



Le projet ASARA est coordonné par l'USCP



Le projet HOBA est mis en œuvre par le GRET et le CTAS



Le projet ASARA est financé par l'Union Européenne

# RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT DES PRATIQUES AGROECOLOGIQUES DIFFUSEES DANS LE CADRE DES BLOCS AGROECOLOGIQUES PAR LE PROJET HOBA

Juillet 2018



### Auteurs

- Tahina RAHARISON
- Jean-François BELIERES, Appui CIRAD
- Vololoniraisana RANDRIAMIARANA
- RAKOTONDAMANANA



**L'Union Européenne et Madagascar : une coopération qui compte.**

Ce projet est mis en œuvre par



## REMERCIEMENT

---

Nous tenons à remercier très chaleureusement tous ceux qui ont facilité à la réalisation de ce travail et qui ont participé de près ou de loin à son bon déroulement, notamment :

- Le GRET représenté par M. Fabrice LHERITEAU, représentant du GRET à Ambovombe,
- Le CTAS représenté par sa directrice, Mme Tolotra RANAIVO HARIMANANA,
- M. Jean-François BELIERES, Agroéconomiste du CIRAD, consultant du GSDM,
- Les Responsables des actions au niveau des blocs agro-écologiques, M. Jérémie MAHARETSE, anthropologue du GRET, et M. Rindra S. RAKOTOHASITERA, agronome du CTAS,
- Le superviseur et les enquêteurs, ainsi que les opérateurs de saisie,
- Les présidents et/ou vices présidents des fokontany touchés par l'enquête,
- Les paysans relais, paysans référents respectifs dans ces fokontany,
- Les paysans enquêtés.

# TABLE DES MATIERES

---

REMERCIEMENT .....	i
TABLE DES MATIERES .....	ii
LISTE DES TABLEAUX .....	v
LISTE DES CARTES.....	v
LISTE DES FIGURES .....	vi
LISTE DES PHOTOS.....	vii
LISTE DES ABREVIATIONS.....	vii
GLOSSAIRE DES MOTS VERNACULAIRES UTILISES .....	vii
RESUME EXECUTIF.....	viii
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>2</b>
2.1 La Région Androy, une zone très contraignante .....	2
2.2 Des enjeux et défis importants pour le développement.....	4
2.3 Des solutions agro-écologiques mises au point dans le temps au travers des actions de développement et de sécurité alimentaire.....	4
2.3.1 Adaptation et mise au point dans un pas de temps long.....	4
2.3.2 Des propositions techniques adaptées aux ménages agricoles et répondant aux défis de développement et de sécurité alimentaire.....	5
2.3.3 Une diffusion importante de l'Agro-écologie dans la zone.....	6
2.4 « Blocs agro-écologiques », dispositif spécifique mis en œuvre dans le cadre du projet HOBA pour vitrine et préoccupation d'impact.....	7
2.5 Une étude attendue pour évaluer l'impact des pratiques agro-écologiques au travers de ces blocs agro-écologiques .....	8
<b>3. METHODOLOGIE.....</b>	<b>9</b>
3.1 Choix des indicateurs d'impact .....	9
3.2 Choix des sites pour l'étude.....	10
3.2.1 Principe pour le Choix des sites .....	10
3.2.2 Choix des sites, suivant le principe de choix aléatoire .....	11
3.3 Mise en œuvre de l'expertise agronomique .....	12
3.4 Enquête auprès des exploitations/ménages agricoles.....	12
3.4.1 Constitution de l'échantillon de ménage à enquêter.....	12
3.4.2 Unités de comparaison d'effets/impacts .....	13
3.5 Limites de la méthodologie face aux objectifs de l'étude.....	14
3.5.1 Expertise agronomique.....	14
3.5.2 Analyse d'impact.....	14
3.5.3 Limites liés aux enquêtes .....	16
3.5.4 Quelques problèmes rencontrés sur terrain.....	16

<b>4. RESULTATS .....</b>	<b>17</b>
4.1 Caractérisation des zones et des échantillons de ménage de l'étude .....	17
4.1.1 Poids des échantillons par rapport à l'ensemble de la population des zones du Projet	17
4.1.2 Caractéristiques des ménages agricoles de notre échantillon .....	18
4.2 Effets/Impacts mesurés au niveau des Ménages agricoles.....	22
4.2.1 Effets/Impacts sur la productivité agricole .....	22
4.2.1.1 Impact sur la valorisation des terres .....	22
4.2.1.2 Diversifications des cultures pratiquées .....	25
4.2.1.3 Provenance des semences.....	26
4.2.1.4 Impact au niveau de la pratique d'élevage .....	28
4.2.1.5 Impact sur la fertilité du sol .....	31
4.2.1.6 Impact sur la quantité de la production agricole .....	32
4.2.1.7 Utilisation des productions agricoles .....	34
4.2.2 Impacts sur la nutrition .....	37
4.2.2.1 Consommation globale des produits agricoles autoproduits et part des nouvelles espèces	37
4.2.2.2 La disponibilité des stocks avant la période de soudure .....	38
4.2.2.3 Nombre moyen de type d'aliments consommé dans le mois.....	38
4.2.3 Impacts sur la durabilité des systèmes de production et sur l'environnement .....	45
4.2.3.1 Impact sur le paysage et sur la lutte contre la désertification .....	45
4.2.3.2 Impact sur la protection contre l'érosion .....	46
4.2.3.3 Impact sur la pression sur les bois existants .....	48
4.2.3.4 Impacts par rapport à l'adaptation au changement climatique.....	50
<b>5. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>51</b>
5.1 Les effets/impacts mesurés .....	51
5.1.1 Impacts sur la productivité agricole.....	51
5.1.2 Impacts sur la nutrition .....	51
5.1.3 Impacts sur la durabilité des systèmes de production et sur l'environnement .....	52
5.2 DES ELEMENTS A PRENDRE EN COMPTE .....	53
5.2.1 Des effets plutôt que des impacts .....	53
5.2.2 Indicateurs d'impacts encore limités .....	53
5.2.3 Tenir compte des variabilités annuelles.....	53
5.2.4 Absence de l'état initial.....	54
5.2.5 Réfléchir sur les dispositifs de suivi-évaluation.....	54
<b>6. CONCLUSION.....</b>	<b>55</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>56</b>
Annexe 1 : TDR de l'Etude.....	56
Annexe 2 : Grille pour l'expertise agronomique .....	60

Annexe 3 : Questionnaire (Fiche d'enquête) .....	61
Annexe 4 : Blocs agro-écologiques dans les zones semi-arides de Madagascar .....	77
Annexe 5 : Perception de l'évolution de fertilité suivant les pratiques agricoles .....	84
Annexe 6 : Production par espèce par type d'EA.....	85
Annexe 7 : Détails des caractéristiques des ménages (données issus de l'enquête).....	86
Annexe 8 : Répartition de la consommation des différents aliments dans l'année pour les différents types de ménages (en quantité) .....	100
Annexe 9 : Répartition de la consommation des différents aliments dans l'année pour les différents types de ménages (en pourcentage de la consommation totale du ménage).....	102

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Phasage des projets intervenus dans le Sud avec le GRET, puis le GRET-CTAS .....	4
Tableau 2 : Diffusion des pratiques agro-écologiques dans l'Androy d'après l'enquête de 2017 .....	7
Tableau 3 : Blocs et fokontany tirés au hasard pour l'enquête.....	11
Tableau 4 : Echantillon d'EA prévu dans l'enquête dans chaque site .....	13
Tableau 5 : Les différents types d'EA faisant l'objet de comparaison dans cette étude .....	13
Tableau 6 : Population représentée par l'étude (estimation globale*) .....	17
Tableau 7 : Représentativité des échantillons pour les différents types d'EA dans cette étude.....	18
Tableau 8 : Caractéristiques moyennes des types d'EA .....	21
Tableau 9 : Les activités des chefs de ménage en % du nombre d'EA selon les types d'EA.....	22
Tableau 10 : Observation de mise en valeur des parcelles dans les différentes zones (résultats des observations sur des transects par l'expertise agronomique) .....	23
Tableau 11 : Nombre moyen de cultures (hors cultures pérennes) par type d'EA et par saison.....	25
Tableau 12 : Répartition des parcelles avec et sans Haie de Pois d'Angole .....	25
Tableau 13 : Consommation de nouvelles espèces par les animaux .....	30
Tableau 14 : Perception des EA sur l'évolution de leurs parcelles (en pourcentage de surface).....	31
Tableau 15 : Impact des pratiques (plantes couvrantes et haie de Pois d'Angole) sur l'amélioration de la fertilité .....	32
Tableau 16 : Production globale en kg de produits agricole par ha .....	33
Tableau 17 : Disponibilité alimentaire par bouche à nourrir .....	33
Tableau 18 : Part des nouvelles espèces dans les productions de Céréales et de Légumineuses .....	34
Tableau 19 : Part du Maïs dans la production de Céréale.....	34
Tableau 20 : Vente totale de l'année 2017 pour les 254 ménages enquêtés .....	35
Tableau 21 : Consommation de nouvelles espèces en kg/personne .....	37
Tableau 22 : Pourcentage de ménage pratiquant l'activité de pêche parmi les échantillons enquêtés	42
Tableau 23 : L'exposition aux érosions parmi toutes les parcelles de 253 ménages agricoles .....	46
Tableau 24 : Niveau d'évolution des parcelles par type d'EA (sur la base de perception des ménages)	47
Tableau 25 : Principales sources de bois de chauffe dans les zones d'étude .....	48
Tableau 26 : Importance des nouvelles espèces pour la fourniture de bois de chauffe .....	49

## LISTE DES CARTES

---

Carte 1 : Carte Isohyète annuelle du Sud de Madagascar .....	2
Carte 2 : Zones prioritaires aux actions de lutte contre la désertification et la dégradation des terres ..	3
Carte 3 : Les 27 blocs agro-écologiques montrant les surfaces emblavées en Pois d'Angole.....	10

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Pratiques agro-écologiques, services écosystémiques, effets et impacts attendus.....	6
Figure 2 : Diffusion des pratiques agro-écologiques pratiquées dans les zones d'intervention du Projet AINA-HOBA .....	7
Figure 3 : Processus d'évaluation et positionnement de l'étude .....	15
Figure 4 : Schémas théoriques pour appréhender l'impact d'un Projet .....	15
Figure 5 : Superficie moyenne par type d'EA en 2017 (enquête de 2018) .....	20
Figure 6 : Observation de mise en valeur des parcelles suivant les types de site (résultats des observations sur des transects par l'expertise agronomique) .....	23
Figure 7 : Taux de mise en culture des parcelles sur 3 campagnes agricole .....	24
Figure 8 : Répartition globale des origines des semences toutes espèces confondues.....	26
Figure 9 : Provenances des semences avec des espèces touchées par les interventions du Projet .....	27
Figure 10 : Répartition des origines de semences par type d'EA .....	27
Figure 11 : Répartition des origines des semences par espèce .....	28
Figure 12 : Valeur moyenne et nombre moyens d'animaux par EA selon les types d'EA .....	29
Figure 13 : Composition des types d'EA selon des classes de capital animal (en %).....	29
Figure 14 : Entrée d'animaux (valeur moyenne) pour les différents types d'EA.....	30
Figure 15 : Production moyenne de l'année 2017 par grand type de culture et par type d'EA.....	32
Figure 16 : Répartition de l'utilisation des productions agricoles .....	34
Figure 17 : Répartition des ventes (valeur nette en Ar) dans l'année entre cultures traditionnelles et nouvelles cultures issues des pratiques agro-écologiques .....	35
Figure 18 : Moyenne de vente par type d'exploitation.....	35
Figure 19 : Répartition des destinations de vente - toutes espèces confondues.....	36
Figure 20 : Répartition des destinations de vente pour les nouvelles espèces.....	36
Figure 21 : Consommations des produits agricoles et par de nouvelles espèces (tous autoproduits) ..	37
Figure 22 : Quantité de stock en Kg par ménage sur les produits hors Manioc et Patate douce .....	38
Figure 23 : Nombre moyen de types d'aliments consommés dans le mois.....	39
Figure 24 : Nombre moyen annuel d'aliments consommés par grands types de produits.....	40
Figure 25 : Ecart entre types d'EA sur la moyenne de consommation annuelle .....	42
Figure 26 : Nombre d'espèce consommé par mois pour les agriculteurs appuyés .....	43
Figure 27 : Répartition en pourcentage du nombre d'espèce consommé par mois.....	44
Figure 28 : Evolution des parcelles par type d'EA sur la base de la perception des ménages .....	46
Figure 29 : Evolution de l'érosion des parcelles avec ou sans Pois d'Angole (perception des agriculteurs) .....	47
Figure 30 : Nombre moyen d'arbres dans les champs selon les types d'EA .....	48

## LISTE DES PHOTOS

---

Photo 1 : Evolution du milieu au niveau des blocs agro-écologiques .....	45
Photo 2 : Pois d'Angole en sénescence, source de bois de chauffe.....	49
Photo 3 : Stockage de bois/branches de Pois d'Angole près de la maison pour bois de chauffe .....	50

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

ASARA	: Projet Amélioration de la Sécurité Alimentaire et des Revenus Agricoles / Financement Union Européenne
AE	: Agro-écologie
CIRAD	: Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CTAS	: Centre Technique Agro écologique du Sud
CUMA	: Cultures Maraichères
FASARA	: Filière Agricoles et Sécurité Alimentaire dans la Région Androy
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
FRDA	: Fond Régional de Développement Agricole
GRET	: GRET, Professionnels du développement solidaire
GSDM	: GSDM, Professionnels de l'Agro-écologie
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PMS	: Paysans multiplicateurs de semences
PSASA	: Projet de Sécurisation de l'Approvisionnement en Semences pour la région Androy
RP	: Responsable de Projet
RSE	: Responsable de suivi-évaluation
SMI	: Système de Micro-Irrigation
SOA	: Structuration des Orientations Agricoles
TDR	: Terme de référence
UCP	: Unité de Coordination de Projet
UE	: Union Européenne
UTA/EA	: Unité de travail annuel/ Exploitant Agricole

## GLOSSAIRE DES MOTS VERNACULAIRES UTILISES

---

ASARA	: Saison pluviale principale
ASOTRY	: Contre-saison



## RESUME EXECUTIF

---

Dans le cadre du projet ASARA, le GSDM, Professionnel de l'Agro-écologie, a été mandaté par le GRET pour réaliser une étude d'impact, sur la sécurité alimentaire, des pratiques agro-écologiques diffusées par le projet HOBA dans la région Androy. Pour évaluer les effets des actions entreprises au niveau des zones des blocs agro-écologiques, les travaux ont consisté en une enquête auprès d'un échantillon de ménages (250 ménages) et des analyses qualitatives basées sur une expertise agronomique.

Un bloc agro-écologique est une démarche d'aménagements collectifs pérennes à grande échelle, basés sur un dispositif de lutte contre l'érosion éolienne (brise vents) et/ou hydrique (barrières végétales fourragères et pérennes). Ces aménagements ont pour finalité l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages par la diversification des cultures tout en restaurant le capital environnemental de l'Androy.

Pour l'étude, les blocs ont été classés par les responsables du projet en deux groupes en fonction du dynamisme des producteurs dans la mise en œuvre des techniques et pratiques proposées : 1) blocs dynamiques et 2) blocs à dynamisme modéré. A ces deux classes, pour embrasser l'ensemble du paysage, s'ajoutent les zones qui ne sont pas dans des blocs : 3) Hors bloc

L'expertise agronomique a été menée en réalisant des observations de terrain sur des transects dans 10 blocs tirés au hasard puis en menant des discussions avec un groupe de paysans de chaque bloc concerné (focus groupe).

L'enquête auprès des ménages a été conduite au niveau des fokontany impliqués dans les activités liées aux blocs agro-écologiques et a permis d'évaluer l'impact à court terme des pratiques diffusées sur la sécurité alimentaire et plus particulièrement sur : (1) la diversification des cultures et leurs destinations ; (2) le volume de la production agricole ; et (3) la disponibilité alimentaire aux différentes périodes de l'année, tant pour les humains que pour les animaux ; et sur les aspects environnementaux.

La population dans les 10 Communes d'intervention du Projet HOBA est estimée à environ 180 000 ménages pour approximativement 35 000 ménages. En octobre 2017, selon la base de données du service suivi-évaluation du GRET, au total 1 521 ménages avaient été touchés directement par les appuis du projet HOBA dans les blocs agro-écologiques, soit 4,3% des ménages des 10 Communes. Les enquêtes ont montré que la taille moyenne du ménage est de 5,63 personnes. La surface moyenne des EA est de 1,57 ha, avec des surfaces un peu plus grandes pour les agriculteurs appuyés. Globalement la part des femmes chefs de ménage est relativement élevée avec 19% pour l'ensemble de notre échantillon. L'âge moyen du chef de ménage est pour l'ensemble de l'échantillon de 43 ans.

### **Effets/impacts sur la productivité agricole**

En ce qui concerne la diversification des cultures et leurs destinations, les impacts observés sont conséquents. Le projet a introduit de nouvelles espèces à savoir pour les céréales le mil à barbe et le sorgho et pour les légumineuses le pois d'Angole (cajanus), le konoke et le mucuna. Les résultats des enquêtes montrent des superficies emblavées importantes pour ces nouvelles

espèces qui sont donc fortement adoptées dans les blocs agro-écologiques et même hors bloc, dans les zones non appuyées. Les produits de ces nouvelles espèces sont autoconsommés pour 50% et vendus pour 46% de la production ; ce qui contribue de façon significative à la sécurité alimentaire et aux revenus des ménages. Il est important de rappeler que durant les années sèches (el Nino) de 2015 et 2016, ces nouveaux produits, en particulier le pois d'Angole, ont largement contribué dans leurs zones d'introduction à la sécurité alimentaire des ménages, ou plus exactement ont largement atténué l'insécurité alimentaire causée par la sécheresse.

Concernant l'élevage, le capital que constitue les animaux est un indicateur de l'épargne des agriculteurs et sur leur capacité d'investissement pour les années passées. Ainsi, la valeur de ce capital au moment des enquêtes renseigne sur « la santé » de l'exploitation agricole et ses revenus antérieurs, même si on ne peut pas totalement lier cette situation aux effets du projet. La variabilité des EA vis-à-vis de l'élevage est forte avec des EA qui sont très faiblement dotées (entre 46 % et 74% des EA ont moins de 500 000 Ar de capital animal) et des EA au contraire fortement dotées (12 à 19% des EA ont un capital supérieur à 2,5 millions d'Ariary). On observe une répartition selon les classes de capital, moins inégalitaire, parmi les EA appuyées des deux classes de blocs ; ceci peut, en partie tout au moins, être considéré comme un impact du projet.

Dans la région d'Androy, le cactus constitue la principale source d'alimentation des animaux en plus du pâturage naturel et des résidus de récoltes. L'introduction de nouvelles espèces par le projet (Brachiaria, pois d'Angole, résidus de mil et de sorgho et cactus inerme<sup>1</sup>) au travers des pratiques agro-écologiques a eu des impacts positifs sur l'alimentation des animaux à l'échelle de l'exploitation. En effet, 39% des exploitants agricoles appuyés dans les blocs dynamiques et 24% dans les blocs à dynamisme modéré déclarent utiliser ces nouvelles espèces dans l'alimentation des animaux.

Concernant la fertilité des sols et l'érosion, les impacts ont été ressentis de façon moins nette par l'ensemble des exploitants agricoles enquêtés même si sur 68% des superficies cultivées par les EA appuyées dans les blocs dynamiques, la fertilité serait en voie d'amélioration. Toutefois, ces déclarations des paysans enquêtés, sont à confirmer avec des mesures objectives et donc des analyses de sols. Dans tous les cas, le développement des plantes de couverture et des haies vives de pois d'Angole a contribué à l'amélioration de la fertilité des sols.

### **Effets/impacts sur la nutrition**

En ce qui concerne la production agricole annuelle, les résultats des enquêtes ne sont pas complets car certains produits (et en particulier le manioc) n'étaient pas encore récoltés lors du passage des enquêteurs. Cependant, ces résultats montrent un impact très net du projet sur la production moyenne des exploitations agricoles. En se basant sur la production alimentaire annuelle par bouche à nourrir dans le ménage, les écarts sont très importants entre les EA appuyées dans les blocs et les autres, surtout dans la zone avec des conditions de production alimentaire difficiles. Les effets des pratiques agro-écologiques sont importants et ceci d'autant plus que les agriculteurs n'utilisent pratiquement pas d'intrants externes dans cette région. Dans les blocs dynamiques, l'écart moyen de production par bouche à nourrir

---

<sup>1</sup> Cactus sans épine pouvant directement être consommé par les animaux, alors que pour les autres espèces, les paysans doivent traiter le cactus (bruler) pour qu'il puisse être consommé.

entre les EA appuyées et non appuyées est de 80 kg ; dans les blocs moyennement dynamiques, l'écart moyen est de 110 kg. Et si l'on compare les exploitations agricoles appuyées dans les blocs dynamiques aux exploitations agricoles hors bloc, l'écart de production par bouche à nourrir est de l'ordre de 200 kg.

Concernant les impacts sur la disponibilité alimentaire aux différentes périodes de l'année, les analyses ont été faites en utilisant les critères suivants : i) la consommation globale de produits agricoles et la part des nouvelles espèces ; ii) la disponibilité des stocks avant la période de soudure ; iii) la diversité alimentaire des ménages agricoles sur les 12 mois l'année ; et iv) l'apport des nouvelles espèces sur la répartition et sur la période de soudure. La marge de sécurité alimentaire est plus importante pour les exploitations appuyées dans les blocs. Pour les exploitations appuyées dans les blocs agro-écologiques (dynamiques et moyens), le pois d'Angole et le mil tiennent une place importante. L'étude a révélé que le konoke et le pois d'Angole sont consommés par beaucoup d'agriculteurs en période de soudure à partir du mois d'août, ce qui est une contribution significative du projet dans la disponibilité alimentaire mais aussi dans la nutrition car à cette période les autres produits comme le maïs, et la viande sont de moins en moins consommés. Par ailleurs, les EA appuyées dans les blocs dynamiques consomment régulièrement le mil, la céréale la plus riche en protéine et la plus adaptée en zone sèche, comme au Sahel. Cette céréale avait du mal à se diffuser dans le passé à cause des attaques d'oiseaux mais depuis la diffusion du mil à barbe, très peu attaqué, la diffusion s'est faite plus vite au détriment du sorgho et du maïs qui sont moins résilientes face au changement climatique.

### **Effets/impacts sur la durabilité des systèmes de production et sur l'environnement**

Les haies vives de pois d'Angole et les couvertures de sols par les plantes couvrantes diffusées comme le konoke, le mucuna et surtout les niébés rampants (Baboke, Farihimaso) largement cultivés dans la zone contribuent de façon significative à la lutte contre l'érosion. Avec la plantation de pois d'Angole, selon les agriculteurs, l'érosion du sol est nettement réduite pour 34% des parcelles malgré quelques dégradations pour le cas d'une pression forte ou de certains aménagements relativement récents.

D'après la Plan d'Actions National de Lutte contre la Désertification et de la Dégradation des terres, la région d'Androy fait partie des zones prioritaires dans la lutte contre la désertification et la dégradation des terres. Les actions du projet HOBA dans le cadre des blocs agro-écologiques constituent une solution d'adaptation importante et intéressante face à ce phénomène. L'impact sur le paysage constitue un des effets les plus apparents et les plus visibles de ces actions. Même s'il faudrait des mesures « objectives » pour corroborer les observations faites durant l'expertise agronomique, des impacts positifs ont été clairement constatés. Tout d'abord, dans les blocs agro-écologiques, le paysage a évolué et le niveau d'occupation du sol est nettement plus élevé qu'ailleurs (voire la partie « impacts agronomiques »). Ensuite, les enquêtes sur la perception des agriculteurs dans les groupes de discussion, concluent à une évolution de la fertilité du sol avec les haies de pois d'Angole, et aussi avec les plantes couvrantes (Konoke, Mucuna, Niébé) (voire partie « impacts agronomiques »).

Dans les zones d'intervention du projet HOBA, les observations visuelles du paysage indiquent une insuffisance en bois de chauffe pour les ménages agricoles. Les impacts sur l'utilisation de

bois d'énergie et sur la destruction de la forêt ont permis de conclure que malgré la faible disponibilité de bois dans la zone, en particulier sur le littoral, le bois est considéré pour 21% des répondants comme principale source d'énergie. Quarante-deux pourcent (42%) des répondants ont utilisé les branches de pois d'Angole comme source d'énergie principale. Le sisal séché représente aussi une source d'énergie pour 29% des répondants.

Même si bois reste la principale source d'énergie dans le ménage, les branches du pois d'Angole constituent une source d'énergie importante pour les ménages qui l'utilisent comme source principale pendant 32 jours en moyenne dans l'année. Ainsi, les nouvelles espèces introduites par le projet contribuent à la satisfaction des besoins en énergie domestique des ménages, limitant de fait la destruction des reliquats de forêts qui existent encore dans la région. L'apport de pois d'Angole est également important pour limiter l'impact sur les arbres existants dans les parcelles ou en bordure des parcelles. En raison du manque de forêts ou plantations forestières, l'utilisation du gros bois dans la zone est déjà très limitée. Les ménages ont dû s'adapter et utilisent actuellement beaucoup de branches et aussi de tiges de sisal séchées ; l'impact des prélèvements en bois énergie sur le milieu sont donc déjà moins importants que par le passé.

## 1. INTRODUCTION

---

Un contrat de prestation de service a été signé entre le GRET et le GSDM en Mai 2018 dans le cadre de l'appui au Projet HOBA (Programme ASARA) pour l'étude d'impact des pratiques agro-écologiques diffusées par le projet HOBA sur la sécurité alimentaire. Le Projet HOBA, mené par le GRET-CTAS s'est en effet achevé en février 2018.

Dans le cadre de cette prestation, des travaux d'expertise et d'enquête spécifiques ont été menés durant le mois de Mai-juin et au début de juillet par le GSDM, orientés sur l'évaluation des impacts des pratiques agro-écologiques dans les blocs de diffusion, dit « blocs agro-écologiques ». Ces travaux ont consisté à la réalisation d'une expertise agronomique sur des sites d'intervention du projet et réalisée par Mme Vololoniraisana RANDRIAMIARANA (Agronome) et M. Tahina RAHARISON (Agroéconomiste) du 27 mai au 06 juin 2018. Ensuite, des travaux d'enquête auprès des Exploitations/ménages agricoles ont été menés et pilotés par M. Tahina RAHARISON du 01 au 23 juin 2018.

Ce rapport rend principalement compte de ces travaux spécifiques menées, mais prennent également en considération i) les expériences des précédents Projets qui se sont succédés avant la mise en œuvre de ce Projet, ii) les résultats des différentes missions du GSDM dans le cadre de ce Projet de 2015 à 2017, ainsi que iii) la mise en œuvre d'une enquête représentative auprès des exploitations agricoles dans les zones d'intervention du Projet en 2017.

Ainsi, la première partie de ce rapport présente le contexte de l'intervention et les objectifs spécifiques de cette étude tels que décrits dans les termes de référence de cette présentation.

La seconde partie présente la méthodologie de travail proposée notamment la démarche méthodologique pour l'expertise agronomique, la méthodologie d'enquête et de valorisation des données disponibles, ainsi que les limites méthodologiques.

La troisième partie fait état des résultats obtenus à la fois sur le plan quantitatif et sur le plan qualitatif.

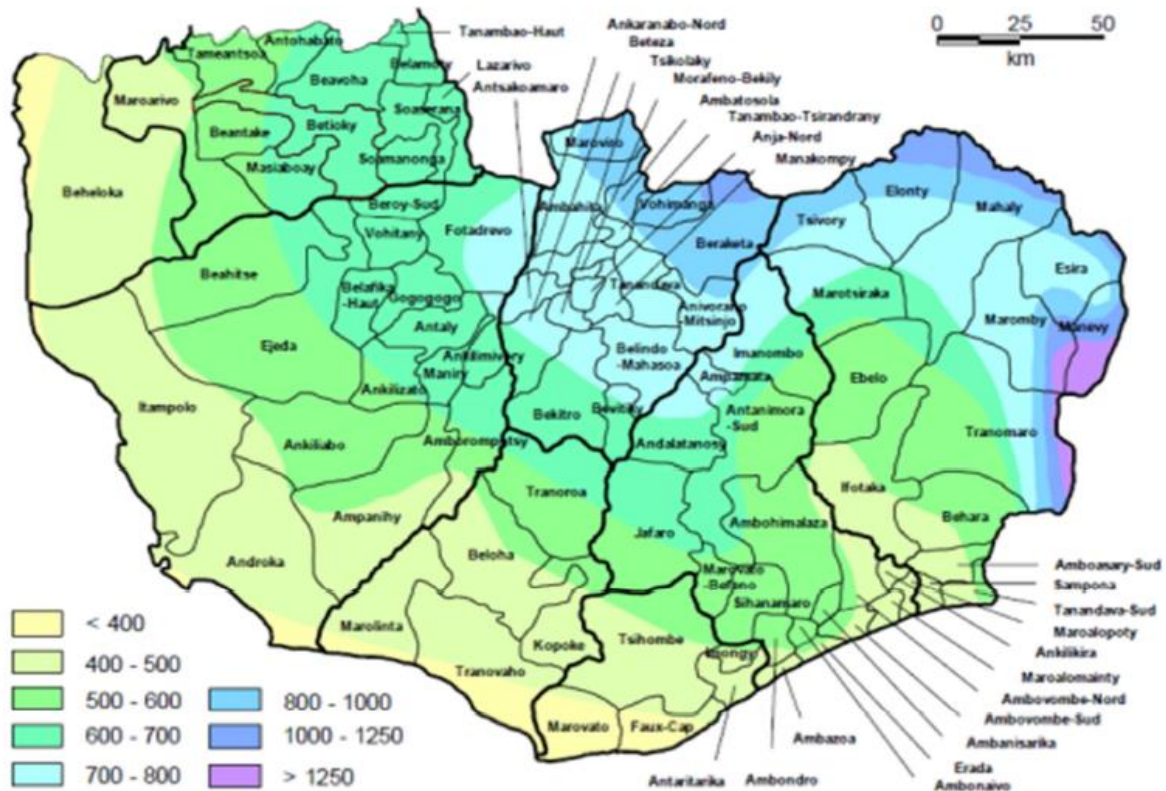
La dernière partie de ce rapport donne les recommandations du prestataire au vu des observations et constatations dans le domaine de l'accompagnement de l'Agro-écologie dans cette zone.

## 2. CONTEXTE ET OBJECTIFS

### 2.1 LA REGION ANDROY, UNE ZONE TRES CONTRAIGNANTE

Le Sud de Madagascar est caractérisé par un climat semi-aride. La moyenne pluviométrique augmente du littoral (moins de 400 mm) vers l'intérieur des terres au Nord Est, avec toutefois une variabilité forte d'une année à l'autre.

Carte 1 : Carte Isohyète annuelle du Sud de Madagascar



Source : SAP Madagascar / AEDES / Union Européenne : données structurelles, Janvier 2002

L'alizé du Sud-Est, entretenu par l'anticyclone de l'océan indien influence le régime climatique. Il génère un vent dominant occasionnant une forte érosion éolienne notamment dans l'Androy pendant le mois d'août à octobre (saison FAOSA). En franchissant des barrières orographiques de l'Est, le vent perd de son humidité et devient chaud et sec accentuant l'indice d'aridité du Sud-ouest. Ce vent amplifie les avancées dunaires en bord de mer, ensable les parcelles de culture et est préjudiciable aux éventuels semis précoces des premières pluies de septembre à novembre (LOHATAO). Toutefois, l'humidité relative de l'air est toujours plus élevée (variant mensuellement de 64 à 80%), ce qui constitue un apport non négligeable pour maintenir la végétation notamment pendant la contre saison « hivernale » (ASOTRY).

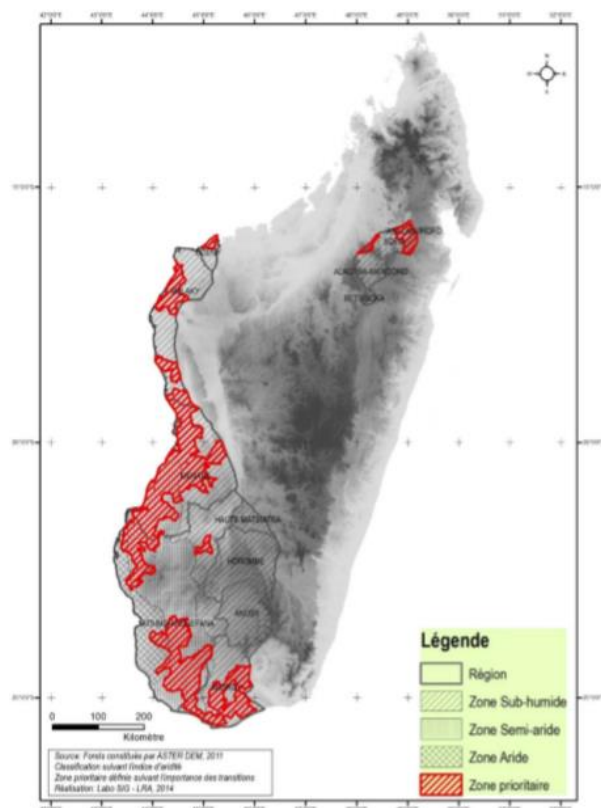
Toutes ces conditions font de l'agriculture/élevage une activité à risque alors qu'elle constitue encore la majorité des activités des ménages dans l'Androy. D'abord, la manifestation de sécheresse est récurrente au vu de la variabilité (intra et inter-annuelle) des précipitations. Ensuite, la dégradation du sol est manifeste à cause du vent et du manque de couverture du sol. A cela s'ajoute les attaques importantes d'insectes sur les principales cultures vivrières (*Chilo patellus* sur le sorgho ou foreur de tige, chenilles mineuses de gousses des légumineuses,

chenilles de la patate douce, etc...). Des problèmes plus récents comme la prolifération du cactus rouge<sup>2</sup> qui risque de prendre le dessus sur le cactus local, principal fourrage en saison sèche.

De plus, certaines communes notamment du littoral<sup>3</sup> présentent une forte densité de population (jusqu'à plus 100 hab./km<sup>2</sup>), ce qui ne permet pas une bonne gestion des ressources naturelles disponibles (disparition des jachères prolongées comme dans le passé). Les surfaces disponibles ne laissent plus de place pour le pâturage pour le bétail.

En matière de dégradation des sols et de désertification, l'Androy est une zone touchée par ces fléaux. Nous allons prendre quelques paragraphes et illustration du « Plan d'Action National de lutte contre la désertification (PANLCDD) aligné au Plan Cadre stratégique Décennal 2008-2018 » pour illustrer le contexte international et national sur le phénomène de désertification.

Carte 2 : Zones prioritaires aux actions de lutte contre la désertification et la dégradation des terres



« La Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification définit la **désertification** comme la **dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines** ».

« Cette dégradation des terres et des écosystèmes fait suite à une rupture d'équilibre écologique et concerne la diminution de la productivité de l'écosystème, c'est-à-dire de la fertilité du sol, de celle du couvert végétal, des pâturages et de la biodiversité. À cela s'ajoute la dimension éco-climatique, la dimension humaine : pression anthropique excessive, difficulté de vivre et de produire dans ces écosystèmes, risques, pauvreté, nécessité d'adaptation, etc. La réponse et l'adaptation des populations rurales à cette rupture d'équilibre et à cette dégradation doivent être une stratégie de

*lutte adaptée, intégrant une meilleure gestion des risques, et, si possible, les voies et moyens d'une régénération et d'une résilience améliorée des agroécosystèmes* ».

Sur la carte de la PANLCDD ci-dessus, la région d'Androy fait partie des zones ciblées prioritaires dans la lutte contre la désertification et la dégradation des terres. L'évolution du milieu et les contextes de dégradations observées dans la zone ont été l'origine de ces choix.

---

<sup>2</sup> Le cactus rouge, contrairement aux autres types de cactus, n'est pas utilisé par les éleveurs et son fruit n'est pas consommé non plus dans l'alimentation humaine.

<sup>3</sup> Communes à plus de 100 hab./km<sup>2</sup> : Sampona, Maroalompoty, Maroalomainty, Erada, Ambazoa et Ambondro

## 2.2 DES ENJEUX ET DEFIS IMPORTANTS POUR LE DEVELOPPEMENT

Les différentes contraintes du milieu physique et agronomique cités ci-dessus se combinent avec la faiblesse des capacités productives des EA (montrée également dans les données ci-dessus).

Des difficultés alimentaires particulièrement longues et sévères voire des famines (*kere*) sont souvent rencontrées dans cette zone. En effet, l'Androy est régulièrement soumise à des sécheresses pendant ses deux saisons de cultures, ce qui entraînent de très mauvaises récoltes comme les cas de 1991-1992, de 2006-2007 et plus récemment de 2015-2016 (phénomène El Nino qui a affecté toute l'Afrique australe). Ces sécheresses ont engendré des crises humaines et économiques majeures ayant nécessité l'intervention des organisations humanitaires d'urgence. De ce fait, l'Androy est régulièrement considérée à Madagascar comme étant « à l'écart du développement »<sup>4</sup>.

L'atteinte de la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté constituent de véritables enjeux pour le développement dans cette zone. Elles sont étroitement liées au développement des pratiques agricoles résilientes qui permettent une augmentation durable de la production face aux contraintes du milieu.

Il a été démontré que les pratiques agro écologiques constituent une mesure d'adaptation qui permettent d'améliorer durablement la production des ménages agricoles, la rentabilité et la résilience des systèmes de production face aux différentes contraintes tout en préservant l'environnement. Le développement de l'agro-écologie est un défi qu'a relevé le GRET avec ses partenaires depuis plus d'une dizaine d'années dans cette zone.

## 2.3 DES SOLUTIONS AGRO-ECOLOGIQUES MISES AU POINT DANS LE TEMPS AU TRAVERS DES ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET DE SECURITE ALIMENTAIRE

### 2.3.1 Adaptation et mise au point dans un pas de temps long

Diverses actions se sont succédées et ont poursuivi des objectifs de sécurité alimentaire et de développement durable.

Tableau 1 : Phasage des projets intervenus dans le Sud avec le GRET, puis le GRET-CTAS

MISE EN ŒUVRE : GRET			MISE EN ŒUVRE : GRET ET CTAS						
De 2002 à 2005	De 2006 à 2008	De 2009 à 2011	2012	2013	2014	2015	2016	mars-17	févr-18
Programme Objectif Sud (UE)	Projet FASARA (UE)	Projet PSASA (UE)	Projet SOA (UE/FAO)						
					Projet AINA (UE/FAO)				
					Projet ASARA-HOBA (UE)				

Source : Violas D. et al., 2018. Document de Capitalisation sur l'expérience des pratiques agro-écologiques

Les projets Objectifs Sud et FASARA ont permis l'introduction des plantes de couverture potentielles et des premiers tests des systèmes d'Agriculture de Conservation au vu de l'adaptation en milieu physique.

Le projet PSASA a été orienté à l'adaptation des pratiques aux systèmes de production de la région Androy au travers des paysans expérimentateurs. Ce projet a ainsi permis de capitaliser

<sup>4</sup> Morlat L., Castellanet C. Intervenir dans une région « à l'écart du développement ». L'action du GRET dans l'Androy au sud de Madagascar. Coopérer aujourd'hui no 75. GRET, mars 2012, 78 p



sur la gestion durable des terres notamment sur l'exploitation du Pois d'Angole (plante améliorante et structurante) en brise vent ou en plein champ, sur la valorisation du *konoke*<sup>5</sup>, ces deux légumineuses étant des plantes alimentaires. Il a permis également de mettre en fonction la station d'Agnarafaly pour la production de semences qui sont multipliées par la suite par un réseau de paysans multiplicateurs de semences (PMS). Leur production alimente un réseau de boutiques de proximité créant ainsi une disponibilité de semences au niveau local, principal problème de la région en cas de sécheresse.

Le projet SOA a permis de pérenniser les actions déjà conduites notamment par la mise en place d'une ONG locale, le Centre Technique Agro écologique du Sud (CTAS), qui pilote les activités de production/commercialisation de semences et recherche/développement sur les techniques d'agro-écologie.

Le projet HOBA s'inscrit ainsi dans la continuité de ces projets dans la même zone d'action et dans le long processus de développement, de renforcement de la sécurité alimentaire, de vulgarisation de pratiques culturelles adaptées à la région et à la structuration d'une filière semences durable. Les objectifs globaux du projet HOBA sont de : i) Contribuer à la réduction de la pauvreté des populations rurales du district d'Ambovombe, et ii) Contribuer à la réduction de la vulnérabilité aux chocs climatiques, environnementaux et/ou économiques. L'objectif spécifique du projet est de renforcer la capacité des agro-éleveurs à mettre en œuvre des techniques d'agriculture permettant une production agricole sécurisée, rémunératrice et durable par l'accès à une offre de service adaptée.

### 2.3.2 Des propositions techniques adaptées aux ménages agricoles et répondant aux défis de développement et de sécurité alimentaire

Les différents Projets qui se sont succédés ont ainsi contribué à la mise au point des pratiques agro-écologiques et à la capitalisation des acquis suivant l'adaptation des agriculteurs de la zone. Les pratiques agro-écologiques adaptés aux contextes et répondant aux enjeux et défis du développement dans la zone sont actuellement connus. L'enjeu depuis le projet SOA et continué par le Projet HOBA est le changement d'échelle dans la diffusion.

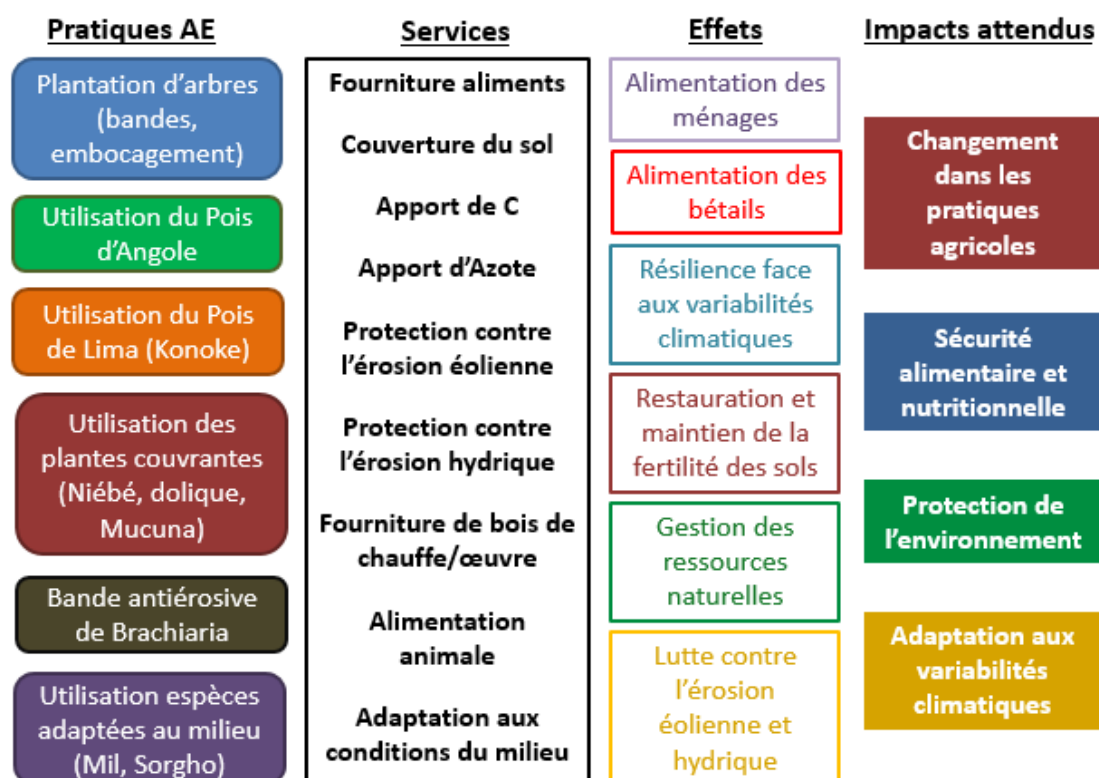
Les détails des pratiques développées et leurs caractéristiques sont donnés dans l'annexe (voir annexe 4) et plus explicite également dans le document de capitalisation sur les expériences des blocs agro-écologiques du GRET/CTAS<sup>6</sup>. Nous nous contentons seulement de lister ici les pratiques, les services attendus de ces pratiques par rapport aux contextes de la zone, les effets escomptés et les impacts attendus.

---

<sup>5</sup> Une légumineuse endémique de l'Androy sélectionné par le Projet pour la consommation humaine (sans amertume)

<sup>6</sup> D. Violas, J. Maharetse, R.R. Sandratriniaina, F. Lheriteau, 2018. Document de Capitalisation sur l'expérience des blocs agro-écologiques. Programme Européenne de Sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les régions Sud et Sud Est de Madagascar – ASARA, GRET-CTAS, 70p.

Figure 1 : Pratiques agro-écologiques, services écosystémiques, effets et impacts attendus



Il faut souligner que la pratique de Pois d'Angole notamment en haie vive constitue la pratique la plus appréciée par les agriculteurs car elle fournit différents services (alimentation humaine, protection contre l'érosion éolienne et hydrique, fourniture de bois de chauffe, amélioration de fertilité du sol, alimentation animale).

### 2.3.3 Une diffusion importante de l'Agro-écologie dans la zone

Depuis les actions du Projet SOA, la diffusion de l'Agro-écologie a connu un réel changement d'échelle dans cette zone. Plusieurs facteurs ont contribué à cet essor de la diffusion d'après les analyses menées dans le cadre de l'évaluation du projet SOA<sup>7</sup>, à savoir la mise au point des systèmes adaptés, la diffusion par l'approche « paysan-paysan » avec les paysans relais (PR), la disponibilité et l'accès aux semences avec les boutiques d'intrants et l'utilisation du système de bon d'achat, etc.

Les enquêtes menées en 2017 auprès d'un échantillon représentatif de 357 exploitations agricoles (composées de 373 ménages) ont confirmé cette forte diffusion.

<sup>7</sup> T. S. Raharison, J.J. Randrianaivomanana, J. R. Ravelomaharavo, 2015. Diffusion de l'Agriculture de Conservation dans le cadre du projet SOA. Zones sèches de Madagascar. Rapport d'évaluation, GRET/FAO, 72p.

Tableau 2 : Diffusion des pratiques agro-écologiques dans l'Androy d'après l'enquête de 2017

Zones d'intervention GRET/CTAS					
Com.	Fkt	Pop.	EA	Pop touch.	EA touch.
10	264	179 710	34 395	29%	26%

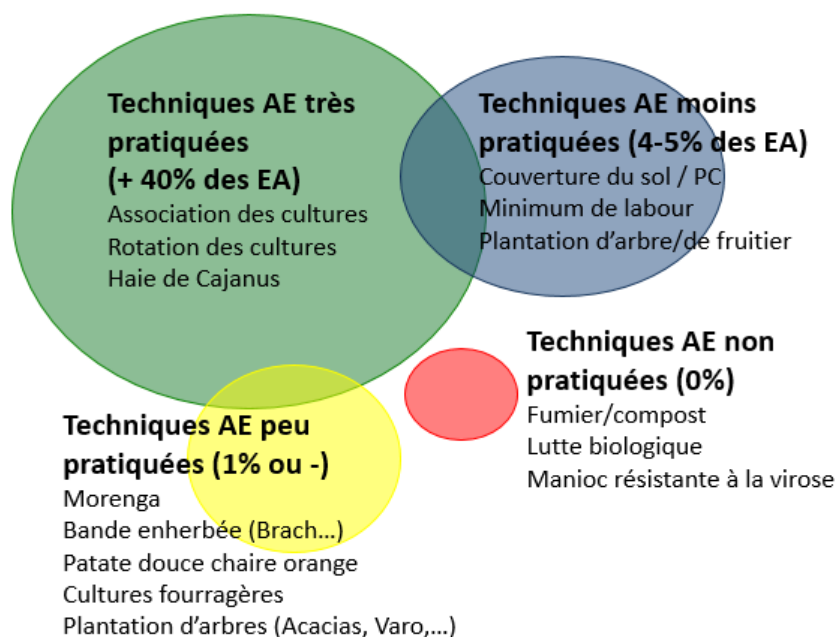
  

Niveau appui Fkt	Nb Fkt	Pop.	EA	EA touchées
Appui élevé	43	20 179	3 713	49,9%
Appui moyen	103	63 434	11 820	43,3%
Appui faible	118	96 140	18 862	15,5%

Cette étude de 2017 a montré un fort taux de pénétration d'intervention de Projet (26% des EA touchées dans l'ensemble de la zone). Ce taux est variable suivant le niveau d'appui. Pour rappel, les actions dans les zones d'intervention du projet SOA, puis du projet HOBA, se classe en trois (niveaux d'appuis élevés avec un taux d'EA touchées de 50%, des appuis moyens au travers des paysans relais avec des taux de pénétration des interventions de 43% et des appuis faibles avec des appuis légers des paysans relais touchant 15% des ménages agricoles.

Tenant compte des pratiques réelles des agriculteurs (des paysans appuyés peuvent abandonner et des paysans non appuyés adoptent spontanément), l'adoption des pratiques agro-écologiques est évaluée 17.500 Ménages agricoles. La figure suivant donne le niveau de diffusion suivant les pratiques agro-écologiques proposées dans la zone.

Figure 2 : Diffusion des pratiques agro-écologiques pratiquées dans les zones d'intervention du Projet AINA-HOBA



Il faut noter que 43% des ménages de la zone (environ 15.000 ménages) pratiquent la haie de Pois d'Angole dont 78% des EA appuyées et 31% des EA non appuyées (adoption spontanée). Si la diffusion est importante, des réflexions pour parvenir à des impacts significatifs ont été menées, notamment dans le cadre du projet HOBA. C'est dans ce cadre que les réflexions autour des blocs agro-écologiques ont émergé.

#### 2.4 « BLOCS AGRO-ÉCOLOGIQUES », DISPOSITIF SPÉCIFIQUE MIS EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET HOBA POUR VITRINE ET PRÉOCCUPATION D'IMPACT

Les pratiques agro-écologiques mises au point et développées dans le cadre de différents projets précédant le projet HOBA sont jugées pertinents, efficaces, efficaces et durables pour

répondre aux enjeux et défis de développement et de sécurité alimentaire (cf - Evaluation du Projet SOA). Lancé ainsi dans une dynamique de changement d'échelle, la spécificité du Projet HOBA est de développer un dispositif d'aménagement productif constituant de vitrines de grande dimension pour les techniques appliquées. Il s'agit des « blocs agro-écologiques ».

Les blocs agro-écologiques, tels que définis dans le document de capitalisation du GRET-CTAS, sont des d'aménagements collectifs pérennes à grande échelle, basés sur un dispositif de lutte contre l'érosion éolienne (brise vents) et/ou hydrique (barrières végétales fourragères et pérennes) (voir détails en annexe 4).

Ces aménagements ont pour finalité l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages par la diversification des cultures tout en restaurant le capital environnemental de l'Androy.

Cette étude se place ainsi dans cette démarche, en analysant les impacts des pratiques proposées.

## **2.5 UNE ETUDE ATTENDUE POUR EVALUER L'IMPACT DES PRATIQUES AGRO-ECOLOGIQUES AU TRAVERS DE CES BLOCS AGRO-ECOLOGIQUES**

La présente étude, en complément du document de Capitalisation déjà établi par le GRET/CTAS, se positionne dans la démarche d'étude d'impact des pratiques innovantes au niveau des blocs agro-écologiques.

Tel que précisé dans les TDR de prestation, l'étude d'impact devra permettre d'estimer les effets des actions entreprises liées à l'agroécologie dans le cadre du projet HOBA au niveau des zones des blocs agro-écologiques, à travers une enquête auprès des ménages et des analyses qualitatives.

L'étude d'impact devrait fournir des références (en matière d'impacts ou d'effets) notamment dans les cas où les blocs marchent bien et dans une bonne dynamique.

Cette étude d'impact ou d'estimation des effets du projet HOBA devra également donner des éléments permettant partager des informations et de tirer des leçons de l'expérience pour l'ensemble des acteurs impliqués directement ou non dans le projet, dans le domaine de sécurité alimentaire et nutritionnel ainsi que dans le domaine du développement en général dans le Sud et dans d'autres zones.

### 3. METHODOLOGIE

---

L'étude d'impact des pratiques agro-écologiques dans les zones de blocs agro-écologiques nécessite une analyse de situation et des collectes de données spécifiques. Elle repose sur une enquête auprès de 250 ménages.

#### 3.1 CHOIX DES INDICATEURS D'IMPACT

Le choix des indicateurs pour cette étude d'impact a été dicté par les termes de référence. Un échange au préalable avec l'équipe du GRET-CTAS a également permis de mieux orienter l'étude et les impacts escomptés dans le cadre de cette étude. Cela a permis de mieux orienter la fiche d'enquête.

Tels que définis dans les TDR, l'expertise agronomique doit se baser sur des observations de terrain sur une dizaine de blocs afin de déterminer les impacts à moyens et longs termes :

- a) Les impacts sur la fertilité des sols, leur protection contre l'érosion éolienne et pluviale : quel est le pourcentage de surface agricole utile préservé ou restauré au niveau des blocs.
- b) Les quantités de bois produites et permettant de réduire la destruction d'arbres en bois de chauffe tout en améliorant les conditions de vie des ménages (cuisson des aliments, chauffage en période froide, etc.)

Ensuite, l'enquête auprès des ménages doit permettre d'évaluer l'impact des pratiques diffusées sur la sécurité alimentaire, dont les impacts à court termes :

- a) Impact sur la diversification des cultures et leurs destinations (% autoconsommation, %transformation, %vente, etc.)
- b) Impact sur le volume de la production agricole, en essayant de distinguer les cas d'une année à pluviométrie normale et une année à faible pluviométrie.
- c) Impact sur la disponibilité alimentaire aux différentes périodes de l'année, tant pour les humains que pour les animaux

Tenant compte de ces attentes, nos analyses ont été orientées sur les impacts au niveau des exploitations agricoles autour de 4 domaines principaux et différents indicateurs :

- Impacts agronomiques
  - o Résilience des systèmes de production par rapport aux contraintes pédoclimatiques
  - o Pratiques agricoles : valorisation des parcelles, diversification des cultures et d'espèces agricoles, origine des semences
  - o Quantité globale de production agricole,
  - o Pratiques d'élevage : diversité, alimentation animale,
  - o Impacts globaux sur la fertilité,
- Impacts économiques
  - o Production et destination des productions
  - o Vente des produits agricoles
- Impacts alimentaires et nutritionnels
  - o Consommation de nouvelles espèces,
  - o Disponibilité de stock avant soudure,

- o Diversité alimentaire
- Impacts environnementaux
  - o Protection contre l'érosion éolienne essentiellement, l'érosion hydrique étant limitée aux quelques parcelles en pente
  - o Impact sur le paysage,
  - o Apport des nouvelles espèces sur la disponibilité en bois de chauffe,

A ces principaux ensembles s'ajoutent quelques réflexions autour des impacts face aux difficultés climatiques dans la région.

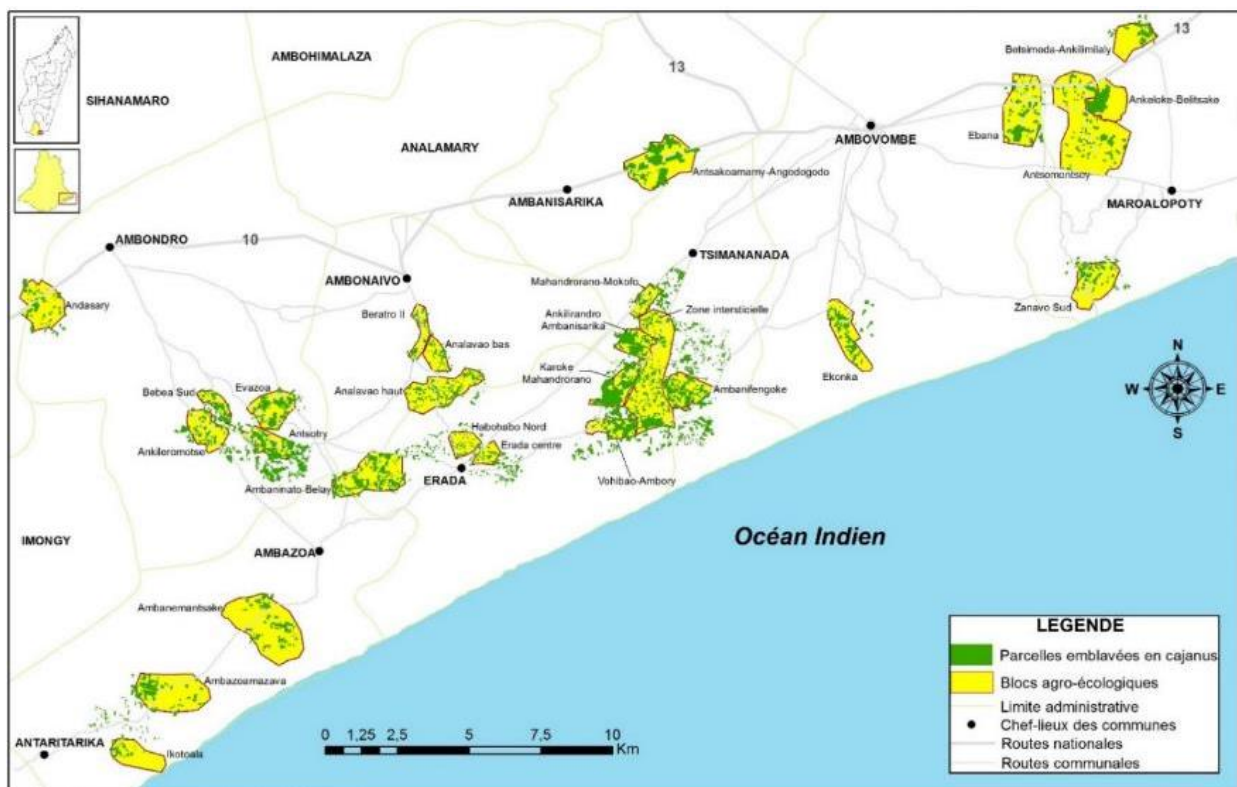
La fiche d'enquête détaillant les informations collectées est donnée en annexe 3.

### 3.2 CHOIX DES SITES POUR L'ETUDE

#### 3.2.1 Principe pour le Choix des sites

Les actions du projet HOBA ont été menées dans des démarches spécifiques d'intervention, dont les blocs agro-écologiques. C'est notamment dans cette thématique que cette étude a été définie. Les zones principales d'études sont ainsi les blocs agro-écologiques.

Carte 3 : Les 27 blocs agro-écologiques montrant les surfaces emblavées en Pois d'Angole



Source : Recensement de juin à octobre 2017 par le GRET/CTAS – HOBA/ASARA/Union Européenne

Compte tenu de la durée relativement courte pour l'étude, les collectes d'informations ont été réalisées sur des échantillons limités représentant les diversités des sites.

Selon le GRET/CTAS, les blocs peuvent être classés selon leurs dynamismes. Ces dynamismes se traduisent par l'évolution des sites ces dernières années, l'implication des agriculteurs, l'évolution en nombre d'agriculteurs concernés et les surfaces touchées. Il y a deux types de blocs à savoir les blocs dynamiques et les blocs à dynamisme modéré (terme utilisé pour la

suite). Certains blocs ont été également mis en place en 2014 et d'autres seulement à partir de 2015.

Les TDR ont proposé d'estimer les effets des actions dans les blocs plus dynamiques. Toutefois, la comparaison avec les blocs à dynamisme modéré et sans blocs (hors bloc dans un fokontany proche) améliorera les comparaisons et les références. Nous avons ainsi pris l'option de choisir des zones à blocs dynamiques, des blocs à dynamisme modéré et des hors blocs.

La répartition par zone agro-écologique et socio-économique (Est, Centre et Ouest) reste toujours à notre avis pertinente car les caractéristiques agro-climatiques, démographiques et socio-économiques sont différentes dans ces zones. Pour rappel, cette désignation (Est, Ouest et Centre) est liée au positionnement par rapport à la ville d'Ambovombe.

Dans notre échantillon, les 3 situations (bloc dynamique, bloc moins dynamique, zone hors bloc) sont considérées dans chaque zone agro-écologique. Dans ce cadre, neuf sites sont ainsi choisis au hasard.

### 3.2.2 Choix des sites, suivant le principe de choix aléatoire

Les 27 blocs ont été classés suivant leur dynamisme avec l'aide des responsables des blocs du GRET/CTAS. Des échantillons de blocs (dynamiques et moyens) ont été choisis au hasard pour chaque zone.

Ensuite, chaque bloc peut toucher un ou plusieurs fokontany. Le fokontany à enquêter est également choisi au hasard (dans le cas d'un bloc à un seul fokontany, le fokontany est choisi d'office pour l'enquête).

Les sites hors bloc ont été aussi choisis au hasard parmi les fokontany autour (proches de fokontany touchés par les blocs).

Tableau 3 : Blocs et fokontany tirés au hasard pour l'enquête

Echantillon de bloc	Zone	Type de site	Nom de bloc	Fokontany	Commune
9 sites dont 6 blocs agro-écologiques	Zone Est (3 sites)	Bloc dynamique	Ebana	Ebana Mareagne	Ambovombe
		Bloc moyen	Betsimeda Ankilimilaly	Betsimeda Ankilimilaly	Maroalimainty
			Antsomotsoy	Antsomotsoy	Maroalipoty
			Analamitsetaka	Maroalipoty	
	Site hors bloc	-	Ankilihogo	Maroalimainty	
	Zone Centre (3 sites)	Bloc dynamique	Karoke Mahandrorano	Karoke Mahandrorano	Tsimananada
		Bloc moyen	Ekonka	Ekonka Maromainty	Ambovombe
		Site hors bloc	-	Tsirangoty	Ambovombe
	Zone Ouest (3 sites)	Bloc dynamique	Analavao Haut	Salamamanitsy	Ambonaivo
				Marofohy	Ambonaivo
		Bloc moyen	Ambazoamazava	Berehaky	Ambazoa
	Site hors bloc	-	Sihanamahie	Ambonaivo	

Ces sites constituent à la fois des supports de visite pour l'expertise agronomique, et également des sites pour les enquêtes des exploitations/ménages agricoles.

### 3.3 MISE EN ŒUVRE DE L'EXPERTISE AGRONOMIQUE

Cette partie s'est basée principalement sur des observations de terrain sur 9 sites choisis (3 blocs dynamiques, 3 sites à dynamisme moyen et 3 sites témoins hors blocs). Les observations ont été réalisées au travers de visites des parcelles et de discussions avec des paysans référents.

Afin d'avoir une comparaison plus ou moins objective, les observations ont été menées sur chaque parcelle suivant un transect sur la base d'une notation (cf fiche de notation - annexe 2). Les notations ont ainsi tourné autour des informations suivantes :

- Niveau Pente
- Existence haie de Pois d'Angole ou forêts de Pois d'Angole → Etat
- Type de couverture et intensité de couverture
- Autres protections du sol
- Notation de l'érosion du sol

Quelques références sur les bois produits et l'utilisation de bois, ainsi que les perceptions des paysans ont été également notées à partir des discussions avec les paysans référents durant cette visite agronomique. Ces éléments ont permis de mieux orienter les questionnaires.

### 3.4 ENQUETE AUPRES DES EXPLOITATIONS/MENAGES AGRICOLES

#### 3.4.1 Constitution de l'échantillon de ménage à enquêter

Les échantillons de paysans enquêtés ont été constitués par tirage au sort à partir d'une liste des ménages avec les responsables au sein de fokontany.

Dans les zones de blocs agro-écologiques (dynamiques et moyens), il a été prévu d'avoir dans l'échantillon pour l'analyse d'impact i) des paysans touchés par les actions de blocs agro-écologiques, et ii) des paysans non touchés. La constitution des deux groupes à partir de la liste du fokontany ont été réalisée avec l'appui des paysans relais ou paysans référents.

Dans les sites hors blocs, le choix se fait sur l'ensemble des ménages des fokontany sans spécification de paysans appuyés ou non. Il se peut qu'il y ait des adoptions via les paysans relais, l'appui léger du GRET, l'adoption spontanée, etc.

Par souci d'avoir des références plus diversifiées sur les impacts, il a été souhaité d'avoir un nombre plus élevé de paysans adoptants dans les blocs agro-écologiques plus dynamiques.

Considérant ces différents aspects, échantillon de 252 Exploitations agricoles a été donc constitué comme suit :

- Zones à blocs dynamiques : 126 EA dont 84 EA appuyées (75%) et 42 non appuyées (25%)
- Zone de bloc à dynamisme moyen : 84 EA dont 42 EA appuyées (50%) et 42 non appuyées (25%)
- Site hors bloc : 42 EA sans spécification

Cet échantillon donne globalement 126 EA touchées dans les blocs, 84 EA non touchées dans les blocs, 42 EA de référence dans les sites hors blocs (parmi lesquelles quelques-unes tirées au hasard seraient touchées par le GRET/CTAS via d'autre type d'intervention ou d'adoption spontanée).



Tableau 4 : Echantillon d'EA prévu dans l'enquête dans chaque site

Echantillon de bloc	Zone	Type de bloc	Nombre échantillon EA à enquêter	
			EA touchées	EA non touchées
9 sites dont 6 blocs agro-écologiques	Zone Est (3 sites)	Bloc dynamique	28 EA	14 EA
		Bloc moins dynamique	14 EA	14 EA
		Site hors bloc	14 EA	
	Zone Centre (3 sites)	Bloc dynamique	28 EA	14 EA
		Bloc moins dynamique	14 EA	14 EA
		Site hors bloc	14 EA	
	Zone Ouest (3 sites)	Bloc dynamique	28 EA	14 EA
		Bloc moins dynamique	14 EA	14 EA
		Site hors bloc	14 EA	
<b>Total d'EA dans les blocs</b>			<b>126 EA</b>	<b>84 EA</b>
<b>Total d'EA dans les sites hors blocs</b>			<b>42 EA</b>	
<b>Total général d'échantillon</b>			<b>252 EA</b>	

Ces échantillons ne représentent pas l'ensemble de la zone mais les zones touchées par les actions dans et autour des blocs agro-écologiques. Toutefois, nous avons essayé d'avoir le nombre total de la population du fokontany, la répartition des paysans appuyés et non appuyés, ceci, afin d'avoir une idée de ce que ça représente par rapport à chaque site et à l'ensemble.

### 3.4.2 Unités de comparaison d'effets/impacts

Afin de mesurer l'impact des pratiques agro-écologiques, faute de situation initiale, il a été décidé de procéder à des comparaisons avec des groupes de contrôle à l'intérieur des blocs agro-écologiques (les EA non appuyés par le Projet) ainsi que les EA hors blocs.

Dans le cadre de l'expertise agronomique, la comparaison se fait entre les trois types de sites : 1) Blocs dynamiques, 2) Blocs à dynamisme modéré et 3) Hors blocs.

Par contre, pour comparer les impacts à l'échelle des EA, les ménages agricoles ont été classés en 5 groupes dans toutes les comparaisons et les analyses dans le cadre de cette étude.

Tableau 5 : Les différents types d'EA faisant l'objet de comparaison dans cette étude

Code de type	Description du type d'EA/ménage agricole	Nombre d'observation
AppDyn++	EA appuyées dans les blocs agro-écologiques dynamiques	84
AppDyn+	EA appuyées dans les blocs agro-écologiques moyennement dynamiques	42
NonAppDyn++	EA non appuyées dans les blocs agro-écologiques dynamiques	43
NonAppDyn+	EA non appuyées dans les blocs agro-écologiques moyennement dynamiques	42
HorsBloc	EA dans les zones Hors blocs	43

Comme les nombres d'observation sont différents, la comparaison se fait à chaque fois par la moyenne entre les échantillons de chaque type. Cette moyenne représente seulement le type de l'EA, non extrapolable à l'ensemble de la zone d'intervention.

Il faut noter que les comparaisons les plus importantes sont entre les ménages dans un même bloc :

- Entre AppDyn++ (EA appuyées dans les blocs agro-écologiques dynamiques) et NonAppDyn++ (EA non appuyées dans les blocs agro-écologiques dynamiques)
- Ou entre AppDyn+ (EA appuyées dans les blocs agro-écologiques moyennement dynamiques) et NonAppDyn+ (EA non appuyées dans les blocs agro-écologiques moyennement dynamiques).

Les agriculteurs appuyés (App) sont les ménages réellement touchés dans les blocs.

Les non appuyés (NonApp) sont ceux dans le même fokontany mais non touchés par la limite des blocs, où des agriculteurs à l'intérieur des blocs mais ne sont pas directement appuyés (rares car les aménagements sont souvent continus).

Les agriculteurs des hors blocs (horsbloc) sont ceux dans des fokontany proches non touchés par les blocs agro-écologiques.

Il faut noter que certains agriculteurs non appuyés pratiquent également les innovations diffusées par le projet (et notamment la haie de Pois d'Angole) mais ils sont comptés parmi les non appuyés car ils ne sont pas touchés par des appuis directs (bon d'achat de semences, autres actions).

### **3.5 LIMITES DE LA METHODOLOGIE FACE AUX OBJECTIFS DE L'ETUDE**

La méthodologie a été proposée suivant les demandes précisées dans les TDR en essayant de se rapprocher au maximum des résultats escomptés. Quelques limites se présentent toutefois pour mieux cadrer l'interprétation et l'utilisation des résultats obtenus dans le cadre de cette étude.

#### **3.5.1 Expertise agronomique**

Pour l'expertise agronomique, le temps et les moyens ne permettent pas de réaliser un grand nombre de mesures sur terrain (analyse de l'évolution de la fertilité du sol, mesure d'impact sur l'érosion). Concernant les mesures des impacts sur la fertilité du sol, une autre étude est en cours de montage par le GRET/CTAS avec l'appui de la Fondation Avril. L'étude se cantonne seulement sur une analyse des perceptions des agriculteurs sur leurs parcelles en liant au moment de l'analyse à leurs pratiques. D'autres mesures d'impact environnemental, souvent citées dans la bibliographie (séquestration de C, impact sanitaire des pratiques, etc.) ne seront pas du tout traitées dans ce document qui cible les impacts directement perçus par les agriculteurs, donc, avec d'autres indicateurs (utilisation de bois de chauffe, etc.).

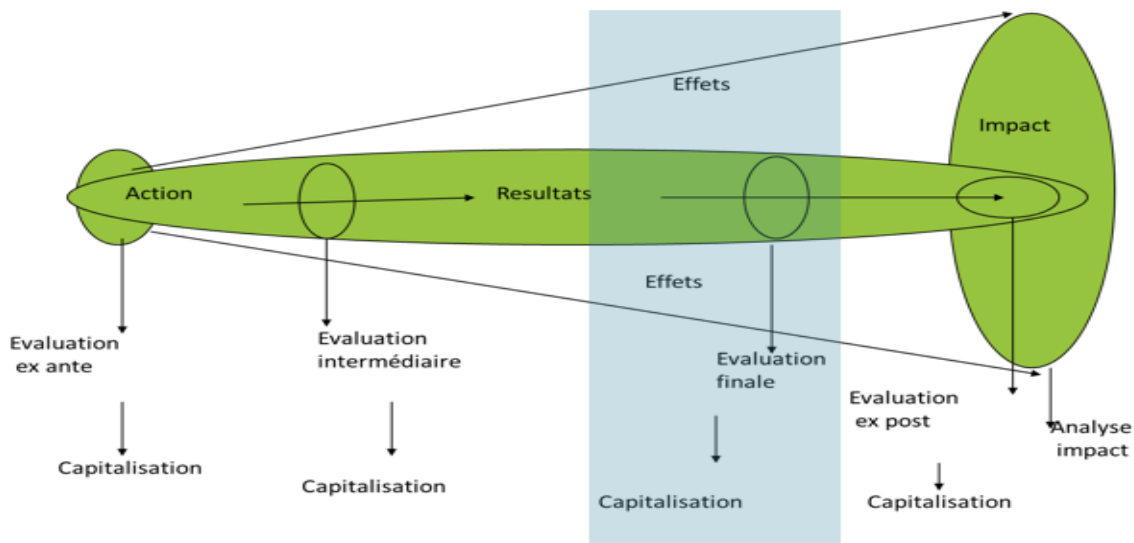
Certaines analyses sont également menées sur la base plus quantitative au travers des observations visuelles et des interprétations du GSDM.

#### **3.5.2 Analyse d'impact**

Cette étude se positionne plutôt sur des estimations des effets que d'impact avec des projections pour le moyen et long terme.

D'abord, selon le schéma ci-dessous, cette évaluation thématique se positionne encore dans une phase où ce sont les effets qui seront plus mesurables (les impacts sont plus évaluables en ex-post dans le cadre d'un Projet).

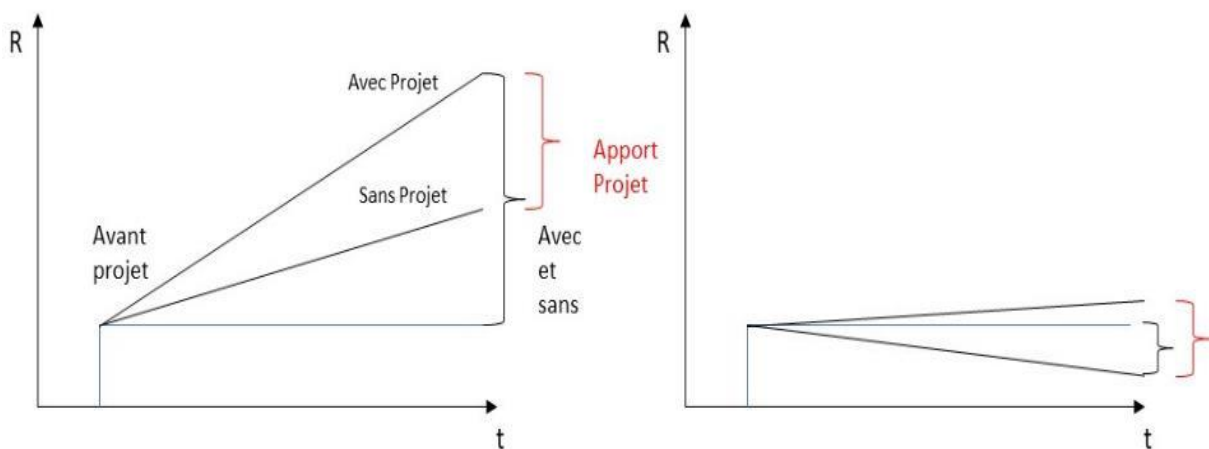
Figure 3 : Processus d'évaluation et positionnement de l'étude



Source : adapté de la présentation du Dr Rémi Bachelet <https://fr.slideshare.net/bachelet/valuation-dimpact-dun-projet> et du Ciedel/F3E)

Ensuite, l'option idéale pour une évaluation d'impact des actions du projet nécessite i) des éléments de ligne de base (pre), ii) une évaluation finale (post), iii) des groupes de contrôle en pré et en post, et iv) un tirage au sort.

Figure 4 : Schémas théoriques pour appréhender l'impact d'un Projet



Selon la figure ci-dessus, l'impact du projet n'est complètement évaluable qu'avec des références avant le Projet, des éléments après le projet (avec des groupes de contrôle avant et après). Or, les éléments avant le projet ne sont pas disponibles. Il y a eu des évaluations et/ou des études à chaque passage de nouveau projet mais les méthodologies ainsi que les indicateurs collectés ne sont pas les mêmes et ne permettra pas de constituer des groupes de contrôle initial (avant le Projet). Il serait aussi possible d'avoir une régression globale de la situation (cf figure ci-dessus à droite) et que le peu de changement observée ou perçue soit souvent attribuée à l'inefficacité de Projet.

Ainsi, cette étude table sur des analyses en post uniquement avec groupe de contrôle. Dans ce cas, l'attribution de la différence au Projet reste difficile et l'évolution par rapport à la situation

de départ est difficilement mesurable. La différence peut être déjà liée à la structure de l'EA et leurs facteurs productifs de départ.

Le nombre d'échantillon par site reste également faible, aboutissant à un échantillon qui n'est pas suffisamment représentatif. Dans ce cas, les analyses portées devront être prises avec précaution.

### 3.5.3 Limites liés aux enquêtes

L'enquête se base sur la collecte des informations assez poussées au niveau des EA (pratiques agricoles, pratiques alimentaires, des quantifications précises, etc.) et sur une année agricole. Or, il est difficile pour les paysans d'avoir des informations précises sur certains aspects. Certaines informations demandent des dispositifs de suivi-évaluation plus adaptés (nous avancerons quelques éléments de réflexions dans la partie discussions/recommandations).

D'autres informations assez poussées ont demandé des temps d'enquête trop long (plus de 3h) posant un problème de concentration pour les agriculteurs, d'où la nécessité d'adaptation du dispositif dans le futur. Certains retards ont été aussi connus compte tenu de cette difficulté.

### 3.5.4 Quelques problèmes rencontrés sur terrain

Il a été toujours difficile de trouver les liens entre les fokontany dans les documents officiels disponibles et sur terrain. D'abord, la liste officielle est difficilement accessible, et il y a des différences entre les listes des différentes entités censées avoir des listes officielles (Région, Population, Communes, etc.). Ensuite, l'établissement de la liste des ménages reste très difficile et constitue toujours de gros travail de recouplement pour le Superviseur d'enquête. Dans beaucoup de cas, il y a toujours tendance à gonfler la liste de la population dans le fokontany, en vue de pouvoir bénéficier d'avantages liés au nombre d'habitants. Pour ces raisons, la liste est revisitée plusieurs fois, ce qui a pris beaucoup de temps.

Dans certains cas, les conflits entre lignages ont rendu difficile l'approche auprès des responsables des fokontany. Il y a eu de cas d'abandon d'un fokontany (Analavao Bemanga à Ambazoa) par refus du chef fokontany à collaborer car un fokontany à côté, prévu dans l'échantillon a été enquêté en premier.

Dans une zone, plus précisément à Ekonka, près de la mer, les ménages sont surtout des pêcheurs et l'organisation de l'enquête a été difficile surtout que cette enquête est très limitée dans le temps. Il est impossible de procéder à l'enquête pendant la journée. Cela provoque des retards dans la réalisation de l'enquête.

## 4. RESULTATS

### 4.1 CARACTERISATION DES ZONES ET DES ECHANTILLONS DE MENAGE DE L'ETUDE

Avant de montrer les résultats de l'étude, il est important de spécifier les zones d'enquête et leurs poids par rapport à l'ensemble de zones d'intervention du projet. Les différents types de ménages agricoles sont également caractérisés. Ces éléments sont importants pour mieux appréhender les impacts et moduler les analyses. Les données fournies ci-après résultent des traitements des enquêtes.

#### 4.1.1 Poids des échantillons par rapport à l'ensemble de la population des zones du Projet

Comme il a été précisé dans la méthodologie, l'étude a été menée sur 9 sites dont 6 sites sur les 27 blocs agro-écologiques accompagnés par le Projet (3 sites de blocs dynamiques et 3 sites de blocs moyennement dynamique) et 3 sites hors blocs.

Pour les 27 blocs et pour la thématique spécifique de bloc agro-écologique donc, le nombre des bénéficiaires directs d'appuis du GRET selon les chiffres du GRET vers la fin 2017 est de 1521 (ménages agricoles). D'après les résultats d'enquête, la taille moyenne du ménage est de 5,63 pers. (pas de différence significative entre les différents blocs échantillonnés), amenant à un nombre de population touchée directement de 8560.

Afin de définir le poids que représentent les agriculteurs touchés par les actions et appuis autour des blocs agro-écologiques, comme précisé dans la méthodologie, l'évaluation a été menée au niveau des ménages à partir de la liste au sein d'un fokontany. Or, un bloc agro-écologique d'une superficie moyenne de 10ha est soit intégré dans un fokontany, soit en chevauchement entre deux ou plusieurs fokontany. La liste des fokontany, village ou hameau touchés par les 27 blocs agro-écologiques sont connus.

Tableau 6 : Population représentée par l'étude (estimation globale\*)

Caractéristique zone représentée		Population Totale	Ménage agricole
Zone d'intervention du Projet HOBA (toutes activités)	10 Communes	179 753	34 395
Fokontany touchés par les blocs agro-écologiques (totale des zones)	Touchés et appuyés (App)	8 563	1 521
	Non appuyés (NonApp)	26 048	4 626
	<b>Total Fkt touchés par Blocs</b>	<b>34 611</b>	<b>6 148</b>
Bloc Dynamique	Appuyé (AppDyn++)	4988	912
	Non Appuyé (NonAppDyn++)	15 630	2 776
	<b>Total Bloc dynamique</b>	<b>20 618</b>	<b>3 688</b>
Bloc Moyen	Appuyé (AppDyn+)	3431	609
	Non Appuyé (NonAppDyn+)	10 418	1 850
	<b>Total Bloc dynamique</b>	<b>13 849</b>	<b>2 459</b>

\*Il s'agit d'une estimation globale et calculée. D'abord, la taille moyenne des ménages appliquée est de 5,63 (estimation calculée à partir de l'échantillon mais qui varierait dans les différentes zones). Ensuite, tel que précisé dans la limite de l'étude, il existe différentes listes des fokontany et elles sont incompatibles entre elles d'une entité à une autre et d'un document à un autre. Nous nous sommes tablés sur la liste de la Direction régionale de la population (base de données de 2016, la dernière réactualisation disponible que nous avons prise sans aucune projection de croissance). De plus, les zones touchées varient de Fokontany aux hameaux ou localités et il est difficile pour nous d'avoir la certitude que les Fokontany proposés dans les documents du GRET correspondent aux Fokontany, aux villages où même aux localités (les différents niveaux sont représentés). L'estimation reste ainsi indicative pour avoir une idée de représentation relative des échantillons

La population dans les 10 Communes d'intervention du Projet HOBA est autour de 180 000 pour environ 35 000 ménages.

Les ménages touchés directement par les appuis du projet HOBA dans les blocs agro-écologiques s'élèvent à 1521 (chiffres du GRET/CTAS du mois d'octobre 2017) soit 4,3% des ménages des 10 Communes. Les chiffres issus des sites d'échantillon sur la base des listes des bénéficiaires déclarées sur terrain varient un peu mais en somme l'ordre de grandeur reste le même, et nous avons pris les chiffres du GRET sur les 27 blocs.

Les ménages non appuyés dans les fokontany touchés par les blocs s'élèvent à 4626, ce qui donnerait un total de 6 148 ménages dans les fokontany touchés par les blocs (environ 18% de l'ensemble des 10 Communes). Notre étude représente 6 148 ménages (cf tableau ci-après).

Tableau 7 : Représentativité des échantillons pour les différents types d'EA dans cette étude

Type d'EA	Echantillon	Population représentée
AppDyn++ (EA touchées et appuyées dans les blocs dynamiques)	84	912
AppDyn+ (EA touchées et appuyées dans les blocs à dynamisme modéré)	42	609
NonAppDyn++ (EA non appuyées dans les blocs dynamiques)	43	2776
NonAppDyn+ (EA non appuyées dans les blocs à dynamisme modéré)	42	1850
HorsBloc	43	*

\* L'échantillon dans les zones hors blocs ne représenterait pas les restes de la population (tous ceux qui sont hors blocs). Il constitue juste une référence dans notre étude dans un fokontany non touché. En effet, l'échantillon est trop faible et ne représente pas la diversité (mais seulement issu des fokontany proches de ceux touchés par les blocs agro-écologiques).

#### 4.1.2 Caractéristiques des ménages agricoles de notre échantillon

Pour rappel, une enquête représentative des 10 Communes d'intervention a été menée en 2017 auprès de 375 ménages agricoles (124 ménages appuyés par le Projet et 251 ménages non appuyés). Cette enquête de 2017 a montré que la taille démographique moyenne des exploitations agricoles est de 5,11 personnes. L'appui du GRET/CTAS concerne les plus grandes EA avec une moyenne de 5,81 personnes. La superficie moyenne est de 1,38 ha par ménage avec 1,81 ha pour les ménages appuyés par le GRET/CTAS et 1,2 ha pour les ménages non appuyés. Dans beaucoup de cas et partout, les ménages touchés et appuyés par les actions de Projet sont ceux plus disposés à adopter les innovations proposées et il s'agit des plus gros ou plus nantis en ressources productives. Ces constats amènent à bien caractériser les ménages agricoles de notre échantillon pour pouvoir moduler les analyses d'effets et/ou d'impact de projet (des détails sur les caractéristiques sont donnés en annexe 7).

##### ✓ **Ratios de chefs de ménage hommes/femmes**

Globalement la part des femmes chefs de ménage est relativement élevée avec 19% pour l'ensemble de notre échantillon. On note une part plus importante de femmes chefs de ménage parmi les EA non encadrées des blocs dynamiques : 67% d'hommes et 33% de femmes.

L'âge moyen du chef de ménage est pour l'ensemble de l'échantillon de 43 ans, sans différence significative entre hommes et femmes mais avec des chefs de ménage plus jeunes (différence significative selon test non paramétrique) dans les blocs dynamiques (41 ans) et un peu plus âgés dans l'autre bloc et hors bloc (46 ans). 73% des chefs de ménages sont mariés, 6% divorcés, 9% veuf(s) et 11% célibataires.

En suivant la classification de l'EPM 2010 (INSTAT, 2011)<sup>8</sup>, dans notre échantillon, 65% des chefs de ménage sont sans instruction (57% des chefs de ménage n'ont pas été scolarisés). Ces résultats rejoignent ceux de l'enquête précédente. Si on analyse la situation selon les types d'EA, on note quelques différences avec d'une part les EA dans les blocs appuyés par le projet (type 1 et 2) qui ont un niveau d'instruction un peu meilleur avec seulement 56% des EA sans instruction alors que pour les EA non appuyées le taux de sans instruction est de 75%. D'une manière générale, les chefs de ménage avec instruction se mobilisent plus largement pour faire partie des EA appuyées par le projet.

### ✓ **Composition des EA et main d'œuvre familiale**

Pour l'ensemble de l'échantillon, la taille moyenne des exploitations est d'un peu moins de 6 personnes (5,63 personnes écart-type de 2,81). Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des différents blocs. Si l'on prolonge l'analyse aux types d'EA, les EA non encadrées des blocs dynamiques (NonAppDyn++) se démarquent des autres groupes avec une moyenne plus faible (4,42 personnes). Ceci peut s'expliquer par la forte présence dans ce groupe de ménage avec à leur tête une femme (voir supra).

Le ratio de dépendance théorique ; c'est-à-dire le nombre de personnes théoriquement inactives (moins de 14 ans et 65 ans et plus) que divise le nombre de personnes théoriquement actives (entre 15 et 64 ans), est pour l'ensemble de l'échantillon de 1,40 (calculé à partir des moyennes). Ce taux est relativement élevé puisque chaque actif (théorique) devrait prendre en charge 1,4 inactif. Si l'on raisonne en bouche à nourrir par rapport aux actifs théoriques cela signifie que chaque actif doit nourrir 2,4 personnes (lui mêmes et 1,4 personnes non actives).

Ce chiffre moyen cache une certaine disparité entre les blocs avec les EA de la zone hors bloc qui ont un taux de dépendance nettement supérieur avec 1,7, les EA des blocs dynamiques qui sont proches de la moyenne avec un taux de 1,5 et les EA des blocs moyennement dynamiques qui ont un taux seulement de 1,14.

Ces résultats sont atténués quand on prend en considération les actifs réels, puisque les jeunes adolescents et les enfants contribuent aux activités productives en particulier agricoles. Le nombre de bouches à nourrir par actif passe à 1,78 pour l'ensemble de l'échantillon et varie entre une moyenne minimum de 1,6 pour les EA type AppDyn+ et une moyenne maximum de 1,9 pour les trois types AppDyn++, NonAppDyn++ et HorsBloc.

La main d'œuvre familiale agricole a été évaluée en Unité de Travail Annuel (UTA), c'est-à-dire un actif qui contribue pleinement toute l'année à l'activité agricole est évalué 1 UTAAF, une personne qui a une autre activité comme par exemple un commerce qui l'occupe à mi-temps est évaluée à 0,5 UTAAF ; un étudiant qui ne revient que pendant les vacances de longue durée est évalué de 0,25 UTAAF ; un étudiant qui participe toutes les vacances mais aussi les week-ends est évalué 0,5 UTAAF. Cette méthode permet d'évaluer la capacité réelle en main d'œuvre

---

<sup>8</sup> Selon la classification de l'EPM 2011, le niveau d'instruction est défini de la manière suivante :

- « sans instruction » : ceux qui n'ont jamais fréquenté l'école ou qui ont atteint au maximum la troisième année du primaire ;
- « de niveau primaire » : ceux qui ont achevé au moins la quatrième année du primaire (T4 ou la classe de 8ème) et n'ont pas dépassé la classe de 4ème des collèges ;
- « de niveau secondaire » : ceux qui ont achevé au moins la classe de 3ème des collèges et au plus une classe terminale ;
- « de niveau supérieur » : ceux qui ont obtenu le baccalauréat ou ont déjà fréquenté un établissement d'enseignement supérieur

pour l'année concernée (les actifs agricoles réels). La moyenne pour l'ensemble de l'échantillon est de 2,2 UTAAF pour 5,63 personnes présentes soit 2,55 bouches à nourrir par actif agricole réel. On observe quelques différences avec un taux légèrement supérieur à la moyenne pour les EA des blocs dynamiques (2,71) alors que pour les autres blocs ce ratio est de l'ordre de 2,4.

Ainsi, les EA des blocs dynamiques ont une main d'œuvre familiale agricole un peu moins importante que les autres blocs (1,74 UTAAF pour les EA NonAppDyn++, 2,16 pour les EA AppDyn++) et un ratio de bouche à nourrir par UTAAF un peu plus défavorable.

### ✓ Capital matériel

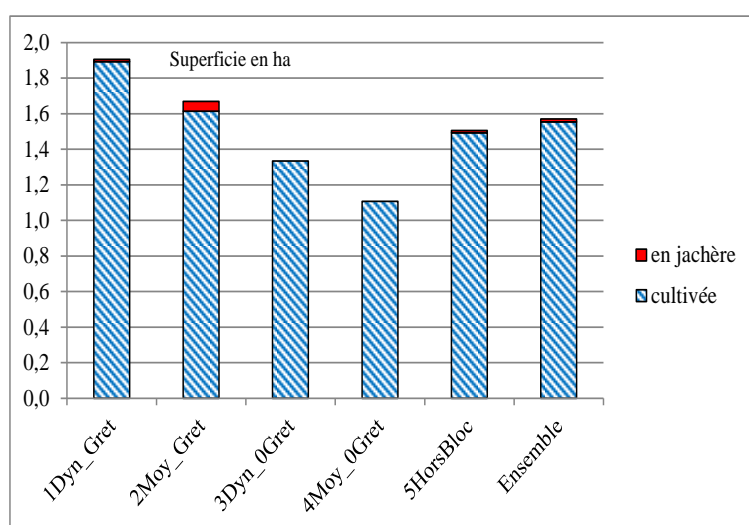
Les EA possèdent en moyenne un peu plus de 6 outils manuels pour une valeur estimée à 42 000 Ariary. Le capital en matériel manuel est faible. Il ne varie pas selon les zones ou selon les types d'EA. A l'intérieur de chaque type, il existe une certaine variabilité mais qui reste modeste et il existe une corrélation positive entre le nombre d'outils manuels et le nombre de personnes dans l'EA (coefficient faible 0,4, mais significatif à 0,001).

En ce qui concerne les outils en traction animale, il existe des différences significatives à l'intérieur des blocs entre les EA appuyés et non appuyés (blocs dynamiques : 1,27 outils pour les EA appuyés, 0,49 pour les EA non appuyés ; blocs moyennement dynamiques : 0,93 pour les EA appuyés et 0,71 pour les non appuyés). Le taux d'EA équipées en traction animale (au moins : une paire de bœufs et une charrette ou charrue) est de 28% pour l'ensemble de l'échantillon. Ce taux est plus faible pour les EA non appuyés (21%) que pour les EA appuyés (35% pour les blocs dynamiques, 29% pour les blocs moyennement dynamiques). L'équipement en traction animale est un bon indicateur du capital en animaux avec la valeur totale moyenne des animaux supérieure à 2,5 millions pour les EA équipées en traction animale et moins de 500 000 Ar pour celles qui ne sont pas équipées.

### ✓ Foncier

La superficie moyenne des EA est pour l'ensemble de l'échantillon de 1,57 ha (écart type de 1,32 ha). Il n'existe pas de différence significative entre les trois types de bloc, même si les écarts entre les moyennes apparaissent conséquents (1,71 ha pour les blocs dynamiques, 1,39 ha pour les blocs moyennement dynamiques et 1,5 ha hors bloc).

Figure 5 : Superficie moyenne par type d'EA en 2017 (enquête de 2018)



Pour les types d'EA par contre, les différences entre les moyennes des différents blocs sont significatives avec, comme indiqué ci-dessous, une superficie moyenne pour les EA appuyées qui est supérieure de 1,4 à 15 fois la superficie des EA non appuyées. Comme pour les animaux, dans chaque type d'EA il existe une forte variabilité, mais les EA non appuyées ont une superficie significativement plus réduite que les EA appuyées.



Ces différences auront bien évidemment des effets sur les résultats des appuis du projet avec des EA appuyées qui peuvent mettre en application les innovations proposées par le projet sur une plus grande superficie avec des effets en valeur absolue, plus importants.

Le tableau suivant résume les caractéristiques à tenir en compte pour cette évaluation d'impact (les détails montrant les écarts types sont donnés en annexe 7)

Tableau 8 : Caractéristiques moyennes des types d'EA

Variables	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	HorsBloc	Ensemble
Age CM (ans)	41	47	40	45	46	43
Nb de personnes	5,85	6,07	4,72	5,57	5,72	5,63
Nb pers participant aux activités productives	3,12	3,81	2,56	3,31	3,09	3,17
Nb UTA agricoles familiales	2,16	2,55	1,74	2,24	2,37	2,20
Taux de dépendance	1,48	1,06	1,57	1,23	1,73	1,40
Nbre de personne par actif	1,87	1,59	1,85	1,68	1,85	1,78
Nbre de personne par UTAAF	2,71	2,38	2,71	2,48	2,41	2,55
Superficie totale en ha	1,91	1,67	1,33	1,11	1,51	1,57

### ✓ Activités

La pluriactivité est assez largement répandue puisque seuls 23% des chefs de ménage ne déclarent qu'une seule activité. On note quelques différences entre les types d'EA et entre les blocs. C'est parmi les chefs de ménage des blocs moyennement dynamiques qu'il y a le plus de pluriactifs (81% dans l'ensemble ; 79% pour les EA appuyées et 83% pour les EA non appuyées). C'est parmi les chefs de ménage hors bloc qu'il y a le moins de pluriactif (mais le taux reste élevé avec 70%). Dans les blocs dynamiques, les EA non appuyées ont moins de pluriactifs (74%).

Tous les ménages citent l'agriculture parmi leurs activités, cependant pour 10% l'agriculture vient en deuxième position voire troisième position. L'autre activité très largement pratiquée (58% des chefs de ménage) est l'élevage<sup>9</sup>, cependant aucun ménage ne le place comme activité principale. On note l'importance de la pêche, avec au total 9% des ménages concernés et 2% des ménages pour qui cette activité est la principale. Le commerce concerne aussi 9% des ménages et pour près de 5% c'est l'activité principale. Les salariés du secteur formel (3%) sont essentiellement des instituteurs. Les artisans sont peu nombreux ce qui caractérise une économie peu développée avec des ménages qui sont largement en autonomie à la fois pour l'agriculture mais aussi pour les autres activités (construction, services, etc.). Enfin, on note l'absence des activités de salarié agricole, seul un ménage y a fait référence.

Si on regroupe les activités d'agriculture et d'élevage, pour n'en faire qu'une activité, alors le niveau de pluriactivité baisse fortement, avec seulement 26% des chefs de ménages qui sont pluriactifs. Avec une forte différence entre les EA des blocs moyennement dynamiques où le taux de pluriactifs est de 40% et plus, et les EA des autres blocs où les taux varient entre 15 et

<sup>9</sup> Dans beaucoup de documents dans le domaine agricole, l'élevage est considéré comme partie intégrante de l'agriculture. Durant notre enquête, les agriculteurs l'ont spécifié comme activités spécifiques et que nous l'avons noté comme tel sur cette partie (mais regroupés dans le paragraphe en dessous).

21%. Ceci est lié à l'importance de la pêche dans les blocs moyennement dynamiques, sur les 24 ménages qui ont des activités de pêche 23 sont localisés dans ces blocs ce qui représente 17% des EA du type AppDyn+ et 38% des EA du type NonAppDyn+. Il est clair que l'importance de cette activité dans ces blocs aura une incidence au niveau des résultats des EA et des effets du projet.

Tableau 9 : Les activités des chefs de ménage en % du nombre d'EA selon les types d'EA

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors bloc	Total
Agriculture	100%	100%	100%	100%	98%	100%
Elevage	68%	52%	58%	48%	53%	58%
Pêche	0%	17%	0%	38%	2%	9%
Commerce	5%	12%	16%	7%	12%	9%
Autres activités*	12%	14%	4%	2%	9%	10%

\* Les autres activités (Artisan, Autres services, Ouvrier agricole, Salarié secteur formel, salarié secteur informel, indemnité/retraite) sont détaillées en annexe 7.

## 4.2 EFFETS/IMPACTS MESURES AU NIVEAU DES MENAGES AGRICOLES

### 4.2.1 Effets/Impacts sur la productivité agricole

#### 4.2.1.1 Impact sur la valorisation des terres

L'insécurité alimentaire et les risques climatiques devraient normalement motiver les agriculteurs pour une mise en valeur accrue et permanente de leurs parcelles. Or, dans beaucoup de cas, on note des parcelles sans culture dans le paysage (observation durant l'expertise agronomique de fin mai – début juin).

Le non mise en culture en une campagne (durant l'Asotry ou l'Asara), reflète la difficulté des agriculteurs à mettre en valeur leur parcelle. Après discussion avec les agriculteurs, la non mise en valeur momentanée (au-delà de la vraie stratégie de jachère) est due à différentes causes à savoir i) le départ des paysans en exode pour diverses raisons, ii) l'échec des cultures pour absence de pluie, le cas le plus fréquent étant le cas du maïs, une plante très sensible<sup>10</sup>, iii) la difficulté à se procurer des semences pour les cultures plus adaptées lors d'un créneau pluvieux (la stratégie des agriculteurs consiste à faire le semis à chaque créneau pluvieux), iv) le manque de matériel agricole entre autre la charrue. Il s'agit de résultats qualitatifs pour lesquels on n'a pas recueilli de chiffres pour pouvoir les exprimer en pourcentage ;

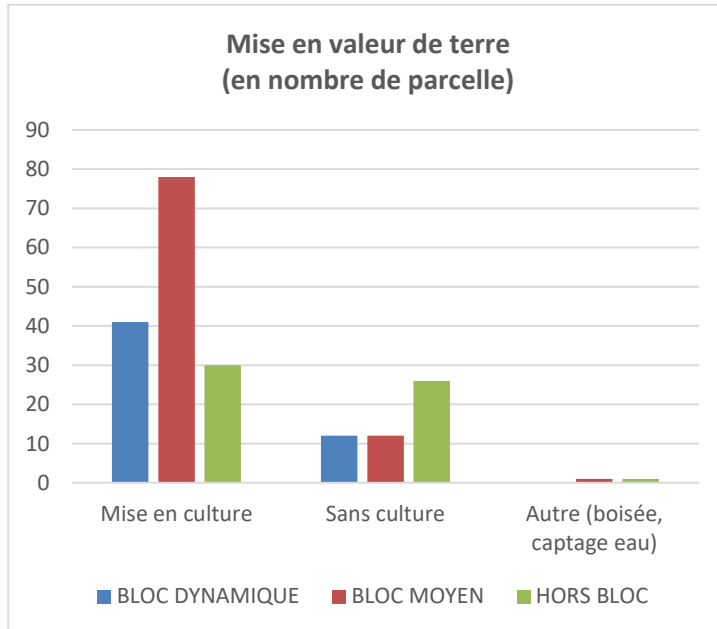
Théoriquement, les pratiques agro-écologiques proposées par le Projet (espèces et semences adaptées, pratiques de rotations proposées, améliorations des sols avec les cultures couvrantes et les haies de Pois d'Angole) réduisent les risques de mortalité et de non développement des cultures et permettent une meilleure valorisation des parcelles. Les pratiques des cultures pluriannuelles telles que le konoke ou les pois d'Angole permettent de réduire les besoins en semences.

Ainsi, la valorisation de la terre, au travers du niveau de parcelle sans culture, constitue un indicateur important d'impact du projet et principalement des pratiques agro-écologiques proposées, sur le plan agronomique.

<sup>10</sup> Vers fin mai, lors des visites de terrain durant l'expertise agronomique, il n'a pas plu depuis 2 mois

Le transect mené a montré une différence de mise en valeur selon la figure ci-dessous dans les différentes situations : blocs dynamiques, blocs à dynamisme modéré et zones hors blocs (en pourcentage de parcelles et non en surface).

Figure 6 : Observation de mise en valeur des parcelles suivant les types de site (résultats des observations sur des transects par l'expertise agronomique)



Parmi les 201 parcelles observées (Blocs dynamiques - 53 parcelles, Bloc Moyen - 91 parcelles, Hors bloc - 57 parcelles) :

- Dans les blocs dynamiques : 78% des parcelles sont mises en valeur contre 22% sans culture
- Dans les blocs à dynamisme modéré : 84% des parcelles sont mises en valeurs, 15% sans culture et 1% avec d'autres utilisations (boisée ou aménagée en impluvium)
- Dans les zones hors blocs : 51% seulement sont mises en cultures contre 47% sans culture et 2% avec d'autres utilisations.

L'écart est important en matière de pourcentage de parcelles non cultivées entre les zones à blocs (environ 20%) et les hors blocs (47%) sur les transects d'observations en fin mai-début juin. Cet écart reflèterait des impacts positifs sur la disponibilité alimentaire des ménages agricoles. L'écart entre les blocs dynamiques (en peu en dessous en matière de valorisation) et les blocs à dynamisme modéré (en peu plus élevé) est peut-être lié au nombre d'observations (91 parcelles dans les blocs à dynamisme modéré contre 53 parcelles dans les blocs dynamiques) et surtout au choix aléatoire des transects visités.

Globalement, dans la zone Ouest, on rencontre plus de parcelles non cultivées aussi bien pour les blocs dynamiques que les autres types de bloc pour cause de climat plus sec et une prédominance de relique forestière.

Tableau 10 : Observation de mise en valeur des parcelles dans les différentes zones (résultats des observations sur des transects par l'expertise agronomique)

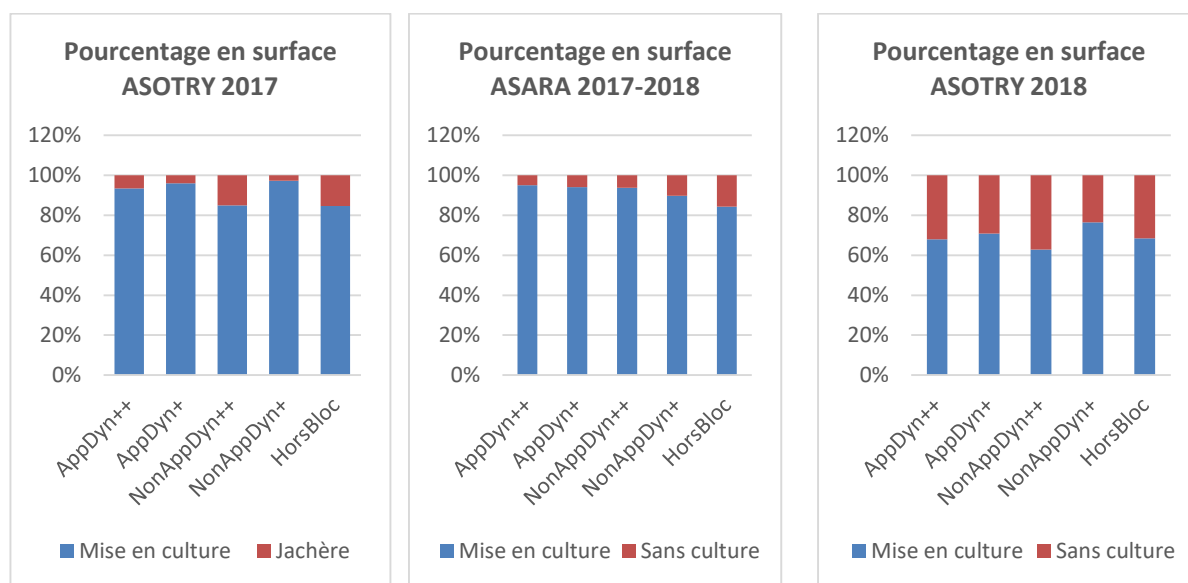
	MIS EN CULTURE	RESIDUS DE CULTURE	AUTRE	SANS CULTURE
<b>CENTRE</b>	<b>80%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>17%</b>
BLOC DYNAMIQUE	69%	8%	0%	23%
BLOC MOYEN	88%	0%	3%	9%
HORS BLOC	72%	0%	0%	28%
<b>EST</b>	<b>77%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>21%</b>
BLOC DYNAMIQUE	91%	0%	0%	9%
BLOC MOYEN	78%	4%	0%	19%
HORS BLOC	64%	0%	0%	36%
<b>OUEST</b>	<b>58%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>36%</b>
BLOC DYNAMIQUE	66%	7%	0%	28%
BLOC MOYEN	80%	3%	0%	17%
HORS BLOC	24%	4%	4%	68%

Un taux important de parcelles non cultivées est observé dans les zones hors blocs de l'Ouest. Cette situation se coïncide notamment avec une difficulté pluviométrique pour cette saison Asara 2018, où vers fin mai, il n'a pas plu depuis 2 mois.

Les données présentées ci-dessus et collectées durant l'expertise agronomique ne reflètent que des situations durant le passage du fin mai-début juin (Asotry 2018), les enquêtes auprès des ménages donnent des situations plus détaillées sur les différentes parcelles à l'échelle des ménages agricoles mais également sur trois campagnes successives à savoir l'Asotry 2017, l'Asara 2017-2018 et l'Asotry 2018.

La figure suivante donne les taux de mise en culture moyenne des parcelles sur trois campagnes (calculés à partir des moyennes en surface de toutes les parcelles pour chaque type d'EA).

Figure 7 : Taux de mise en culture des parcelles sur 3 campagnes agricole



Pendant l'année 2017, les taux de mise en valeur des parcelles des agriculteurs appuyés (dans les zones de blocs AE) sont légèrement plus élevés (moyenne à 95% contre 84% dans les zones hors blocs). Il faut noter que la mise en valeur est aussi élevée pour les EA non appuyées durant l'Asotry 2017.

Si pour l'année 2017, l'impact en matière de mise en valeur est plus net, celui de l'Asotry 2018 se présente dans les mêmes niveaux (entre 68% et 71% pour les EA appuyées dans les zones à bloc AE et de 62% à 76% pour les EA non appuyées). Le taux de parcelles non cultivées est plus élevé et l'impact que devraient avoir les pratiques proposées n'est pas très significatif dans ce cas. Comme il a été précisé ci-dessus, cette contre-saison (Asotry) est caractérisée par une difficulté pluviométrique, entraînant un taux de mortalité plus élevé des cultures en place. Là, les espèces et les variétés plus adaptées et plus rustiques proposées par les pratiques agro-écologiques devraient jouer leur rôle. Il est toutefois constaté et confirmé par les discussions avec les paysans durant l'expertise agronomique qu'après une bonne année comme l'année 2017, les agriculteurs ont tendance à utiliser les espèces traditionnelles (Ex : Maïs) ou leurs propres semences (montré plus tard dans un autre paragraphe sur l'origine des semences). Dans ce cas, les situations sont globalement les mêmes et les impacts ne sont pas visibles.

#### 4.2.1.2 Diversifications des cultures pratiquées

Il existe une certaine diversité dans les cultures pratiquées dans la zone, avec au total 18 cultures (hors cultures pérennes) qui ont été inventoriées dans notre échantillon. Le nombre de cultures pratiquées par les EA varie selon les saisons mais aussi selon le type d'EA (voir tableau ci-dessous). Pour un type de bloc donné, les EA appuyées par le projet ont toujours un nombre moyen de culture un peu plus important que celles qui ne sont pas appuyées ou qui sont hors bloc. Les différences ne sont pas très importantes mais significatives.

Tableau 11 : Nombre moyen de cultures (hors cultures pérennes) par type d'EA et par saison

	Asotry 2017	Asara 2017 18	Asotry 2018
AppDyn++	2,30	1,99	3,77
AppDyn+	2,74	2,01	4,21
NonAppDyn++	2,38	2,33	4,21
NonAppDyn+	2,14	1,58	3,49
Hors Bloc	1,95	1,74	3,43
Ensemble	1,88	2,24	3,10

Les pratiques sont détaillées en annexe 7 (caractérisation des EA) mais nous essayons de donner quelques éléments dans cette partie.

Il faut noter que le Pois d'Angole est actuellement bien intégré dans le paysage. Le tableau suivant donne le pourcentage de parcelles avec Haie de Pois d'Angole.

Tableau 12 : Répartition des parcelles avec et sans Haie de Pois d'Angole

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors Bloc	Total
Sans Haie de Pois d'Angole	16%	15%	27%	38%	49%	26%
Avec Haie de Pois d'Angole	84%	85%	73%	63%	51%	74%

On note clairement un changement de pratique notamment dans l'utilisation de haie de Pois d'Angole même avec les agriculteurs non appuyés (adoption spontanée) et/ou dans les zones hors blocs.

En ce qui concerne les pratiques au niveau des parcelles, en Asotry 2017, la culture la plus largement répandue en cette saison est le maïs cultivé par plus ou moins 70% des EA, puis vient en deuxième position le mil (21% des EA dans l'ensemble) et en quatrième position le sorgho (19% de l'ensemble des EA), mais avec des répartitions pour ces deux cultures très différentes entre les blocs et entre les types d'EA. Ces deux cultures introduites et diffusées par le projet sont cultivées par les EA appuyées des blocs et par les EA non appuyées des blocs dynamiques. Ce sont les EA appuyées des blocs dynamiques qui sont les plus concernées avec des taux élevés de 43% pour le mil et 32% pour le sorgho. En hors bloc et dans les EA des blocs moyennement dynamiques ces deux cultures ont peu diffusé (2% des EA pour le mil et entre 7 et 5% pour le sorgho), Parmi les EA non appuyées des blocs dynamiques ces cultures occupent une place non négligeable avec 16% pour chacune des cultures.

Les autres cultures par ordre d'importance sont tubercules qui globalement sont cultivées chacune par 19% des EA. Les différences entre les types d'EA apparaissent difficiles à interpréter. On notera que seulement une petite partie des EA ont cultivé des tubercules durant cette saison puisque en agrégeant patates douces et manioc, un tiers des EA sont

concernées. Cette situation va évoluer avec les saisons avec en Asara 2017-18, plus de 60% des EA concernées et en Asotry 2018 près de 89% des EA qui ont cultivé au moins un tubercule.

Le nombre de légumineuses cultivées est important, traduisant une grande diversité de ce type de plantes si importantes pour la nutrition. Parmi les légumineuses le konoke et le Pois d'Angole sont les cultures qui concernent le plus d'EA (16% et 13%). Pour ces plantes encore, la part des EA qui cultivent des légumineuses en Asotry 2017 est de 46%, plus élevé pour les EA encadrées des blocs (plus de 50%) que pour les autres EA, en raison notamment d'une part plus importante de Konoke et Pois d'Angole. La part des EA qui cultivent des légumineuses augmente au fil du temps : 60% en Asara 20017 et 87% en Asotry 2017 - 2018. En Asotry 2018, plus de 90% des EA encadrées ont cultivé des légumineuses.

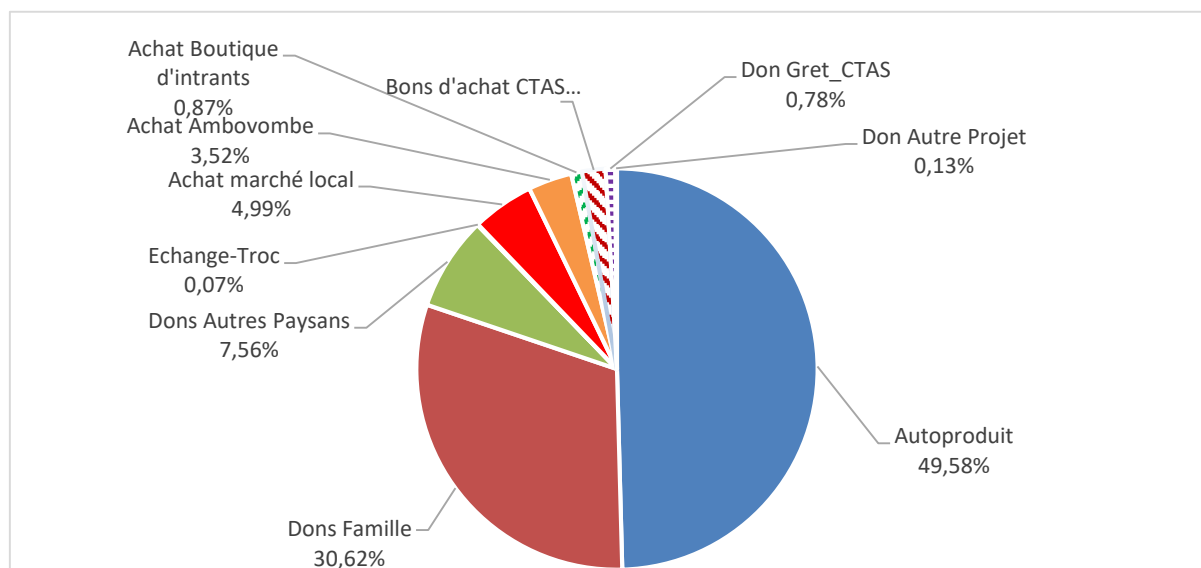
#### 4.2.1.3 Provenance des semences

Le projet a créé une dynamique de production et de mise à disposition des semences adaptées dans la zone. Cette action constitue l'une des principales finalités du CTAS.

Les semences sont proposées au niveau des réseaux de boutiques d'intrants (principalement de semences) dont l'accès se fait soit via des bons d'achat distribués dans le cadre du projet et/ou d'achat direct. Parallèlement, et en plus de ces boutiques, les agriculteurs ont aussi d'autres réseaux de fourniture de semence ou procèdent par l'utilisation de leur propre production (autoproduit).

La figure suivante fait état de l'origine des semences des agriculteurs, pour les semences utilisées pendant la période Asotry 2017 et Asara 2017-2018.

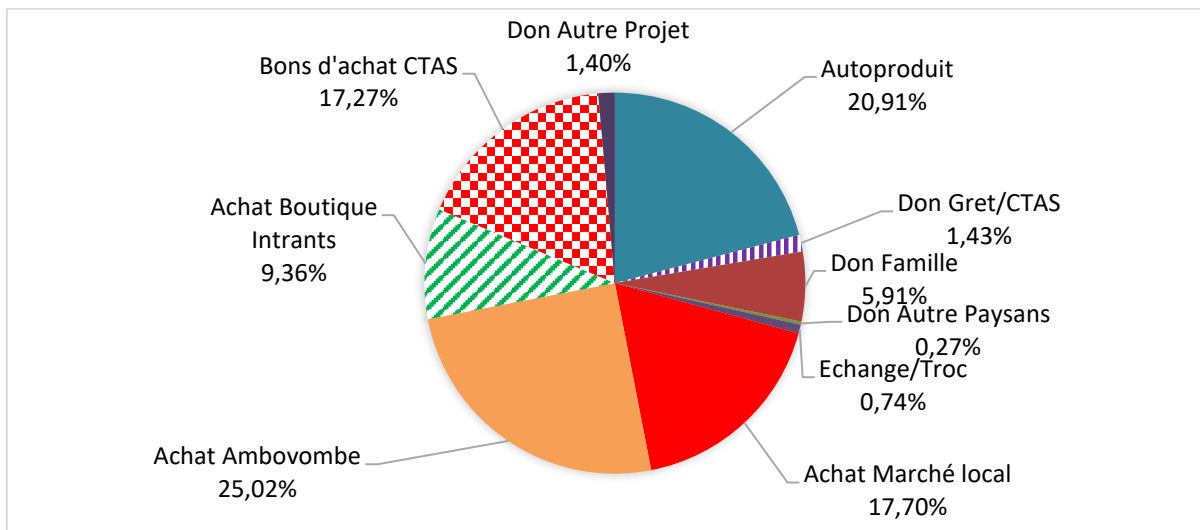
Figure 8 : Répartition globale des origines des semences toutes espèces confondues



Pour l'ensemble des EA enquêtées, et toutes espèces confondues, la principale source de semences est l'autoproduction (50%). Les dons de la famille et d'autres paysans représentent également une grande part (38% pour les deux).

En enlevant les espèces traditionnelles où le projet n'est pas encore beaucoup intervenu (Manioc, Patate douce, Potiron, Tomate, Pastèque, Canne à sucre), la répartition est beaucoup plus équilibrée.

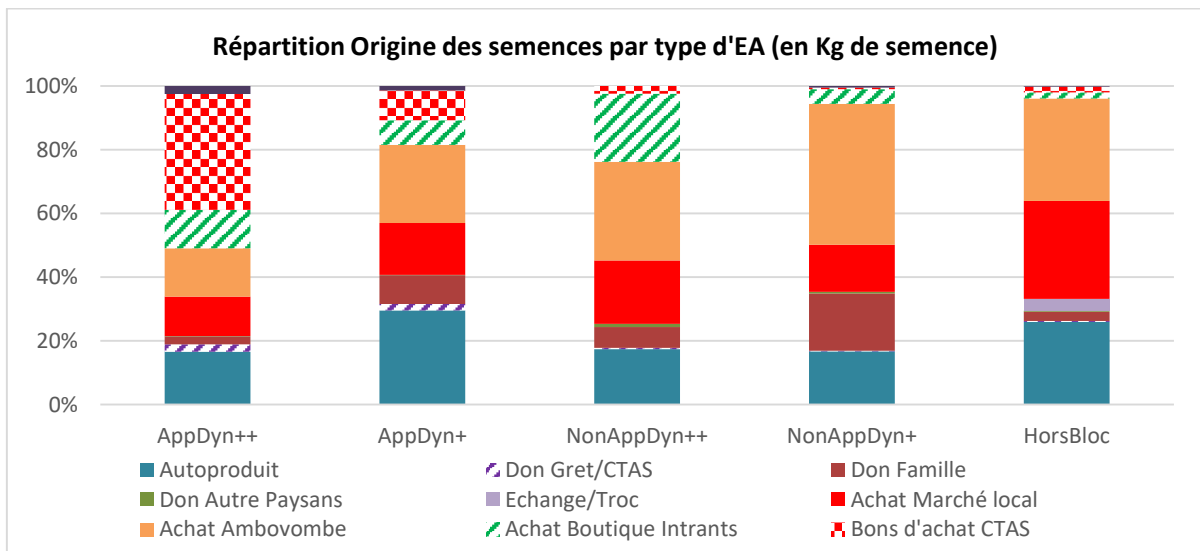
Figure 9 : Provenances des semences avec des espèces touchées par les interventions du Projet



Avec les espèces où le Projet intervient dans la mise à disposition de semence, les parts des autoproductions, des achats à Ambovombe et des achats à Ambovombe tiennent encore une place importante pour les agriculteurs. L'accès des semences via les boutiques d'intrants est de 27% dont 9% d'achat, ce qui reste faible comme impact, si le Projet voudrait développer une dynamique de production et d'utilisation des semences SQD par les paysans.

Restant sur les espèces où le GRET/CTAS intervient en matière de semence, la répartition suivant les types d'EA est donnée dans la figure suivante.

Figure 10 : Répartition des origines de semences par type d'EA

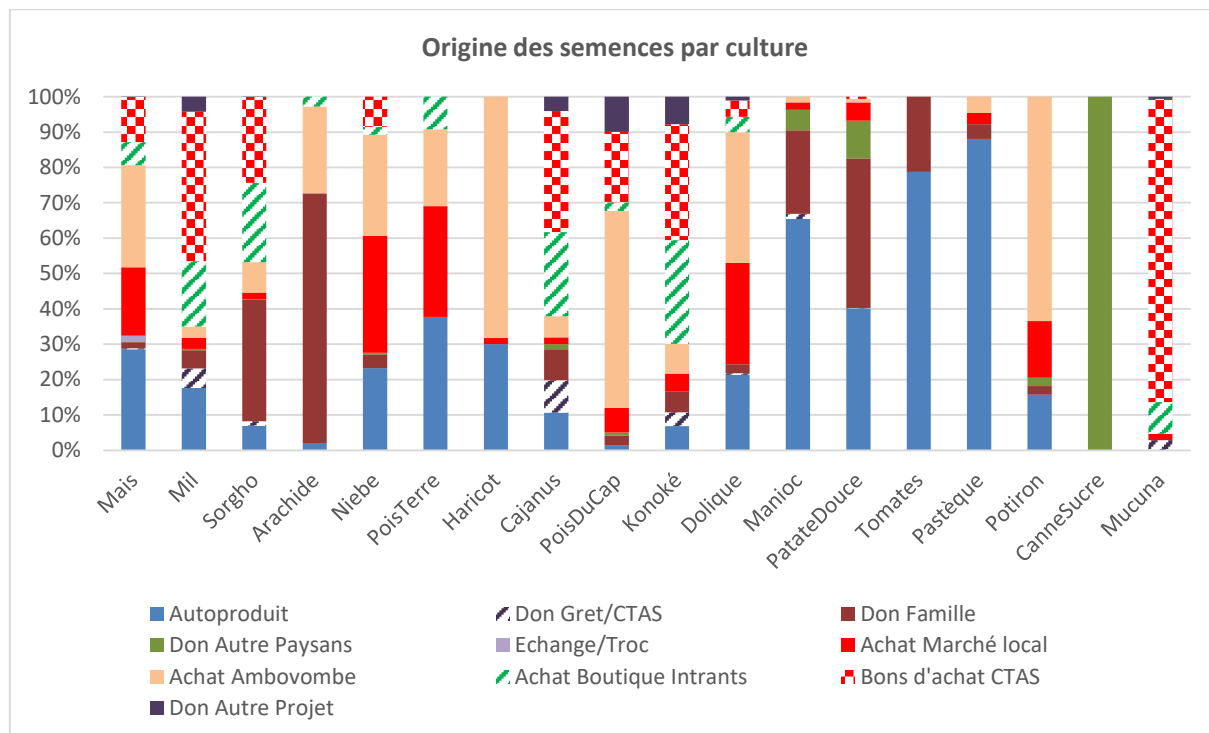


Il est clair que les semences issues des boutiques occupent à peu près 50% des semences utilisées par les agriculteurs appuyés dans les blocs dynamiques. Les achats occupent 10%. Ces taux sont plus faibles pour les agriculteurs appuyés dans les blocs à dynamisme modéré, avec une prédominance des semences autoproduites, achetées au marché d'Ambovombe et dans les marchés locaux.

Il est intéressant aussi de voir que les agriculteurs non appuyés au niveau des blocs dynamiques achètent 20% de leurs semences (en quantité) au niveau des boutiques d'intrants.

Il est toutefois important de voir la proportion de répartition des origines des semences par espèce. En effet, les semences de Patate douce et de Manioc, souvent exprimées en grande quantité (dizaine voire centaine de kg contre quelques kg pour les autres produits) et très souvent autoproduites prennent beaucoup de poids dans ces répartitions.

Figure 11 : Répartition des origines des semences par espèce



L'origine des semences est mieux représentée par espèce. Pour les nouvelles espèces (Mil, Sorgho, Pois d'Angole, Konoke et Mucuna), les parts des bons d'achat CTAS mais aussi des boutiques d'intrants sont plus importantes. L'achat dans les boutiques est assez représenté à part le Mucuna où plus de 80% sont via les bons d'achat. La dynamique de l'utilisation de boutiques d'intrants est ainsi importante pour les nouvelles espèces.

Pour certaines espèces traditionnelles comme le Maïs, le Niébé, le Pois de terre, la dolique et le potiron, les parts d'achat à Ambovombe et aux marchés locaux tiennent une place importante. Pour le Manioc, la patate douce, la tomate et la pastèque, les semences sont principalement autoproduites.

#### 4.2.1.4 Impact au niveau de la pratique d'élevage

##### ✓ La valeur des animaux à disposition pour chaque type de ménage

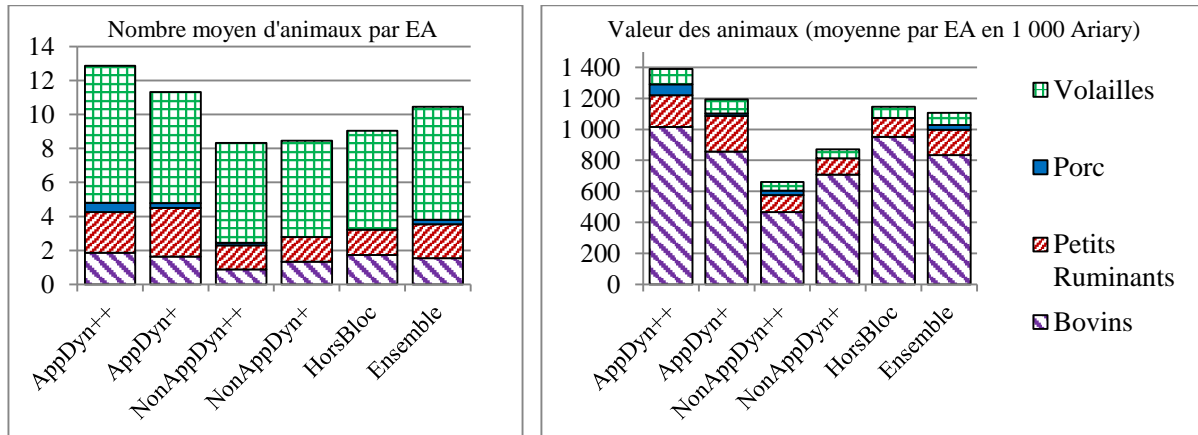
Dans cette région, les animaux possédés, et en particulier le bovin, constitue un bon indicateur à la fois du capital d'exploitation et du niveau de « richesse » de l'exploitation car les animaux sont à la fois productifs et constituent la principale forme d'épargne.

Le nombre moyen d'animaux par type et la valeur totale moyenne des animaux (voir figure suivante) indiquent une différence marquée entre les EA appuyées par le projet à l'intérieur des blocs et les EA qui ne bénéficient pas de cet appui. Les écarts sont importants en nombre et en valeur. Les EA appuyées dans les blocs dynamiques (types AppDyn++) ont un capital animal plus de deux fois supérieur (2,11) aux EA dans le même bloc mais qui ne sont pas appuyées (NonAppDyn++). L'écart est moins important dans les blocs moyennement



dynamiques avec seulement un capital 1,4 fois supérieur pour les EA AppDyn+ que les EA NonAppDyn+. La question est de savoir si cet écart peut être mis au crédit du projet avec une reconstitution plus rapide du cheptel dans les EA appuyées ? Ou bien est-il lié aux dotations initiales des EA appuyées ?

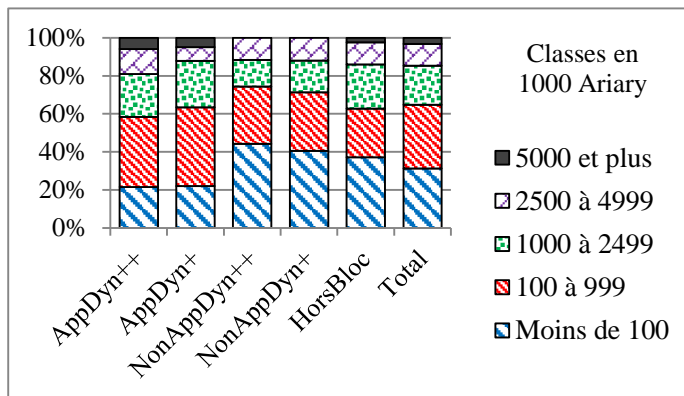
Figure 12 : Valeur moyenne et nombre moyens d’animaux par EA selon les types d’EA



Les nombres moyens d’animaux reproduisent les écarts observés avec les valeurs entre les types d’EA. Mais ces moyennes par type cachent une très grande variabilité, avec des écarts type très importants souvent plus importants que la moyenne (voir tableau en annexe 7). Ainsi, au sein de chaque type d’EA on trouve des EA bien dotées et au contraire des EA avec très peu d’animaux.

Une autre manière de représenter cette variabilité est de faire des classes de valeur des animaux et observer la répartition des EA selon ces classes par type.

Figure 13 : Composition des types d’EA selon des classes de capital animal (en %)



Ce tableau donne le pourcentage des EA selon les classes des valeurs des animaux à leur disposition (Ex : pour les AppDyn++, 21% des EA ont moins de 100.000Ar en valeur d’animaux, 37% avec des valeurs d’animaux entre 100.000 et 990.000 Ar, 23% avec 1.000.000 - 2.499.000 Ar, 13% avec 2.500.000 – 4.999.000 Ar et 6% avec 5.000.000 Ar et plus).

On constate ainsi que la répartition change selon les types. Pour les EA non appuyés, 40% sont très mal dotées avec un capital animal inférieur à 100 000 Ar. Mais cette classe d’EA est représentée dans tous les autres types, mais avec un taux plus faible de l’ordre de 20% pour les EA appuyées dans les blocs et de 30% pour les EA hors bloc. Les EA les mieux dotées (capital de plus de 2 500 000 Ar) sont présentes parmi tous les types avec des taux un peu plus élevés, notamment pour les EA du type AppDyn++ (19%), mais à raison de 12% parmi les EA non appuyée mais aussi parmi le type AppDyn+.

Ainsi, dans tous les types, il y a une forte variabilité des EA vis-à-vis de l’élevage avec des EA qui sont très faiblement dotées (entre 46 % et 74% des EA ont moins de 500 000 Ar de capital

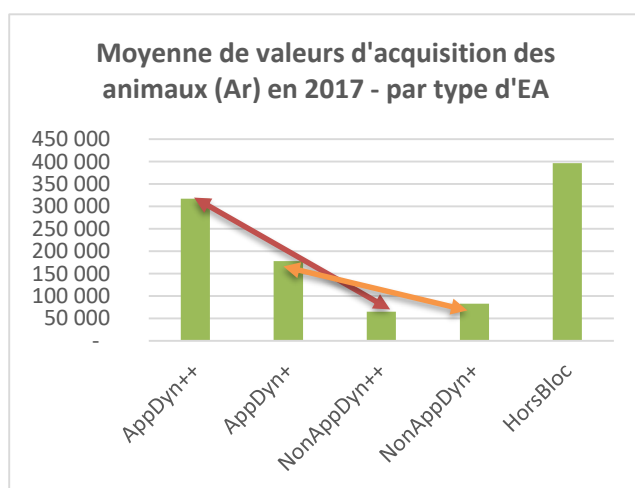
animal) et des EA au contraire fortement dotées (12 à 19% des EA ont un capital supérieur à 2,5 millions d'Ariary).

Le projet appuie donc toutes les catégories d'EA même si les plus faiblement dotées sont moins représentées dans les types d'EA appuyées. La meilleure répartition selon les classes de capital dans les types des EA appuyées dans les blocs peut, pourrait, en partie tout au moins, être considéré comme un impact du projet. Les importantes inégalités constatées en termes de possession d'animaux pourraient amener à des conseils et des actions différenciées.

### ✓ Acquisition d'animaux en 2017

Parallèlement à ces valeurs des animaux au moment de l'enquête, l'acquisition d'animaux durant l'année 2017 pourrait être attribuée en partie aux gains de l'année. L'année 2017 a été une bonne année durant l'Asara ayant permis aux paysans de reconstituer leur stock d'animaux.

Figure 14 : Entrée d'animaux (valeur moyenne) pour les différents types d'EA



La différence est aussi importante pour les EA au sein d'une même zone et entre ceux appuyées pratiquant plus d'innovations agro-écologiques et ceux non appuyées, respectivement de 317.000 Ar à 64.800 Ar dans les zones à blocs dynamiques et de 178.000 Ar et 82.000 Ar dans les zones à bloc moyen).

Là, les EA dans les zones hors blocs ont beaucoup investis (grandes différences et variabilités entre les zones choisies).

Les sorties d'animaux ont été également mesurées mais non utilisées ici car les sorties, à part la décapitalisation (ce qui n'est pas forcément le cas pour l'année 2017) sont également beaucoup utilisées pour des événements familiaux.

### ✓ L'apport des pratiques dans l'alimentation animale

Dans la région d'Androy, le Cactus constitue la principale source d'alimentation des animaux et le pâturage naturel ainsi que les résidus de récoltes sont assez limités. L'apport de nouvelles espèces (Brachiaria, Pois d'Angole, résidus de Mil et de Sorgho et Cactus inerme) au travers des pratiques agro-écologiques constituent des apports non négligeables à l'échelle des EA.

Tableau 13 : Consommation de nouvelles espèces par les animaux

Type d'EA	Pourcentage EA donnant de nouvelles espèces aux animaux	Nombre jours moyen de consommation nouvelle espèce	Écart type
AppDyn++	39%	72	58
AppDyn+	24%	38	34
NonAppDyn++	7%	71	20
NonAppDyn+	12%	39	20
Hors Bloc	2%	40	-

Pour les EA appuyées, 39% des EA dans les blocs dynamiques et 24% dans les blocs à dynamisme modéré déclarent profiter des nouvelles espèces (cultures et/ou résidus) pour l'alimentation des animaux, contre 7% et 12% pour les EA non appuyées. 2% seulement en a la possibilité dans les zones hors blocs.

Le nombre moyen de jours de consommation reste ici indicatif car les agriculteurs lors des enquêtes et aussi des discussions durant l'expertise agronomique déclarent que ces nouvelles espèces sont données en compléments (des cactus, du pâturage naturel et/ou des résidus des cultures). D'après les agriculteurs, les Brachiaria (pour ceux qui en ont) sont surtout valorisés en période des travaux pour les bœufs de trait.

Le nombre de jours de consommation (complémentaire) est en moyenne de 70 jours dans les blocs dynamiques et les paysans non appuyés semblent également en profiter (ils déclarent les mêmes nombres de jours de consommation) contre environ 30-40 jours dans les autres sites.

#### 4.2.1.5 Impact sur la fertilité du sol

Durant l'enquête, pour chaque parcelle, l'évolution de la fertilité du sol durant ces dernières années a été demandée aux agriculteurs (Modalité : Amélioration/dégradation/Pas de changement et si changement, peu/moyen/beaucoup).

Tableau 14 : Perception des EA sur l'évolution de leurs parcelles (en pourcentage de surface)

	1Amélioration			Pas de changement	2Dégradation			Total général
	1Peu	2Moyen	3Beaucoup		1Peu	2Moyen	3Beaucoup	
AppDyn++	5%	35%	20%	15%	0%	24%	1%	100%
AppDyn+	8%	55%	15%	13%	1%	8%	1%	100%
NonAppDyn++	11%	31%	10%	11%	2%	32%	3%	100%
NonAppDyn+	14%	36%	3%	19%	2%	25%	1%	100%
HorsBloc	5%	26%	18%	27%	7%	13%	4%	100%
Total général	7%	37%	16%	17%	2%	21%	2%	100%

Se basant sur ces perceptions, les impacts sont moins nets pour les différents types d'EA sauf pour les EA appuyés dans les blocs moins dynamiques qui déclarent que 68% de leurs superficies sont en voie d'amélioration de fertilité (55% moyennement).

Ces déclarations sont toutefois à prendre avec précaution car les résultats montrent une tendance positive (plus d'amélioration) pour différents types d'EA quel que soit leur situation. Or, les observations de la tendance globale du milieu montrent une forte dégradation du milieu et donc une perte globale de fertilité. On ne peut pas dire aussi que c'est cette observation qui correspond à la réalité car les agriculteurs ont toujours leurs capacités de gestion de fertilité de leurs parcelles au-delà des pratiques proposées par le Projet.

Ainsi, l'évolution des fertilités nécessitent sans doute des mesures directes sur terrain et sur différentes situations.

En faisant les liens avec les pratiques agricoles sur la même parcelle, notamment l'existence de plantes de couverture ces dernières années et la présence de haie de Pois d'Angole, les liens d'impact semblent plus nets.

Tableau 15 : Impact des pratiques (plantes couvrantes et haie de Pois d'Angole) sur l'amélioration de la fertilité

Haie de Pois d'Angole maintenant	PC* ces 3 dernières Années	Amélioration de la Fertilité**				Total général	
		Surface (ha)	% surface	Nbre parcelle	% parcelle	Surface (ha)	Nbre parcelle
Sans Haie de Pois d'Angole	Sans Plante couv	18,3	35,7%	25	36,2%	51,4	69
	Avec Plante couv	30,2	59,7%	38	48,1%	50,5	79
Avec Haie de Pois d'Angole	Sans Plante couv	30,1	48,2%	31	43,1%	62,4	72
	Avec Plante couv	175,5	66,8%	239	67,7%	262,8	353
<b>Total général</b>		<b>254</b>	<b>59,5%</b>	<b>333</b>	<b>58,1%</b>	<b>427</b>	<b>573</b>

\*Les plantes couvrantes demandées dans le cadre des enquêtes sont : Konoke, Mucuna, Dolique, Niébé

\*\* Les détails intégrant les perceptions sur les dégradations et sans changements sont données en annexe 5

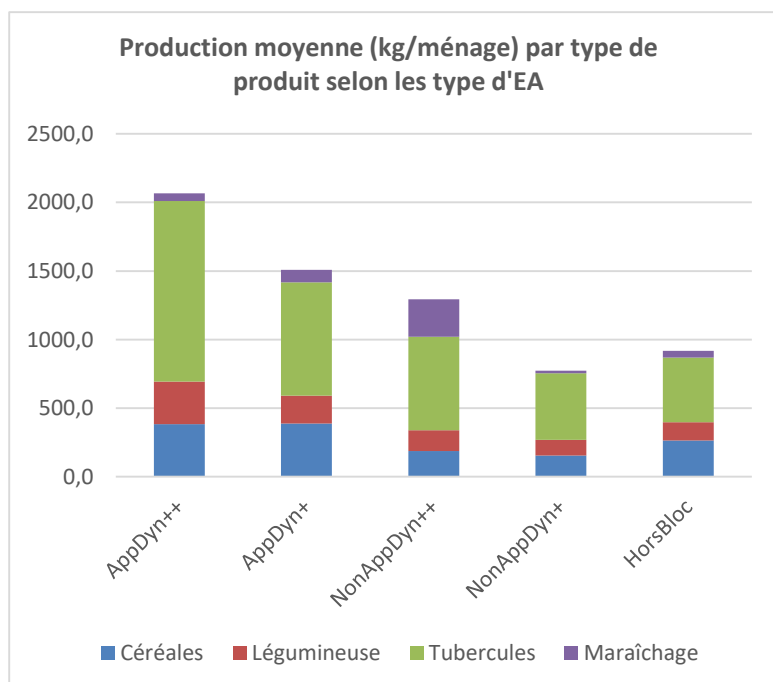
Dans ces résultats de perception, les liens d'impacts sont plus visibles avec des améliorations avec les pratiques agro-écologiques, plus nettes par les plantes couvrantes que la haie de Pois d'Angole et encore plus avec les deux. Là encore, des mesures plus précises restent nécessaires.

#### 4.2.1.6 Impact sur la quantité de la production agricole

Cette étude, tel que prévu et discuté dès le départ, n'est pas poussée jusqu'aux détails des revenus et des calculs économiques. Quelques indicateurs sont toutefois analysés pour analyser les effets des pratiques agro-écologiques sur le plan économique.

La quantité globale de la production constitue l'impact directement perçu par les agriculteurs. La figure suivante donne une première indication de production moyenne par ménage et par grands types de produits.

Figure 15 : Production moyenne de l'année 2017 par grand type de culture et par type d'EA



Avant toute interprétation, il faut souligner que l'année 2017 a été moyennement bonne en matière de pluviométrie. Les déclarations de production par parcelle et par espèce ont donné les résultats dans la figure ci-contre.

Il s'agit d'une production globale par type de culture pour chaque type d'EA. Cela permet de donner une vision globale mais nécessite des éléments de comparaison plus poussés (par surface, par bouche à nourrir) au niveau de chaque type de ménage.

Le tableau suivant donne une indication par rapport à la surface pour chaque ménage.

Tableau 16 : Production globale en kg de produits agricole par ha

	Production globale (kg)	Surface par ménage (ha)	Quantité/ha (kg/ha)
AppDyn++	2066,0	1,90	1087,4
AppDyn+	1507,9	1,67	902,9
NonAppDyn++	1293,6	1,33	972,6
NonAppDyn+	773,0	1,11	696,4
HorsBloc	917,4	1,51	607,5
<b>Total général</b>	<b>1436,7</b>	<b>1,6</b>	<b>915,1</b>

Normalement, si on veut ramener les productions à l'ha, il faut comparer par espèce ou par la valeur nette des productions. Nous avons pris cette production globale car il est difficile de ressortir les surfaces réelles par espèces avec beaucoup de cas d'association.

Nous n'avons pas également poussé les comparaisons jusqu'aux revenus agricoles. Donc, nous nous sommes contenté à ces données plus agrégées (les répartitions par type de production sont à peu près les mêmes sauf avec plus de maraîchage pour les types NonAppdyn++).

Ces niveaux de production sont assez bas malgré la pluviométrie assez bonne en 2017, surtout avec des productions en tubercules. Il faut noter qu'au moment de l'enquête, certaines parcelles de Manioc installées en Asara 2017-2018 n'ont pas encore donné de production.

Ainsi, en ramenant à la surface, les écarts de production sont d'environ de 100kg par ha entre les agriculteurs appuyés et non appuyés dans les blocs dynamiques. Cet écart est plus important, de plus de 200Kg/ha entre les agriculteurs appuyés et ceux non appuyés dans les blocs à dynamisme modéré. Les écarts sont encore plus importants (300 à 400kg) entre les agriculteurs appuyés dans les blocs et les agriculteurs hors blocs.

En ramenant au nombre de bouche à nourrir (voir les détails par espèce dans l'annexe 6), la disponibilité alimentaire est :

Tableau 17 : Disponibilité alimentaire par bouche à nourrir

	Pers/ménage	Disponibilité de production (kg par bouche à nourrir)				
		Céréales	Légumineuse	Tubercules	Maraîchage	TOTAL
AppDyn++	5,85	65,4	53,1	225,1	9,5	353,2
AppDyn+	6,07	64,1	33,4	136,0	14,9	248,4
NonAppDyn++	4,72	39,8	32,2	144,2	58,0	274,1
NonAppDyn+	5,57	28,0	20,2	87,1	3,5	138,8
HorsBloc	5,72	46,3	23,2	82,4	8,5	160,4
<b>Total général</b>	<b>5,6</b>	<b>52,1</b>	<b>36,1</b>	<b>150,8</b>	<b>16,2</b>	<b>255,2</b>

Dans une zone où la sécurité alimentaire reste encore un enjeu important, la comparaison de production alimentaire par bouche à nourrir par an constitue un indicateur important. Pour chaque espèce (sauf le maraîchage), les agriculteurs appuyés dans les blocs dynamiques ont des productions plus importantes. Les écarts sont pour l'ensemble des productions de 80kg entre les agriculteurs appuyés et non appuyés dans les blocs dynamiques, de 110kg dans entre les agriculteurs appuyés et non appuyés dans les blocs à dynamisme modéré. Les agriculteurs appuyés dans les blocs dynamiques ont des écarts de productions par bouche à nourrir d'environ 200kg par rapport aux agriculteurs dans les hors blocs.

Ces écarts sont importants dans une zone où les conditions de production alimentaire sont très difficiles. Ces écarts peuvent être attribués aux effets des pratiques agro-écologiques, en sachant que les agriculteurs dans cette zone n'utilisent pas dans la plupart des cas des intrants externes.

Tableau 18 : Part des nouvelles espèces dans les productions de Céréales et de Légumineuses

	Céréales	Légumineuses
AppDyn++	46%	73%
AppDyn+	53%	61%
NonAppDyn++	38%	56%
NonAppDyn+	10%	40%
HorsBloc	3%	23%
<b>Total général</b>	<b>37%</b>	<b>60%</b>

Les nouvelles espèces de céréales sont le Mil à barbe et le Sorgho. Les nouvelles espèces de légumineuses sont le Konoke, le Pois d'Angole et le Mucuna (le Niébé n'a pas été intégré car il s'agit d'une culture traditionnelle).

Ce tableau montre clairement les effets des appuis et donc des pratiques agro-écologiques dans la diversification de production et dans les gains totaux montrés ci-dessus.

Les parts des nouvelles espèces sont importantes dans les zones à blocs et avec les EA appuyés (46% et 53% en céréales et 73% et 61% en légumineuses). Les effets des blocs ne se limitent pas seulement aux EA appuyées car les parts sont également relativement importantes pour les non appuyées à l'intérieur des blocs (38% et 10% en céréales et 56% et 40% en légumineuses), probablement avec des adoptions spontanées. On note une part relativement importante de nouvelles espèces de légumineuses (23%, principalement avec du Pois d'Angole et un peu de konoke).

Tableau 19 : Part du Maïs dans la production de Céréale

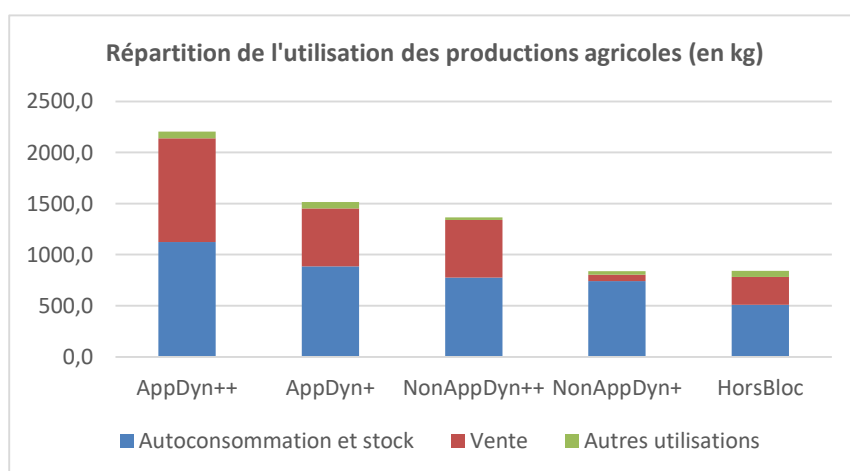
	Maïs
AppDyn++	54%
AppDyn+	47%
NonAppDyn++	62%
NonAppDyn+	90%
HorsBloc	97%
<b>Total général</b>	<b>63%</b>

Par ailleurs, la part du Maïs dans la production de Céréales est dégressive pour les EA appuyés et dans les blocs AE. Cela montre une certaine résilience des EA dans les blocs et pratiquant l'AE car le Maïs est une culture très sensible à la sécheresse et la diminution de sa part au niveau de la pratique au sein des EA diminuerait les risques de non disponibilité de récolte en Céréales en cas de risque de sécheresse.

#### 4.2.1.7 Utilisation des productions agricoles

Les productions agricoles sont soit autoconsommées, soit vendues, soit allouées à d'autres utilisations (semences, don, paiement charge en nature, pertes).

Figure 16 : Répartition de l'utilisation des productions agricoles



L'autoconsommation et la vente constituent les principales utilisations des produits agricoles.

Pour les EA agricoles appuyées dans les blocs dynamiques, chaque EA consomme un peu plus que les autres (sur les 50% des productions destinées à l'autoconsommation). Pour eux, 46% des

produits sont aussi destinés à la vente. L'impact est à ainsi important à la fois pour la sécurité alimentaire mais également pour les sources de revenus. Pour les types 2 et 3 (agriculteurs appuyés dans les blocs à dynamisme modéré, et les agriculteurs non appuyés dans les blocs

dynamiques), les quantités produites et les répartitions d'utilisation sont à peu près les mêmes (avec un peu plus pour les types 2).

La vente de produits agricoles constitue également un indicateur important. La précédente figure donne juste les parts de vente par rapport aux productions totales.

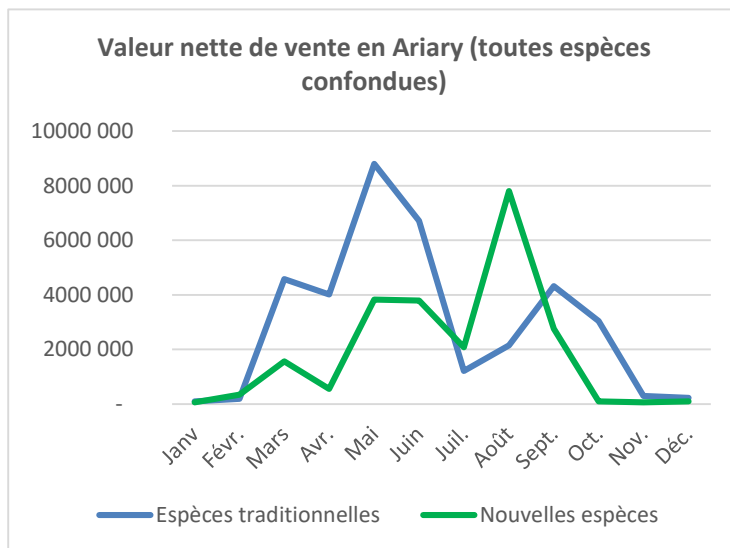
Tableau 20 : Vente totale de l'année 2017 pour les 254 ménages enquêtés

	Vente total 2017 (Ar)	Pourcentage
Espèces traditionnelles	35 629 812	61%
Nouvelles espèces	23 046 910	39%
<b>Total</b>	<b>58 676 722</b>	<b>100%</b>

Pour avoir une idée de la répartition de vente, pour l'ensemble des 254 ménages enquêtés, 39% des revenus nets liés à la vente sont constitués par de nouvelles espèces.

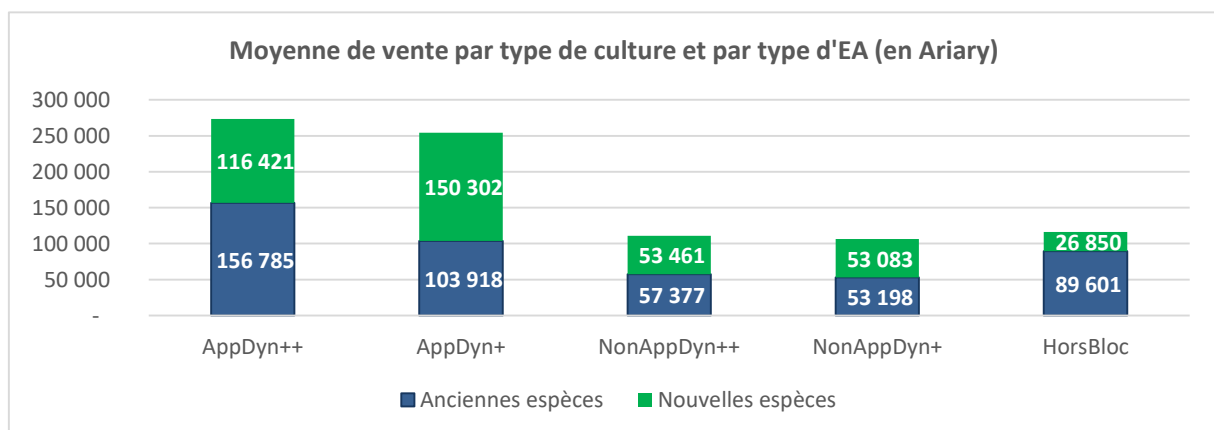
La figure suivante donne une indication globale de la répartition des ventes des cultures dans l'année pour les échantillons de ménages enquêtés.

Figure 17 : Répartition des ventes (valeur nette en Ar) dans l'année entre cultures traditionnelles et nouvelles cultures issues des pratiques agro-écologiques



La figure ci-contre montre que les nouvelles espèces complètent les cultures traditionnelles. Elle montre principalement un pic de vente de nouveaux produits au mois d'août, au moment où la vente des cultures traditionnelles est en baisse. Cette période coïncide notamment au début de la période de grande soudure du mois d'août à Novembre, donc un apport non négligeable en revenu pour affronter la période de soudure.

Figure 18 : Moyenne de vente par type d'exploitation

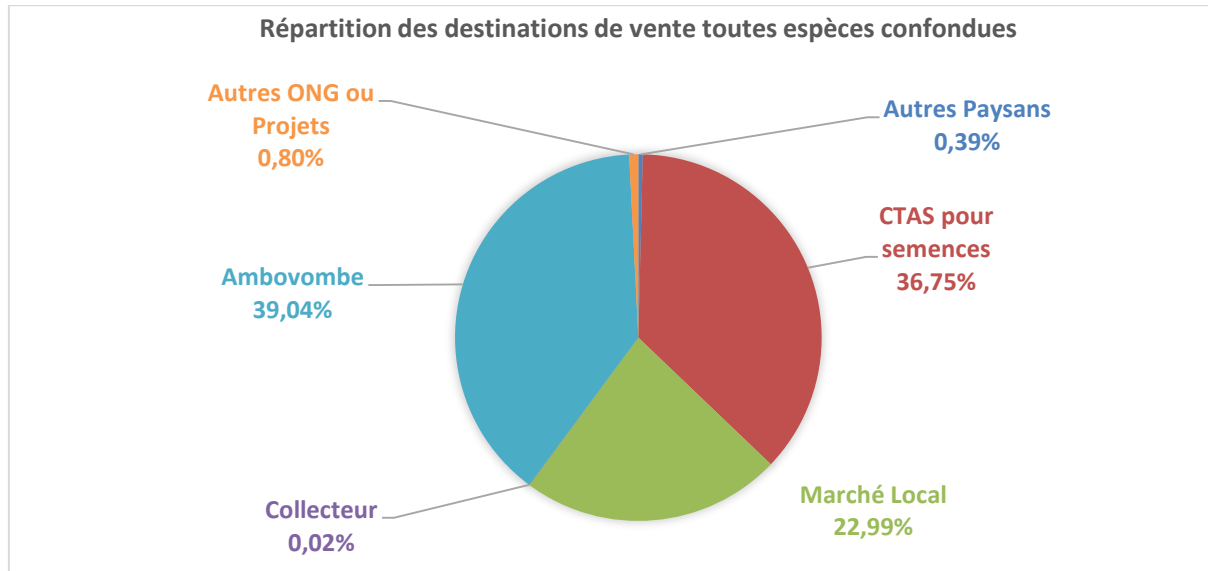


La figure ci-dessus montre la moyenne de vente en Ariary par type d'EA et la part des nouvelles espèces. Il faut noter dans ce tableau que la part de vente des nouvelles espèces avoisine la

moitié des ventes dans les zones à blocs même pour les agriculteurs non appuyés. Cette part est plus importante pour les agriculteurs appuyés dans les blocs à dynamisme modéré.

La répartition de vente des produits agricoles est donnée dans la figure suivante.

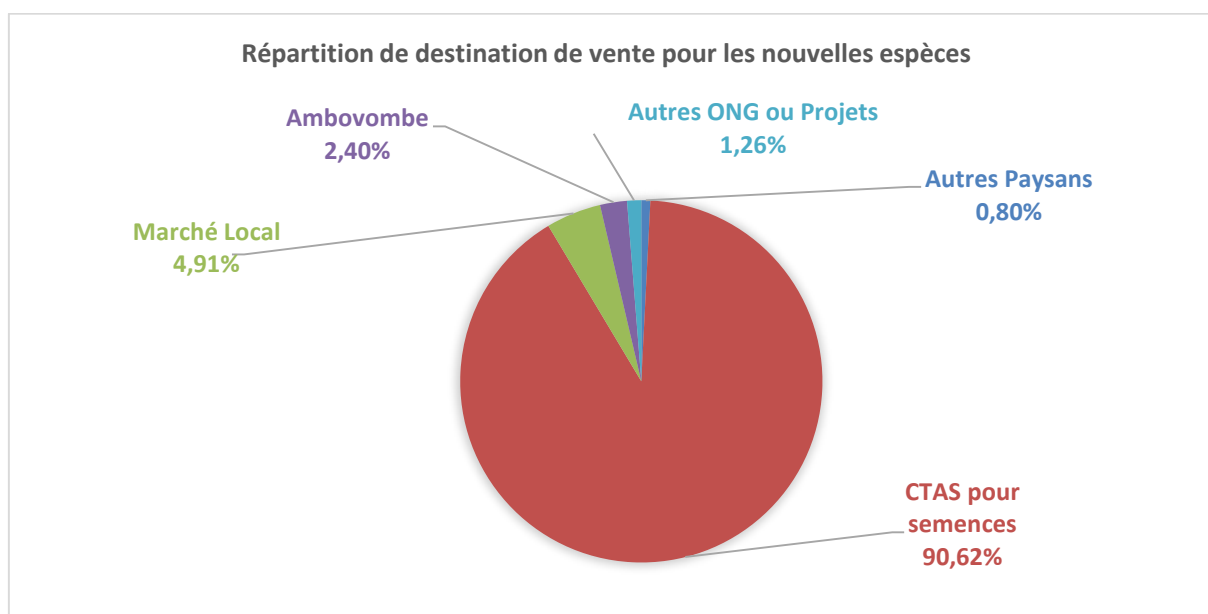
Figure 19 : Répartition des destinations de vente - toutes espèces confondues



Pour toutes espèces confondues (espèces traditionnelles et nouvelles espèces), les ventes au marché d'Ambovombe et dans les marchés locaux occupent les 62% des ventes. Les ventes auprès du CTAS en tant que semences prennent également une part importante (environ 37%).

Toutefois, si on considère les nouvelles espèces introduites au travers des pratiques agro-écologiques, la vente en tant que semences auprès du CTAS occupe une part très importante (environ 90%).

Figure 20 : Répartition des destinations de vente pour les nouvelles espèces





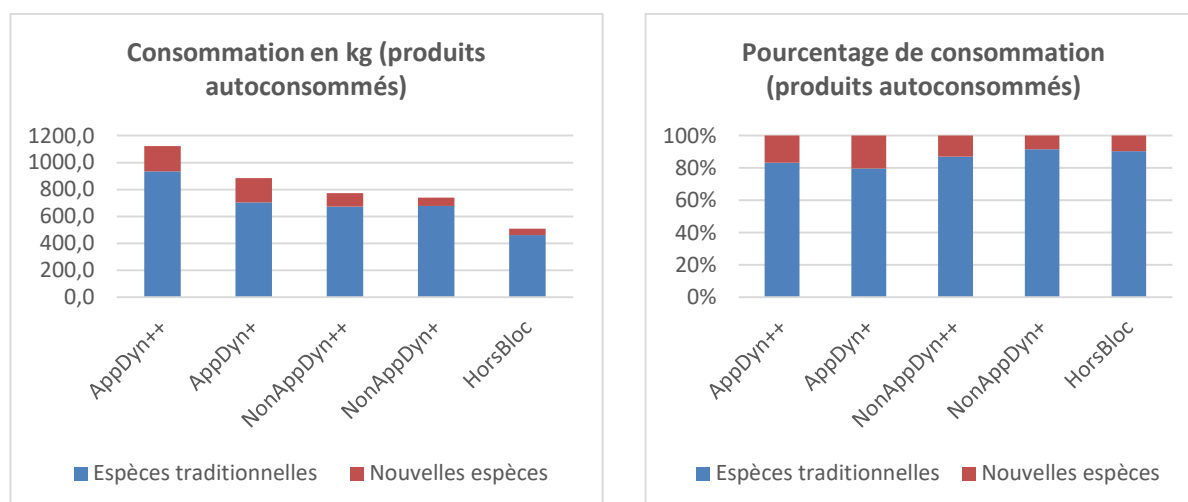
## 4.2.2 Impacts sur la nutrition

Pour analyser et mesurer les effets des pratiques sur la sécurité alimentaire, plusieurs critères sont analysés ici à savoir : i) la consommation globale de produits agricoles et la part des nouvelles espèces, ii) La disponibilité des stocks avant la période de soudure, iii) la diversité alimentaire des ménages agricoles sur les 12 mois l'année, et iv) l'apport des nouvelles espèces sur la répartition et sur la période des soudures.

### 4.2.2.1 Consommation globale des produits agricoles autoproduits et part des nouvelles espèces

La consommation moyenne globale donnée ici ne prend pas en compte les produits consommés achetés mais plutôt les autoproduits (que ce soit pour les espèces traditionnelles que les nouvelles espèces).

Figure 21 : Consommations des produits agricoles et par de nouvelles espèces (tous autoproduits)



Les nouvelles espèces participent à une part non négligeable de la consommation des ménages (autour de 20% pour les agriculteurs appuyés). Les autres types en consomment également. Cette introduction et cette expansion de consommation de nouvelles espèces au-delà des agriculteurs appuyés constituent un impact intéressant du Projet.

Tableau 21 : Consommation de nouvelles espèces en kg/personne

	Taille ménage	Mil	Konoké	Niebe	Sorgho	Pois d'Angole	Total
AppDyn++	5,85	10,4	2,4	2,1	4,9	13,2	33,0
AppDyn+	6,07	9,0	3,8	3,9	2,7	11,2	30,6
NonAppDyn++	4,72	4,7	1,2	1,8	3,8	10,2	21,7
NonAppDyn+	5,57	1,8	2,7	3,1	0,4	3,6	11,8
HorsBloc	5,72	0,4	1,0	3,1	1,7	3,7	9,9
<b>Moyenne</b>	<b>5,6</b>	<b>6,2</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>3,1</b>	<b>9,2</b>	<b>23,5</b>

En ramenant au nombre de bouche à nourrir, les agriculteurs appuyés ont une quantité par de 30kg/tête en nouveaux produits (toute espèces confondues), contre environ 20kg pour les agriculteurs non appuyés dans les zones dynamiques et environ 10kg pour les agriculteurs non appuyés dans les blocs à dynamisme modéré ainsi que les Hors blocs.

On note ainsi une marge de sécurité alimentaire plus importante pour les agriculteurs appuyés. L'apport des nouvelles espèces pour les EA appuyés dans les zones à blocs est d'environ 20%, des apports significatifs qui peuvent être considérés comme effet des pratiques agro-

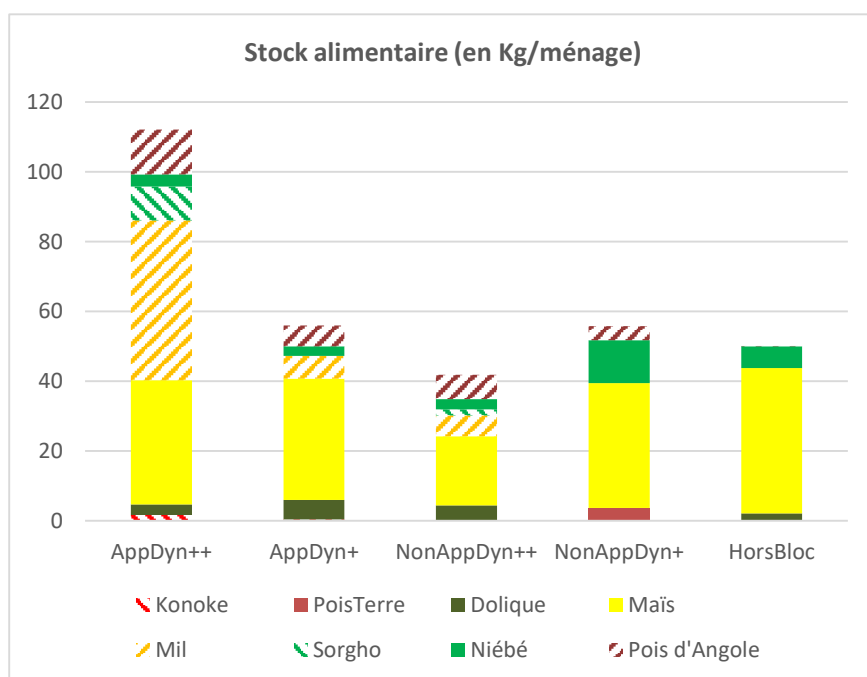
écologiques. Pour les EA appuyées dans les blocs agro-écologiques (dynamique ou moyen), le Pois d'Angole et le Mil tiennent une place importante.

Dans tous les cas, les autres types d'EA consomment également de nouvelles espèces pour l'année 2017. Il faut noter que pendant l'année 2017, la pluviométrie a été moyennement bonne, permettant une disponibilité alimentaire relativement élevée pour les ménages agricoles pour l'ensemble de la zone du Projet. Il faut rappeler également que la pratique de Pois d'Angole en Haie de Cajanus est plus ou moins généralisée. Les autres cultures commencent également à se diffuser permettant la production et la consommation de nouvelles espèces. Cela constitue des impacts importants des pratiques agro-écologiques dans les zones à Projet. Ces apports restent toutefois à évaluer par rapport aux besoins annuels et/ou aux apports nutritionnels (pas suffisamment traités dans le cadre de cette étude).

#### 4.2.2.2 La disponibilité des stocks avant la période de soudure

La disponibilité des produits au moment de l'entrée en période de soudure a été questionnée pour avoir une idée de la capacité des EA à supporter la période de soudure. La figure suivante donne la quantité de stock par espèce. Certains agriculteurs ont déclaré les stocks en Manioc, d'autres ont précisé des stocks en terre pour cette même culture et non évaluée dans les fiches. Nous avons opté pour enlever les quantités de stock déclarées de Manioc. Par contre, aucun stock de patate douce n'a été déclaré.

Figure 22 : Quantité de stock en Kg par ménage sur les produits hors Manioc et Patate douce



NB : Les nouvelles espèces (introduites dans le cadre des pratiques agro-écologiques) sont représentées avec des hachures dans cette figure)

Ces produits constituent ainsi de compléments pour les Manioc et Patate douce souvent disponible en terre pendant cette période. Les ménages appuyés dans les zones dynamiques disposent de quantité plus élevée de stock déclaré avant le début de la période de soudure.

#### 4.2.2.3 Nombre moyen de type d'aliments consommé dans le mois

Dans le questionnaire, la consommation des différents types d'aliments tous les mois de l'année a été demandée pour chaque ménage. Cela donne une indication sur la diversité en aliments consommés pour chaque mois. La fréquence a été également informé (0=ne mange pas du tout pendant le mois, 1=mange rarement, 2=mange fréquemment).

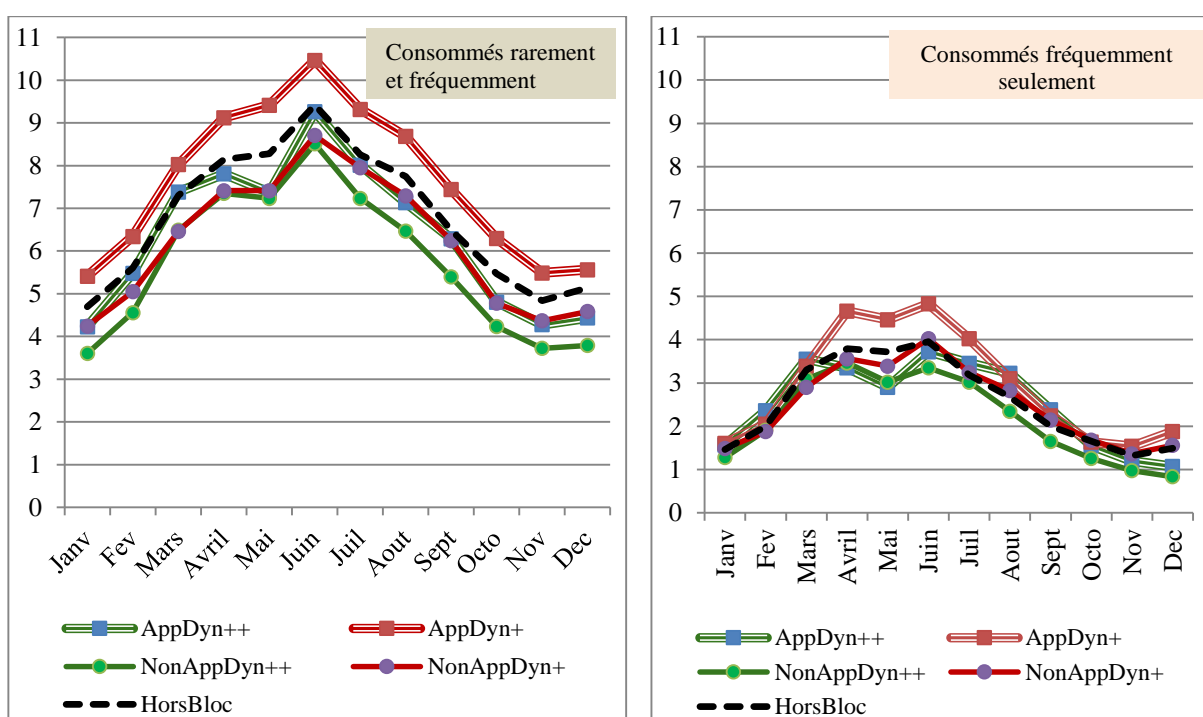
Il faut toutefois souligner qu'il ne s'agit pas ici de score de « diversité alimentaire de ménage » classique, indicateur connu dans le domaine alimentaire et nutritionnel. En effet, le score de

diversité alimentaire classique est évalué pour une journée (la veille) et/ou sur quelques jours (passés). En effet, ramené sur un mois, la diversité alimentaire ne donne pas suffisamment d'indication plus claire et plus nette et plus discriminative entre ménage (au bout d'un mois, les ménages auront sûrement la possibilité de manger divers types de produits, ce qui n'est pas le cas en une journée ou en quelques jours). Toutefois, nous avons essayé d'analyser les données disponibles de différentes manières.

### ✓ Nombre moyen d'aliments consommés dans le mois

Une moyenne a été donnée pour chaque type de ménage par rapport au nombre d'aliments consommés par mois. Un premier graphe donne une moyenne sur le nombre sans considération de la fréquence. Un deuxième graphe donne la moyenne des aliments consommés plus fréquemment seulement.

Figure 23 : Nombre moyen de types d'aliments consommés dans le mois



NB : Pour faciliter la lecture, les couleurs vertes donnent les moyennes dans les zones à bloc dynamiques (en triple ligne les agriculteurs appuyés). Les couleurs rouges donnent celles des zones à blocs à dynamisme modéré. Le pointillé noir représente les hors blocs.

D'abord, la consommation d'aliments varie pour l'ensemble de 3 à 10 types d'aliments par mois. Le pic de diversité est le mois de juin (entre 8 et 10 pour les différents types). La diversité est plus basse de novembre à janvier (entre 3 et 6).

Les tendances de performance restent globalement les mêmes si les aliments consommés plus fréquemment sont isolés, mais avec des moyennes logiquement plus basses (de 1 à 5 types d'aliments). Le nombre moyen d'aliment consommé plus fréquemment est très bas (en dessous de 2 types d'aliments en moyenne) d'octobre à janvier (intégrant les mois de février et septembre pour certains types).

Les agriculteurs appuyés dans les zones de bloc moyennement dynamiques montrent la meilleure performance (par rapport à tous les autres types) dans ce critère de diversité

alimentaire. Par rapport aux agriculteurs non appuyés dans les mêmes zones (moins dynamiques), ces agriculteurs appuyés gagnent en diversité d'un aliment pour chaque mois.

Dans les blocs dynamiques, les écarts sont moins nets, mais avec un peu plus de diversité à chaque fois pour les agriculteurs appuyés par rapport aux agriculteurs non appuyés.

La performance des hors blocs semble aussi marquant par rapport à ce critère de diversité d'aliments consommés.

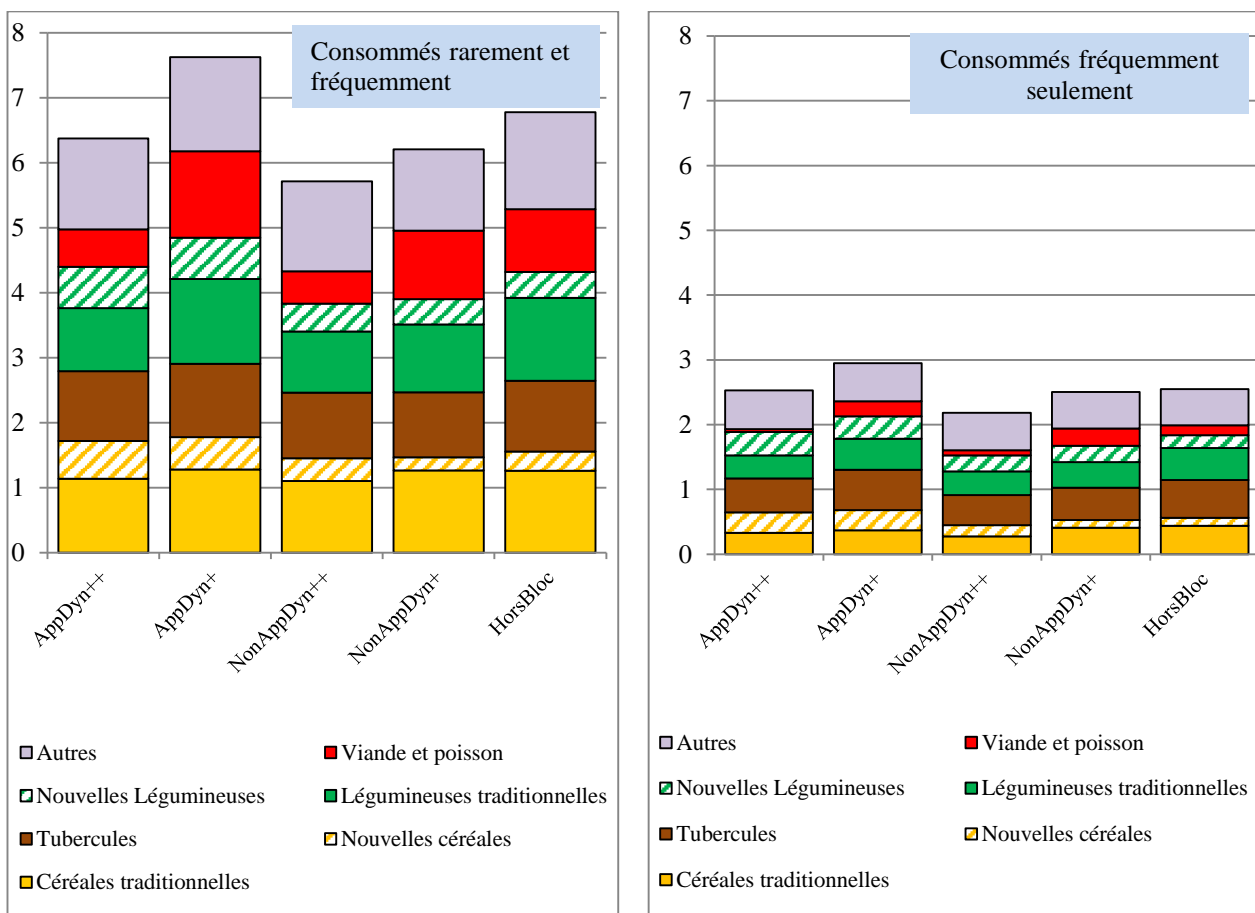
Ces figures ci-dessus donnent des tendances de nombre d'aliments par mois et des écarts entre les différents types mais ne donnent pas suffisamment d'explications. D'autres formes d'analyse des informations recueillies sont montrées ci-dessous.

✓ **Nombre moyen d'aliments consommés par grands types de produits (moyenne de la consommation mensuelle sur l'ensemble de l'année)**

Le regroupement des aliments suivant des grands types permet d'apporter un peu plus d'explication sur les écarts.

La figure suivant informe la consommation moyenne annuelle pour avoir un aperçu global des écarts de consommation des grands types d'aliments pour chaque type de ménage.

Figure 24 : Nombre moyen annuel d'aliments consommés par grands types de produits



NB : Pour faciliter la lecture, des codes couleurs sont utilisés sur la figure. Céréales sont en oranges, les tubercules en marron, les légumineuses en vert, la viande en rouge et les autres produits (fruits et légumes) en violet clair. Les nouvelles espèces sont montrées sous forme de hachure.

Les tendances de proportion restent globalement les mêmes entre les deux figures. C'est le nombre moyen qui diffère. En effet, les ménages dans les zones enquêtées mangent en moyenne 5 à 7 aliments annuellement, avec 2 à 3 plus fréquemment.

La consommation en céréale traditionnelle (Maïs) est à peu près les mêmes pour les différents types (un peu plus bas dans les blocs dynamiques). Il s'agit en effet, la pratique du Maïs diminue dans les blocs dynamiques.

Sur la consommation en nouvelles céréales, les agriculteurs appuyés dans les blocs en consomment davantage. Les autres types d'agriculteurs également en consomment, mais très faiblement pour les agriculteurs non appuyés dans les blocs moins dynamiques.

La consommation en tubercules est presque la même pour les différents types de ménage (légèrement plus bas pour les deux types de ménages dans les zones à blocs dynamiques).

Quant à la consommation en céréales traditionnelles, il faut noter que les agriculteurs dans les blocs dynamiques en consomment moins. Les ménages appuyés dans les blocs moins dynamiques et hors blocs en consomment davantage.

Pour les nouvelles légumineuses issues des pratiques agro-écologiques (Pois d'Angole et Konoke), bien que tous les types de ménages en bénéficient en termes de consommation, les agriculteurs appuyés (dans les deux blocs) en consomment plus.

Si la consommation moyenne annuelle des autres aliments est plus ou moins équilibrée pour tous les types de ménages, une grande différence réside sur la consommation de viande et de poisson. La consommation de viande et de poisson est largement plus basse dans les zones à blocs dynamiques. Les écarts par type aliment seront expliqués dans le paragraphe ci-dessous.

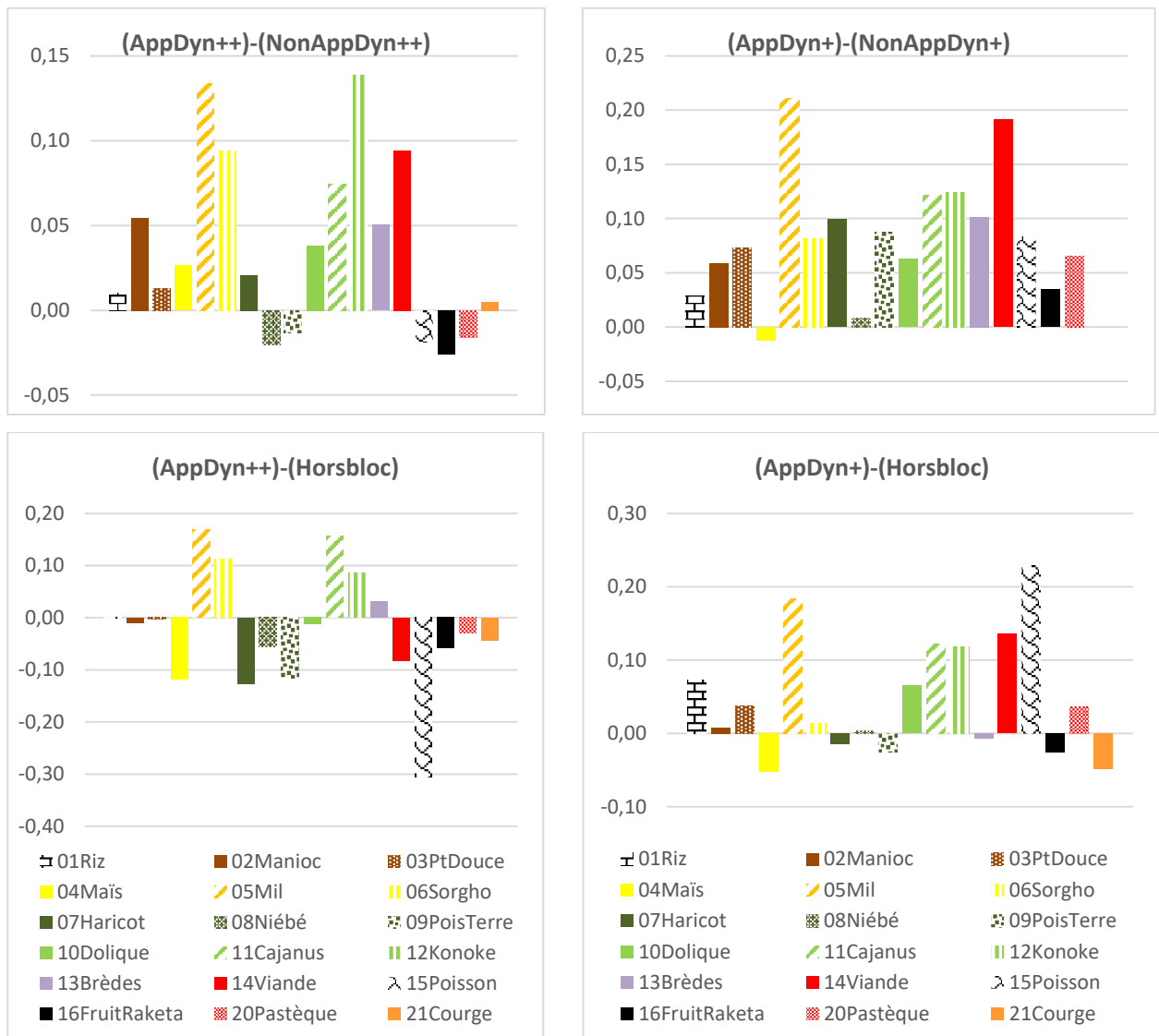
#### ✓ **Écarts ou différences entre types d'EA**

Afin de mieux expliquer les différents écarts entre les types d'exploitation, des figures montrant ces écarts par type de produit sur la moyenne de consommation (moyenne annuelle à partir de la consommation mensuelle des différents types de produit alimentaire).

Afin de limiter les figures, nous n'avons pas fait de comparaison un à un entre les 5 types d'EA. Des comparaisons sont faites entre :

- Les agriculteurs appuyés et les agriculteurs non appuyés dans les blocs dynamiques (AppDyn++) -(NonAppDyn++),
- Les agriculteurs appuyés et les agriculteurs non appuyés dans les blocs à dynamisme modéré (AppDyn+) -(NonAppDyn+),
- Les agriculteurs appuyés dans les blocs dynamiques et les agriculteurs des zones hors blocs (AppDyn++) -(Horsbloc),
- Les agriculteurs appuyés dans les blocs à dynamisme modéré et les agriculteurs des zones hors blocs (AppDyn+) -(Horsbloc).

Figure 25 : Ecart entre types d'EA sur la moyenne de consommation annuelle



➔ D'abord, l'écart sur la consommation de viande observé dans le précédent paragraphe (score largement plus bas pour les ménages dans les blocs dynamiques) est principalement dû à la consommation de poisson. Les ménages dans les blocs dynamiques de notre échantillon mangent peu ou pas de poisson. Revenant aux caractéristiques des ménages, les activités liées à la pêche expliqueraient cet écart. En effet, les agriculteurs dans les blocs dynamiques ne pratiquent pas la pêche, et ne mangent pas de poisson, contrairement aux autres types dont beaucoup de ménages en mangent tous les mois (fréquemment ou rarement).

Tableau 22 : Pourcentage de ménage pratiquant l'activité de pêche parmi les échantillons enquêtés

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors bloc
Pêche	0%	17%	0%	38%	2%

➔ Ensuite, les écarts sont également observés sur la consommation de Maïs (plus pour les agriculteurs non appuyés). En effet, les agriculteurs appuyés diminuent la pratique et donc la consommation de cette culture (voire partie culture et consommation). Cette

baisse de consommation de Maïs semble être comblée par les nouvelles céréales (Mil et Sorgho).

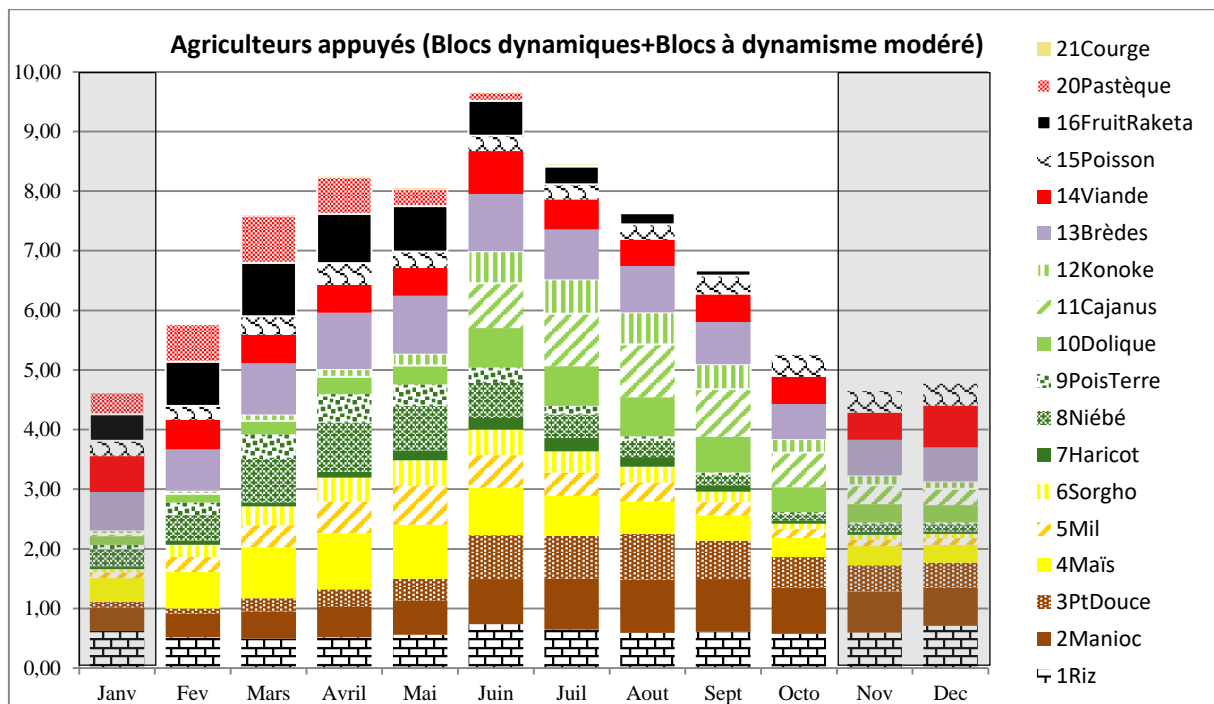
➔ Enfin, sur la consommation de légumineuse, les figures montrent que les agriculteurs non appuyés mangent plus en diversité les légumineuses traditionnelles (haricot, niébé, pois de terre et dolique). Pour les agriculteurs appuyés, il semble y avoir une stratégie de substitution avec les nouvelles espèces (Pois d'Angole et konoke). Ces données semblent montrer une diminution de la consommation des légumineuses traditionnelles quand ils ont à disposition les nouvelles espèces. Il s'agit toutefois d'une observation à confirmer avec des analyses sur les quantités de consommation précises (non demandées dans le cadre de cette enquête pour les produits traditionnels (ce sont les informations sur la consommation de nouvelles espèces issues des pratiques agro-écologiques qui sont disponibles).

### ✓ Répartition des différents types de produits dans l'année

Cette partie donne une idée de la répartition par mois en une année, une sorte de calendrier de consommation alimentaire des différents produits. Nous rappelons que les données analysées dans cette partie, comme celles des précédentes analyses, sont toujours tirées de la fréquence de consommation annuelle (fréquemment, rarement et/ou non), et non pas issues de la quantification des produits consommés.

Pour essayer d'établir le calendrier et montrer l'apport des nouveaux produits, nous nous limitons aux agriculteurs appuyés dans les zones à blocs (regroupement des types Appdyn++ et Appdyn+). Les détails par type d'EA (sous forme de figures) sont donnés en annexe 8 et annexe 9.

Figure 26 : Nombre d'espèce consommé par mois pour les agriculteurs appuyés



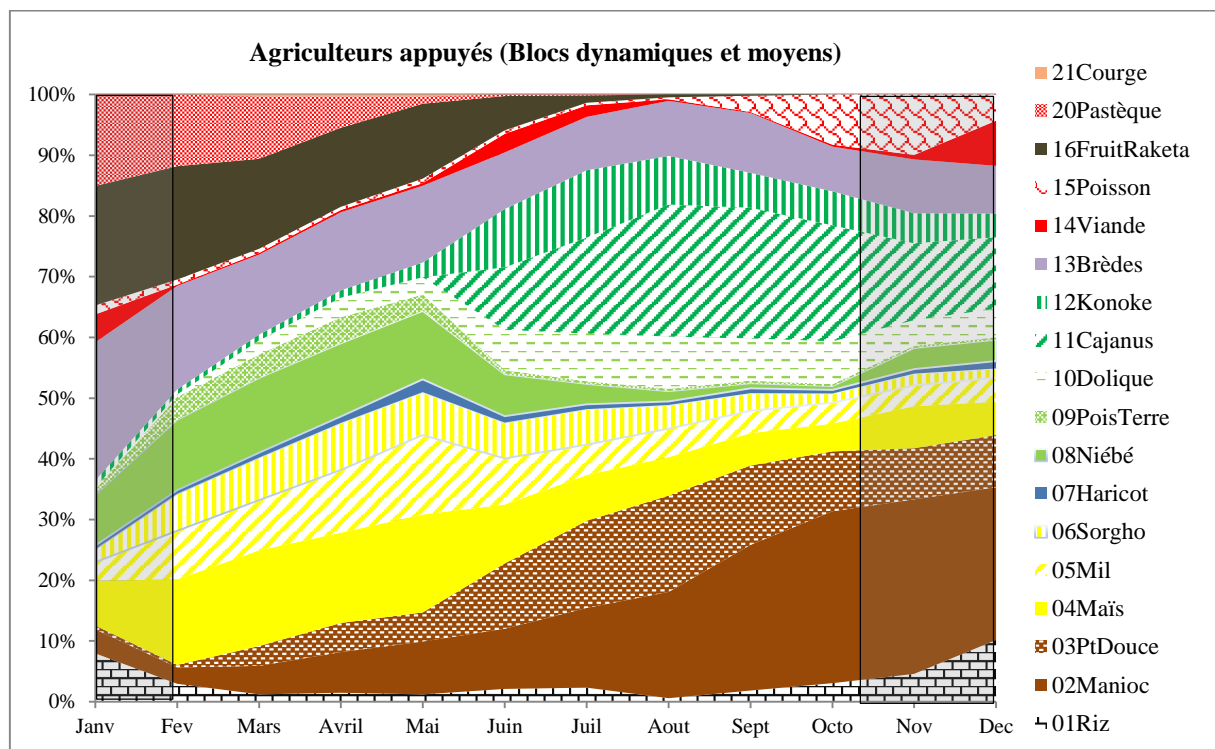
Cette figure montre le nombre moyen des produits consommés par mois pour les agriculteurs appuyés et pratiquant donc les pratiques agro-écologiques.

Les mois de novembre à janvier correspondent à la période où les agriculteurs consomment de très faibles quantités d'aliments en matière de diversité (vérifiés pour tout type d'EA montrés dans les annexes 8 et 9).

Les apports des nouvelles céréales sont plus importants du mois de Mars au mois d'Août. Les nouvelles légumineuses apportent leurs contributions en alimentation à partir du mois de juin. Ces contribution d'étalent jusqu'à décembre.

L'apport des nouvelles espèces reste faible en janvier (période où la diversité est la plus rare).

Figure 27 : Répartition en pourcentage du nombre d'espèce consommé par mois



D'abord, ce calendrier complète le calendrier disponible dans certains documents (dont l'évaluation du projet SOA, T. RAHARISON et al., 2015). L'ancien document donne les périodes de production mais ne documente pas les périodes de consommation. Le calendrier ci-dessus donne des indications en consommation (intégrant donc les consommations en vert, assez fréquent pour les légumineuses, les stocks et les achats). Il manque toutefois la quantification de produits consommés dans ce calendrier (non demandée dans les enquêtes pour tous ces produits).

Cette figure montre plus clairement l'apport des nouvelles espèces dans la part de l'alimentation (en nombre d'espèce mais pas en quantité).

Il est aussi vérifié sur cette figure que les parts des légumineuses traditionnelles diminuent quand les nouvelles espèces de légumineuses arrivent. Il s'agit donc d'une stratégie de substitution mais non pas d'une stratégie de diversification alimentaire. Quand les agriculteurs commencent à avoir du Pois d'Angole et du konoke, la consommation de Haricot et du Pois de terre (produits souvent achetés) diminuent. Pour le Niébé, il s'agit également de complémentarité en calendrier car le Niébé est plus disponible de février à mai. La dolique se



répartit mieux et un peu plus de juin à décembre. La production de la dolique se fait principalement au mois de juillet-août, mais il semble y avoir de stratégie de stockage pour étaler la consommation le plus longtemps possible.

Pour les céréales, il y a aussi cette forme de substitution du Maïs pour ces agriculteurs appuyés, mais globalement, ils essaient de diversifier avec les nouvelles espèces pendant toute l'année autant que possible (ils n'abandonnent pas la consommation du Maïs).

#### 4.2.3 Impacts sur la durabilité des systèmes de production et sur l'environnement

Faute de mesure directe en lien aux indicateurs d'impacts environnementaux, cette étude se limite à quelques indicateurs d'observation et d'enquête sur les perceptions et les pratiques des agriculteurs.

##### 4.2.3.1 *Impact sur le paysage et sur la lutte contre la désertification*

A notre avis, les actions du projet HOBA dans le cadre des blocs agro-écologiques constituent une solution d'adaptation importante et intéressante face au phénomène de désertification. L'impact sur le paysage constitue une des impacts les plus importants de ces actions. Même s'il manque encore des mesures pour le confirmer, et que notre étude n'a pas pu aller jusque-là (évolution de la fertilité du sol, vie biologique dans le sol, taux de matières organiques et séquestration de carbone, etc.), les observations durant l'expertise agronomique nous amènent à dire que les impacts sont certains. D'abord, dans les zones agro-écologiques, le paysage évolue et le niveau d'occupation du sol est plus élevé (voire la partie « impacts agronomiques »). Ensuite, il a été aussi montré à partir des enquêtes sur les perceptions des agriculteurs une évolution de la fertilité du sol avec les haies de Pois d'Angole, et notamment aussi avec les plantes couvrantes (Konoke, Mucuna, Niébé) (voire partie « impacts agronomiques »). Les photos ci-dessous illustrent également cette évolution positive.

Photo 1 : Evolution du milieu au niveau des blocs agro-écologiques



**Paysage classique de l'Androy**



**Portions de zones agro-écologiques (souvent aménagées en continue sur 10Km<sup>2</sup>)**

Ces photos montrent en haut des paysages classiques du Sud, et en bas des parties aménagées en blocs agro-écologiques. Il s'agit de photos prises dans deux endroits très proches (Commune Tsimananada) et au même moment (durant notre terrain du début juin, à 2 mois sans pluie). L'impact nous semble très visible et ces illustrations sont représentatives des zones de blocs.

#### 4.2.3.2 Impact sur la protection contre l'érosion

La protection des sols contre l'érosion constitue l'un des défis majeurs de l'Androy afin de créer un écosystème plus favorable à l'agriculture. Le principe des blocs agro-écologiques consiste à protéger à la fois les parcelles mais également le bassin versant dans son ensemble avec des haies d'arbres (Acacias) et/ou du Pois d'Angole.

Nos enquêtes en juin 2018 confirment l'importance de ce grand défi. En effet, 82% des Exploitations agricoles enquêtées (soit 208 EA) ont manifesté qu'au moins une de leurs parcelles de culture est exposée à l'érosion dont principalement l'érosion éolienne.

Tableau 23 : L'exposition aux érosions parmi toutes les parcelles de 253 ménages agricoles

	Pas d'érosion	Pas d'érosion	Erosion éolienne	Erosion hydrique	Les deux	Avec érosion	Total des parcelles
Nombre de parcelle	221	38,6%	342	2	8	61,4%	573
Surface (Ha)	147,2	34,5%	272,1	3,7	4,1	65,5%	427,1

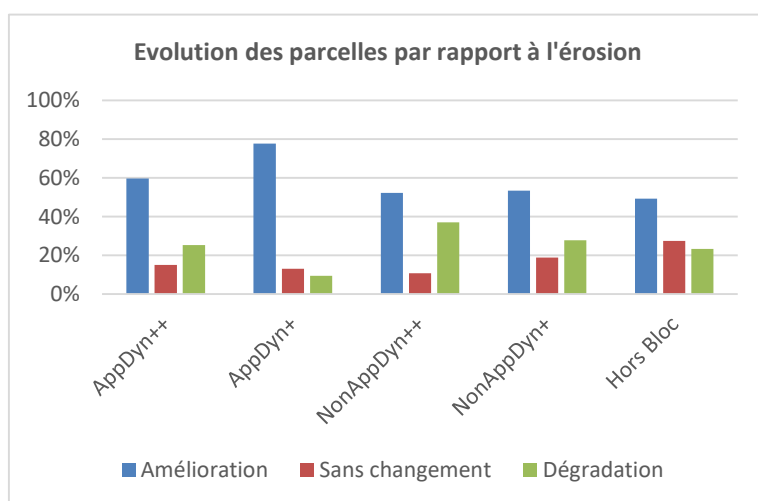
NB : 252 EA ont été enquêtés formant 254 ménages (deux chefs d'exploitations ont chacun deux femmes). Parmi ces 254 ménages, 573 parcelles de culture (427ha) ont été inventoriés pour 253 ménages agricoles. 1 ménage n'a pas de parcelle de culture.

Ainsi, 61% des parcelles (66% en surface) sont sujets à des pressions d'érosion (principalement éolienne).

L'hypothèse posée par le Projet est : l'effet de protection des haies sur des parcelles isolées reste limité vu l'ampleur des vents, un système d'aménagements collectifs au travers des blocs agro-écologiques donc, mènerait à des impacts plus significatifs.

Dans ce cadre, durant nos enquêtes, nous avons demandé à travers la perception des ménages sur l'évolution de la situation de toutes leurs parcelles par rapport à l'érosion (amélioration, dégradation, sans évolution) et l'intensité de l'évolution (peu, moyens et beaucoup). Les résultats de nos enquêtes sont donnés dans les figures et tableaux ci-dessous.

Figure 28 : Evolution des parcelles par type d'EA sur la base de la perception des ménages



Globalement, les EA appuyées perçoivent plus de l'amélioration de leurs parcelles en matière d'érosion (60% des parcelles pour les EA appuyées dans les blocs dynamiques et un peu moins de 80% pour celles dans les blocs à dynamisme modéré).

Les améliorations pour les ménages non appuyés dans les zones de blocs sont également importantes (plus de 50%)

On note même des perceptions d'amélioration assez élevées dans les zones hors blocs.

Le tableau ci-dessous donne plus de détails avec des niveaux d'évolution :

Tableau 24 : Niveau d'évolution des parcelles par type d'EA (sur la base de perception des ménages)

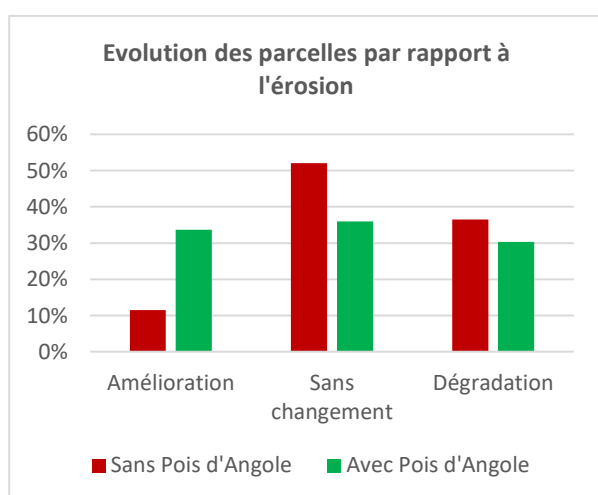
	Amélioration			Sans changement	Dégradation		
	Peu	Moyen	Beaucoup		Peu	Moyen	Beaucoup
AppDyn++	4%	19%	4%	43%	2%	26%	1%
AppDyn+	10%	21%	6%	38%	4%	20%	0%
NonAppDyn++	4%	17%	6%	34%	4%	31%	4%
NonAppDyn+	15%	10%	0%	34%	1%	38%	3%
Hors Bloc	3%	17%	0%	47%	8%	22%	3%
<b>Total général</b>	<b>7%</b>	<b>17%</b>	<b>4%</b>	<b>40%</b>	<b>3%</b>	<b>27%</b>	<b>2%</b>

Ce tableau donne un peu plus de détail et montre que peu de ménages perçoivent beaucoup d'amélioration de leurs parcelles. L'amélioration reste moyenne pour une grande partie des agriculteurs. D'un autre côté, certains agriculteurs non appuyés perçoivent beaucoup de dégradation (proportion très faible pour les appuyés).

Au travers de l'expertise agronomique, nous pouvons confirmer ces résultats. Certaines parcelles sont bien protégées dans les zones à blocs, quand les aménagements sont bien installés. Cela ne veut pas dire aussi que quand il y a aménagement, tous sont protégés.

Les résultats qui suivent essaient de mettre en relation les perceptions des agriculteurs avec la présence de Haie de Pois d'Angole (puisque les pratiques ont été demandées sur d'autres parties du questionnaire).

Figure 29 : Evolution de l'érosion des parcelles avec ou sans Pois d'Angole (perception des agriculteurs)



Il est plus net que la majorité des parcelles sans pois d'Angole est sans changement, avec plus de 35% en changement.

Par contre, avec les Pois d'Angole, la situation de l'érosion du sol s'améliore pour 34% des parcelles. Certaines parcelles subissent encore des dégradations même avec Pois d'Angole vu l'ampleur de la pression, et que certains aménagements de haie sont relativement récents.

Cela confirme également les observations directes durant l'expertise agronomique.

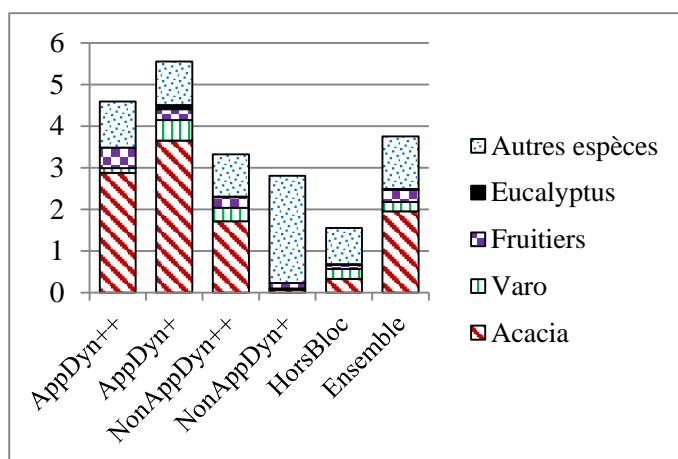
Il faut toutefois souligner que bien que nous avons été vigilants dans l'élaboration de questionnaire pour l'objectivité des réponses<sup>11</sup>, ces informations nécessitent des protocoles de mesures plus objectifs sur terrain pour évaluer les impacts effectifs.

<sup>11</sup> Les deux questions (présence de Cajanus, et évolution par rapport à l'érosion) ont été demandées séparément. La présence de Cajanus est intégrée dans les pratiques (au début d'une longue question sur les pratiques agricoles) tandis que l'évolution a été demandée à la fin de la demande d'informations sur la parcelle. L'agriculteur ne pourra

### 4.2.3.3 Impact sur la pression sur les bois existants

Dans les zones d'intervention du Projet HOBA, les observations visuelles du paysage amènent à conclure l'insuffisance de bois de chauffe pour les ménages agricoles. Les résultats d'enquête ont confirmé ce constat.

Figure 30 : Nombre moyen d'arbres dans les champs selon les types d'EA



Le nombre moyen d'arbre dans les champs est relativement faible avec pour l'ensemble de l'échantillon un peu moins de 4 arbres et avec une très forte variabilité (moyenne de 3,78 et écart-type de 10,76). Il y a globalement 22% des champs sans arbre et ce taux est plus élevé dans les hors bloc (29%) que dans les blocs moyennement dynamiques (26%) et dans les blocs dynamiques (18%). Ces différences se prolonge dans les types d'EA. Le nombre

moyen d'arbre par champs est significativement plus élevé dans les EA encadrées que dans les EA non encadrées et dans les hors blocs.

L'espèce la plus présente à l'intérieur des champs est l'acacia mis en place dans le cadre du projet. Pour l'ensemble de l'échantillon, les acacias représentent plus de la moitié des arbres (52%) et ils sont particulièrement importants dans les blocs et dans les EA encadrées.

L'eucalyptus ne représente que 1% des arbres, le varo 6% et les fruitiers 8%. Ce sont les autres essences qui regroupées occupent une place importante (34% des arbres recensés dans les champs) parmi ces essences les plus représentées sont lamoty, kily, sakoia.

L'étude s'est intéressée sur l'utilisation et les types des bois de chauffe au niveau des ménages. Une première étape a été de connaître les principales sources d'énergie, plus précisément de bois de chauffe dans les zones d'étude.

Tableau 25 : Principales sources de bois de chauffe dans les zones d'étude

	Principale source		Deuxième source		Troisième source	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Branches divers toutes espèces	74	41,8%	35	24,8%	8	11,27%
Sisal séché	51	28,8%	57	40,4%	11	15,49%
Gros Bois	37	20,9%	21	14,9%	9	12,68%
Charbon de bois	11	6,2%	2	1,4%	1	1,41%
Tige de Mais	2	1,1%	7	5,0%	9	12,68%
Tige de Manioc	1	0,6%	35	24,8%	33	46,48%
Tige Mil	1	0,6%				
Autre	0	0,0%	2	1,4%		
<b>Total général</b>	<b>177</b>	<b>100,0%</b>	<b>141</b>	<b>100,0%</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>

pas mettre un lien de causalité rapide (ce qui est différent si on demande directement : Est-ce que les Cajanus ont un impact sur la limitation de l'érosion ? Dans ce cas, tout le monde auraient répondu positivement.



Pour les ménages agricoles, les branches constituent les principales sources d'énergie citées par 42% des répondants. Ces branches, si elles ne sont pas citées comme la principale est citée par 40% des répondants. Le Sisal séché reste aussi une source d'énergie très importante car il est cité comme principal pour 29% des ménages et considéré comme seconde source la plus importante pour 40%. Malgré la faible importance de bois dans la zone, le bois est considéré pour 21% des répondants comme principale source.

Si ces premiers résultats donnent les principales sources (intégrant toutes les espèces locales ou introduites), le tableau suivant donne le poids relatif que prennent les nouvelles espèces dans la fourniture de bois de chauffe.

Tableau 26 : Importance des nouvelles espèces pour la fourniture de bois de chauffe

	Nombre déclarant	Nb moyen Jours utilisation toute espèce confondue	Nombre de jour Moyen par espèce		
			Mil	Pois d'Angole	Acacia
AppDyn++	80,0	33,7	0,1	32,3	1,4
AppDyn+	28,0	27,1	0,0	24,3	2,8
NonAppDyn++	28,0	20,8	0,0	20,8	0,0
NonAppDyn+	22,0	18,5	0,0	18,5	0,0
HorsBloc	19,0	25,9	0,0	23,8	2,1
<b>Total général</b>	<b>177,0</b>	<b>27,9</b>	<b>0,03</b>	<b>26,6</b>	<b>1,3</b>

Le Pois d'Angole constitue la principale espèce nouvelle utilisée par les ménages agricoles. Dans les zones à blocs, l'Acacia est également un peu utilisé.

Il faut noter que les EA non appuyées dans les blocs et les ménages dans les zones hors blocs utilisent beaucoup aussi le Pois d'Angole. Cette plante est désormais bien connue dans les zones du Projet (dans les 10 Communes de l'Androy).

Les discussions avec les paysans durant l'expertise agronomique ont confirmé cet apport important du Pois d'Angole comme source de bois de chauffe. Il s'agit des pieds de Pois d'Angole en troisième année c'est-à-dire en phase de sénescence.

Photo 2 : Pois d'Angole en sénescence, source de bois de chauffe



Pois d'Angole en troisième année, source de bois de chauffe



Signe (forme de protection et d'organisation sociale) pour défendre le vol de bois

D'après les résultats de l'enquête (voir tableau ci-dessus), le Pois d'Angole participe en moyenne pour l'ensemble des agriculteurs enquêtés à 26 jours de cuisson. Pour les EA appuyés, la durée moyenne est de 32 jours dans les blocs dynamiques et 24 jours dans les blocs à dynamisme modéré. Cela constituerait donc en durée d'utilisation 1/12 de la consommation

annuelle. Il faut toutefois préciser que cette durée d'utilisation reste relative car les utilisations des bois, branches et/ou résidus de culture sont souvent mélangées selon les ménages.

Photo 3 : Stockage de bois/branches de Pois d'Angole près de la maison pour bois de chauffe



Ainsi, l'apport de Pois d'Angole est important pour limiter l'impact sur les bois existant. Toutefois, l'utilisation de gros bois dans la zone est déjà limitée. Les ménages utilisent actuellement beaucoup de branches et aussi de tiges de sisal séchées, dont l'impact sur le milieu est déjà moins important.

#### ***4.2.3.4 Impacts par rapport à l'adaptation au changement climatique***

Les enquêtes de 2017 et 2018 ont bien démontré que pendant les périodes el Nino (2015 et 2016), les récoltes de pois d'Angole ont largement contribué à l'alimentation des paysans dans les zones du projet Hoba en complément des tubercules (manioc et patate douce). Cette observation a été aussi constatée dans les zones encadrées par AVSF notamment sur Imongy. Par ailleurs, les haies vives de Pois d'Angole et les couvertures de sols par les plantes couvrantes diffusées comme le konoke, le mucuna et surtout les niébés rampants (Baboque, Farihimaso) largement cultivés dans la zone contribuent de façon significative à la lutte contre l'érosion éolienne à l'origine de la forte dégradation des terres de l'Androy.

## 5. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

---

### 5.1 LES EFFETS/IMPACTS MESURES

#### 5.1.1 Impacts sur la productivité agricole

Les activités accumulées au niveau des blocs ont permis de marquer le paysage et changer les pratiques dans la zone. La culture du pois d'Angole est de plus en plus généralisée pour chaque exploitation. Nous avons donné des chiffres par rapport à la mise en place de haie sur une parcelle. Nous tenons toutefois à préciser (par observation durant l'expertise agronomique) que ce n'est pas l'ensemble de la parcelle qui a été touchée. Donc, des efforts pour améliorer le taux de pratiques à l'intérieur des EA constituent des axes de travail à faire pour arriver aux impacts escomptés.

La réduction des superficies non cultivées pour les agriculteurs appuyés dans les blocs constituent un impact le plus marquant, observé durant l'expertise agronomique, et confirmé par les données.

L'impact du Projet se fait sentir sur la diversification des espèces cultivées, notamment par l'introduction de nouvelles spéculations. Les espèces couvrantes sont importantes pour l'amélioration de la fertilité du sol selon les données issues des enquêtes. L'introduction de Mil et de Sorgho sont de plus en plus acquise dans les zones de blocs agro-écologiques.

Quant à la diversification des cultures, il a été montré que les agriculteurs appuyés ont en moyenne une culture de diversification de plus que les autres. Des stratégies de substitution, au lieu de diversification sont également notées.

On peut dire que ces impacts peuvent être attribués aux pratiques proposées par le Projet, et donc des effets/impacts du Projet.

Toutefois, nous tenons à souligner les aspects d'utilisation des semences. L'utilisation des semences auprès boutiques d'intrants reste relativement faible, et notamment pour l'achat direct. Après discussions avec les agriculteurs et les observations, nous constatons que pendant les bonnes années, les agriculteurs utilisent davantage leurs propres semences soit au travers de l'autoproduction, des échanges entre eux et/ou de l'achat au marché local (liés dans doute à la disponibilité). Les semences introduites par le Projet sont plus demandées pendant les années difficiles. Cette information reste à confirmer car nos données n'ont pas pu donner des confirmations dans ce sens.

Malgré ce constat, il nous semble toujours important de travailler sur cette thématique et de fournir des semences en cas de difficulté. La viabilité des actions autour de la production de semences nécessite toujours des accompagnements de projets, voire des subventions dans cette zone, car les impacts se feront notamment pendant les années difficiles mais qui se répètent plus fréquemment dans le temps.

#### 5.1.2 Impacts sur la nutrition

Dans le cadre de cette étude, les données collectées dans la partie sur les impacts alimentaires et nutritionnels restent délicates à interpréter.

Les apports quantitatifs des nouvelles espèces en matière d'alimentation et/ou de vente constituent des impacts importants du Projet. Il est encore difficile de mesurer si cet impact est dû à la concentration des actions et des réflexions autour des blocs, où plutôt un impact du

précédent Projet (SOA). En effet, les nouvelles espèces sont déjà largement répandues même dans les zones hors-blocs et au niveau des agriculteurs non appuyés. Il est toutefois clair que les quantités sont importantes que ce soit à l'échelle du ménage qu'à l'échelle d'un individu (par bouche à nourrir) pour les agriculteurs appuyés au niveau des blocs.

Quant à la disponibilité des stocks, il est difficile de confirmer/affirmer les résultats obtenus. Cet aspect reste difficile à collecter et à évaluer par les paysans en une année. Cela fait partie des données qui nous semblent intéressantes à collecter plus mensuellement où au niveau des fermes de références.

Par rapport à la diversité alimentaire, il ne s'agit pas à notre avis de critère très discriminatif pour analyser l'impact. D'abord, la méthode avec la collecte en une année des consommations par mois a été très lourde à la fois pour les enquêteurs que pour les ménages enquêtés. Ensuite, cela demande une période plus court (une journée ou quelques jours) pour être plus discriminatif. Mais si on rentre sur les résultats, il a été aperçu que les agriculteurs optent plus sur une stratégie de substitution. Ils diminuent la consommation des haricots et des pois de terre souvent achetés quand ils ont à dispositions du Pois d'Angole et du Konoke. Ainsi, l'impact attendu en matière de diversité alimentaire reste limité. Peut-être, pendant une année difficile, cet impact sera plus important et marquant, mais dans une année un peu plus clémente, les agriculteurs de cette zone à notre avis se procurent de légumineuses achetées (Pois de terre et Haricot) s'ils auront besoin de légumineuse.

### 5.1.3 Impacts sur la durabilité des systèmes de production et sur l'environnement

Cette partie nécessite de compléments de mesures, d'observations et/ou d'enquête pour confirmer les résultats obtenus. Des impacts importants mesurés au travers de l'enquête ont été notés mais reste encore à compléter.

Par rapport à l'impact des haies vives sur l'érosion, il nous semble aussi important d'apporter des appuis un peu plus importants sur la qualité des haies vives. Une partie de parcelles (pourcentage non défini mais globalement assez faible) présentent la qualité requise pour avoir de vrais impacts. Pour d'autres, le développement reste limité et des divagations d'animaux sont également observées.

L'utilisation de Cajanus en bois de chauffe nous semble très intéressante à analyser. A notre avis, cela ferait partie des données à collecter au niveau d'un dispositif de « fermes de références » et/ou d'enquête un peu plus fréquente.

Quant à l'impact sur le paysage, là, les observations que nous avons menées montrent des effets vraiment significatifs. Actuellement, et depuis quelques années, le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts (MEEF) mène des plans nationaux de lutte contre la désertification. Les « blocs agro-écologiques » constituent à notre avis des systèmes pertinents, adaptés et efficaces dans ce sens. Des actions de plaidoyers et sensibilisations, au-delà des actions sur le développement et la sécurité alimentaire seront à faire. Cela pourrait servir de base pour les actions de lutte contre la dégradation des terres (soil and land management) accompagnés par les Nations unies et d'autres bailleurs actuellement. Actuellement, on parle beaucoup aussi de fonds vert. Des mesures d'impacts environnementaux plus reconnus sont à faire pour étoffer les effets déjà mesurés. De plus, sur cet aspect de protection de l'environnement, on parle beaucoup aussi actuellement sur le plan international de l'approche par « services » à travers une reconnaissance accrue des infrastructures agro-écologiques, des préservations des écosystèmes (PSE, obligation



contractuelle environnementale, etc.). Là, les approches au travers les blocs agro-écologiques nous semblent très pertinents dans ce sens. Nous recommandons ainsi des ouvertures à des actions environnementales, en plus des actions qui nécessitent encore d'ouvertures à d'autres acteurs dans ce paysage institutionnel de la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnel et également du développement.

## 5.2 DES ELEMENTS A PRENDRE EN COMPTE

### 5.2.1 Des effets plutôt que des impacts

Comme il a été mentionné dans la limite de l'étude, cette étude se positionne dans une phase de fin du Projet. Les impacts attendus restent encore des effets car les impacts ne sont perçus que dans un pas de temps un peu plus long et à posteriori. On peut par exemple affirmer que les quelques impacts notés dans les zones hors blocs sont plutôt des impacts du Projet SOA et de la diffusion à plus large échelle (rappelons qu'il y a eu des impacts en matière de pratique, de sécurité alimentaire au travers des espèces introduites, d'utilisation de tiges de Pois d'Angole en bois de chauffe, etc.).

Le Projet ASARA/HOBA a duré 4 ans et les blocs agro-écologiques ont été installés en 2014, 2015, d'autres plus récemment en 2016. Des effets sont déjà notés mais les impacts devraient se prononcer davantage au fil des années, à conditions que les dynamiques persistent. Dans des actions futures, il est toujours important de mesurer ces impacts.

### 5.2.2 Indicateurs d'impacts encore limités

Les indicateurs montrés restent encore limités dans le cadre de cette étude.

Les indicateurs sur les impacts alimentaires et nutritionnels méritent d'être étoffés, car cet aspect constitue l'enjeu principal de cette zone. La diversité alimentaire par mois ne permet pas de rendre compte des impacts. Il semble important d'entrer davantage dans la compréhension de la diversité alimentaire sur plusieurs périodes mais demandés pour l'alimentation d'une journée et de quelques jours. La quantification des produits consommés reste aussi importante.

Les indicateurs environnementaux restent également trop limités. D'abord, des limites méthodologiques sont notées par rapport aux indicateurs basés sur les perceptions des agriculteurs. Il faudrait des mesures plus objectives sur l'évolution de la fertilité du sol et sur l'impact des pratiques sur l'érosion. D'autres indicateurs plus reconnus aussi sur le plan international nécessitent aussi des mesures (tels que l'empreinte carbone, la vie biologique des sols avec les pratiques agro-écologiques, etc.).

### 5.2.3 Tenir compte des variabilités annuelles

Dans cette zone, chaque année est particulière. Notre étude s'est principalement basée sur l'année 2017. Durant cette année, l'année a été relativement bonne en matière de pluviométrie. L'écart est ainsi limité entre pratiques traditionnelles et pratiques agro-écologiques avec des espèces plus adaptées aux faibles pluviométries. Dans ce cadre, l'analyse des impacts devraient être réalisés et réfléchies sur plusieurs années (pas forcément tous les ans à raison des coûts de l'intervention). Des aspects devraient être réfléchis dans des systèmes de suivi-évaluation de Projet, qui existent déjà dans le cadre de ce type de Projet

#### 5.2.4 Absence de l'état initial

Cette absence d'état initial (baseline) a été déjà évoquée dans la limite de l'étude, ceci même s'il y a eu des suivis des données sur le Pois d'Angole. Il a été clairement identifié dans la partie « caractérisation des ménages enquêtés » et largement développé en annexe de ce rapport, que les différents types présentent des caractéristiques différentes.

Déjà, dans chaque analyse, les variabilités sont très élevées par rapport aux moyennes avancées à l'intérieur de chaque type. Donc, le comportement des ménages mais également les impacts escomptés se prononcent de différentes manières. Mais, également, les différences observées ne sont pas toujours issues des pratiques agro-écologiques. Les facteurs de production (humain, physique, financière, capital social) influent beaucoup aussi sur les performances des agriculteurs en matière de sécurité alimentaire, leurs performances économiques et parfois aussi environnementales. L'obtention de l'état initial reste importante. On peut dire aussi que les enquêtes menées en 2017 et cette année dans le cadre de cette étude, pourraient constituer des états initiaux pour les actions à venir.

#### 5.2.5 Réfléchir sur les dispositifs de suivi-évaluation

Des études d'impacts comme ce qui a été organisé dans le cadre de cette étude sont toujours nécessaires pour le Projet. Les enquêtes menées sont toujours nécessaires pour obtenir des mesures chiffrées et sur un échantillon élargi pour la validité statistique des données.

Toutefois, pour certains aspects de données et notamment certains indicateurs, il faudrait réfléchir sur des dispositifs plus adaptés.

Au-delà des indicateurs environnementaux, déjà mentionnés ci-dessus, on peut citer par exemple deux cas :

- Sur les pratiques agricoles détaillées intégrant les aspects revenus, les enquêtes sur une année présente des limites. Les agriculteurs, bien qu'ils connaissent bien leurs champs, parcelles, et ce qu'ils ont réalisé en matière de système de culture, certaines données nécessitent des collectes sur un pas de temps plus raccourci (valorisation, quantification détaillée, etc.). Des dispositifs de type « fermes de référence » pourraient rendre davantage compte des détails attendus en termes d'impact. Cela ne supprimerait pas l'autre méthode avec une enquête plus large car des représentativités statistiques de certaines informations restent nécessaires.
- Sur l'impact alimentaire, des dispositifs de suivi-évaluation plus continus nous semblent nécessaires. On peut par exemple réaliser des enquêtes mensuelles mais plus courtes auprès d'un échantillon d'agriculteurs pour la diversité alimentaire (de la veille, des 7 derniers jours) ou accompagner le ménage dans du conseil à l'exploitation familiale pour avoir un suivi précis. Cela permettra d'affiner les données mensuelles sur une année que cette étude a essayé de ressortir. Cette étude pourrait également collecter des informations plus quantitatives dans le domaine alimentaire et nutritionnel.

## 6. CONCLUSION

---

Cette étude a permis de fournir des données importantes en quantité mais également en qualité à notre avis pour évaluer les impacts des pratiques agro-écologiques. L'étude a été orientée dans les zones à blocs agro-écologiques, mais donnent des indications sur l'impact global des actions dans la zone. En effet, pour le Projet HOBA et les actions autour des blocs agro-écologiques, les éléments collectés mesurent plus les effets. La durée du projet reste encore limitée et les blocs ont été installés en 2014, 2015 et 2016, donc encore trop récente.

Cette étude présente également des limites méthodologiques en l'absence de l'état initial, mais des efforts ont été fournis pour caractériser les ménages agricoles. En ayant des éléments plus détaillés sur les caractéristiques, les fonctionnements et les ressources productives des agriculteurs, les analyses d'écart sont mieux interprétées.

Cette étude a permis de montrer les impacts de la diffusion des pratiques agro-écologiques dans les blocs sur la lutte contre l'érosion et la dégradation des terres même si ces résultats demandent à être affinés. Il en est de même sur l'impact en tant que bois de chauffe mais qui demandent aussi à être précisés. L'impact des blocs sur l'aménagement du territoire est très visible et a permis à un changement d'échelle de la diffusion des pratiques agro-écologiques. Mais les impacts les plus importants concernent les rôles joués par les nouveaux produits introduits (principalement le Pois d'Angole, le Konoke et le Mil) dans la diversification de l'alimentation et en tant que produits complémentaires des tubercules en période de soudure.

Sur les différents critères, les agriculteurs appuyés (que ce soit dans les blocs dynamiques que dans les blocs à dynamisme modéré) présentent des performances intéressantes face aux autres. Même si ces ménages présentent de meilleures capacités productives (d'après leurs caractéristiques), les écarts peuvent être bien attribués en grande partie aux effets des pratiques agro-écologiques, notamment sur les pratiques agricoles, et les plus en consommations et en vente de nouvelles espèces.

Cette étude devrait être renforcée et complétée dans le futur avec d'autres dispositifs de suivi-évaluation.

Au-delà de son analyse d'impact, l'étude a également sollicité des actions de plaidoyers importants pour partager les acquis, dans le paysage institutionnel du développement et de la lutte contre l'insécurité alimentaire, mais également dans le domaine environnemental.

## ANNEXES

---

### ANNEXE 1 : TDR DE L'ETUDE

#### Contexte du projet HOBA

Le projet HOBA, mis en oeuvre dans le cadre du programme ASARA fait suite aux projets antérieurs du GRET, projet Objectifs Sud (2002 – 2005), FASARA (2006-2009) , PSASA (2009-2011) et SOA (2012-2015) qui poursuivent des objectifs de sécurité alimentaire et de développement durable. Le projet PSASA en particulier a permis de capitaliser sur la gestion durable des terres notamment sur l'exploitation du Pois d'Angole (plante améliorante et structurante) en brise vent ou en plein champ, sur la valorisation du konoke (plante améliorante endémique de la région), ces deux légumineuses étant des plantes alimentaires. Il a permis également de mettre en fonction la station d'Agnarafaly pour la production de semences qui sont multipliées par la suite par un réseau de paysans multiplicateurs de semences (PMS). Leur production alimente un réseau de boutiques de proximité créant ainsi une disponibilité de semences au niveau local, principal problème de la région en cas de sécheresse. Le projet SOA a permis de pérenniser les actions déjà conduites notamment par la mise en place d'une ONG locale, le Centre Technique Agro écologique du Sud, qui pilote les activités de production/commercialisation de semences et recherche/développement sur les techniques d'agro-écologie. Le projet HOBA comporte une forte composante liée aux innovations agricoles, notamment liées à l'agro-écologie.

Les objectifs globaux du projet HOBA sont formulés comme suit :

- 1) Contribuer à la réduction de la pauvreté des populations rurales du district d'Ambovombe
- 2) Contribuer à la réduction de la vulnérabilité aux chocs climatiques, environnementaux et/ou économiques

L'objectif spécifique est formulé comme suit : « Renforcer la capacité des agro-éleveurs à mettre en œuvre des techniques d'agriculture permettant une production agricole sécurisée, rémunératrice et durable par l'accès à une offre de service adaptée ».

Quatre résultats sont attendus du projet HOBA :

1. Les innovations agricoles adaptées au contexte local sont testées, diffusées et adoptées sur le district d'Ambovombe
2. Les services directs aux exploitations sont renforcés
3. Le CSA d'Ambovombe est renforcé
4. Des aménagements productifs de grande ampleur du terroir sont réalisés en vue d'accompagner les producteurs dans la réalisation et la pérennisation de projets collectifs

#### Zones d'actions et caractéristiques

Le projet HOBA intervient sur le district Ambovombe. C'est une zone semi-aride caractérisée par des vents desséchants forts, des précipitations très irrégulières avec des sécheresses importantes environ tous les cinq ans, des sols de sable blanc sur la zone littorale (pauvres) et des sols roux plus à l'intérieur des terres, qui ont tendance à se compacter en l'absence de protection du sol. L'élevage représente plus de la moitié des ressources agricoles.

## Résultats attendus

L'étude d'impact devra permettre d'estimer les effets des actions entreprises liées à l'agroécologie dans le cadre du projet HOBA au niveau des zones des blocs agroécologiques (voir annexe2), à travers une enquête auprès des ménages et des analyses qualitatives.

## Méthodologie

L'étude devra comprendre une partie liée à des enquêtes (250 ménages) et l'autre basée sur une expertise agronomique.

- i) L'enquête auprès des ménages sera conduite au niveau des fokontany impliqués dans les activités liées aux blocs agroécologiques.

Elle devra permettre d'évaluer l'impact des pratiques diffusées sur la sécurité alimentaire :

Impacts à court termes :

- Impact sur la diversification des cultures et leurs destinations (% autoconsommation, %transformation, %vente, etc.)
- Impact sur le volume de la production agricole, en essayant de distinguer les cas d'une année à pluviométrie normale et une année à faible pluviométrie.
- Impact sur la disponibilité alimentaire aux différentes périodes de l'année, tant pour les humains que pour les animaux

- ii) L'expertise agronomique devra se baser sur des observations de terrain sur une dizaine de blocs afin de déterminer les impacts à moyens et longs termes :

- a. Les impacts sur la fertilité des sols, leur protection contre l'érosion éolienne et pluviale : quel est le pourcentage de surface agricole utile préservé ou restauré au niveau des blocs.
- b. Les quantités de bois produites et permettant de réduire la destruction d'arbres en bois de chauffe tout en améliorant les conditions de vie des ménages (cuisson des aliments, chauffage en période froide, etc.)

## Livrable

Le consultant devra remettre un premier rapport provisoire 20 jours après le démarrage de l'étude. Le Gret remettra ses commentaires dans les 48 h suivantes. Le consultant disposera encore de deux jours pour finaliser la version définitive.

## Composition des équipes

1. RAKOTONDRAMANANA, Directeur exécutif ;
2. RANDRIAMIARANA Voloniraisana, agronome senior, GSDM ;
3. RAHARISON Tahina, agro-économiste, GSDM ;
4. Jean –François BELIERES, agro-économiste CIRAD ;
5. Chef de mission d'enquête, encore à recruter
6. Enquêteurs (6)

## Chronogramme

Activités	Concernés	22 au 25 mai 2018	27-mai	28-mai	28 mai au 02 juin	30 au 31 mai	02-juin	03-juin	01 au 12 juin	13-juin	14 au 17 juin	18 au 24 juin	25 au 29 juin	02 au 05 juillet	09-juillet	10-11 juillet	13 - jui l
Préparation de l'évaluation dans son ensemble (lecture préalable de documents, réflexion sur la conduite de l'évaluation)	Rakotondramanana Tahina Raharison Vololoniraisana Randriamiarana																
Préparation de l'enquête (échantillonnage, questionnaire)	Tahina Raharison Jean-François Bélières	2j complet (avec 1Hj JFB)															
Déplacement à Ambovombe, et travaux en interne GSDM	Rakotondramanana ou Vololoniraisana Randriamiarana Tahina Raharion																
Discussion avec l'équipe du GRET sur place pour échange sur les méthodes et les principes d'intervention	Rakotondramanana ou Vololoniraisana Randriamiarana Tahina Raharion																
Visite des sites de Blocs agro-écologiques (analyse qualitative et agronomiques)	Rakotondramanana ou Vololoniraisana Randriamiarana Tahina Raharion (ponctuellement selon besoin préparation enquête)																
Préparation pour le lancement de l'enquête exploitation agricole	Tahina Raharison Enquêteurs locaux					2j de préparation											
Restitution des observations de terrain et échange avec l'équipe du Projet	Equipe GSDM																
Retour Equipe GSDM sur Antananarivo	Rakotondramanana ou Vololoniraisana Randriamiarana Tahina Raharion																

Mise en œuvre des enquêtes de terrain	Enquêteurs locaux Tahina Raharison (lancement)									13 jours d'enquête effective								
Mise au point de la BDD Access	Tahina Raharison Jean-François Bélières									2 Hj (1 Hj complet JFB)								
Traitements des premiers éléments de l'analyse qualitative	Equipe GSDM																	
Rapport provisoire (hors données d'enquête)																		
Formation et lancement Saisie des données d'enquête + échange analyse socio-économique dans le cadre de l'évaluation	Tahina Raharison (9j sur place) Jean-François Bélières (3j sur place)											3hj sur terrain de JFB						
Mise en œuvre de saisie	Enquêteurs (qui mettent en œuvre la saisie) Tahina Raharison												10j y compris préparation					
Nettoyage, vérification des données	Tahina Raharison Superviseur d'enquête													5j				
Traitement des données d'enquêtes	Tahina Raharison Jean-François Bélières (2Hj complet)																	2Hj complet de JFB
Rapport provisoire avec données d'enquêtes	Equipe GSDM																	
Commentaires GRET	GRET																	
Rapport final	Equipe GSDM																	





### ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE (FICHE D'ENQUETE)

Date enquête : .../.../2018.

Num EA | \_\_\_\_\_ | Num Ménage | \_\_\_\_ |

Enquêteur : ..... Code : I \_\_\_\_ I

District	Commune	Fokontany	Village / Hameau	Nom BLOC AE	Type zone (A)

**Type village :** (1) Bloc dynamique, (2) Bloc Moyen, (3) Hors blocs

Encadrement CTAS/GRET : I \_\_\_\_ I 0=Non ; 1=Oui ; Si Oui, depuis quand ? ..... (Année)

**Nom du chef d'exploitation (CE) :** ..... Sexe : I \_\_\_\_ I 1= Homme, 2=Femme

Situation matrimoniale du CE : I \_\_\_\_ I 1 =marié, 2=veuf, 3=divorcé, 4=célibataire ; Nombre d'épouse du CE : I \_\_\_\_ I

Personne enquêtée si différente CE ..... Relation avec CE I \_\_\_\_ I 2 .Conjoint(e) du CE, 3=Enfant du CE, 10.

Autre précisez ..... ;

✓ **Le CE a-t-il des fonctions, exerce-t-il des responsabilités dans la société ..... I \_\_\_\_ I 0=Non, 1=Oui ... Si oui lesquelles**

Fonctions	I=Oui 0=Non	Précisez la fonction	Observations
Politique	I ____ I		
Religieuse	I ____ I		
Sociales	I ____ I		
Autres	I ____ I		

✓ **Le CE a-t-il une activité spécifique dans le projet GRET/CTAS I \_\_\_\_ I 0=Non, 1=Oui ... Si oui lesquelles**

Participation au projet	I=Oui 0=Non	Depuis quelle année	Observations
Paysans relais (PR)	I ____ I		
Paysan référent	I ____ I		
Paysan multiplicateur de semences (PMS),	I ____ I		
Boutiquier	I ____ I		
Autres	I ____ I		

✓ **Historique de l'EA Depuis quand est-il CE ? Année : I \_\_\_\_ I**

Comment il a obtenu ses terres au moment où il est devenu chef d'exploitation : I \_\_\_\_ I : 1. Transmission, 2. Héritage, 3. Migration/retour (Vantotse), 4. Achat de l'exploitation, 5. Emprunt de terre 10. Autre expliquez .....

Si transmission/Héritage, y-a-t-il eu partage entre frères de l'exploitation du père et si oui combien ? (0, 1, 2, 3, ..) I \_\_\_\_ I

✓ **Appartenance à une Association/OP (des membres de la famille) I \_\_\_\_ I 0=Non ; 1=Oui (1 ligne par type de membres)**

N°	Nom de l'OP ou Association	Qui est membre(A)	Type d'OP(B)	Responsabilités	Activités de l'organisation	Observations
1						
2						
3						
4						

(A) Qui est membre : 1 = CE, 2 = Epouse, 3 = Fils ou fille ou 9=Autres membres de la famille

(B)Types : 1=Coopératives et groupements professionnels 2= Organisation féminine 3=Organismes épargne/crédit ; 4=PMS (Producteurs de semences), 5=VOI ; 6=Organisation religieuse ; 7=Associations socio-culturelles 10=Autres organisations précisez

✓ **CE ou autres membres de la famille dans des actions avec d'autres projets de développement et/ou communautaires**

N°	Projet Nom	Type (A)	Qui participe (B)	Activité menées en 2017	Observations
1					
2					
3					
4					

(A) Types de projet : 1=Développement agricole 2. Nutrition 3.Santé ; 4=Education ; 5.Cash transfert ; 6=Environnement ; 99=Autres à préciser

B) Qui a participé (séparer par des virgules) : 1 = le CE, 2 = Epouse, 3 = Fils ou fille ou 9=Autres membres de la famille

✓ **Participation à des actions ou travaux collectifs ou des cotisations pour le Fokontany ou commune en 2017**

N°	Action	Type (A)	Qui a participé (B)	Qtés travail en H/J pour 2017	Si Cotisation montant en AR pour 2017	Observations (Fréquence)
1						
2						
3						

(A) Types de travaux : 1=Cotisation financière 2. Cotisation en nature 3.Travaux pour Système de captage d'eau (et ou puits); 4=Travaux Entretien de route ; 5 Travaux entretien bâtiments (école, mairie, etc.) 6=Aménagement de terroir ; 7.Agent communautaire, 8. Jado ou surveillance, 99=Autres à préciser // (B) Qui a participé (séparer par des virgules) : 1 = le CE, chef de famille, 2 = Epouse, 3 = Fils ou filles 4= autres membres famille (Observations notamment fréquence: tous les ans, plusieurs fois par an, exceptionnel, etc.)

Exploitation Agricole Num. I \_\_\_\_\_ I Ménage Num. I \_\_\_\_\_ I

✓ **Inventaire détaillé de la population de l'EA ou du ménage**

① Actif ici signifie qui participe aux travaux dans le cadre d'activités productives : agricole, élevage, activités commerciales ou artisanales, employé, etc. et/ou des activités domestiques

N°	Nom et prénom	Lien de Parenté avec CE (A)	Age En ans	Genre 1=Hom 2=Fem	Présence en 2017 (B)	Niveau scolaire (C)		Actif ① 0=Non 1=Oui	Si non actif pourquoi (D)	Actif Agricole (0, 0,25, 0,5, 0,75, 1)	Activité Principale (E)		Activité Secondaire (E)		Autres sources de revenus ou 3 <sup>ème</sup> activité (E) Citez et codez	Observations		
						Atteint	En cours				Nom	Code	Nom	Code				
1	CE .....																	
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

(A) **Lien de Parenté** : établie par rapport au CE 1=CE 2=Epouse (ou conjoint) 3=Fils/fille 4=Neveu/niece 5= Père/mère 6=Frère/sœur 7=Marâtre 8=Enfant confiés 9=Bonne qui vit avec la famille 99=Autre (préciser)

(B) **Présence en 2017** Mettre le nombre de mois de présence (entre 0 et 12), si inférieur à 12 alors remplir pour chaque individu le tableau suivant.

(C) **Niveau scolaire**: 0 n'a pas été à l'école ; Noter le niveau T1, T2, ... 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, .....1<sup>ère</sup>, Ter, .. Si au-dessus noter **20** pour enseignement supérieur Pour formation professionnelle noté 30 et expliquez dans observation

(D) **Si non actif** (0) pourquoi : 1=Trop vieux; 2= Trop jeune ; 3=Handicapé ; 4= Maladie 99=Autre précisez dans observation

(E) **Activités et autres sources de revenu écrivez en toute lettre l'activité ou la source puis codez** (par exemple si menuisier inscrivez « menuisier » en toute lettre puis codez 6, si gendarme inscrivez gendarme puis codes 26, si retraité inscrivez « Retraité » dans colonne autre sources puis codez 81) Codes : **0** pas d'activité / chômeur ou inactif ; **1**= Agriculture (cultivateur), **2**=Elevage **3**=Pêche, **4**=Apiculture, **5**=Chasse, **6**=Collecteur produits agricoles, **7**=Autres Commerces (précisez bien le commerce (boutique, restauration, vente de fripes, etc.), **8**=Artisan (maçon, menuisier, mécanicien, forgeron, etc.) **9**=Transporteur (propriétaire taxi-brousse, de camion, taxi, etc.), **10**=Autres services (coiffeur, chauffeur, taxiphone, guérisseur, etc.), **11**=Transformation produits agricoles (décorticage, moulin, séchage fruit, fabrication fromage, fabrication huile, etc.), **111** **21**=Ouvrier agricole, **22**=Bouvier (gardien troupeaux « salarié »), **23**=Bonne dans autre famille **24**=Salarié, employé dans entreprise secteur informel, **25**=Salarié employé entreprise privé secteur informel, **26**=Fonctionnaire, **27**=apprenti,

**31**=Autres professions libérales (docteur, sagefemme, etc.) **111** **61**=Location de terre, **62**=Location ou rente immobilière (location de maison ou bâtiment) **69**=Autres rentes

**71** =Retraite, **72**=Pension, **73**= Indemnité reçue en tant que élu local, **74**= Indemnité reçue en tant que responsable d'OP, **111** **81**=Aide alimentaire, **82**=Argent reçu cash transfert **83**=Dons reçus d'une ONG ou autre organisme, **84**=Don reçu d'une tierce personne, **89**=Autre précisez

**90**=Etudiant/Elève, **99**=Autres à préciser

✓ **Absences en 2017 : remplir le tableau suivant pour expliquer les mois manquants pour chacun des individus (sauf élèves ou étudiants)**

N° indiv	Raison absence (A)	Lieu de séjour (B)	Mois de départ	Durée en mois (C)	Qu'est-ce qu'il fait ou a fait comme activité	Est-ce qu'il a envoyé de l'argent ou des vivres/biens en 2017, 0=Non si oui inscrire montant en AR	A-t-il ramené de l'argent ou des biens, 0=Non si oui inscrire montant en AR	Observations
	.....I I							
	.....I I							
	.....I I							
	.....I I							

(A) : 1. Maladie, 2. Transhumance avec troupeau, 3. Recherche d'argent pour le Kéré 4. Recherche de travail pour le funérailles, 5. Visites familiale, 6. Départ en migration pour rechercher travail, 7. Cultiver ailleurs, 8. Etudes, 99. Autres

(B) Inscrivez puis Codes : 1. Même Commune, 2. Même District, 3. Autre district de la région, 4. Ambovombe ville, 5. Autre région, 6. Fort Dauphin ville, 7. Antananarivo 99. Autres

(C) Si toujours absent notez le nombre de mois et inscrire le signe + (par exemple 6+)

✓ **Matériel agricole manuel. Combien d'outils avez-vous**

	Angady	Antsy be Coupe coupe	Pelle	Fourche	Scie	Hache	Sarcleuse manuelle	Pulvérisateur manuel	Brouette	Autre 1 .....	Autre 2 .....	Observations
Nombre possédé en 2017												
Prix Unitaire moyen												

✓ **Matériel agricole pour traction animale ou motorisée et autres matériels et équipements (y compris production énergie)**

N°	Nom et code Matériel (A)	Quantité	Année d'acquisition	Mode d'acquisition (B)	Etat à l'acquisition (C)	Prix Unitaire d'acquisition (Ar)	Montant total (Ar)	Cout d'entretien pour 2017 (Ar)	Observations
1	I I								
2	I I								
3	I I								
4	I I								

(A) Code matériel: 1. Attelage (zioga), 2. Charrette, 3. Charrue, 4. Herse, 5. Chaîne d'attelage, 6. Autre matériel en traction animale 7. Tracteur. 8. Motoculteur 9. Motopompe. 10. Autres Matériels d'arrosage, 11. Malle de stockage, 15. Batteuse à moteur, 16. Batteuse à pédale, 17. Décortiqueur, 18. Moulin ... 30. Matériels de traite. 40. Matériels pour activités artisanale (menuiserie, forge, etc.) ..... 99. Autres

(B) Mode acquisition : 1. Achat, 2. Reçu en héritage, 3. Don reçu d'un projet. 4. Don reçu famille, 5. Fabriqué par lui-même, 10. Autre précisez // (C) Etat à l'acquisition : 1. Neuf, 2. Occasion.

✓ **Bâtiments agricoles**

N°	Type de bâtiment et code (A)	Surface (m2)	Année de construction	Prix estimé de la construction (Ar)	Cout d'entretien pour 2017 (Ar)	Observations
1	I I					
2	I I					
3	I I					

(A) Code bâtiment agricole : 1. Etable (bovins, caprins, ovins), 2. Parc, 3. Porcherie, 4. Poulailleur, 5. Grenier, 6. Magasin de stockage, 7. Hangar pour matériel, 8. Garage, 99. Autre

**INVENTAIRE ELEVAGE AU MOMENT DE L'ENQUETE**

	Bœuf de trait	Autres zébus (> 2 ans)	Jeunes bovins (moins de 2 ans)	Ovins	Caprins	Porcs	Volailles (poules, coq)	Autres volailles	Autre .....	Observations
Nombre										
PU moyen estimé par le CE										

**Abeilles : nombre de ruches : I \_\_\_\_ I**

**Entrée Animaux (durant l'année écoulée 2017)**

N°	Nom et Code animal(A)	Quantité	Unité	Origine (B)	PU (Ar)	Montant total (Ar)	Destinations (C)	Observations
1	I__I							
2	I__I							
3	I__I							
4	I__I							
5	I__I							

(A) Code animal : (1) Bœufs de trait, (2) Autres zébus > 2 ans, (3) Jeunes bovins (moins de 2 ans), (4) Ovin, (5) Caprin, (6) Porc, (7) Poules, coq et poulets, (8) Autres Volailles, (99) Autres à préciser dans colonne

(B) Origine : (1) Achat, (2) Dons, (3) Funérailles, (99). Autres à préciser

(C). Destination : 1:Pour engraisser, 2: Reproducteur, 3: Pour Traction ; 4 : Abattage pour consommation (fêtes, etc.), 5 : Augmenter le troupeau, 99Autre précisez

**Sortie Animaux (Vente, consommation, dons) durant l'année 2017**

N°	Nom et Code animal(A)	Type sortie (*B)	Quantité	Unité	PU (Ar)	Montant recettes (Ar)	Raison de la vente (C)	Observations
1	I__I							
2	I__I							
3	I__I							
4	I__I							
5	I__I							
6	I__I							
7	I__I							

(A) Code animal : (1) Bœufs de trait, (2) Autres zébus > 2 ans, (3) Jeunes bovins (moins de 2 ans), (4) Ovin, (5) Caprin, (6) Porc, (7) Poules, coq et poulets, (8) Autres Volailles, (99) Autres à préciser dans colonne

(B) Type de sortie : 1. Vente, 2.Autoconosmmation, 3. Mort autoconsommé, 4.Dons 5. Funérailles, 6.Vol. 99 Autre

(C) Raison de la vente : 1:Réforme bœuf de trait, 2.Pour achat intrants agricoles 3.Pour achat de nourriture, 4. Education des enfants, 5. Achat de terre, 6. Investissement en matériels agricoles, 99. Autre

**Produits d'élevage : Production et destinations**

Produit d'élevage et code	Production totale	Unité	Destinations des produits				Observations
			Autoconsommation	Autres utilisation	Vente		
					Quantité	Unité	
I_I							
I_I							
I_I							
I_I							

Code produit d'élevage : 1.Viande en détail, 2.Lait frais, 3. Lait caillé ou habobo, 4. Œufs, 5. Fumier 6Miel. 99. Autres à préciser dans colonne

**Intrants élevage**

Type d'animaux (A)	Type intrants (B)	Origine (C)	Quantité	Unité	PU (Ar)	Montant (Ar)	Observations
	I_I	I_I					
	I_I	I_I					
	I_I	I_I					
	I_I	I_I					
	I_I	I_I					

(A) **Type d'animaux** : (1) Bœufs de trait, (2) Autres zébus > 2 ans, (3) Jeunes bovins (moins de 2 ans), (4) Ovin, (5) Caprin, (6) Porc, (7) Poules, coq et poulets, (8) Autres Volailles, (99) Autres à préciser dans colonne

(B) **Type intrants** : 1- vaccins, 2- produits médicaments vétérinaire, 3- sel, 4- tourteaux, 5- concentré/provende ; 6- Saillie, 7- honoraires vétérinaire ou autre infirmer d'élevage, 8- Raketa acheté, 9- Autres alimentation achetée, 99- Autres

(C) **Origine** : 1- Auto-fournie, 2- Fourni par des projets/ONG, 3- échangé, 4- acheté, 5- loué, 6- Entraide

**Type d'alimentation pour l'élevage (alimentation issue de NOUVELLES ESPECES)**

	Tige de Mil 0=Non ; 1=Oui I_I			Tige de Sorgho 0=Non ; 1=Oui I_I			Pois d'Angole 0=Non ; 1=Oui I_I			Brachiaria 0=Non ; 1=Oui I_I			Raketa inerme 0=Non ; 1=Oui I_I			Autre.....			Observations
	Fréq. (A)	Eq en Nb de j	Période (Mois)	Fréq. (A)	Eq en Nb de j	Période (Mois)	Fréq. (A)	Eq en Nb de j	Période (Mois)	Fréq. (A)	Eq en Nb de j	Période (Mois)	Fréq. (A)	Eq en Nb de j	Période (Mois)	Fréq. (A)	Eq en Nb de j	Période (Mois)	
Bœufs de traits																			
Autres zébus																			
Ovins et caprins																			
Autres .....																			

(A) **Fréquence** : (1) Quelque mois dans l'année, (2) Quelques semaines dans l'année, (3) Quelques jours dans l'année

✓ **FONCIER .... Liste des champs de l'EA en 2017**

Num Champ	Dénomination	Utilisation du champs (A)	Topo-séquence (B)	Surface (Ha)	Nbre de parcelle en 2017	Mode de tenure en 2017 (C)	Statut foncier (D)	Mode d'acquis (E)	Année d'acquis	Montant si achat (Ar)	Observations
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

(A).Utilisation du champs : 1.Cultivé, 2.Mis en jachère, 3.Vergers (Arbres fruitiers groupés), 4.Jardin de case, 5.Plantation forestière, 6.Pâturage, 99.Autres à préciser dans colonne

(B). Toposéquence : 1.Plateau (tambo), 2.Tanety en pente, 3.Bas de pente, 5.Cuvette. 99.Autre précisez

(C)Mode de tenure foncière : 1.Faire valoir direct (y compris transmission), 2.Pris en métayage, 3.Pris en location, 4.Pris en prêt gratuit 5.Mis en métayage, 6.Mis en location, 7.Mis en prêt gratuit 99.Autre

(D) Statut foncier si Faire valoir Directe: 1. Titré au nom d'un membre du ménage, 3.Titré au nom d'aïeux ou d'autres individus, 3.Cadastré, 4.Certifié (certificat foncier), 5.Petits papiers (acte de vente), 6.Sécurisé par les autorités traditionnelles, 7.Sans papier ni sécurisation, 99.Autres à préciser dans colonne observations

(E). Mode d'acquisition des terres : 1.Achat 2.Transmission 3.Héritage, 4.Recu en Don, 5.Appropriation par défriche, 6.Echange ou troc 8.Location/Métayage, 99.Autres à préciser dans colonne observation

✓ **FONCIER .... Rentes foncières Si terre mis en location ou métayage en 2017. I I 0=Non, 1=Oui ... si oui**

Num Champ	Montant reçu pour location en 2017 (Ar) a	Quantité reçue pour Métayage et valorisation					Charges payée par le propriétaire liées à la location/métayage					Montant total reçu (Ar) (a-c ou b-c)	Durée location/métayage	Observations	
		Culture (A)	Qté	Unité	PU (Ar)	Valeur (Ar) b	Type Charges (B)	Qté	Unité	PU(Ar)	Montant (Ar) c				
		I__I					I__I								
		I__I					I__I								
		I__I					I__I								

(A). Code culture : 1.Maïs, 2.Mil, 3.Sorgho... 10. Arachide, 11.Niébé (Vonemba), 12.Pois de terre, 13.Haricot, 14.Pois d'Angole, 15.Pois du Cap, 16.Konoké, 17.Dolique (antake), ...20.Manioc, 21.Patate douce, 22.Taro,... 30.Bredes, 31.Tomate, 32.Oignon, 33.Carotte, 34.Choux ... 50.Sisale, 51.Canne à sucre, 52.Tabac... 61.Manguier 62.Papayer, 63.Bananié ... 81. Brachiaria, 82.Mucuna ...91.Eucalyptus, 92.Acacia, 93.Varo ...99.Jachère

(B).Types de charges : (1) semences, (2) main d'œuvre, (3) matériel, (99) autre précisez

✓ **FONCIER .... Ventes de terres au cours des cinq dernières années (entre 2013-2017) ? I I 0=Non, 1=Oui ... si oui**

N°	Surface (Ha)	Toposéquence (B)	Année vente	Recettes vente (Ar)	Raisons de la vente	Observations
1						
2						
3						

(B) Toposéquence : 1.Plateau (tambo), 2.Tanety en pente, 3.Bas de pente, 5.Cuvette. 99. Autre précisez

FICHE par champ

NumEA : I \_\_\_ I Men : I \_\_\_ I Numéro du champ : I \_\_\_ I

Rappel Surface	Nombre parcelle en 2017	Haie bordure Oui =1 Non=0	Type haie de bordure (A)	Arbre dans champs	Nombre arbre	Appréciation fertilité du champ (B)	Pourquoi fertilité ?
I ___ I Ha				Eucalyptus			
				Acacia			
				Varo			
				Arbres fruit.			
				Autres			

(A). Type haie de bordure : 1. Figuier barbarie (Raketa). 2. Arbres, 3. Figuer+Arbres, 99.Autre // (B). Appréciation fertilité sol : 1.Bonne (HOBA), 2.Moyenne, 3. Mauvaise 4.Très mauvaise (Moka)

	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4	Parcelle 5
Superficie (Ha)					
Parcelle avec GRET/CTAS (0/1)					
Haie de Pois d'Angole actuellement (0/1)					
Si Haie de Pois d'Angole	Année Installation				
	Première installation = 1 Renouvellement = 2				
Si Pas de haie	Jamais = 0 Oui avant mais coupé = 1				
	Si oui avant, pourquoi sans renouvellement ?				
Bande de Brachiaria actuellement (0/1)					
Si bande Brachiaria, Année installation					
Plantes couvrantes durant les 3 dernières années ? I ___ I (0/1), Si oui Lequel ... (B)	I ___ I, .....	I ___ I, .....	I ___ I, .....	I ___ I, .....	I ___ I, .....
Si Non (0), Pourquoi ?					
<b>Systèmes du 3 campagnes agricoles</b>					
Culture ASOTRY 2017 (A) (*)					
Culture ASARA 2017-2018 (A) (*)					
Culture Actuelle ASOTRY 2018 (A) (*)					
<b>Production ASOTRY 2017 (kg)</b>					
Culture 1 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 2 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 3 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 4 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 5 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 6 : I ___ I Code I ___ I (A)					
<b>Production ASARA 2017-2018 (kg)</b>					
Culture 1 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 2 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 3 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 4 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 5 : I ___ I Code I ___ I (A)					
Culture 6 : I ___ I Code I ___ I (A)					
<b>Perception fertilité de la parcelle</b>					
Avez-vous perçu de changement de fertilité sur la parcelle ces dernières années? 0=Non ; 1=Oui					
Si OUI, (+) amélioration ; (-) dégradation					
Niveau (1) Peu, (2) Moyen, (3) Beaucoup					
<b>Perception érosion</b>					
Votre parcelle a-t-elle une pression en érosion ? 0=Non ; 1=Oui					
Laquelle ? (1) Eolienne, (2) Hydrique, (3) les deux					
Changement de la situation ces dernières années ? (0) Non, (+) amélioration ; (-) dégradation					
Niv. Changement (1) Peu, (2) Moyen, (3) Beaucoup					

(A) Culture : 1.Maïs, 2.Mil, 3.Sorgho... 10. Arachide, 11.Niébé (Voemba), 12.Pois de terre, 13.Haricot, 14.Pois d'Angole, 15.Pois du Cap, 16.Konoké, 17.Dolique (Antake), ...20.Manioc, 21.Patate douce, 22.Taro,... 30.Bredes, 31.Tomate, 32.Oignon, 33.Carotte, 34.Choux ... 40.Pastèque (Voazavo), 41.Potiron (Taboara), 42.Citrouille (Voatavo) 50.Sisal, 51.Canne à sucre, 52.Tabac, 53. Ricin... 61.Manguier 62.Papayer, 63.Bananier ... 81. Brachiaria, 82.Mucuna ...91.Arbres en plein 92.Acacia, 93.Varo ...99.Jachère //// (\*) Pour noter si association culturale noter entre parenthèse les codes séparé par plus exemple Maïs associé à Niébé = (1+11) si deux cultures pures sur superficie séparée notez ; Exemple Maïs et Niébé notez 1 ; 11

(B) Plantes couvrantes : 11. Niébé, 14. Pois d'Angole (sariala), 16. Konoke, 17. Dolique, 82. Mucuna, 99. Autres à Préciser

## CULTURES PERENNES ET PRODUCTION (Voly maharitra)

Code culture	Nombre de pieds -ou en m pour Canne à sucre	Production totale 2017	Unité locale	Production en Kg	Observations
I_I					
I_I					
I_I					
I_I					

(A) Culture : 51.Canne à sucre, ...61.Manguier 62.Papayer, 63.Bananier .....99.Autres

## Origine des semences

Type de culture (A)	Qté totale (kg)	Auto- produit (kg)	Dons de la famille (Kg)	Dons autres paysans (Kg)	Echanges/ troc (Kg)	Achat marché local (kg)	Achat Ambovo- mbe (kg)	Achat boutique intrants (Kg)	Bon d'achat CTAS (kg)	Dons GRET- CTAS (Kg)	Dons autres Projets (kg)	Autre ..... ..... (kg)
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												
I_I												

(A) Culture : 1.Maïs, 2.Mil, 3.Sorgho... 10. Arachide, 11.Niébé (Voemba), 12.Pois de terre, 13.Haricot, 14.Pois d'Angole, 15.Pois du Cap, 16.Konoké, 17.Dolique (Antake), 20.Manioc, 21.Patate douce, 22.Taro, 30.Bredes, 31.Tomate, 32.Oignon, 33.Carotte, 34.Choux ... 40.Pastèque (Voazavo), 41.Potiron (Taboara), 42.Citrouille (Voatavo) 53. Ricin, 81. Brachiaria, 82.Mucuna

## PRODUCTION TOTALE ET DESTINATION DES PRODUITS DES CULTURES ANNUELLES ET PERENNES

Culture ou produit (A)	Production totale	Unité	Destinations des cultures							Observations	
			Autoconsommation (nourriture)	Semence	Pertes	Paiement en nature	Dons	Vente	Stock		
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									
I_I		Kg									

(A) Culture : 1.Maïs, 2.Mil, 3.Sorgho... 10. Arachide, 11.Niébé (Voemba), 12.Pois de terre, 13.Haricot, 14.Pois d'Angole, 15.Pois du Cap, 16.Konoké, 17.Dolique (Antake), ...20.Manioc, 21.Patate douce, 22.Taro,... 30.Bredes, 31.Tomate, 32.Oignon, 33.Carotte, 34.Choux ... 40.Pastèque (Voazavo), 41.Potiron (Taboara), 42.Citrouille (Voatavo) 50.Sisal, 51.Canne à sucre, 52.Tabac, 53. Ricin... 61.Manguier 62.Papayer, 63.Bananier ..... 81. Brachiaria, 82.Mucuna ...91.Arbres en plein 92.Acacia, 93.Varo ...99.Autres

## CONSOMMATION DE NOUVELLES ESPECES EN 2017

Nouvelles espèces consommées du ménage	Source (B)	Qté auto- produit (Kg)	Qté reçu (don) (Kg)	Qté acheté (Kg)	Total consommé (Kg)	Période de consommation (Mois - Mois)	Nombre de jours de consommation (en j)	Mode de consommation (C)	Mode de cuisson (D)
2. Mil									
3. Sorgho									
11. Niébé									
14. Pois d'Angole									
16. Konoke									
.....									

(B) Source: (1) Propre production, (2) Achat sur le marché local, (3) Achat au marché d'Ambovombe, (4) Achat auprès d'un autre paysan, (5) Don venant d'un autre paysan, (6) Don d'une ONG/Projet, (7) Emprunt, (8) Echange de produits, (99) Autres à préciser

(C) Mode de Consommation : (1) En aliment principal, (2) En accompagnement

(D) Mode de Cuisson : (1) Cuisson en vert, (2) Cuisson en sec, (3) Cuisson après transformation



## VENTE DE NOUVELLES ESPECES EN 2017

Produit et code (A)	Oui = 1 Non = 0	Formes (B)	Lieu (C)	Quantité	Unité	Eq en Kg	PU (Ar)	Recettes totales ventes (Ar)	Charges liées à la vente (Ar)	Période de vente (Mois)	Observations
2. Mil	I__I										
3. Sorgho	I__I										
11. Niébé	I__I										
14. Pois d'Angole	I__I										
16. Konoke	I__I										
82. Mucuna	I__I										
.....	I__I										

**(B) Formes:** (1) Epis de céréale, (2) Grain sec de céréale, (3) Tubercule frais, (4) Tubercule séché, (5) Légumineuse en coque fraîche, (6) Légumineuse en coque sèche, (7) Graines de légumineuse fraîche (7) Graines de légumineuse sèches (y compris arachide ou pois de terre), (8)Fruits, (9)Graines en semences, (10) Plants ou boutures, (11) Huile, (99) Autres à préciser dans colonne

**(C) Lieu:** (1) Autres paysans, (2) En tant que semence au CTAS, (3) Marché local, (4) Collecteur, (5) Marché d'Ambovombe, (6) Auprès d'un autre ONG/Projet, (99) Autres à préciser

Remarques sur ventes de nouvelles espèces : .....

## VENTES DES PRODUITS et AUTRES CULTURES ANNUELLES ET PERENNES (Cf Page 8, Tab 2, Vente)

Produit et code (A)	Formes (B)	Lieu (C)	Quantité	Unité	Eq en Kg	PU (Ar)	Recettes ventes (Ar)	Charges liées à la vente (Ar)	Période de vente (Mois)	Observations
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										
.....:I__I										

**(A) Culture :** 1.Maïs, 2.Mil, 3.Sorgho... 10. Arachide, 11.Niébé (Voemba), 12.Pois de terre, 13.Haricot, 14.Pois d'Angole, 15.Pois du Cap, 16.Konoké, 17.Dolique (Antake), 20.Manioc, 21.Patate douce, 22.Taro, 30.Bredes, 31.Tomate, 32.Oignon, 33.Carotte, 34.Choux ... 40.Pastèque (Voazavo), 41.Potiron (Taboara), 42.Citrouille (Voatavo) 50.Sisal, 51.Canne à sucre, 52.Tabac, 53. Ricin, 61.Manguier 62.Papayer, 63.Bananier. 81. Brachiaria, 82.Mucuna 91.Eucalyptus, 92.Acacia, 93.Varo

**(B) Formes:** (1) Epis de céréale, (2) Grain sec de céréale, (3) Tubercule frais, (4) Tubercule séché, (5) Légumineuse en coque fraîche, (6) Légumineuse en coque sèche, (7) Graines de légumineuse fraîche (7) Graines de légumineuse sèches (y compris arachide ou pois de terre), (8)Fruits, (9)Graines en semences, (10) Plants ou boutures, (11) Huile, (12) Autres à préciser dans colonne

**(C) Lieu:** (1) Autres paysans, (2) En tant que semence au CTAS, (3) Marché local, (4) Collecteur, (5) Marché d'Ambovombe, (6) Auprès d'un autre ONG/Projet, (99) Autres à préciser

## TRANSFORMATION DES PRODUITS AGRICOLES

Code indivi du	Type d'activités (A)	Matières premières agricoles		Production				Charges opérationnelles		Marge nette (Ar) (a-b)
		Code culture	Quantité	Unité	Quantité	Unité	PU (Ar)	Recettes (Ar) / a	Charges (B)	
	I__I								I__I	
	I__I								I__I	
	I__I								I__I	

**(A) Type d'activités :** (1) Fabrication huile, (2) Son de Maïs, (3) Son de sorgho, (99) Autres à préciser dans colonne

**(B) Type de charge :** (1) Main d'œuvre, (2) Energie, (3) Entretien matériel, (4) Transport, (99) Autres à préciser dans colonne

**Intrants (achetés) et autres charges en 2017 POUR LES CULTURES y compris culture pérennes**

Code	Intrants	Types(A)	Lieu achat (B)	Qté	Unité	PU (Ar)	Montant (Ar)	Observations
1	Semence .....							
1	Semence .....							
1	Semence .....							
1	Semence .....							
1	Semence .....							
1	Plants / boutures .....							
1	Plants / boutures .....							
1	Plants / boutures .....							
2	Fumier de .....							
3	Engrais 1 Nom .....							
5	Produit Phyto 1 .....							
5	Produit Phyto 2 .....							
5	Produit Phyto 3 .....							
6	Métayage ou location .....							
9	Autre 2.....							
9	Autre 1.....							

(A). **Type uniquement pour les semences** : 1.Semence de variété traditionnelle, 2.Semence variété améliorée non certifiée 3. Semence améliorée certifiée  
 (B). **Lieu achat** : 1. Paysans à coté, 2.Marché local 3.Marché Ambovombe, 4.Boutique Intrants, 99.Autre

**Main d'œuvre extérieure (MO payée)**

✓ **Avez-vous eu recours à de la main d'œuvre permanente et/ou saisonnière en 2017 I** I 0=Non ; 1= Oui ; si oui

Num	Type main d'œuvre (A)	Activités principales (B)	Période de travail (du mois de...au...)	Durée en 2017 (mois)	Salaire mensuel (Ar)	Salaire total en 2017 (Ar) (a)	Avantage en nature				Total En 2017 (a+b)	Observations
							Type	Qtés	PU (Ar)	Valeur totale en 2017(Ar) (b)		
1												
2												
3												
4												

(A) Type main d'œuvre : 1. Saisonnière, (2) permanente (B) Activité principale : 1. Cultures, 2.Elevage (y compris bouvier), 3. Tâches domestiques (bonne). 4. Activités non agricole 99.Autres

✓ **Avez-vous eu recours des ENTRAIDES en 2017 I** I 0/1 ; si oui

Culture (A)	OP culturale	Code (B)	Repas			Autres 1.....				Autres 1.....				Montant total payé pour ENTRAIDES
			Nb pers	PU (Ar)	Total (Ar)	Quantité	Unité	PU (Ar)	Total (Ar)	Quantité	Unité	PU (Ar)	Total (Ar)	
		I_I												
		I_I												
		I_I												
		I_I												
		I_I												

(A) Culture : 1.Maïs, 2.Mil, 3.Sorgho... 10. Arachide, 11.Niébé (Voemba), 12.Pois de terre, 13.Haricot, 14.Pois d'Angole, 15.Pois du Cap, 16.Konoké, 17.Dolique (Antake), 20.Manioc, 21.Patate douce, 22.Taro, 30.Bredes, 31.Tomate, 32.Oignon, 33.Carotte, 34.Choux ... 40.Pastèque (Voazavo), 41.Potiron (Taboara), 42.Citrouille (Voatavo) 50.Sisal, 51.Canne à sucre, 52.Tabac, 53. Ricin, 61.Manguier 62.Papayer, 63.Bananier. 81. Brachiaria, 82.Mucuna 91.Eucalyptus, 92.Acacia, 93.Varo (B). Opération culturale : 1.Pépinière, 2.Labour, 3.Hersage, 4.Autre préparation sol, 5.Semis ou plantation, 6.Epandage engrais minéraux ou produits phyto, 7.Epandage fumure organique 8.Sarclage/déssherbage, 9.Autre entretien culture (buttage, etc.), 10 Récolte, 11.Transport récolte, 12.Battage. 19. Autre 31.Taille,

✓ **Avez-vous eu recours à de la main d'œuvre journalière ou à la tâche y compris prestation en 2017 I** I 0/1 ; si oui

Culture (code)	OP culturale	Code (A)	Type (B)	Salaires				Avantage en nature				Montant total payé Travail	
				Qté	Unité	PU (Ar)	Total (Ar)	Nature	Qté	Unité	PU (Ar)		Total(Ar)
		I_I	I_I										
		I_I	I_I										
		I_I	I_I										

(A). **Opération culturale** : 1.Pépinière, 2.Labour, 3.Hersage, 4.Autre préparation sol, 5.Semis ou plantation, 6.Epandage engrais minéraux ou produits phyto, 7.Epandage fumure organique 8.Sarclage/déssherbage, 9.Autre entretien culture (buttage, etc.), 10 Récolte, 11.Transport récolte, 12.Battage. 19. Autre 31.Taille, (B).**Type** : 1.Salariés journaliers, 2.Salariés payés à la tâche, 3.Prestation labour, 4.Pietinage, 5. Prestation contre travail manuel. 6. Prestation autre 99.Autre

**PRATIQUES AGRO-ÉCOLOGIQUES ET CONNAISSANCES ET UTILISATION DES BLOCS AGRO-ÉCOLOGIQUES ET DES SERVICES DU GRET/CTAS**

	0=Non ; 1=Oui	Si oui, Comment l'avez-vous connu?	
Connaissez-vous le GRET-CTAS (ils connaissent plutôt Nutrimad, Objectif Sud)	I__I	(A)	.....I__I
Connaissez-vous un technicien CTAS/GRET	I__I	(B)	.....I__I
Connaissez-vous un Paysans Relais (ou Mpamboly Mpitarika)	I__I	(B)	.....I__I
Connaissez-vous le bloc agro-écologique (Voly Rakotra)	I__I	(B)	C'est quoi le bloc agro-écologique ? ..... Comment l'avez-vous connu ? ..... En quoi cela vous engage d'être dans une zone de bloc agro-écologique ? ..... .....
Si BLOC PAS CONNU, Connaissez-vous les travaux menés par Jérémie/Rindra	I__I	(C)	Ca consiste à quoi ? ..... .....

(A) (1) Visite au bureau à Ambovombe, (2) Visite des personnels/paysans relais dans son village, (3) Visite des personnels/paysans relais dans un village proche, (4) Par la radio, (5) Par un autre paysan, (99) Autres à préciser,  
 (B) (1) Au niveau du bureau Ambovombe, (2) Animation dans son village, (3) Animation dans un village proche, (4) Par la radio, (5) Par un autre paysan, (99) Autres à préciser,  
 (C) (1) Leur animation dans le village, (2) Animation du Paysans relais, (3) Autres paysans

Remarques sur les blocs agro-écologiques :

	Connaissez-vous 0=Non / 1=Oui	Existence au niveau de votre fokontany ? 0=Non ; 1=Oui	Existence au niveau de votre Commune ? 0=Non ; 1=Oui	Distance par rapport à la localité ? (Km)	Utilisez-vous ces boutiques 0=Non ; 1=Oui	Si oui, via quelle Modalité ? (A)	Sinon, Pourquoi ? (B)
Les boutiques d'intrants	I__I	I__I	I__I		I__I	I__I	..... I__I

(A) (1) Achat, (2) Bon d'achat GRET/CTAS, (3) Bon d'achat autres organismes, (99) Autres à préciser,  
 (B) (1) Semences ou intrants trop chers, (2) Boutique trop loin, (3) Qualité non satisfaisante, (4) Semences ou produits préférés non disponible, (99) Autres à préciser,

**HORS BON D'ACHAT : Demander uniquement l'utilisation des semences améliorées (CTAS) hors système bon d'achat**

	Connaissez-vous les semences du CTAS 0=Non ; 1=Oui	Utilisez-vous ces semences ? 0=Non ; 1=Oui	Si non, pourquoi ? (A)	Si oui, Depuis quand (Année)	Quels avantages ? (B)	Surface touchée en première année (Ha)	Surface touchée en 2017 (Ha)	Si diminution, pourquoi ? (A)	Si augmentation, pourquoi ? (B)
<b>Semences améliorées (CTAS)</b>	I__I	I__I	I__I		I__I	I__I	I__I	I__I	I__I

(A) (1) Semences trop chères, (2) Difficulté d'accès des boutiques, (3) Qualité non satisfaisante, (4) Semences préférées non disponible, (5) Semences non adaptées, (6) Préférence à l'autoproduction, (99) Autres à préciser  
 (B) (1) Augmentation de la production, (2) Adaptation aux conditions du milieu, (3) Résistance aux maladies/ravageurs, (4) Production étalée, (5) Disponibilité au moment du besoin, (6) Semences de qualité, (99) Autres à préciser,

Remarques sur les semences et variétés améliorées :

**PRATIQUE, PERCEPTION ET EVOLUTION DES PRINCIPALES PRATIQUES AGRO-ECOLOGIQUES**

	Jamais pratiqué 0=Non ; 1=Oui	Pourquoi jamais pratiqué ? (A)	Pratique auparavant mais abandon 0=Non ; 1=Oui	Pourquoi abandon ? (B)	Pratique actuelle 0=Non ; 1=Oui	Année début pratique	Combien de parcelle au début (Nbre)	Quelle surface au début ? (Ha)	Combien de parcelle en 2017 (Nbre)	Sur quelle surface en 2017 ? (Ha)	Si diminution de surface, Pourquoi (C)	Si stagnation de surface, Pourquoi (D)	Si augmentation de surface, Pourquoi (E)	Observation
<b>Haie, arbres ou arbustes</b>														
Haie de Pois d'Angole / Ambatry Kalantioka								I ___ I m linéaire		I ___ I m linéaire				
Acacia								I ___ I pieds		I ___ I pieds				
Morenga / Morongo								I ___ I pieds		I ___ I pieds				
<b>Plantes couvrantes</b>														
Niébé/Vanemba								I ___ I		I ___ I				
Konoke								I ___ I		I ___ I				
<b>Bandes anti-érosive</b>														
Brachiaria								I ___ I		I ___ I				
Pennissetum / Ahi-bazaha								I ___ I		I ___ I				
<b>Couverture végétale en plein champ</b>														
Pois d'Angole en plein ou sariala,								I ___ I		I ___ I				
Mucuna,								I ___ I		I ___ I				
Brachiaria								I ___ I		I ___ I				
<b>Nouvelles cultures</b>														
Sorgho /Apemba								I ___ I		I ___ I				
Mil / Bajiry								I ___ I		I ___ I				

**(A) Pourquoi vous ne les jamais pratiqué ?** (1) Insuffisance d'animation au village, (2) Pas encore bénéficié d'encadrement de projet, (3) Difficulté d'accès aux semences/intrants, (4) Pas encore obtenu de semences distribuées, (5) Ça semble compliqué à faire, (6) Trop de dégâts par rapport aux attaques d'insectes/maladies, (7) Manque de moyens matériels ou financier, (8) Manque de surface, (9) Ne connais pas d'intérêt du système, (10) Fady, (99)Autres à préciser

**(B) Pourquoi avez-vous abandonné ?** (1) C'est trop compliqué à faire, (2) Nécessite beaucoup trop d'intrants, (3) Difficulté d'accès ou de production de semences, (4) Mauvaise production, (5) Trop de dégâts par rapport aux attaques d'insectes/maladies, (6) Prix de vente trop bas, (7) Pas de débouché, (8) Produits non consommés, (9) Ne trouve pas d'intérêts sur le système, (10) Cultivé mais pas réussie (n'est pas poussé), (99) Autres à préciser

**(C) Pourquoi diminution de surface ?** (1) C'est trop compliqué à faire, (2) Nécessite beaucoup trop d'intrants, (3) Difficulté d'accès ou de production de semences, (4) Mauvaise production, (5) Trop de dégâts par rapport aux attaques d'insectes/maladies, (6) Prix de vente trop bas, (7) Pas de débouché, (8) Culture trop pénible pour les opérations post récolte, (9) Produits non consommés, (10) Ne trouve pas d'intérêts sur le système, (99) Autres à préciser

**(D) Pourquoi stagnation de surface ?** (1) C'est compliqué à faire, (2) Nécessite beaucoup trop d'intrants, (3) Difficulté d'accès ou de production de semences, (4) Mauvaise production, (5) Trop de dégâts par rapport aux attaques d'insectes/maladies, (6) Prix de vente trop bas, (7) Pas de débouché, (8) Culture trop pénible pour les opérations post récolte, (9) Produits non consommés, (10) Ne trouve pas d'intérêts sur le système, (11) Peu de surface pour l'extension, (12) Manque de moyen matériel et ou financier, (99) Autres à préciser

**(E) Pourquoi augmentation de surface** (1) Avantages économique importantes, (2) Source d'alimentation supplémentaire, (3) Bonne amélioration du sol, (4) Bonne protection contre les vents, (5) Bonne adaptation aux conditions du milieu, (6) Diminution observée de la pression de maladies/ravageurs, (7) Pour plus de production, (8) Pour plus de production de biomasse, (9) Augmentation de surface disponible, (99) Autres à préciser,

## SOURCE D'ENERGIE ET UTILISATION DE BOIS

Source d'énergie (combustible Cuisson) : pour les quantités par semaine (c'est à l'analyse de se rapporter à l'annuelle), par contre, l'achat est directement calculé à l'année

Type de combustible (A)	Classer par ordre d'importance 1, 2, 3, 4... (1 serait le plus utilisé)	Unités	Qté par semaine	Durée utilisation en semaine (*)	Mode acquisition (B)	Si collecte, temps de collecte par semaine (en heure) (*)	Si achat			Observations
							Unité d'achat	Quantité acheté	Prix unitaire	
..... I__I										
..... I__I										
..... I__I										
..... I__I										
..... I__I										
..... I__I										
..... I__I										

(A) Type de Combustible : 1. Charbon de bois, 2. Bois de feu (type gros bois), 3. Branches divers (pipika atay), 4. Tige de Manioc, 5. Tige de Maïs, 6. Tige de sisal séché, 99 Autres

(B) Mode acquisition combustible 1= Résidu de culture, 2=Ramassage en forêt, 3=Coupe branches mortes sur arbre dans parcelles, 4.Coupe arbre sur parcelles 5. Achat, 99=Autres

(\*) Si c'est toute l'année, 52 semaines. Si c'est quelques mois (à calculer en semaine)

(\*) Evaluation en heure par semaine, c'est à l'analyse de se ramener à l'année

### Utilisation d'espèces introduites par le Projet

Espèce introduites par le Projet	Quantité déjà utilisé en bois de cuisson	Nombre de jours d'utilisation	Etalement en semaine d'utilisation pour la famille	Achat d'espèce introduite ? Non=0, Oui=1	Quantité acheté en 2017	Unité	Prix Unitaire	Montant en 2017	Vente d'espèce introduite ? Non=0, Oui=1	Quantité vendu en 2017	Unité	Prix Unitaire	Montant en 2017
Pois d'Angole	I__I m linéaire												
Acacias	I__I pied												
Autres .....	I__I pied												

### Remarques

**CHOCS / SECURITE ALIMENTAIRE / STRATEGIE DE RESILIENCE**

Quels sont les chocs subis durant l'année 2017 et qui ont un impact négatif sur le ménage (notamment pour se procurer de la nourriture ou des produits non alimentaires essentiels) ?

	Type de chocs	Oui=1 Non=0	Si oui, en quoi ça l'a effectivement affecté ? Quelle conséquence ?
1.	Sécheresse /pluie irrégulière	I ___ I	
2.	Vol de bétails	I ___ I	
3.	Pillage des récoltes	I ___ I	
4.	Maladie et décès	I ___ I	
5.	Insécurité et violence	I ___ I	
6.	Baisse de prix agricoles aux producteurs	I ___ I	
7.	Hausse des prix des intrants agricoles	I ___ I	
8.	Hausse des prix des denrées alimentaires	I ___ I	
9.	Vent violent impactant les rendements	I ___ I	
10.	Autres, à préciser .....	I ___ I	

**Au cours de 2017 :**

- 1 Y avait-il de périodes où vous avez eu de difficulté à se procurer de la nourriture ? (1) Oui ; (0) Non I \_\_\_ I  
 ↳ Si oui, entre quelle période?
- 2 Les mois concernés \_\_\_\_\_

Pendant ces mois de soudures de 2017, quels sont les stratégies développées par le ménage pour se procurer de la nourriture ou des produits non alimentaires essentiels ?

1.	Diminuer le nombre de repas par jour	I ___ I	11.	Emprunter de l'argent chez un usurier	I ___ I
2.	Diminuer la quantité de nourriture lors des repas	I ___ I	12.	Emprunter de l'argent chez MAHAVOTSE, FIVOY ou OTIV	I ___ I
3.	Réduire la quantité consommée (notamment des adultes au profit des enfants)	I ___ I	13.	Acheter des produits alimentaires ou non alimentaires à crédit	I ___ I
4.	Changement du régime alimentaire	I ___ I	14.	Départ en migration courte de certains membres	I ___ I
5.	Manger de la nourriture de survie (raketa, tamarin...)	I ___ I	15.	Vente de zébus	I ___ I
6.	Consommer des récoltes avant maturité	I ___ I	16.	Vente de moutons ou de chèvres	I ___ I
7.	Passer un ou plusieurs jours sans manger	I ___ I	17.	Vente d'équipements matériels	I ___ I
8.	Consommer des semences	I ___ I	18.	Vente d'ustensiles de cuisine	I ___ I
9.	Réduire les dépenses non essentielles	I ___ I	19.	Vente de bijoux	I ___ I
10.	Emprunter de nourritures, de l'argent chez une famille ou des amis	I ___ I	20.	Aide social ou dons (PAM/FAO/Care/ADRA/CRS Soeurs...)	I ___ I
21.	Autres, à préciser .....	I ___ I			I ___ I

**Si aide de quelqu'un en cas de problème ?**

Origine (A)	Argent ? Oui=1 Non =0	Si oui, montant (Ar)	Nourriture? Oui=1 Non =0	Si nourriture, Valeur en Ar	Autres à préciser	Valeur (autre) en Ar

(A) Origine : (1) Membre de famille, (2) Famille élargie, (3) Ami, (4) Proches villageois, (5) Projets (Voucher), (99) Autres à préciser

**Si Emprunt d'argent**

Emprunt famille ou proche villageois ? Oui=1 Non =0	Montant emprunt fam./proche (Ar)	Emprunt Usurier ? Oui=1 Non =0	Montant emprunt usurier (Ar)	Emprunt IMF ? Oui=1 Non =0, laquelle	Montant emprunt IMF (Ar)
				I ___ I .....	

(A) Relation : (1) Membre de famille, (2) Famille élargie, (3) Ami, (4) Proches villageois, (99) Autres à préciser

En 2017 combien de mois achetez-vous des aliments de base (manioc, patate douce, maïs, riz) :

Aliment de base acheté (A)	Source (B)	Qté acheté (Chiffre)	Unité	Eq kilo (Kg)	Période d'achat (Mois - Mois)	Montant (en Ar)
.....I ___ I						
.....I ___ I						
.....I ___ I						

(A) Aliment de base: (1) Riz, (2) Maïs, (3) Manioc, (4) Patate douce, (99) Autres à préciser // (B) Source: (1) Autres producteurs, (2) Marché local, (3) Ambovombe, (99) Autres à préciser

## STOCK AVANT SOUDURE

	Au début de la dernière période de soudure (FAOSA 2017), le ménage avait eu-t-il de stock (septembre 2017)? (1) Oui ; (0) Non		Si Oui, quelle quantité avez-vous stocké ?			Durée de consommation
			Qté	Unité (A)	Eq. en kg	Nombre de jours
Manioc	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Maïs	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Mil	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Sorgho	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Haricot	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Niébé	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Dolique	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Pois de terre	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Konoke	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Pois d'Angole	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Pastèque	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Courges	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			
Autre .....	(1) Oui ; (0) Non	I__I	I____I			

(A) Unité: (1) Sac 125 kg ; (2) Sac 100 kg ; (3) Sac 50 kg ; (4) Kapoaka ; (5) Petite charrette ; (6) Grande charrette ; (99) Autres (à préciser)

## CARACTERISATION DE L'ALIMENTATION SUR 12 MOIS EN 2017

Avez eu la possibilité de consommer les aliments suivants (MOIS DE L'ANNEE) :					
		Oui=1 Non=0	(0) Pas du tout MOIS – MOIS*	(1) Rarement MOIS – MOIS*	(2) Fréquemment MOIS – MOIS*
1	Riz				
2	Manioc				
3	Patate douce				
4	Maïs				
5	Mil				
6	Sorgho				
7	Haricot				
8	Niébé				
9	Pois de terre				
10	Dolique				
11	Pois d'Angole				
12	Konoke				
13	Brèdes				
14	Viande				
15	Poissons / Patsa				
16	Fruit du Raketa				
17	Fangitse				
18	Sosa				
19	Bonta				
20	Pastèque				
21	Courge				
22	Autres aliments de disette				
23	Le quel ?.....				
24	Le quel ?.....				

\* Pour certaines cultures, selon le mode de consommation, spécifier : F) Frais, V) Vert, S) Sec

### Exemple de remplissage (il faut que les 12 mois de l'année soient représentés)

Ex	Aliment AAAA	1	Janv-Mai	Oct-Déc	Juin-Sept
----	--------------	---	----------	---------	-----------

**CARACTERISATION DE L'ALIMENTATION SUR 12 MOIS EN 2017 (TABLEAU A COMPLETER APRES L'ENQUETE A PARTIR DU PRECEDENT TABLEAU)**

Pour chaque mois (des 12 derniers mois), avez eu la possibilité de consommer les aliments suivants :													
(0) Pas du tout ; (1) Rarement ; (2) Fréquemment * F) Frais, V) Vert, S) Sec													
		Janv.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
1	Riz												
2	Manioc												
3	Patate douce												
4	Maïs												
5	Mil												
6	Sorgho												
7	Haricot												
8	Niébé												
9	Pois de terre												
10	Dolique												
11	Pois d'Angole												
12	Konoke												
13	Brèdes												
14	Viande												
15	Poissons / Patsa												
16	Fruit du Raketa												
17	Fangitse												
18	Sosa												
19	Bonta												
20	Pastèque												
21	Courge												
22	Autres aliments de disette												
23	Le quel ?.....												
24	Le quel ?.....												

\* Pour certaines cultures, selon le mode de consommation, spécifier : F) Consommation en frais, V) Consommation en vert, S) Consommation en Sec



## ANNEXE 4 : BLOCS AGRO-ÉCOLOGIQUES DANS LES ZONES SEMI-ARIDES DE MADAGASCAR

### EXPERIENCE MULTI ACTEURS POUR LE CHANGEMENT D'ECHELLE DANS LA DIFFUSION DE TECHNIQUES AGRO-ÉCOLOGIQUES

Fabrice Lheriteau (Gret), Tolotra Ranaivoharimanana (CTAS), Adrien Ratriimo (CTAS), Jeremie Maharetse (Gret), Rakotondramanana (GSDM)



Les zones semi-arides du Grand Sud Malagasy sont exposées à des risques de dégradation importants des sols notamment en raison de multiples facteurs d'érosion comme des sols fragiles, des vents violents, des pluies rares mais parfois intenses. Ces facteurs sont de nature à compromettre sévèrement la production agricole s'ils ne sont pas fortement atténués. Par ailleurs, l'absence de disponibilités en intrants et de moyens d'irrigation font que les solutions agroécologiques sont les seules pratiques à pouvoir assurer une disponibilité alimentaire.

Après avoir expérimenté un certain nombre de solutions techniques avec les paysans, le Gret (Professionnel du développement solidaire), le CTAS (Centre Technique Agroécologique du Sud), et le GSDM (Professionnels de l'agroécologie) ont mis en place plusieurs dispositifs de diffusion. Celui ayant donné les résultats les plus spectaculaires repose sur la constitution de blocs aménagés sur plusieurs hectares de parcelles contiguës : **les blocs agroécologiques**. Il a été testé dans le cadre du projet ASARA, financé par l'Union Européenne.

#### LA NECESSITE DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES

La déforestation de la zone semi-aride du Grand Sud a connu un fort accroissement depuis une vingtaine d'années<sup>12</sup>. Le district d'Ambovombe ne compte plus aujourd'hui que de rares petites forêts abritant des tombeaux et bénéficiant à ce titre de tabous. Quelques arbres isolés tels que les tamariniers ont également survécu. L'ensemble du terroir a, cependant, été défriché et seules quelques lignes de cactus tenant lieu de délimitation entre parcelles protègent encore partiellement les sols de l'érosion pluviale.

Des vents secs soufflant avec force toute l'année mais surtout durant la saison FAOSA (« saison des vents » d'août à octobre) emportent la partie superficielle des sols sableux, creusent les parcelles et provoquent la formation de dunes. Les pluies qui sont rares mais parfois intenses, charrient également les horizons de surface des sols en pente, entraînant occasionnellement des glissements de terrain et des coupures de routes.

Ces facteurs, à eux seuls, permettent d'expliquer l'appauvrissement croissant



*Les tamariniers inclinés par les vents témoignent de la puissance et la fréquence des vents secs.*

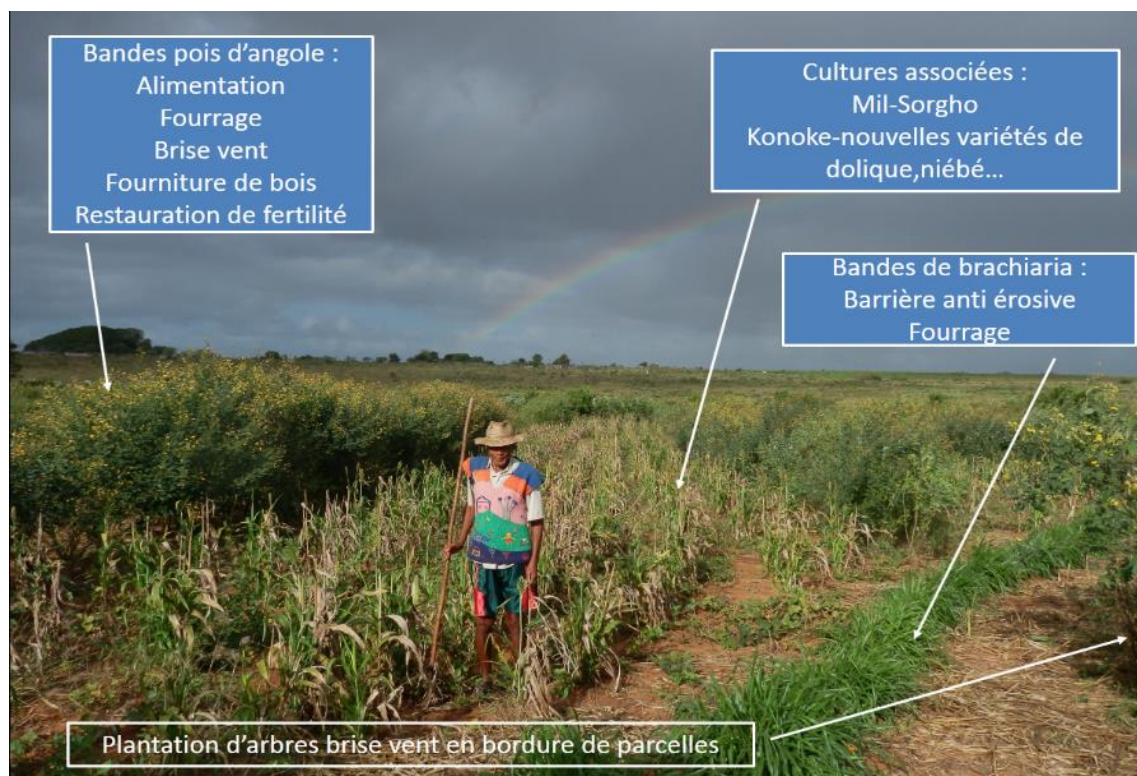
---

<sup>12</sup> En Androy, de 1990 à 2005, le taux annuel de déforestation avoisinait 0,66 %. Les forêts d'épineux constituaient 95 % du couvert forestier de l'Androy en 2005 (381.803 ha) mais leurs superficies ne couvrent cependant que 21% de la région.

des sols qui sont donc laissés en jachère. Pour limiter ces dégradations et inverser la tendance, des solutions simples de régénération des terres existent : la fixation des sols par des plantes pérennes et la mise en place de brise-vent.

La préservation de la partie superficielle des sols, la plus riche en éléments fertiles pour les cultures n'est cependant pas suffisante pour assurer une production agricole satisfaisante. Les cultures sont soumises à plusieurs facteurs qui limitent l'expression de leur potentiel : le dessèchement des sols par les vents secs et le soleil, la perte des éléments fertiles par lessivage ou par l'épuisement suite à la répétition des cycles de culture, les attaques d'insectes et d'oiseaux. L'usage d'intrants utilisés dans les modèles d'agriculture normative, comme les semences hybrides, les engrais et pesticides, et l'irrigation, est hors de portée des populations locales en raison de leur coût prohibitif ou de l'impossibilité d'y recourir. L'absence de commerce organisé et la rareté de sources d'eau pour les cultures irriguées sur la majeure partie du territoire constituent des facteurs limitants pour l'accès aux ressources normatives par les petits producteurs. Les seules alternatives sont l'usage de pratiques agroécologiques consistant à recourir à des écosystèmes pour régénérer la fertilité des sols et protéger les cultures.

## LES TECHNIQUES TESTEES/DIFFUSEES



*Une parcelle type d'aménagement agroécologique*

Plusieurs ensembles de techniques ont été testés par une soixantaine de paysans partenaires, répartis entre les districts d'Ambovombe, de Tsihombe et d'Amboasary Atsimo de 2005 à 2017 dans différents contextes agroécologiques. Seul un faible nombre d'entre elles ont été approuvées par les paysans. Certaines innovations ont résulté également d'adaptations des techniques proposées par les paysans eux-mêmes. Nous n'en citerons ici que les trois principales :

## 1. LA TECHNIQUE D'AGROFORESTERIE

---

La technique d'agroforesterie ayant incontestablement remporté la plus forte adhésion est l'utilisation du pois d'Angole (*Cajanus cajan var indica*), un arbuste particulièrement résistant au manque d'eau, vivant trois à quatre années et fournissant un ensemble de services utiles :

- i. Production de nourriture (deux récoltes par an de grains, en vert sous forme de grain frais ou en sec) de juin à novembre.
- ii. Production de bois de chauffe (possibilité de recepage tous les ans)
- iii. Protection des cultures contre le vent : le pois d'Angole est généralement planté en haies séparées de 10 à 20 mètres. Dans ces couloirs, les autres cultures, principalement vivrières, peuvent être pratiquées en bénéficiant d'une protection contre les vents secs.
- iv. Restauration de la fertilité des sols : les paysans ont observé qu'une parcelle dégradée pouvait être reprise en culture après 2 ou 3 années de culture de pois d'Angole en plein champ.
- v. Fourrage : après les récoltes les feuilles peuvent être consommées par les ruminants.

Le principal itinéraire technique pratiqué par les paysans consiste à planter des bandes de pois d'Angole, souvent sur 2 lignes en quinconce à 50 cm d'espacement. Ces bandes sont séparées de 10 mètres la première année puis de 20 mètres la seconde, soit la suppression d'une bande sur deux. En troisième année, un remplacement progressif des bandes par semis est engagé.

D'autres pratiques ont séduit les paysans, malgré des réticences initiales liées à des croyances, telles que la plantation d'arbres en bordure de parcelle, contre le sens des vents dominants. Des jeunes plants d'arbres utiles cultivés en pépinières sont distribués aux paysans qui les plantent tous les deux mètres, les arrosent si nécessaire avec l'appui des techniciens (acheminement d'eau) et les laissent ensuite pousser en veillant à les protéger contre les animaux en divagation. Les essences les plus efficaces et appréciées sont : *le varo* (pour son bois), *l'acacia* (pour le bois et l'apiculture), *l'anacardier* (pour ses fruits).

## 2. LES PLANTES COUVRANTES

---

Certaines légumineuses alimentaires présentent l'avantage de produire à la fois des graines pouvant être consommées et une importante biomasse protégeant les sols contre l'érosion et l'ensoleillement, tout en restituant de la matière organique améliorant la fertilité des sols. Parmi ces légumineuses certaines variétés locales de pois de Lima (konoke, *Phaseolus lunatus*) sélectionnées avec l'appui du FOFIFA (Centre National de Recherche pour le Développement Rural) sont particulièrement appréciées, car elles ont un cycle de vie de 3 ans, mais les légumineuses les plus utilisées par les paysans sont les niébés rampants variété **Baboke** et dans une moindre mesure la Farihimaso ; L'utilisation de ces plantes à bonne couverture du sol et extrêmement résistantes à la sécheresse garantit une production alimentaire et une protection des sols sans qu'il soit nécessaire de ressemer à la deuxième et troisième année en ce qui concerne le konoke. L'avantage de cette culture qui réduit les risques d'échec et les besoins en semences est évident pour de nombreux paysans.

### 3. LES BANDES FOURRAGERES ANTIEROSIVES

---

Les sols sableux sont facilement emportés par ruissellement suivant les pentes des parcelles. Un des moyens de remédier à cette fragilité et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, est d'utiliser des bandes fourragères plantées perpendiculairement aux pentes. Le brachiaria (*brizantha* et *marandu*), une graminée fourragère pluriannuelle particulièrement résistante à la sécheresse a été testée avec succès. Des effets de terrassement sont nets au bout trois ou quatre saisons, tout en garantissant une source pérenne de fourrage appréciée par les animaux. Deux méthodes existent pour la mise en place de ces aménagements : le semis par graines ou le bouturage.

#### LES PREMIERS DISPOSITIFS DE DIFFUSION

---

Les premiers dispositifs de diffusions des techniques testées avec succès se sont construits à partir d'une logique « paysans à paysans ». Les raisons qui justifient ce choix sont documentées pour d'autres contextes et s'appliquent particulièrement en Androy-Anosy : meilleure crédibilité des agents de diffusion, capacité de diffusion plus large qu'avec des techniciens (proximité permanente avec les bénéficiaires), fortes compétences pratiques, pérennité de la présence et renforcement de capacité mieux assurés, bonne capacité d'écoute et de réflexion permettant de contribuer fortement à la conception même des innovations.

Le dispositif des paysans relais mis en place par le Gret et transféré au CTAS repose sur la sélection de paysans ayant testé avec succès un certain nombre de techniques, la formation aux techniques d'animation, l'équipement en supports didactiques en malgache (des posters plastifiés) et vélos, et l'organisation de visites échanges accompagnées de distributions de petites quantités de semences, en nature ou sous forme de bons d'achats pour faciliter l'implantation des cultures.

Entre 2011 et 2017, plus de 80 paysans relais ont ainsi été formés et appuyés par une équipe d'une demi-douzaine de techniciens. Chacun de ces paysans relais a en moyenne animé une vingtaine de

formations par an avec une centaine de paysans. De bons résultats ont été observés pour la diffusion des techniques exposées, en particulier l'utilisation du pois d'Angole, pratiqué par environ quinze mille ménages.



*Paysans relais au cours d'une animation villageoise*



## LE CONCEPT DE BLOCS AGROECOLOGIQUES

---



*Vue aérienne de bandes de pois d'Angole au niveau d'un bloc*

Un bloc agroécologique est un aménagement physique et biologique collectif d'un seul tenant, d'une superficie initiale minimum de 10 hectares, à vocation nutritionnelle, productive et environnementale, présentant une forte diversité biologique étagée, allant des plantes rampantes jusqu'au grands arbres, et associant, pour créer un effet «oasis» protecteur contre les érosions éoliennes et pluviales, les parcelles contiguës de familles paysannes volontaires, issues d'un à plusieurs *fokontany*. Le concept de bloc agroécologique émane du constat qu'un certain nombre de pratiques ont un impact plus fort lorsqu'elles sont mises en œuvre à large échelle, notamment les techniques de protection des sols contre l'érosion.

La maîtrise du ruissellement est plus efficace lorsqu'elle est appliquée à l'échelle d'un bassin versant que sur une simple parcelle. Pour obtenir un effet écosystème, il faut pouvoir intervenir à l'échelle de plusieurs exploitations.

Partant de zones déjà bien sensibilisées par les actions des paysans relais, l'idée fut donc de travailler à l'échelle de fokontany ou groupes de fokontany. A l'aide d'images satellites, les communautés ont été amenées à collaborer pour planifier l'aménagement d'ensemble de 10 ha de parcelles contiguës. La première année, 14 blocs furent animés, puis leur nombre fut porté à 27 l'année suivante.

### LES RESULTATS ATTEINTS

---

En trois ans, les superficies plantées en pois d'Angole ont presque triplé tandis que le nombre de ménages concernés a quadruplé. En août 2017, le pois d'Angole couvrait 26% de la zone d'emprise des blocs contre 17% en 2016 et seulement 10% en 2015. Tous ces chiffres montrent que la dynamique de plantation du pois d'Angole dans la zone littorale de l'Androy est réelle et que la densification spontanée au sein de la zone d'emprise des blocs entre avril 2015 et août 2017 est prometteuse. De plus, elle s'accompagne par une montée en puissance de la culture

du mil à barbe qui couvrait 255 hectares en avril 2017 soit un an seulement après sa réintroduction dans l'Androy par le Gret et le CTAS.

Le niveau d'adoption des techniques est assez variable d'un bloc à l'autre en raison d'une multitude de facteurs : des conditions de climats différentes, des quantités de semences plus ou moins importantes mises à disposition des bénéficiaires, des systèmes agricoles plus ou moins liés à l'élevage et la pêche. Globalement, les résultats sont plutôt satisfaisants, d'autant qu'environ 30% de ménages ont pratiqué certaines techniques par simple *effet tâche d'huile*, sans avoir reçu d'appui ni des techniciens, ni des paysans relais. Cette dynamique spontanée



Cartographie des blocs agroécologiques mis en place dans le cadre du projet ASARA

est la marque d'une réelle appropriation des innovations dont on peut espérer qu'elles parviennent à diffuser naturellement au cours des années à venir.

## LES FACTEURS DE REUSSITE

Durant 2 des 3 années d'expérimentation du dispositif, la zone d'intervention a été victime du phénomène El Niño, qui affecta sévèrement la production agricole. Paradoxalement, ces événements ont permis de révéler avec d'autant plus de contraste la différence d'efficacité entre les itinéraires techniques traditionnels et les pratiques innovantes diffusées. La résistance au manque d'eau et les effets protecteurs des brises vents de bois d'Angole sont apparus avec acuité.

L'appui des paysans relais résidants dans les fokontany ou à proximité des fokontany des blocs a été décisif pour la sensibilisation des populations aux techniques diffusées. Diverses compétences essentielles sont également apparues comme des clés de réussite. La parfaite connaissance de la culture et des us et coutumes par les agents du Gret et CTAS, ainsi que le recours à un cadre assez âgé et respecté dans toutes les phases préparatoires, notamment au cours des réunions publiques, a été essentielle. Il s'est avéré stratégique de connaître les limites géographiques des lignages ainsi que leurs relations pour prévenir des conflits ou jalousies de tous ordres. Une bonne organisation/planification a été nécessaire également pour que les semences et les plants puissent être livrés à temps au moment des semis. Le sérieux de l'équipe

et la bonne coordination avec la gestion des stocks de semences a donc été un facteur de réussite. L'équipe en charge des activités sur les blocs comprenait un assistant technique expatrié confirmé, un cadre Antandroy socio-anthropologue très expérimenté, un jeune ingénieur des hautes terres et quelques techniciens de la région sollicités ponctuellement, ainsi que l'ensemble des équipes du CTAS pour la gestion des semences. Cette diversité culturelle, se traduisant aussi par une diversité de compétences managériales et techniques, a conduit à une bonne efficacité et évité nombre de dysfonctionnement qui auraient pu compromettre la réussite des activités, tels qu'un mauvais dimensionnement de l'activité, des maladroites de communication avec les communautés ou un retard dans la livraison des semences ou des plants.

Enfin, le *facteur temps* a aussi été particulièrement important : le temps pour identifier et former des paysans relais, le temps pour former des équipes bien intégrées et techniquement compétentes, le temps pour intégrer le dispositif dans un système efficace de fourniture de semences.

## LES PERSPECTIVES

---

Le bon fonctionnement du modèle incite à poursuivre la dynamique d'extension en travaillant sur les zones périphériques des blocs actuels. Néanmoins, une densification des pratiques à l'intérieur des zones d'emprises doit également être soutenue. L'utilisation des bandes fourragère est encore trop peu généralisée en comparaison des bénéfices apportés. Elle nécessite un appui renforcé notamment en semences et boutures, en sensibilisation, et en formation. Certaines techniques récemment validées par les paysans relais pourront étoffer le paquet technologique diffusé, tels que l'utilisation de nouvelles variétés de dolique précoces ou de légumineuses nouvellement introduites telles que les pois chiches.

L'expérience mérite parallèlement d'être répliquée sur d'autres districts, comme à Tsihombé ou Amboasary Atsimo où le système devrait produire des résultats comparables car les écosystèmes sont relativement similaires.

Du point de vue des thématiques, il est important d'utiliser la dynamique des communautés engagées dans les activités des blocs pour les accompagner dans des activités liées à la diversification nutritionnelle et la santé, au conseil à l'exploitation familiale et aux ménages ruraux pour la gestion de leurs moyens. Un effet de synergie permettrait de lutter plus efficacement contre l'insécurité alimentaire.

Une dernière direction intéressante à mentionner porte sur la constitution de filières pour assurer des débouchés aux espèces nouvellement cultivées et mettre en place des unités de transformations au niveau des chefs lieu des districts. Les cultures de pois d'Angole et de pois de Lima peuvent, par exemple, être commercialisées sous forme de pois cassés emballés. Les cultures de mil, qui s'insèrent très bien dans la dynamique des blocs agroécologiques, pourraient être utilisées pour la production de farine à usage industriel ou pour les plats traditionnels (moky, boko-boko...), la production de son pour l'élevage, ou entrer dans la confection de multiples produits (savons, alcools...). La production centralisée au niveau de blocs devrait favoriser l'émergence de dispositifs organisés et gérés à terme par les paysans pour ces filières d'avenir.

ANNEXE 5 : PERCEPTION DE L'EVOLUTION DE FERTILITE SUIVANT LES PRATIQUES AGRICOLES

Haie de Pois d'Angole maintenant	Plantes Couvrante ces 3 dernières Années	Changement en Fertilité												Total général	
		Amélioration				Pas de changement				2Dégradation					
		Surface (ha)	% surface	Nbre parcelle	% parcelle	Surface (ha)	% surface	Nbre parcelle	% parcelle	Surface (ha)	% surface	Nbre parcelle	% parcelle	Surface (ha)	Nbre parcelle
Sans Haie de Pois d'Angole	Sans Plante couv	18,3	35,7%	25	36,2%	16,9	33,0%	24	34,8%	16,1	31,3%	20	29,0%	51,4	69
	Avec Plante couv	30,2	59,7%	38	48,1%	11,7	23,1%	27	34,2%	8,7	17,2%	14	17,7%	50,5	79
Avec Haie de Pois d'Angole	Sans Plante couv	30,1	48,2%	31	43,1%	8,9	14,3%	16	22,2%	23,4	37,5%	25	34,7%	62,4	72
	Avec Plante couv	175,5	66,8%	239	67,7%	33,1	12,6%	53	15,0%	54,2	20,6%	61	17,3%	262,8	353
<b>Total général</b>		<b>254</b>	<b>59,5%</b>	<b>333</b>	<b>58,1%</b>	<b>71</b>	<b>16,5%</b>	<b>120</b>	<b>20,9%</b>	<b>102</b>	<b>24,0%</b>	<b>120</b>	<b>20,9%</b>	<b>427</b>	<b>573</b>



## ANNEXE 6 : PRODUCTION PAR ESPECE PAR TYPE D'EA

### Production par espèce

	Mais	Mil	Sorgho	Arachide	Niebe	PoiTerre	Haricot	Pois d'Angole	Pois du Cap	Petit_pois	Dolique	Konoke	Mucuna	MAnioc	PdtDouce	Tomates	Potiron	Pastèques	TOTAL
AppDyn++	207,8	128,3	46,6	0,0	45,8	5,2	0,9	174,0	2,0	1,2	30,1	42,0	9,6	428,6	888,3	0,0	3,9	51,8	2066,0
AppDyn+	184,7	178,5	25,8	0,0	35,1	0,7	3,5	84,0	12,4	0,0	26,6	34,9	5,4	487,4	338,2	2,9	29,9	57,9	1507,9
NonAppDyn++	115,6	43,3	28,8	0,6	40,0	5,8	0,0	74,7	0,0	0,0	20,1	9,6	1,0	384,0	296,5	0,0	31,4	242,2	1293,6
NonAppDyn+	140,4	13,7	1,6	0,0	43,2	0,0	0,0	29,2	5,0	0,0	19,3	15,9	0,0	287,9	197,4	5,6	4,5	9,3	773,0
HorsBloc	256,5	1,3	7,2	5,3	59,7	3,8	1,2	24,3	11,9	0,0	20,0	6,4	0,0	214,4	257,0	1,9	3,6	42,9	917,4
<b>Total général</b>	<b>185,2</b>	<b>82,1</b>	<b>26,1</b>	<b>1,0</b>	<b>44,9</b>	<b>3,5</b>	<b>1,1</b>	<b>93,3</b>	<b>5,5</b>	<b>0,4</b>	<b>24,3</b>	<b>25,1</b>	<b>4,2</b>	<b>371,8</b>	<b>476,9</b>	<b>1,7</b>	<b>12,9</b>	<b>76,6</b>	<b>1436,7</b>

### Production par bouche à nourrir

	Pers/ménage	Mais	Mil	Sorgho	Arachide	Niebe	Pois d'Angole	Pois du Cap	Petit_pois	Konoke	Mucuna	Dolique	MAnioc	PdtDouce	Tomates	Potiron	Pastèques	TOTAL
AppDyn++	5,85	35,5	21,9	8,0	0,0	7,8	29,7	0,3	0,2	7,2	1,6	5,1	73,3	151,9	0,0	0,7	8,9	353,2
AppDyn+	6,07	30,4	29,4	4,3	0,0	5,8	13,8	2,0	0,0	5,7	0,9	4,4	80,3	55,7	0,5	4,9	9,5	248,4
NonAppDyn++	4,72	24,5	9,2	6,1	0,1	8,5	15,8	0,0	0,0	2,0	0,2	4,3	81,4	62,8	0,0	6,7	51,3	274,1
NonAppDyn+	5,57	25,2	2,5	0,3	0,0	7,8	5,2	0,9	0,0	2,9	0,0	3,5	51,7	35,4	1,0	0,8	1,7	138,8
HorsBloc	5,72	44,8	0,2	1,3	0,9	10,4	4,2	2,1	0,0	1,1	0,0	3,5	37,5	44,9	0,3	0,6	7,5	160,4
<b>Total général</b>	<b>5,6</b>	<b>32,9</b>	<b>14,6</b>	<b>4,6</b>	<b>0,2</b>	<b>8,0</b>	<b>16,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>4,5</b>	<b>0,7</b>	<b>4,3</b>	<b>66,0</b>	<b>84,7</b>	<b>0,3</b>	<b>2,3</b>	<b>13,6</b>	<b>255,2</b>

## ANNEXE 7 : DETAILS DES CARACTERISTIQUES DES MENAGES (DONNEES ISSUS DE L'ENQUETE)

Rappel sur échantillon (254 ménages/EA)

Zonage	Type de bloc			
	Dynamique	Moyen	Hors Bloc	Total
1Est	17%	11%	6%	33%
2Centre	17%	11%	6%	33%
3Ouest	17%	11%	6%	33%
Total	50%	33%	17%	100%

Effectif	Zonage			Total	Effectif
	1Est	2Centre	3Ouest		
AppDyn++	11%	11%	11%	33%	84
AppDyn+	6%	5%	6%	17%	42
NonAppDyn++	6%	6%	5%	17%	43
NonAppDyn+	6%	6%	5%	17%	42
Hors Bloc	6%	6%	5%	17%	42
AppDyn++	6%	6%	6%	17%	43
Total	33%	33%	33%	100%	254

Il y a donc une répartition à peu près égale des types d'EA dans les zones. Ainsi, les différences entre les types d'EA, qui seront observées, ne peuvent pas trouver leur origine dans des différences de répartition entre grandes zones agro-écologiques. Les effectifs par types sont de 42 ou 43 EA, ils sont donc relativement faibles mais en lien avec les moyens et le temps disponibles pour effectuer le travail. Le type des EA appuyées par le projet dans des blocs identifiés comme dynamiques est mieux représenté avec 84 EA également réparties entre les zones agro-écologiques.

Les comparaisons seront effectuées entre les différents types, avec un accent particulier qui sera mis entre les EA à l'intérieur des blocs : EA appuyées par le projet dans un bloc dynamique (AppDyn++) et non appuyées (NonAppDyn++); EA appuyées par le projet dans un bloc moyennement dynamique (EA appuyées par le projet dans un bloc dynamique (AppDyn++) et non appuyées (AppDyn+) et non appuyées (NonAppDyn+). La comparaison à l'intérieur des blocs permet d'éviter les différences de situation qui peuvent exister entre les villages et qui peuvent impacter les résultats. La situation des EA hors bloc est un peu particulière, elle ne représente en aucun cas la situation sans projet, car comme on le verra les actions du projet ont essaimé au-delà des blocs. Par ailleurs, sur les 43 EA hors blocs, 2 ont bénéficié d'un appui du projet (soit près de 5%).

### ✓ Genre du chef de ménage

Type_EA	Homme	Femme
AppDyn++	82%	18%
AppDyn+	79%	21%
NonAppDyn++	67%	33%
NonAppDyn+	90%	10%
HorsBloc	84%	16%
<b>Total</b>	<b>81%</b>	<b>19%</b>

Globalement la part des femmes chefs de ménage est relativement élevée avec 19% pour l'ensemble de notre échantillon. On note une part plus importante de femmes chefs de ménage parmi les EA non encadrées des blocs dynamiques : 67% d'hommes et 33% de femmes. Même si les pourcentages semblent indiquer des différences avec par exemple un taux de femmes chefs de ménage un peu supérieur à la moyenne dans les blocs dynamiques (23%), l'analyse de la répartition entre les blocs avec un test du Khi<sup>2</sup> permet de conclure que cette différence n'est pas significative.

La situation matrimoniale entre femmes et hommes chefs d'exploitation, est très différente avec 90% des hommes qui sont mariés seulement 10% qui gèrent seuls leur ménage. Pour les femmes la situation est inverse, toutes gèrent seules leur ménage avec un tiers de veuves, 37% suite à un divorce et 31% célibataire. La part des chefs de ménage célibataire est importante chez les femmes, mais aussi au niveau global avec 11% des chefs de ménage, traduisant une prise d'autonomie des enfants vis-à-vis de leurs parents.

*Situation matrimoniale des chefs de ménage selon leur genre*

	Homme	Femme	Total
1Marié (e)	90%	0%	73%
2Veuf (ve)	0%	33%	6%
3Divorcé (e)	3%	37%	9%
4Célibataire	7%	31%	11%
Total	100%	100%	100%

L'âge moyen du chef de ménage est pour l'ensemble de l'échantillon de 43 ans, sans différence significative entre hommes et femmes mais avec des CM plus jeunes (différence significative selon test non paramétrique) dans les blocs dynamiques (41 ans) et un peu plus âgés dans l'autre bloc et hors bloc (46 ans). Les différences existent logiquement entre

les situations matrimoniales avec des veufs et veuves qui ont en moyenne 54 ans et des célibataires en moyenne 33 ans (l'âge moyen pour les autres situations étant proches de la moyenne générale).

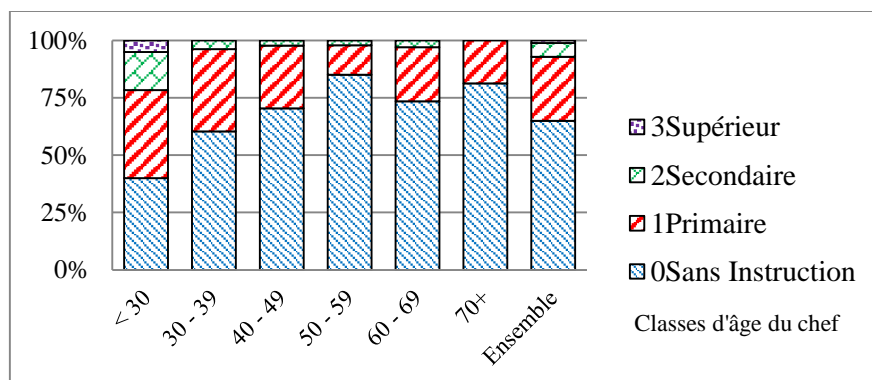
Le niveau d'instruction du chef de ménage est ici apprécié en utilisant la méthode de l'EPM 2010 (Instat, 2011), avec les classes suivantes :

- « sans instruction » : ceux qui n'ont jamais fréquenté l'école ou qui ont atteint au maximum la troisième année du primaire ;
- « niveau primaire » : ceux qui ont achevé au moins la quatrième année du primaire (T4 ou la classe de 8ème) et n'ont pas dépassé la classe de 4ème des collèges ;
- « niveau secondaire » : ceux qui ont achevé au moins la classe de 3ème des collèges et au plus une classe terminale ;
- « niveau supérieur » : ceux qui ont obtenu le baccalauréat et ou ont déjà fréquenté un établissement d'enseignement supérieur

Dans notre échantillon, 65% des chefs de ménage sont sans instruction (57% des chefs de ménage n'ont pas été scolarisés). Ces résultats rejoignent ceux de l'enquête précédente. Si on analyse la situation selon les types d'EA, on note quelques différences avec d'une part les EA dans les blocs appuyées par le projet (type 1 et 2) qui ont un niveau d'instruction un peu meilleur avec seulement 56% des EA sans instruction alors que pour les EA non appuyées le taux de sans instruction est de 75%. D'une manière générale, les chefs de ménage avec instruction se mobilisent plus largement pour faire partie des EA appuyées par le projet.

Ainsi, globalement, le niveau d'instruction des chefs de ménage est très faible dans la zone. Il devrait augmenter progressivement, mais très lentement, avec pour les jeunes chefs d'exploitation des taux de non scolarisation plus faibles que les chez les anciens (voir figure ci-dessous) et des niveaux plus élevés (secondaire et supérieur) nettement plus importants.

*Répartition selon le niveau d'instruction des chefs de ménages par classe d'âge*

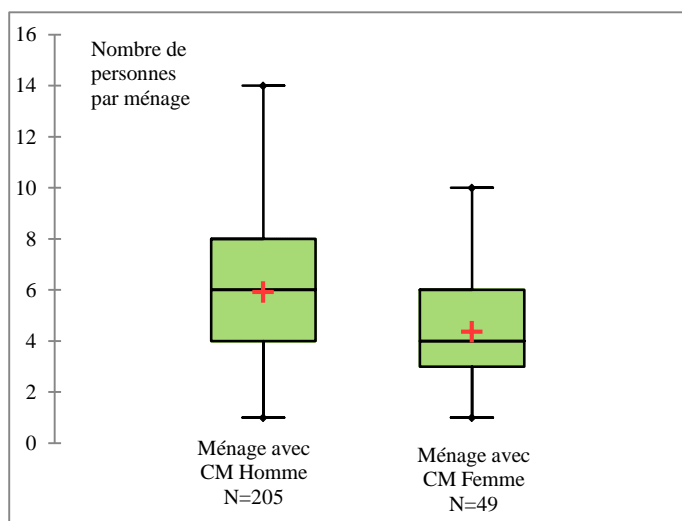


### ✓ Composition des EA et main d'œuvre familiale

Pour l'ensemble de l'échantillon, la taille moyenne des exploitations est d'un peu moins de 6 personnes (5,63 personnes écart-type de 2,81). Il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des différents blocs. Si l'on prolonge l'analyse aux types d'EA, la EA non encadrées des blocs dynamiques (NonAppDyn++) se démarquent des autres groupes avec une moyenne plus faible (4,42 personnes). Ceci peut s'expliquer par la forte présence dans ce groupe de ménage avec à leur tête une femme (voir supra).

En effet, il existe une différence significative entre le nombre moyen de personne par EA avec une femme à sa tête (4,37) personnes et le nombre moyen de personnes dans les ménages avec un homme à sa tête (5,93). La figure ci-dessous présente la dispersion du nombre de personnes dans les ménages selon le genre du chef de ménage. La dispersion n'est pas très élevée (écart type de 2,8 pour les CM hommes et 2,3 pour les CM femmes, soit un CV de l'ordre de 50%) et il n'y a pas de ménage atypiques, ce qui traduit une relative homogénéité parmi les ménages contrairement à ce qui sera observé dans l'analyse des facteurs de production. Cette différence s'explique simplement par le statut matrimonial des chefs de ménage avec pour les hommes dans 90% des chefs de ménage mariés qui ont parmi les membres leur conjoint ; pour les femmes un statut de femme seule (veuve, divorcée, célibataire) et donc pas de conjoint parmi les membres.

*Boîtes à moustaches du nombre de personnes selon le genre du chef de ménage*



Le ratio de dépendance théorique ; c'est-à-dire le nombre de personnes théoriquement inactives (moins de 14 ans et 65 ans et plus) que divise le nombre de personnes théoriquement actives (entre 15 et 64 ans), est pour l'ensemble de l'échantillon de 1,40 (calculé à partir des moyennes voir tableau XX). Ce taux est relativement élevé puisque chaque actif (théorique) devrait prendre en charge 1,4 inactif. Si l'on raisonne en bouche à nourrir par rapport aux actifs théorique cela signifie que chaque actif doit nourrir 2,4

personnes (lui mêmes et 1,4 personnes non actives).

Ce chiffre moyen cache une certaine disparité entre les blocs avec les EA de la zone hors bloc qui ont un taux de dépendance nettement supérieur avec 1,7, les EA des blocs dynamiques qui sont proches de ma moyenne avec un taux de 1,5 et les EA des blocs moyennement dynamiques qui ont un taux seulement de 1,14.

Ces résultats sont atténués quand on prend en considération les actifs réels, puisque les jeunes adolescents et les enfants contribuent aux activités productives en particulier agricoles. Le nombre de bouches à nourrir par actif passe à 1,78 pour l'ensemble de l'échantillon et varie entre une moyenne minimum de 1,6 pour les EA AppDyn+ et une moyenne maximum de 1,9 pour les trois types AppDyn++, NonAppDyn++ et HorsBloc.

La main d'œuvre familiale agricole a été évaluée en Unité de Travail Annuel (UTA), c'est-à-dire un actif qui contribue pleinement toute l'année à l'activité agricole est évalué 1 UTAAF, une personne qui a une autre activité comme par exemple un commerce qui l'occupe à mi-temps est évaluée à 0,5 UTAAF ; un étudiant qui ne revient que pendant les vacances de longue durée est évalué de 0,25 UTAAF ; un étudiant qui participe toutes les vacances mais aussi les week-ends est évalué 0,5 UTAAF. Cette méthode permet d'évaluer la capacité réelle en main d'œuvre pour l'année concernée (les actifs agricoles réels). La moyenne pour l'ensemble de l'échantillon est de 2,2 UTAAF pour 5,63 personnes présentes soit 2,55 bouches à nourrir par actif agricole réel. On observe quelques différences avec un taux légèrement supérieur à la moyenne pour les EA des blocs dynamiques (2,71) alors que pour les autres blocs ce ratio est de l'ordre de 2,4.

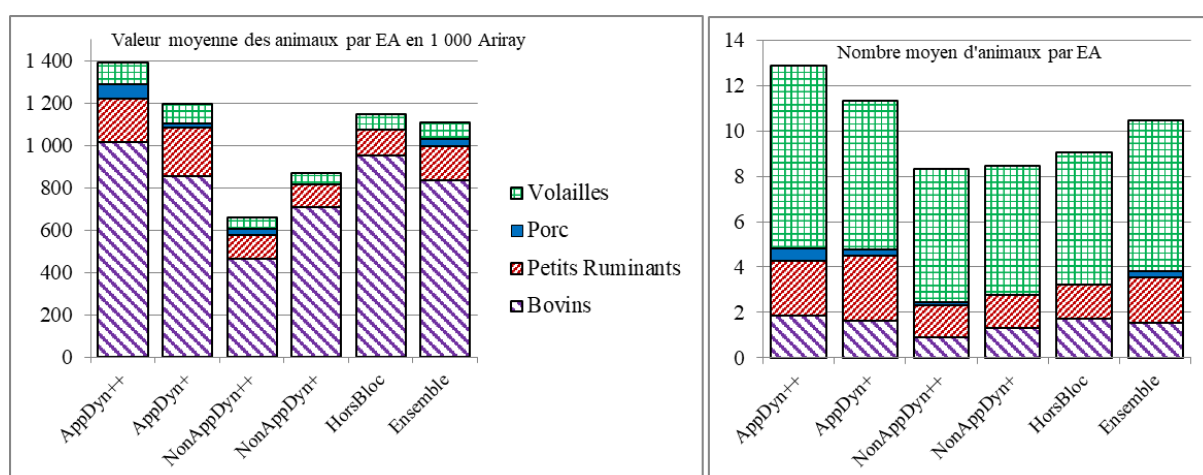
Ainsi, les EA des blocs dynamiques ont une main familiale agricole un peu moins importante que les autres blocs (1,74 UTAAF pour les EA NonAppDyn++, 2,16 pour les EA AppDyn++) et un ratio bouche à nourrir par UTAAF un peu plus défavorable.

### ✓ Capital d'exploitation : animaux et matériel

Dans cette région, les animaux possédés, et en particulier les bovins, constituent un bon indicateur à la fois du capital d'exploitation et du niveau de « richesse » de l'exploitation car les animaux sont à la fois productifs et constituent la principale forme d'épargne.

Le nombre moyen d'animaux par type et la valeur totale moyenne des animaux (voir figure suivante) indiquent une différence marquée entre les EA appuyées par le projet à l'intérieur des blocs et les EA qui ne bénéficient pas de cet appui. Les écarts sont importants en nombre et en valeur. Les EA appuyées dans les blocs dynamiques (types AppDyn++) ont un capital animal plus de deux fois supérieur (2,11) aux EA dans le même bloc mais qui ne sont pas appuyées (NonAppDyn++). L'écart est moins important dans les blocs moyennement dynamiques avec seulement un capital 1,4 fois supérieur pour les EA AppDyn+ que les EA NonAppDyn+. La question est de savoir si cet écart peut être mis au crédit du projet avec une reconstitution plus rapide du cheptel dans les EA appuyées ? Ou bien est-il lié aux dotations initiales des EA appuyées ?

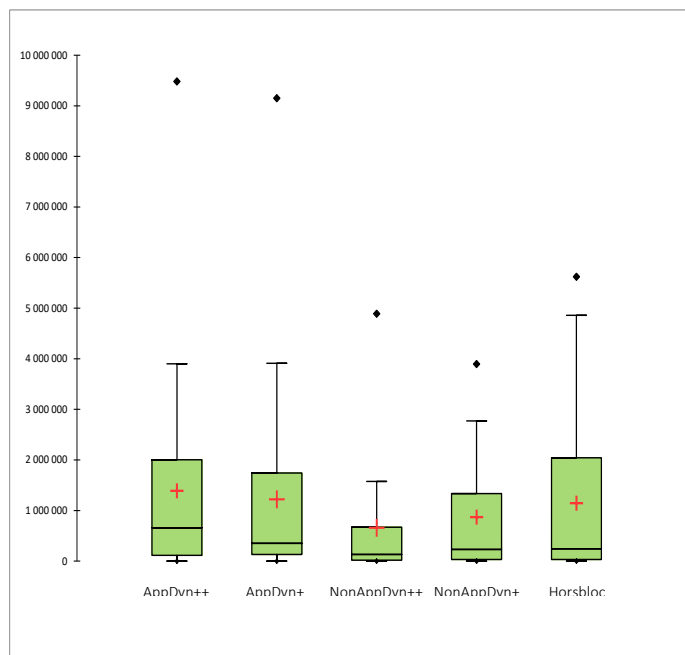
*Valeur moyenne et nombre moyens d'animaux par EA selon les types d'EA*



Les nombres moyens d'animaux reproduisent les écarts observés avec les valeurs entre les types d'EA et le cheptel moyen des EA de chaque type est constitué avec une répartition voisine des différentes espèces.

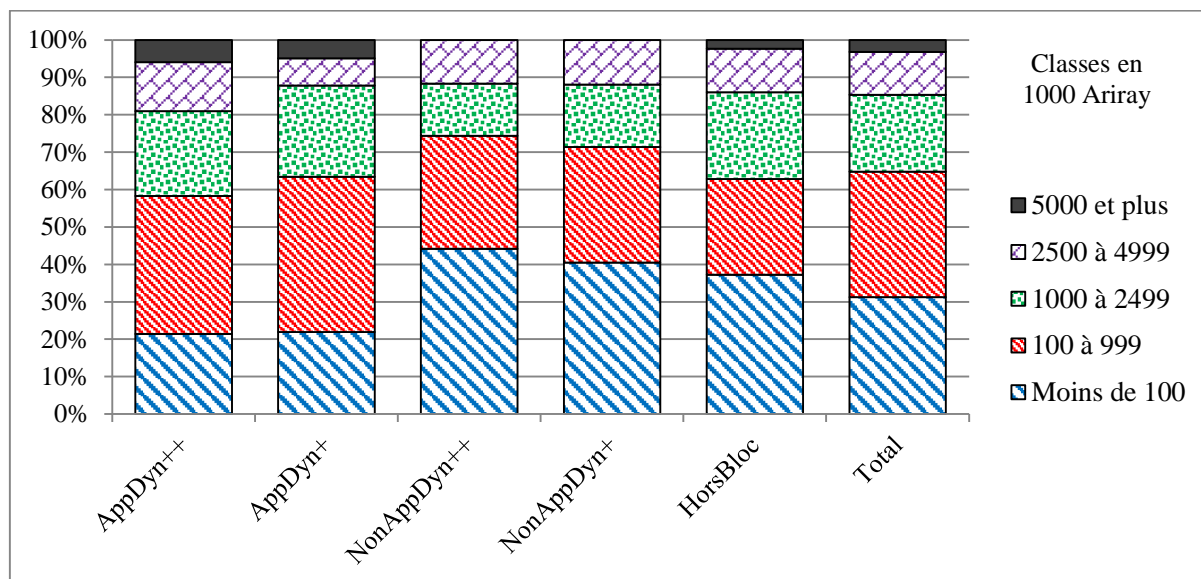
Mais ces moyennes par type cachent une très grande variabilité, avec des écarts type très importants souvent plus importants que la moyenne (voir tableau XX). Ainsi, au sein de chaque type d'EA on trouve des EA bien dotées et au contraire des EA avec très peu d'animaux. Par ailleurs, les EA avec les valeurs maxima apparaissent comme des cas atypiques dans des représentations en boîtes à moustaches (voir figure suivantes), c'est-à-dire qu'elles s'écartent très fortement du reste des EA.

*Boîte à moustaches par type d'EA pour la valeur totale des animaux (en Ariary)*



Une autre manière de représenter cette variabilité est de faire des classes de valeur des animaux et observer la répartition des EA selon ces classes par type (figure ci-dessous). On constate que la répartition change selon les types avec plus de 40% des EA non appuyées par qui sont très mal dotées avec un capital animal inférieur à 100 000 Ar. Mais cette classe d'EA est représentée dans tous les autres types, mais avec un taux plus faible de l'ordre de 20% pour les EA appuyées dans les blocs et de 30% pour les EA hors bloc. Mais les EA les mieux dotées (avec un capital de plus de 2 500 000 Ar) sont présentes parmi tous les types avec des taux un peu plus élevés, notamment pour les EA du type AppDyn++ (19%), mais à raison de 12% parmi les EA non appuyée mais aussi parmi le type AppDyn+.

*Composition des types d'EA selon des classes de capital animal (en %)*



Enfin, cette forte variabilité traduit de fortes inégalités entre les EA dans l'ensemble de la zone en matière de capital animal puisque 31 % des EA ont un capital inférieur à 100 000 Ariary ce

qui représente environ 1% du capital total que représente les animaux dans la zone. Les EA qui ont un capital animal supérieur à 2,5 millions d'Ariary représentent 15% des EA mais détiennent environ 56 % du capital total des animaux de la zone.

Ainsi, pour conclure sur cette partie concernant la possession d'animaux, dans tous les types il y a une forte variabilité des EA vis-à-vis de l'élevage avec des EA qui sont très faiblement dotées (entre 46 % et 74% des EA ont moins de 500 000 Ar de capital animal) et des EA au contraire fortement dotées (12 à 19% des EA ont un capital supérieur à 2,5 millions d'Ariary). Le projet appuie donc tous les sortes d'EA même si les plus faiblement dotées sont moins représentées dans les types d'EA appuyées. La répartition meilleure selon les classes de capita dans les types des EA appuyées dans les blocs peut, pourrait, en partie tout au moins, être considéré comme un impact du projet. Les importantes inégalités constatées en termes de possession d'animaux pourraient amener à des conseils et des actions différenciées.

Les EA possèdent en moyenne un peu plus de 6 outils manuels pour une valeur estimée à 42 000 Ariary. Le capital en matériel manuel est faible. Il ne varie pas selon les zones ou selon les types d'EA. A l'intérieur de chaque type, il existe une certaine variabilité mais qui reste modeste et il existe une corrélation positive entre le nombre d'outils manuels et le nombre de personnes dans l'EA (coefficient faible 0,4, mais significatif à 0,001).

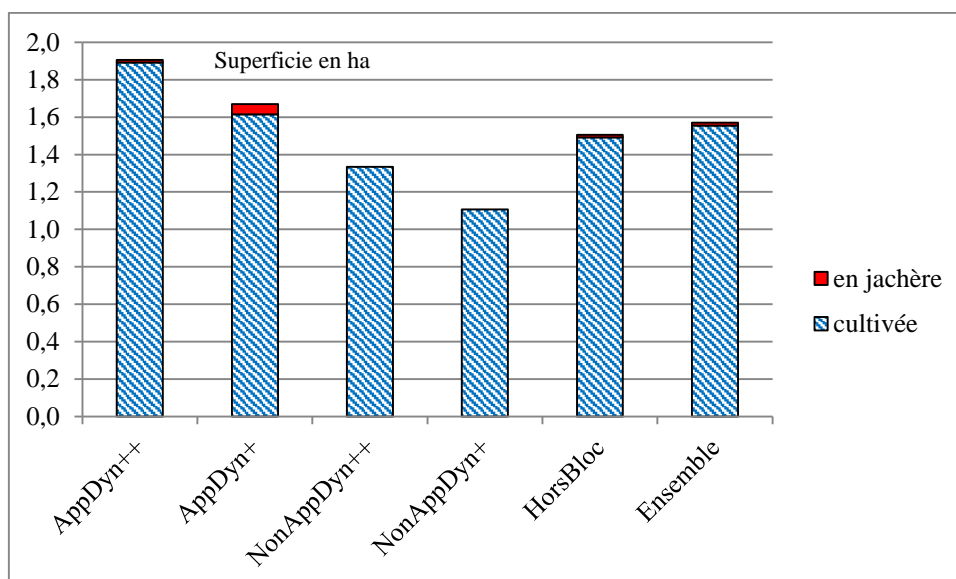
En ce qui concerne les outils en traction animale, il existe des différences significatives à l'intérieur des blocs entre les EA appuyés et non appuyés (blocs dynamiques : 1,27 outils pour les EA appuyés, 0,49 pour les EA non appuyés ; blocs moyennement dynamiques : 0,93 pour les EA appuyés et 0,71 pour les non appuyés). Le taux d'EA équipées en traction animale (au moins : une paire de bœufs et une charrette ou charrue) est de 28% pour l'ensemble de l'échantillon. Ce taux est plus faible pour les EA non appuyés (21%) que pour les EA appuyés (35% pour les blocs dynamiques, 29% pour les blocs moyennement dynamiques). L'équipement en traction animale est un bon indicateur, du capital en animaux avec la valeur totale moyenne des animaux supérieure à 2,5 millions pour les EA équipées en traction animale et moins de 500 000 Ar pour celles qui ne sont pas équipées.

#### ✓ **Foncier**

La superficie moyenne des EA est pour l'ensemble de l'échantillon de 1,57 ha (écart type de 1,32 ha). Il n'existe pas différence significative entre les trois types de bloc, même si les écarts entre les moyennes apparaissent conséquents (1,71 ha pour les blocs dynamiques, 1,39 ha pour les blocs moyennement dynamiques et 1,5 ha hors bloc).

Pour les types d'EA par contre, les différences entre les moyennes des différents blocs sont significatives avec, comme indiqué ci-dessous une superficie moyenne pour les EA appuyés qui est supérieure de 1,4 à 15 fois la superficie des EA non appuyés. Comme pour les animaux, dans chaque type d'EA il existe une forte variabilité, mais les EA non appuyés ont une superficie significativement plus réduite que les EA appuyés.

*Superficie moyenne par type d'EA*



Ces différences auront bien évidemment des effets sur les résultats des appuis du projet avec des EA appuyées qui peuvent mettre en application les innovations proposées par le projet sur une plus grande superficie avec des effets en valeur absolue, plus importants.

#### ✓ **Mode de faire valoir**

Le faire valoir direct domine très largement avec 95 % de la superficie moyenne des EA de l'échantillon. Seules 6% des EA prennent des terres en faire valoir indirect. Le faire valoir indirect ne concerne que 5% des champs inventoriés et parmi eux seuls 18% ont un contrat de type métayage ou location qui donne lieu au versement d'une rente. Tous les autres sont des champs pris en prêt gratuit, le plus souvent de la part d'autres membres de la famille. On note que les EA qui ont des terres en FVI font partie des EA encadrées dans les blocs avec une superficie moyenne plus importante que les EA non encadrées. Pour les EA concernées, la superficie en FVI représente en moyenne 88% du foncier total disponible. Le mode de faire valoir, n'est donc pas un critère de différenciation important pour caractériser les EA dans cette zone.

#### *Part des superficies selon le mode de faire valoir pour chaque type d'EA*

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors Bloc	Total
Superficie totale	1,91	1,67	1,33	1,11	1,51	1,57
FV Direct	95%	95%	98%	99%	92%	95%
FV Indirect	5%	5%	0%	1%	6%	4%
Mis en FVI	0%	0%	2%	0%	1%	1%

#### ✓ **Haies et arbres dans les champs**

Les haies en bordure de champs structurent le paysage de cette région et parmi les champs des EA enquêtés seuls 3% n'ont pas de haie. Les haies de raketa dominent très largement 88% et 89% si l'on ajoute les haies de raketa et arbres. Les autres types de haies sont relativement rares : 4% haie de sisal, 1% haie avec arbres seulement, 4% avec autres plantes, ou mélanges de plantes.



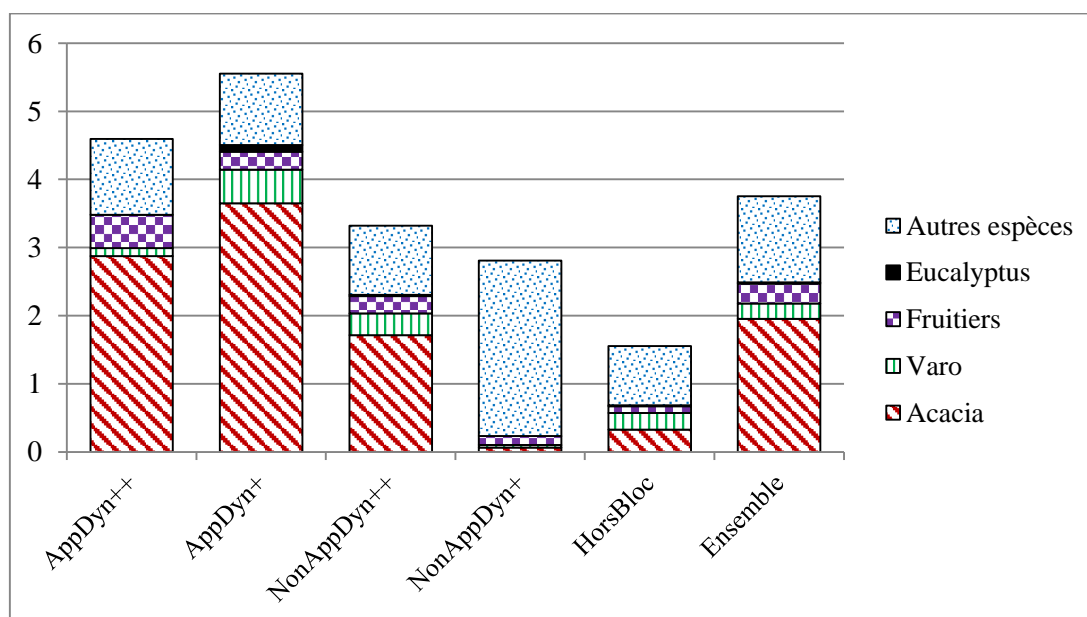
On note quelques différences, non pas entre types d'EA mais entre blocs avec un taux de champs sans haie plus élevé (5%), mais qui reste très modeste, dans les blocs dynamiques et équivalentent pour les types d'EA.

#### Type de haie en bord de champ selon les blocs

	1Dynamique	2Moyen	3HorsBloc	Total
0Pas_haie	5%	2%	0%	3%
1Haie_Raketa	88%	88%	86%	88%
2Haie_Arbres	1%	2%	3%	1%
3Raketa&Arbres	0%	2%	3%	1%
4Haie_Sisal	4%	4%	3%	4%
9Autre_Haie	3%	3%	6%	4%
Total	100%	100%	100%	100%

Le nombre moyen d'arbre dans les champs est relativement faible avec pour l'ensemble de l'échantillon un peu moins de 4 arbres et avec une très forte variabilité (moyenne de 3,78 et écart-type de 10,76). Il y a globalement 22% des champs sans arbre et ce taux est plus élevé dans les hors bloc (29%) que dans les blocs moyennement dynamiques (26%) et dans les blocs dynamiques (18%). Ces différences se prolonge dans les types d'EA. Le nombre moyen d'arbre par champs est significativement plus élevé dans les EA encadrées que dans les EA non encadrées et dans les hors blocs (voir figure ci-dessous).

#### Nombre moyen d'arbres dans les champs selon les types d'EA



L'espèce la plus présente à l'intérieur des champs est l'acacia. Pour l'ensemble de l'échantillon, les acacias représentent plus de la moitié des arbres (52%) et ils sont particulièrement importants dans les blocs et dans les EA encadrées.

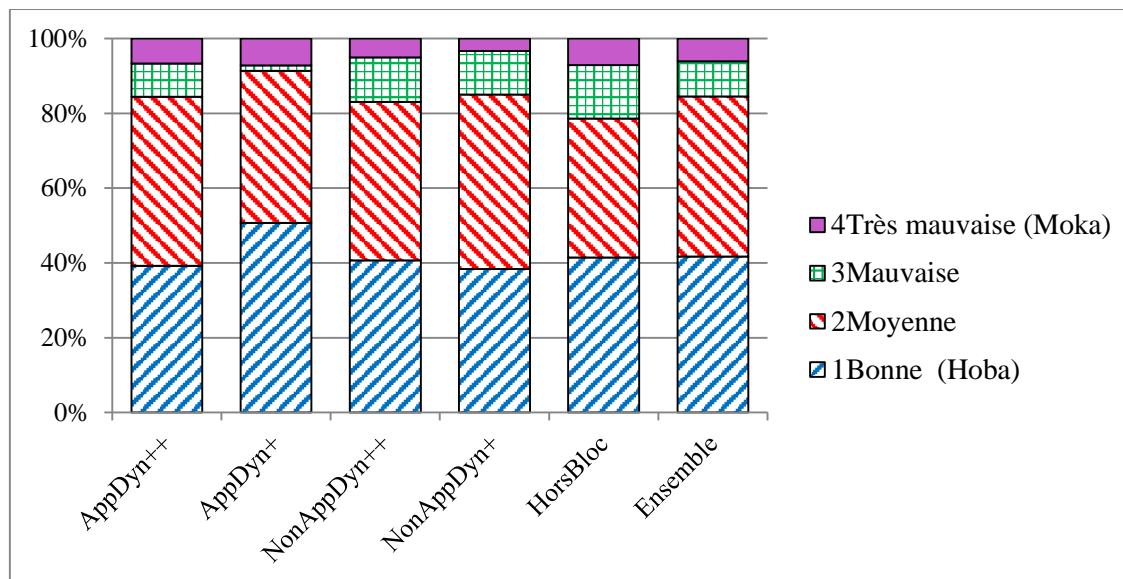
L'eucalyptus ne représente que 1% des arbres, le varo 6% et les fruitiers 8%. Ce sont les autres essences qui regroupées occupent une place importante (34% des arbres recensés dans les champs) parmi ces essences les plus représentées sont lamoty, kily, sakoa.

### ✓ Fertilité

Globalement les producteurs ont une bonne perception de la fertilité de leurs champs, puisqu'ils considèrent que 42% des champs et 46% de la superficie ont un bon niveau de fertilité (Hoba). Et seulement 16% des champs et 13% de la superficie ont un niveau de fertilité jugé mauvais ou très mauvais. Ces taux peuvent apparaître un peu surprenants. Mais ils reflètent la perception des paysans qui semblent ainsi attribuer une plus grande place plus importante dans leurs performances à la pluviométrie qu'à la fertilité des sols.

On ne note pas de différence significative entre les blocs ou entre les types d'EA

*Répartition des champs selon le niveau de fertilité par type d'EA (en % des champs)*



### ✓ Diversité des cultures

Il existe une certaine diversité dans les cultures pratiquées dans la zone, avec au total 18 cultures (hors cultures pérennes) qui ont été inventoriées dans notre échantillon. Le nombre de cultures pratiquées par les EA varie selon les saisons mais aussi selon le type d'EA (voir tableau ci-dessous). Pour un type de bloc donné, les EA encadrées par le projet ont toujours un nombre moyen de culture un peu plus important que celles qui ne sont pas encadrées ou qui sont hors bloc. Les différences ne sont pas très importantes mais significatives.

*Nombre moyen de cultures (hors cultures perennes) par type d'EA et par saison*

	Asotry 2017	Asara 2017 18	Asotry 2018
AppDyn++	2,30	1,99	3,77
AppDyn+	2,74	2,01	4,21
NonAppDyn++	2,38	2,33	4,21
NonAppDyn+	2,14	1,58	3,49
Hors Bloc	1,95	1,74	3,43
Ensemble	1,88	2,24	3,10

Le tableau ci-dessous présente la part des EA qui ont pratiqué une culture en Asotry 2017. La culture la plus largement répandue en cette saison est le maïs cultivé par plus ou moins 70%

des EA, puis vient en deuxième position le mil (21% des EA dans l'ensemble) et en quatrième position le sorgho (19% de l'ensemble des EA), mais avec des répartitions pour ces deux cultures très différentes entre les blocs et entre les types d'EA. Ces deux cultures introduites et diffusées par le projet sont cultivées par les EA encadrées des blocs et par les EA non encadrées des blocs dynamiques. Ce sont les EA encadrées des blocs dynamiques qui sont les plus concernées avec des taux élevés de 43% pour le mil et 32% pour le sorgho. En hors bloc et dans les EA des blocs moyennement dynamiques ces deux cultures ont peu diffusé (2% des EA pour le mil et entre 7 et 5% pour le sorgho), Parmi les EA non encadrées des blocs dynamiques ces cultures occupent une place non négligeable avec 16% pour chacune des cultures.

Ce ne sont pas toutes les EA qui ont cultivé des céréales en Asotry 2017, si on additionne maïs, mil et sorgho, globalement dans l'échantillon ce sont 16% des EA qui n'ont pas cultivé de céréales. Et ce taux est plus élevé hors bloc (26%) ou dans les EA non encadrées (21% bloc moyennement dynamique et 19% blocs dynamiques). Dans les EA encadrées des blocs ce sont seulement 11% et 7% des EA qui n'ont pas cultivé de céréales. Pour la saison Asotry 2018, on constate la même situation même si la part des EA sans culture de céréales est plus élevée (globalement 30% des EA). Ainsi, l'introduction et la diffusion des mil et sorgho favorise la production de céréales parmi les EA.

#### *Part des EA qui ont pratiqué la culture en Asotry 2017*

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors Bloc	Ensemble
Effectif	84	42	43	42	42	253
Mais	71%	76%	63%	71%	71%	71%
Mil	43%	17%	16%	2%	2%	21%
Niébé	20%	21%	12%	26%	19%	20%
Sorgho	32%	19%	16%	7%	5%	19%
Manioc	14%	26%	9%	33%	17%	19%
Patate douce	20%	17%	23%	14%	17%	19%
Konoke	23%	24%	5%	12%	12%	16%
Pois d'Angole	18%	12%	19%	5%	5%	13%
Pasteque	6%	7%	23%	7%	19%	11%
Dolique	13%	7%	16%	14%	2%	11%
Potiron	4%	2%	5%	2%	5%	4%
Pois de terre	1%	2%	5%	0%	2%	2%
Pois du cap	4%	5%	0%	0%	0%	2%
Mucuna	5%	0%	2%	0%	0%	2%
Arachide	0%	0%	0%	0%	7%	1%
Tomate	0%	2%	0%	0%	5%	1%
Haricot	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Petit pois	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Les autres cultures par ordre d'importance sont tubercules qui globalement sont cultivées chacune par 19% des EA. Les différences entre les types d'EA apparaissent difficiles à interpréter. On notera que seulement une petite partie des EA ont cultivé des tubercules durant cette saison puisque en agrégeant patates douces et manioc, un tiers des EA sont

concernées. Cette situation va évoluer avec les saisons avec en ASAR 2017-18, plus de 60% des EA concernées et en Asotry 2018 près de 89% des EA qui ont cultivé au moins un tubercule.

Le nombre de légumineuses cultivées est important, traduisant une grande diversité de ce type de plantes si importantes pour la nutrition. Parmi les légumineuses le konoke et le Pois d'Angole sont les cultures qui concerne le plus d'EA (16% et 13%). Pour ces plantes encore, la part des EA qui cultivent des légumineuses en Asotry 2017 est de 46%, plus élevé pour les EA encadrées des blocs (plus de 50%) que pour les autres EA, en raison notamment d'une part plus importante de Konke et Pois d'Angole. La part des EA qui cultivent des légumineuses augmente avec les saisons 60% en Asara 20017 et 2018 et 87% en Asotry 2018. En Asotry 2018, plus de 90% des EA encadrées ont cultivé des légumineuses

#### *Part des EA qui ont pratiqué la culture en Asara 2017-18*

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors Bloc	Ensemble
Effectif	84	42	43	42	42	253
Mais	31%	31%	33%	19%	43%	31%
Mil	2%	0%	0%	0%	0%	1%
Niebe	5%	2%	0%	0%	5%	3%
Manioc	39%	38%	30%	52%	40%	40%
Sorgho	6%	0%	2%	0%	5%	3%
Patate douce	31%	45%	23%	36%	45%	35%
Konoke	30%	45%	28%	19%	7%	26%
Pois d'Angole	12%	0%	9%	5%	7%	8%
Pasteque	1%	2%	0%	0%	0%	1%
Dolique	27%	24%	30%	33%	52%	32%
Potiron	0%	2%	0%	0%	0%	0%
Pois de terre	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Pois du cap	8%	29%	0%	7%	12%	11%
Mucuna	8%	5%	2%	0%	2%	4%
Arachide	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tomate	0%	2%	0%	0%	5%	1%
Haricot	0%	7%	0%	0%	2%	2%
Petit pois	0%	0%	0%	0%	0%	0%

#### *Part des EA qui ont pratiqué la culture en Asotry 2018*

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Hors Bloc	Ensemble
Effectif	84	42	43	42	42	253
Mais	61%	52%	60%	67%	67%	61%
Mil	29%	19%	9%	5%	0%	15%
Niebe	39%	33%	37%	33%	43%	38%
Manioc	42%	48%	44%	57%	40%	45%
Sorgho	12%	10%	12%	0%	7%	9%
Patate douce	57%	64%	53%	57%	60%	58%
Konoke	42%	43%	21%	26%	10%	30%
Pois d'Angole	89%	81%	67%	57%	50%	72%

Pasteque	4%	2%	9%	5%	2%	4%
Dolique	30%	36%	28%	17%	26%	28%
Potiron	2%	2%	5%	5%	0%	3%
Pois de terre	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pois du cap	2%	10%	0%	7%	2%	4%
Mucuna	10%	14%	2%	0%	0%	6%
Arachide	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tomate	0%	0%	0%	7%	0%	1%
Haricot	2%	7%	0%	0%	2%	2%
Petit pois	1%	0%	0%	0%	0%	0%

### ✓ Activités des ménages

La pluriactivité est assez largement répandue puisque seuls 23% des chefs de ménage ne déclarent qu'une seule activité. On note quelques différences entre les types d'EA et entre les blocs. C'est parmi les chefs de ménage des blocs moyennement dynamiques qu'il y a le plus de pluriactifs (81% dans l'ensemble ; 79% pour les EA appuyées et 83% pour les EA non appuyées). C'est parmi les chefs de ménage hors bloc qu'il y a le moins de pluriactif (mais le taux reste élevé avec 70%). Dans les blocs dynamiques, les EA non appuyées ont moins de pluriactifs (74%).

#### Nombre d'activité du chef de ménage selon les types d'EA

Nbre d'activités du CM	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Horsbloc	Total
1	21%	21%	26%	17%	30%	23%
2	73%	57%	70%	71%	65%	68%
3	6%	21%	5%	12%	5%	9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Les activités citées par les chefs de ménage sont présentées dans le tableau ci-dessous

#### Les activités des chefs de ménage

	Activité principale	Activité secondaire	Troisième activité ou source de revenu	Total	% des EA
Agriculture	229	24	1	254	100%
Elevage		135	12	147	58%
Pêche	6	16	2	24	9%
Commerce	12	10	2	24	9%
Artisan	1	4	3	8	3%
Autres services	2			2	1%
Ouvrier agricole		1		1	0%
Salarié secteur Formel	4	3		7	3%
Salarié secteur Informel	!	2		2	1%
Indemnités/retraite			5	5	2%
Total	254	195	25		

On constate que tous les ménages citent l'agriculture parmi leurs activités, cependant pour 10% l'agriculture vient en deuxième position voire troisième position. L'autre activité très largement pratiquée (58% des chefs de ménage) est l'élevage, cependant aucun ménage ne le

place comme activité principale. On note l'importance de la pêche, avec au total 9% des ménages concernés et 2% des ménages pour qui cette activité est la principale. Le commerce concerne aussi 9% des ménages et pour près de 5% c'est l'activité principale. Les salariés du secteur formel (3%) sont essentiellement des instituteurs. Les artisans sont peu nombreux ce qui caractérise une économie peu développée avec des ménages qui sont largement en autonomie à la fois pour l'agriculture mais aussi pour les autres activités (construction, services, etc.). Enfin, on note l'absence des activités de salarié agricole, seul un ménage y a fait référence.

Si on regroupe les activités d'agriculture et d'élevage, pour n'en faire qu'une activité, alors le niveau de pluriactivité baisse fortement, avec seulement 26% des chefs de ménages qui sont pluriactifs. Avec une forte différence entre les EA des blocs moyennement dynamiques où le taux de pluriactifs est de 40% et plus, et les EA des autres blocs où les taux varient entre 15 et 21%. Ceci est lié à l'importance de la pêche dans les blocs moyennement dynamiques, sur les 24 ménages qui ont des activités de pêche 23 sont localisés dans ces blocs ce qui représente 17% des EA du type AppDyn+ et 38% des EA du type NonAppDyn+. Il est clair que l'importance de cette activité dans ces blocs aura une incidence au niveau des résultats des EA et des effets du projet.

#### *Les activités des chefs de ménage en % du nombre d'EA selon les types d'EA*

	AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	Horsbloc	Total
Agriculture	100%	100%	100%	100%	98%	100%
Elevage	68%	52%	58%	48%	53%	58%
Pêche	0%	17%	0%	38%	2%	9%
Commerce	5%	12%	16%	7%	12%	9%
Artisan	5%	5%	0%	0%	5%	3%
Autres services	0%	2%	2%	0%	0%	1%
Ouvrier agricole	0%	0%	0%	0%	2%	0%
Salarié secteur Formel	4%	5%	0%	2%	2%	3%
Salarié secteur Informel	1%	0%	2%	0%	0%	1%
Indemnités/retraite	2%	7%	0%	0%	0%	2%
Total	185%	200%	179%	195%	174%	186%

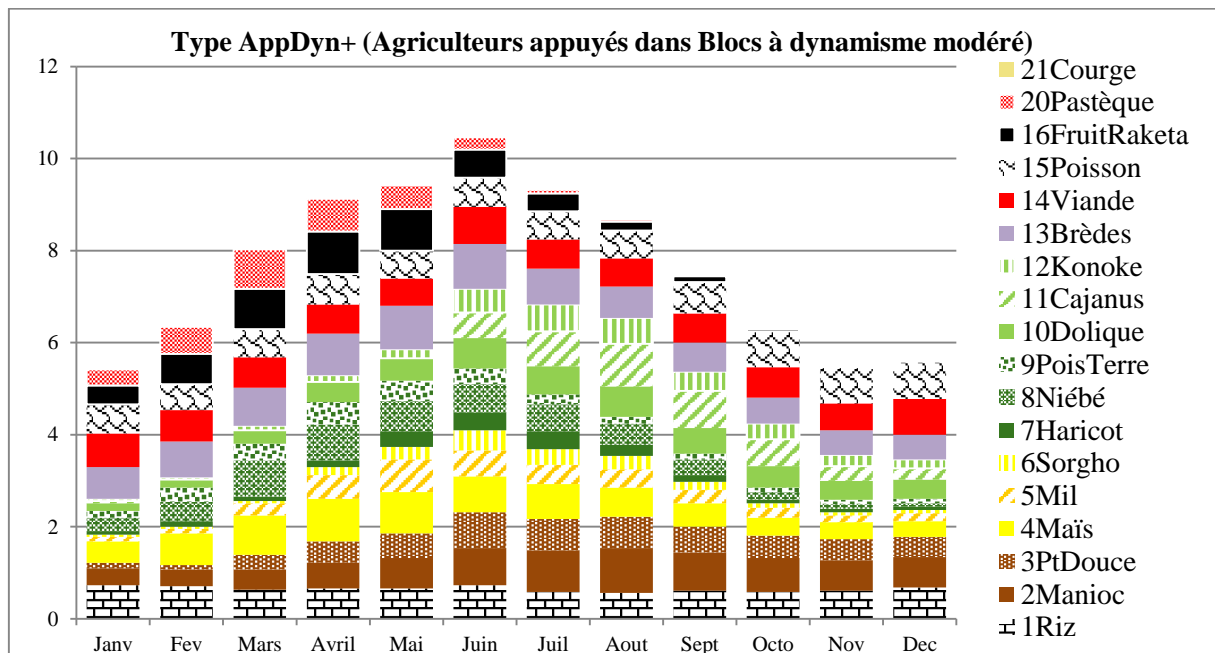
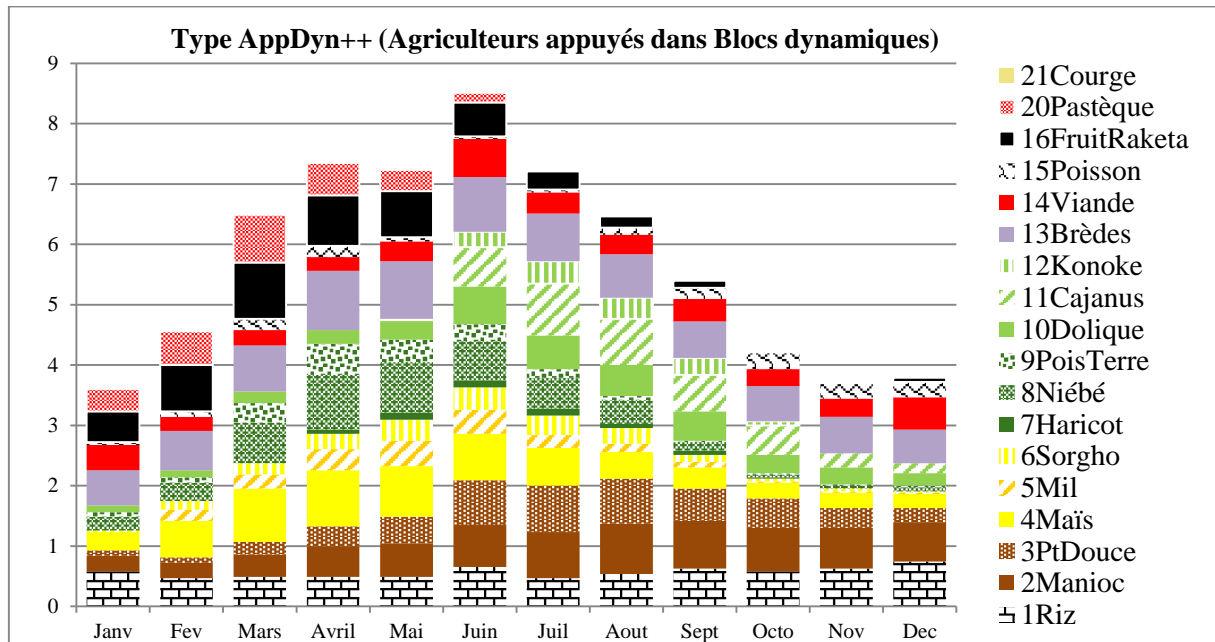
#### *Caractéristiques moyennes des types d'EA*

Variables		AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	HorsBloc	Ensemble
Effectif	Nbre d'EA	84	42	43	42	43	254
Age CM (ans)	Moy	41	47	40	45	46	43
	Ecart type	14	16	17	13	19	16
Part des CM femmes	% des EA	18%	21%	33%	10%	16%	19%
Niveau instruction du CM	0SansInstruc	60%	50%	70%	81%	70%	65%
	1Primaire	35%	33%	26%	17%	23%	28%
	2Secondaire	4%	17%	5%	2%	5%	6%
	3Supérieur	2%	0%	0%	0%	2%	1%
Nb de personnes	Moy	5,85	6,07	4,72	5,57	5,72	5,63
	Ecart type	2,89	2,83	3,14	2,73	2,20	2,81
Nb pers participant aux activités productives	Moy	3,12	3,81	2,56	3,31	3,09	3,17
	Ecart type	1,77	2,07	1,58	1,76	1,43	1,76
Nb UTA agricoles familiales	Moy	2,16	2,55	1,74	2,24	2,37	2,20
	Ecart type	1,18	1,48	0,93	1,21	0,99	1,19
Personnes de moins de 15 ans	Moy	3,42	2,95	2,72	2,95	3,37	3,14
	Ecart type	2,26	1,82	2,48	2,01	1,81	2,12

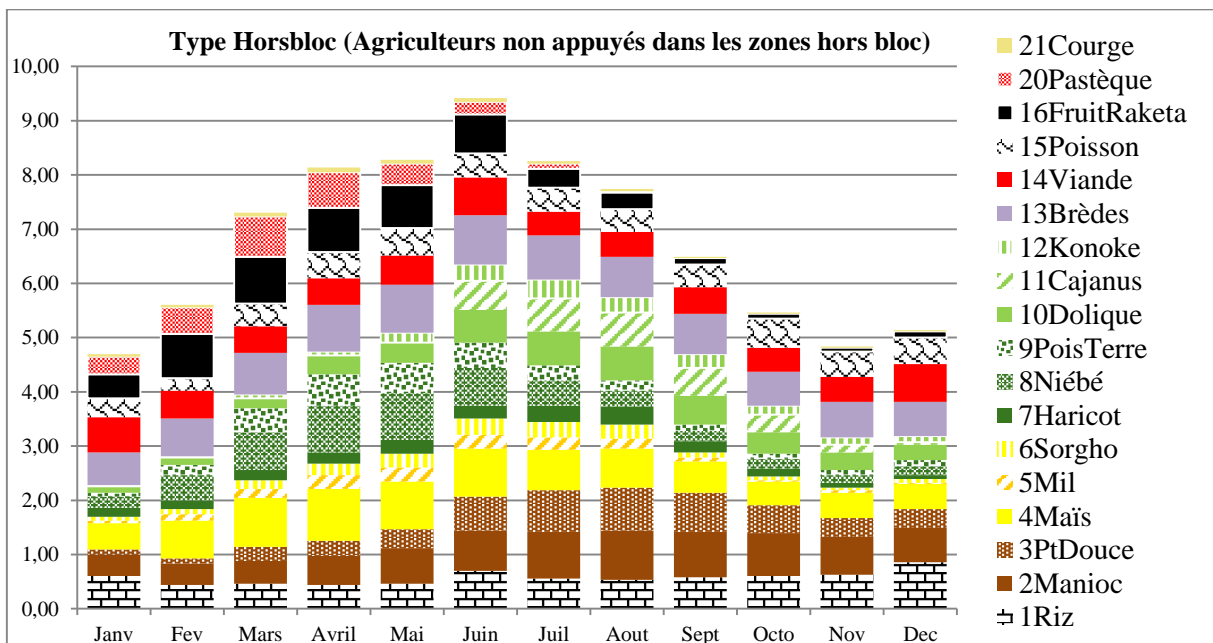
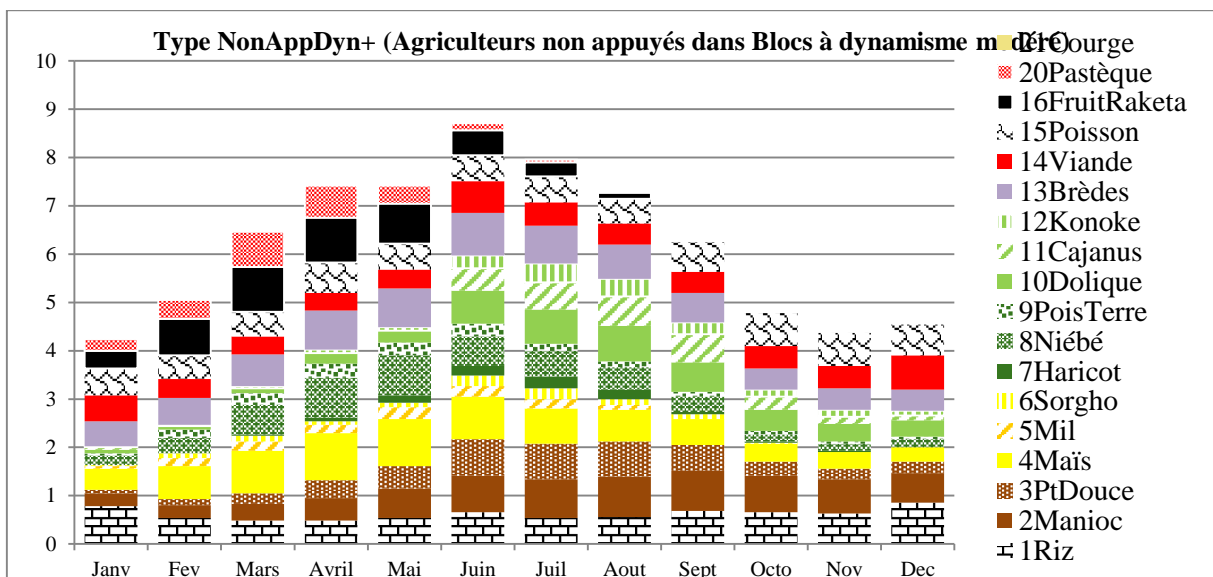
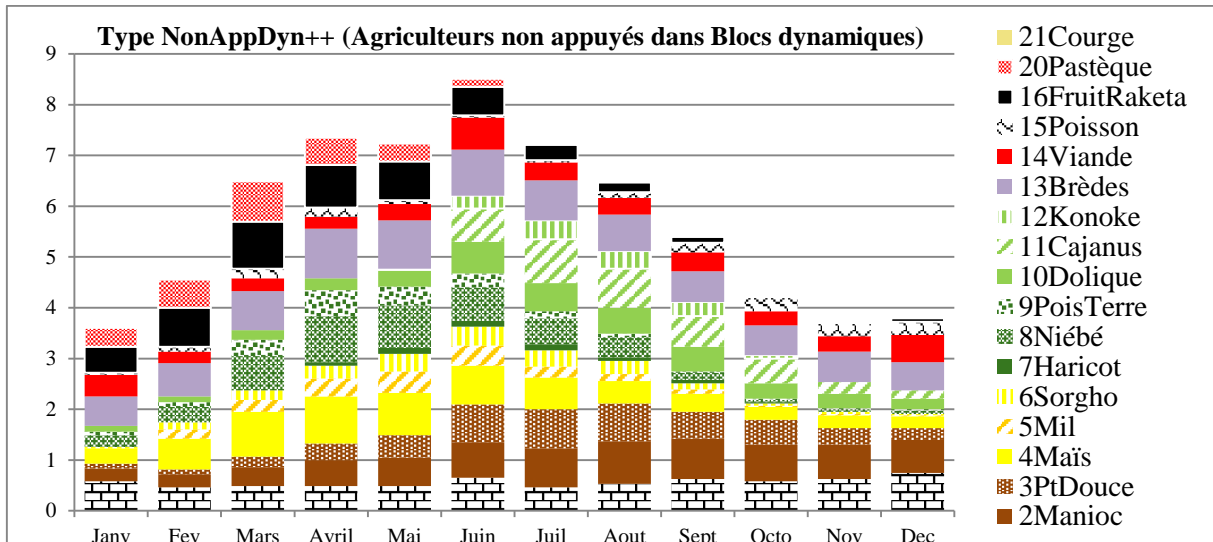
Variables		AppDyn++	AppDyn+	NonAppDyn++	NonAppDyn+	HorsBloc	Ensemble
Personnes de 15 ans à 64 ans	Moy	2,36	2,95	1,84	2,50	2,09	2,35
	Ecart type	1,19	2,01	1,11	1,31	0,92	1,37
Personnes de 65 ans et +	Moy	0,07	0,17	0,16	0,12	0,26	0,14
	Ecart type	0,26	0,38	0,43	0,33	0,49	0,37
Taux de dépendance	Moy	1,48	1,06	1,57	1,23	1,73	1,40
Nbre de personne par actif	Moy	1,87	1,59	1,85	1,68	1,85	1,78
Nbre de personne par UTAAF	Moy	2,71	2,38	2,71	2,48	2,41	2,55
Valeur totale des animaux (en 1 000 Ariary)	Moy	1 390	1 220	660	871	1 146	1 111
	Ecart type	1 810	1 844	1 142	1 199	1 549	1 594
Nb total de bovins	Moy	1,86	1,64	0,88	1,33	1,72	1,55
	Ecart type	2,95	3,21	1,82	2,23	2,53	2,66
dont boeufs de trait	Moy	1,01	0,93	0,56	0,67	0,93	0,85
	Ecart type	1,44	1,47	1,16	1,20	1,39	1,36
Nb de petits ruminants	Moy	2,39	2,86	1,42	1,45	1,49	2,00
	Ecart type	3,62	4,17	2,18	2,04	2,32	3,13
Nb de porcs	Moy	0,55	0,29	0,14	0,00	0,00	0,25
	Ecart type	2,57	0,89	0,91	0,00	0,00	1,58
Nb de volailles	Moy	8,07	6,54	5,88	5,67	5,84	6,67
	Ecart type	9,42	6,22	7,26	6,37	5,19	7,50
Nb de Ruches	Moy	0,20	0,07	0,07	0,05	0,26	0,14
	Ecart type	1,21	0,46	0,46	0,31	1,26	0,91
Nb Outils Manuels	Moy	6,57	6,05	5,95	5,60	5,98	6,12
	Ecart type	3,98	2,90	4,26	3,06	3,77	3,68
Valeur Outils Manuels (Ariary)	Moy	45 183	37 814	36 890	50 481	37 250	42 134
	Ecart type	43 773	31 856	39 688	123 405	26 024	60 674
Nb Matériel en Traction Animale	Moy	1,27	0,93	0,49	0,71	1,02	0,95
	Ecart type	1,72	1,60	1,03	1,24	1,61	1,52
Valeur Matériel en Traction Animale (Ariary)	Moy	71 074	58 598	34 523	38 450	83 633	59 555
	Ecart type	108 708	115 167	75 978	73 306	140 273	106 981
EA équipées en traction animale Nb de Champs par EA	% des EA	35%	29%	21%	21%	30%	28%
	Moy	1,61	1,64	1,37	1,43	1,63	1,55
	Ecart type	0,89	0,88	0,62	0,74	1,05	0,85
Nb parcelles en 2017	Moy	2,30	2,26	1,72	1,88	1,98	2,07
	Ecart type	1,47	1,58	0,77	1,11	1,34	1,33
Superficie totale en ha	Moy	1,91	1,67	1,33	1,11	1,51	1,57
	Ecart type	1,43	1,56	1,09	0,72	1,34	1,32
Superficie Cultivée en ha	Moy	1,89	1,61	1,33	1,11	1,49	1,55
	Ecart type	1,43	1,56	1,09	0,72	1,34	1,33
Superficie en jachère en ha	Moy	0,01	0,05	0,00	0,00	0,01	0,02
	Ecart type	0,09	0,22	0,00	0,00	0,08	0,11

**ANNEXE 8 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION DES DIFFERENTS ALIMENTS DANS L'ANNEE POUR LES DIFFERENTS TYPES DE MENAGES (EN QUANTITE)**

Les figures suivantes se basent toujours sur la diversité des aliments dans le mois (consommation ou non d'un aliment par mois) et non sur la quantité.







**ANNEXE 9 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION DES DIFFERENTS ALIMENTS DANS L'ANNEE POUR LES DIFFERENTS TYPES DE MENAGES (EN POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION TOTALE DU MENAGE)**

Les figures suivantes se basent toujours sur la diversité des aliments dans le mois (consommation ou non d'un aliment par mois) et non sur la quantité.

