



Lancement et suivi de programmes concrets de développement

Inter Aide

Enquête diffusion de masse et approche classique

Districts de Manakara, Vohipeno et Farafangana

Décembre 2019

Table des matières

Introduction.....	2
I. Description de l'enquête	4
1.1. Objectif de l'enquête.....	4
1.2. Populations étudiées.....	4
1.3. Méthodologie	5
II. Efficacité de la diffusion de masse dans les districts de Manakara, Vohipeno et Farafangana.....	6
2.1. Présentation des bénéficiaires de la diffusion de masse	6
2.2. La production d'igname de trois campagnes en diffusion de masse	8
2.2.1. L'assolement d'igname : nombre de pieds plantés lors de trois campagnes	8
2.2.2. Qualité des parcelles d'igname	10
2.2.3. L'adoption des variétés proposées.....	10
2.2.4. Récoltes et utilisations des cultures d'igname	11
2.3. Adoptions techniques issues de la diffusion de masse	14
2.4. Les limites identifiées à l'approche diffusion de masse	16
III. L'approche classique dans deux communes de Farafangana	17
3.1. Présentation des bénéficiaires de l'approche classique	17
3.2. Les formations suivies par les bénéficiaires de l'approche classique	17
3.3. Les productions traditionnelles de pois-de-terre et de patate-douce.....	18
3.4. Les quatre cultures clés : pratique, adoption, difficultés, satisfaction.....	19
3.4.1. Le pois-de-terre	19
3.4.2. La patate-douce.....	22
3.4.3. Le manioc avril.....	24
3.4.4. L'igname	25
3.4.5. Synthèse des adoptions des quatre cultures clés	28
3.4.6. Satisfactions des récoltes des quatre cultures clés	32
IV. Comparaison entre l'approche classique et la diffusion de masse : cas de l'igname	33
4.1. Comparaison de l'adoption d'igname	33
4.2. Comparaison des productions d'igname.....	34
4.3. Comparaison des satisfactions des récoltes d'igname.....	35
Conclusion	36
Bibliographie.....	37
Tables	38

Introduction

La « diffusion de masse » (D2M) est une approche de formation et de vulgarisation pratiquée par Inter Aide (IA) visant « la diffusion de pratiques performantes » à un grand nombre d'agriculteurs et d'agricultrices (Inter Aide, 2019). La D2M repose sur 3 principes :

- Vulgariser des techniques permettant une croissance de la productivité, visant à renforcer l'autosuffisance des familles et ainsi minimiser les périodes de soudures (épisodes saisonniers de réduction importante de la disponibilité en aliments de base)
- Former des animateurs paysans à l'accompagnement des bénéficiaires pour accroître la diffusion des techniques, l'autonomie du processus et son efficacité
- Apporter une fourniture initiale en semences ou matériel végétal (« mini-sets »), que les participants devront à leur tour transmettre aux nouveaux bénéficiaires l'année suivante (le recouvrement)

La D2M fait suite aux réussites techniques de la précédente stratégie d'IA dans ce domaine : l'approche classique. Cette dernière consistait en un accompagnement plus personnalisé, sur un plus grand nombre de cultures, et impliquait un suivi plus régulier de la part des techniciens d'IA. L'approche classique avait également pour objectif de lutter contre la soudure.

Ce nouveau type d'accompagnement qu'est la D2M se focalisait initialement sur la technique du « Basket Compost » (BC), méthode de culture de l'igname et du manioc occasionnant une augmentation importante des rendements (Inter Aide, 2016). Depuis, les formations se sont diversifiées : en 2019, elles portent également sur la pratique du manioc en contre-saison (« manioc avril »), et la vulgarisation d'une méthode innovante pour la culture du pois-de-terre.

En lien avec la pratique du recouvrement, la D2M s'organise à partir d'une succession de bénéficiaires. Les premières personnes formées appartiennent au groupe des paysans et paysannes A (ou PA). L'année suivante, ces bénéficiaires doivent transmettre une partie de leurs récoltes à de nouveaux paysans ou paysannes (le groupe B, soit PB), à hauteur du don initial en matériel végétal par IA. Des paysans et paysannes C (PC) suivent la campagne suivante, selon la même logique.

La D2M fait partie des programmes d'IA du Sud-Est de Madagascar depuis 2016. Le nombre d'agriculteurs et d'agricultrices touchés par ce projet n'a depuis cessé de croître. Ils appartiennent aux districts de Farafangana (région Atsimo Atsinanana), de Vohipeno et Manakara (région Vatovavy Fitovinany).

Tableau 1 : Evolution du nombre de bénéficiaires concernés par la diffusion de masse

	2016	2017	2018	2019
Nombre de communes concernées	5	8	17	5
Nombre de bénéficiaires	510	1 408	1 710	1 291

En 2019, des communes des trois districts ont ainsi été appuyées en D2M sur plusieurs campagnes. Le présent rapport constitue l'analyse d'une enquête réalisée en 2019 auprès de bénéficiaires de ces zones et de secteurs de l'approche classique.

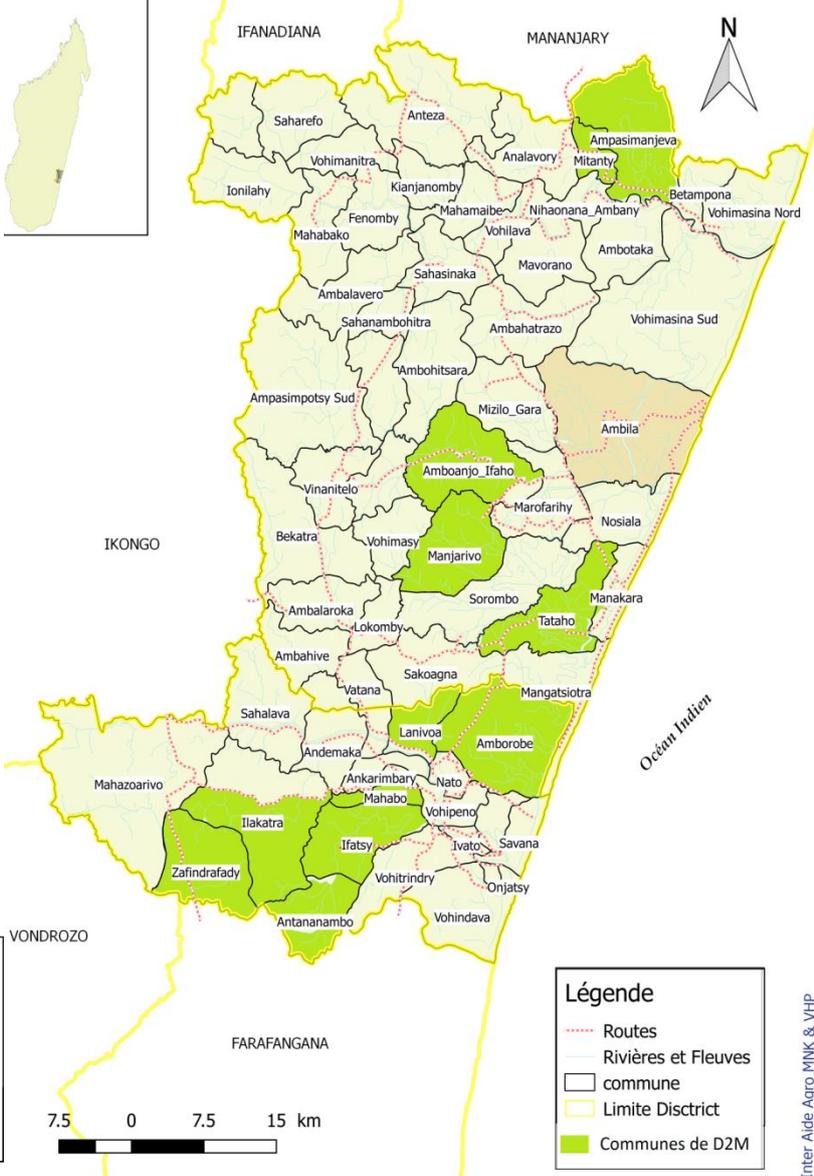
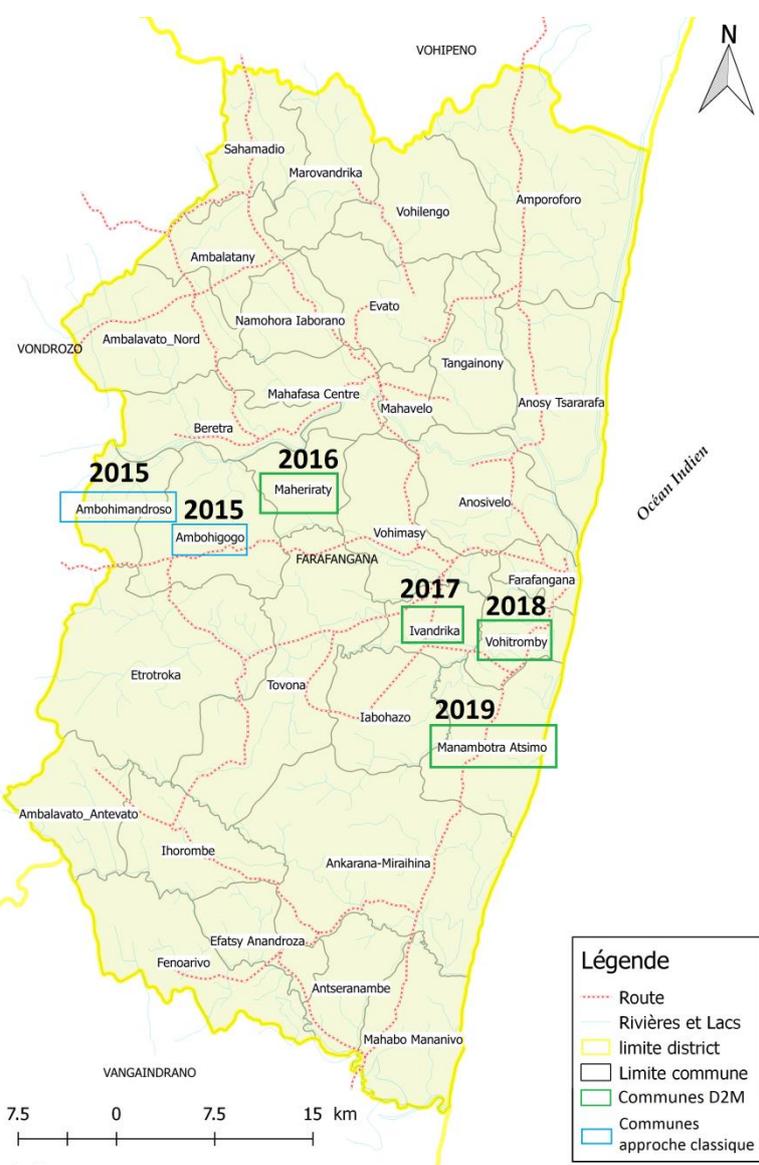


Figure 2 : Carte des communes encadrées en D2M et en approche classique dans le district de Farafangana

Figure 1 : Carte des communes encadrées en D2M dans les districts de Vohipeno et Manakara

I. Description de l'enquête

1.1. Objectif de l'enquête

Réalisée entre février et mars 2019, l'enquête D2M visait à apprécier l'efficacité de la stratégie de diffusion de l'igname BC. Par ailleurs, elle avait pour objectif d'identifier les évolutions de la production de cette culture enregistrées, sur trois années, par les agriculteurs et agricultrices bénéficiaires. Pour cela, le questionnaire employé portait sur différentes thématiques :

- Le nombre de pied d'igname cultivés au cours des années 2016, 2017 et 2018
- L'adoption d'un ensemble d'éléments techniques liés à la pratique du BC
- Les satisfactions des récoltes d'igname exprimées par les bénéficiaires
- La qualité des parcelles
- Les limites contraignant l'adoption de la technique BC

En parallèle, afin d'apporter un élément de comparaison à l'efficacité de la D2M, des communes appuyées en approche classique furent également sondées. En lien avec la plus grande diversité de cet appui, les éléments étudiés étaient :

- Les différentes formations d'IA suivies par les bénéficiaires
- Les adoptions techniques de quatre cultures : pois-de-terre, patate-douce, manioc avril et igname BC
- Les contraintes au développement de ces productions
- La satisfaction des récoltes de pois-de-terre, manioc avril et igname BC

1.2. Populations étudiées

Trois communes appuyées en D2M depuis 2016 furent étudiées lors de cette enquête : Antananabo (district de Vohipeno), Maheriraty (district de Farafangana) et Mitanty (district de Manakara). Au regard du nombre de bénéficiaires concernés par ce programme (tableau 1), cette sélection constitue un échantillonnage.

Tableau 2 : Communes de D2M enquêtées

Communes et fokontany	Personnes enquêtées	Nombre de bénéficiaires	Personnes absentes lors de l'enquête	Absence (%)
Antananabo	89	141	23	16,3%
Amboromaneno	23			
Anambotaky	66			
Maheriraty	60	67	7	10,4%
Berondra	7			
Loharano	22			
Mahabo	7			
Maheriraty	24			
Mitanty	50	112	32	28,6%
Betampona II	35			
Manevina	1			
Tsararano	14			
Total général	199	320	62	19,4%

Parmi les personnes vivant dans les communes de D2M étudiées, 62 producteurs ou productrices, soit 19.4% de l'ensemble, n'ont pas pu être enquêtés suite à leur absence durant l'enquête.

L'absence est liée à l'émigration de l'enquêté dans d'autres régions, pour mariage ou pour raison économique, dans 76% des cas. Le cas du départ vers la région de SAVA, pour travailler sur la récolte de la vanille, est très fréquent. Sinon, des paysans ou paysannes évitent de rencontrer l'enquêteur et l'animateur, n'ayant pas remboursé l'igname qu'ils ont reçu (11%). Les autres motifs d'absence (13%) sont le décès, le handicap (muet) ou simplement le manque d'intérêt pour l'enquête.

La seconde phase de l'enquête concernait deux communes de Farafangana, Ambohimandroso et Ambohigogo, suivies en approche classique depuis 2015.

Tableau 3 : Communes d'approche classique enquêtées

Communes et fokontany	Personnes enquêtées	Nombre de bénéficiaires	Personnes absentes lors de l'enquête	Absence (%)
Ambohimandroso	93			
Ambohimandroso	46			
laborefo	47			
Ambohigogo	48			
Amboroboka	20			
Tsirimiepo	28			
Total général	141			

1.3. Méthodologie

La réalisation de l'enquête D2M a suivi l'organisation suivante :

- Elaboration du questionnaire
- Mise au point avec l'équipe : explication de l'objectif, rappel sur les techniques et principes de base d'une enquête, formation au remplissage du questionnaire
- Planification des rencontres
- Réalisation : visite des parcelles d'igname et conduite du questionnaire. Une équipe d'enquêteurs réalise la mission en continue pour une commune
- Contre-enquête sur un échantillon tiré au hasard parmi les questionnaires dans chaque commune
- Encodage et analyse

La première partie de cette analyse s'intéresse aux résultats de l'enquête dans les communes appuyées en D2M.

II. Efficacité de la diffusion de masse dans les districts de Manakara, Vohipeno et Farafangana

2.1. Présentation des bénéficiaires de la diffusion de masse

Tableau 4 : Genre et typologie des bénéficiaires D2M enquêtés

Communes et fokontany	Moyenne d'âge	Nombre d'hommes	Nombre de femmes	Excédentaires	Intermédiaires	Précaires
Antananabo	39	59	30	4	40	45
Amboromaneno	37	18	5	0	7	16
Anambotaky	39	41	25	4	33	29
Maheriraty	42	57	3	10	23	27
Berondra	50	7	0	4	2	1
Loharano	38	22	0	2	7	13
Mahabo	44	6	1	2	3	2
Maheriraty	42	22	2	2	11	11
Mitanty	47	32	18	5	24	21
Betampona II	46	22	13	5	14	16
Manevina	44	1	0	0	0	1
Tsararano	49	9	5	0	10	4
Total général	42	148	51	19	87	93

La proportion des différentes classes de ménage est classique : 90% de ménages nécessiteux (intermédiaires et précaires) et 10% d'aisés. Notons tout de même le nombre d'excédentaire est très faible (2%) à Antananabo.

Le taux de participation féminine est faible (26%) : l'exigence en travail (pour la trouaison et pour l'installation du tuteur) constitue un des facteurs de blocage (33%) accentué par le manque de moyen pour le paiement de la main d'œuvre (23%).

Tableau 5 : Répartition géographique des groupes (PA et PB) des bénéficiaires D2M

Communes et fokontany	Somme de PA2016	Somme de PB2016	Taux de diffusion PA- PB
Antananabo	30	59	197%
Amboromaneno	10	13	130%
Anambotaky	20	46	230%
Maheriraty	35	25	71%
Berondra	7	0	0%
Loharano	0	22	
Mahabo	6	1	17%
Maheriraty	22	2	9%
Mitanty	25	25	100%
Betampona II	18	17	94%
Manevina	0	1	
Tsararano	7	7	100%
Total général	90	109	121%

Le groupe PA rassemble les premiers adoptants des techniques proposées par IA : ces agriculteurs et agricultrices peuvent être considérés comme plus innovants, puisqu'ils mettent en œuvre de nouvelles pratiques agricoles, ce qui peut constituer une forme de prise de risque. Les PB, quant à eux, testent les innovations proposées par l'ONG après avoir eu la confirmation de leurs efficacités, en ayant connaissance des augmentations de rendements enregistrées par les PA. L'appartenance au groupe PA ou PB peut, dès lors, apporter des informations sur le niveau de vie d'un bénéficiaire. Par exemple, parmi les 19 producteurs et productrices excédentaires, 15 sont des PA. 58 des 93 bénéficiaires précaires sont des PB.

Le taux de diffusion correspond au ratio du nombre de PB d'une zone par le nombre de PA. Le tableau 5 indique ce critère en fonction de la situation géographique (commune et fokontany). Il apporte des éléments d'informations concernant l'efficacité de la communication des résultats des PA, en fonction des zones étudiées. Ainsi, à Antananabo, l'effectif des personnes encadrées a été près de doublé. A Mitanty, un PA diffuse le matériel végétal à un PB : la restitution du matériel végétal a été affectée par des aléas climatiques (sécheresse puis inondation en zones de plaines). A Maheriraty, dans le fokontany de Laharano, seuls les membres PB ont été enquêtés.

Tableau 6 : Situation du taux de recouvrement d'igname dans les zones D2M enquêtées

Communes et fokontany	Taux de recouvrement moyen
Antananabo	71,7%
Amboromaneno	98,9%
Anambotaky	62,2%
Maheriraty	90,8%
Berondra	71,4%
Loharano	93,2%
Mahabo	100,0%
Maheriraty	91,7%
Mitanty	49,0%
Betampona II	52,9%
Manevina	50,0%
Tsararano	39,3%
Total général	71,8%

Enfin, la propension des bénéficiaires encadrés à rembourser le matériel végétal fourni, le taux de recouvrement, constitue un indicateur de leur engagement dans le projet.

A Maheriraty, l'obligation des producteurs et productrices à installer une parcelle collective en vue de garantir la restitution du matériel végétal leur permet d'atteindre un taux de recouvrement moyen proche de 100%. Avec l'accord des responsables communaux, en cas d'incapacité à rembourser en tubercule, le recouvrement en argent est accepté, de 2000Ar à 4000Ar par personne. A Antananabo, malgré la sécheresse, la volonté des producteurs de respecter leurs engagements se reflète dans leur participation active à la restitution du matériel végétal aux animateurs qui préparent les mini-sets et les livrent aux PB prédéfinis. Le facteur climatique (sécheresse puis inondation) explique, ici aussi, les résultats plus faibles de Mitanty. Le fokontany de Tsararano a été particulièrement touché : les paysans avaient opté pour la fertilité des sols alluvionnaire dans leurs choix de parcelles, ce type de terrain a été inondé par la suite.

2.2. La production d'igname de trois campagnes en diffusion de masse

Identifier les évolutions de la production d'igname des bénéficiaires D2M constitue l'objectif principal de cette enquête. Les questions posées en lien avec cette thématique concernent, tout d'abord, le nombre de pieds d'igname plantés lors des trois campagnes étudiées

2.2.1. L'assolement d'igname : nombre de pieds plantés lors de trois campagnes

Tableau 7 : Nombre moyen de pieds d'igname plantés par les bénéficiaires D2M enquêtés, campagnes 2016, 2017 et 2018

Groupes	Nombre moyen de pieds d'igname par bénéficiaire (2016)	Nombre moyen de pieds d'igname par bénéficiaire (2017)	Nombre moyen de pieds d'igname par bénéficiaire (2018)
PA2016	24.9	119.7	122.1
PB2016	0	18.5	38.4
Moyenne générale	11.3	64.3	76.3

Le taux de multiplication rend compte du développement d'une culture entre deux périodes : il s'agit du ratio des nombres de plants de ces deux temporalités, par exemple, entre l'année n et l'année $n - 1$. Pour les agriculteurs et agricultrices du groupe PA, le taux de multiplication s'élève à 481% entre 2016 et 2017. Cet indicateur atteint 490% entre 2016 et 2018. Ainsi, pour cette cohorte, le nombre moyen de pieds d'igname planté par un paysan ou une paysanne a été près de multiplié par 5 en deux ans. On constate cependant que la production d'igname a tendance à se stabiliser, puisque l'assolement moyen d'un PA en 2017 est proche de celui de 2018.

Les producteurs et productrices PB rejoignent le programme D2M à partir de 2017. Le taux de multiplication enregistré, en moyenne, pour un de ces bénéficiaires, entre 2017 et 2018, est de 208%. Comme évoqué précédemment, les individus PB semblent moins sensibles à l'innovation, peut-être moins performants techniquement, ce qui pourrait expliquer ce contraste entre groupes. Des obstacles dans l'adoption des techniques peuvent également avoir joué un rôle dans les plus grandes difficultés connues par ces agriculteurs et agricultrices.

Le nombre total de pieds d'igname planté par les bénéficiaires D2M rencontrés connaît une croissance très importante entre 2016 et 2017 : de 2240 à 12792 pieds/an, soit un taux de multiplication de 571%. Cette hausse est causée par un développement important des plantations PA et par l'arrivée des bénéficiaires PB. Le taux de multiplication 2017-2018 est de 117% : s'il connaît une chute importante par rapport à la période précédente, il témoigne d'un développement de la culture de l'igname, dont le nombre de pieds plantés par l'ensemble de la population étudiée atteint 14986 pour l'année 2018. Globalement, l'igname progresse, mais la vitesse de cette avancée décroît (figure 3).

Evolution du nombre de pieds d'igname plantés par fokontany entre 2016 et 2018

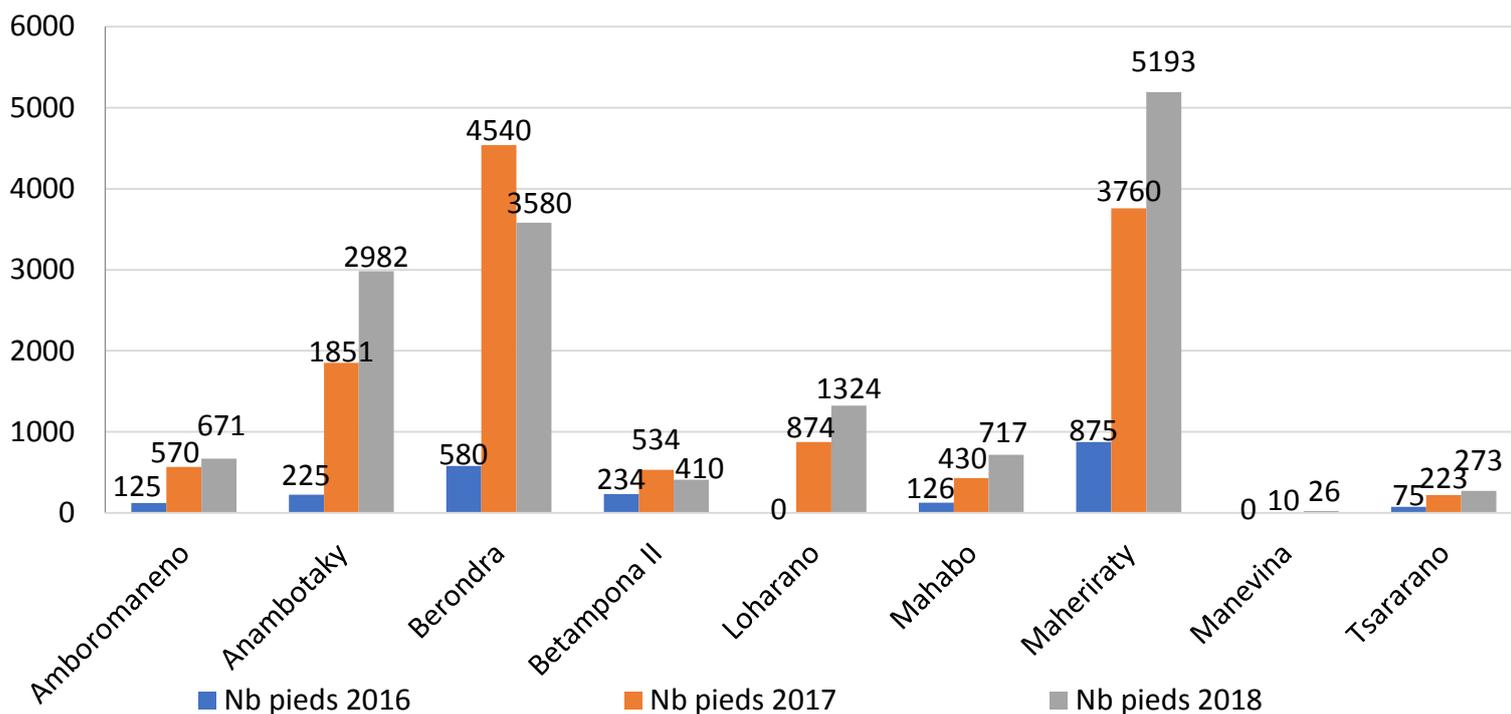


Figure 3 : Somme du nombre de pieds d'igname plantés par fokontany D2M en 2016, 2017 et 2018

L'ensemble des fokontany augmentent leurs assolements d'igname entre 2016 et 2018. Berondra (dans la commune de Maheriraty) et Betampona II (à Mitanty) connaissent une légère diminution entre 2017 et 2018. Cette première zone est composée exclusivement de PA (tableau 5) : l'arrivée de PB n'a pas permis, ici, une croissance due au taux de multiplication de cette cohorte. Des critères techniques ou climatiques pourraient expliquer la décroissance constatée à Betampona II.

La figure 3 met en évidence les disparités des assolements des fokontany D2M étudiés. 12 producteurs à Berondra et à Maheriraty ont planté à eux seuls 6850 pieds d'igname, dont les assolements des 2 animateurs, respectivement 1600 et 1100 pieds. Rappelons l'existence plus marquée de marchés liés à la demande des projets et association de développement dans ces zones. Cela suscite l'engouement des gros producteurs à s'investir plus sur la culture d'igname.

2.2.2. Qualité des parcelles d'igname

Pour compléter ces informations liées à l'assolement, 146 parcelles implantées en igname ont été visitées au cours de l'enquête : elles concernent 73% des personnes enquêtées.

Tableau 8: Qualité des parcelles d'igname visitées lors de l'enquête D2M

Fokontany	Nombre de bonnes parcelles	Nombre de parcelles moyennes	Nombre de mauvaises parcelles
Amboromaneno	10	3	8
Anambotaky	31	20	12
Berondra	2	0	0
Betampona II	6	7	17
Loharano	2	0	0
Mahabo	1	1	0
Maheriraty	7	3	1
Manevina	0	0	1
Tsararano	5	2	7
Total général	64	36	46

68% des parcelles visitées sont de qualité satisfaisante, soit moyenne ou bonne (100 localités). Cette proportion est de 81% pour le fokontany d'Anambotaky, dont la moitié des parcelles visitées sont de bonne qualité. Cette zone est caractérisée par des taux de multiplication importants pour la période 2016-2017 ainsi que 2017-2018. En revanche, le fokontany Betampona II, dont le nombre de pieds d'igname planté chute entre 2017 et 2018, dispose de 57% de parcelles de mauvaises qualités.

2.2.3. L'adoption des variétés proposées

Tableau 9 : Disponibilité, en 2018, des trois variétés d'igname proposées aux bénéficiaires D2M

Communes et fokontany	Nombre moyen de pieds de la variété Violette par bénéficiaire	Nombre moyen de pieds de la variété Florida par bénéficiaire	Nombre moyen de pieds de la variété Locale par bénéficiaire
Antananabo	21,5	12,6	6,9
Amboromaneno	18,2	5,6	5,4
Anambotaky	22,7	15,1	7,4
Maheriraty	85,3	73,7	17,1
Berondra	281,4	207,1	0,0
Loharano	19,3	32,7	8,2
Mahabo	37,1	60,7	6,0
Maheriraty	102,5	76,1	33,5
Mitanty	9,0	4,2	1,0
Betampona II	7,5	3,2	1,1
Manevina	18,0	6,0	2,0
Tsararano	12,4	6,5	0,6
Total général	37,6	28,9	8,5

Diffusées depuis 2016, les variétés Violette et Florida sont les plus adoptées par les bénéficiaires du programme depuis son lancement. D'après le tableau 7, ces cultivars se maintiennent comme les plus employées en 2018, avec un avantage pour l'igname violet. La variété Locale est proposée depuis 2017, mais malgré sa disponibilité, elle semble moins adoptée par les bénéficiaires D2M. Les justifications avancées sont en lien avec une saveur moins appréciée que les deux autres variétés, et avec le caractère non-comestible d'une partie du tubercule causée par une texture fibreuse.

Tableau 10 : Effectifs des bénéficiaires D2M en fonction des variétés d'igname cultivées en 2018

Communes	Nombre de bénéficiaires	Bénéficiaires cultivant les trois variétés		Bénéficiaires ne cultivant pas la variété Violette		Bénéficiaires ne cultivant pas la variété Florida		Bénéficiaires ne cultivant pas la variété Locale	
		Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Antananabo	89	58	65%	10	11%	19	21%	21	24%
Mitanty	50	6	12%	8	16%	15	30%	40	80%
Maheriraty	60	30	50%	12	20%	6	10%	29	48%
Total	199	119	60%	30	15%	40	20%	90	45%

Ainsi, en 2018, la variété Locale n'est pas cultivée par 45% de l'ensemble des personnes interrogées. Cette proportion est plus faible à Antananabo, où la majorité des bénéficiaires emploient les trois variétés d'igname. Dans cette commune, seuls 5 personnes ne cultivent qu'une seule variété d'igname. A Maheriraty, la moitié des producteurs disposent des 3 variétés et c'est le cas pour seulement 12% des producteurs de Mitanty.

La livraison initiale de mini-sets, en 2016, était constituée ainsi : 8 tubercules d'igname violet et 2 de la variété Florida, pour chaque bénéficiaire. Cependant, à Mitanty, l'indisponibilité de la variété Florida durant l'année 2016 a impliqué une fourniture de 10 mini-sets de Violette. Ainsi, les PA de cette zones ne disposaient pas d'igname Florida, ce qui impacte le nombre de bénéficiaires qui n'en cultivent pas en 2018 (30% dans cette commune). Dans ce secteur de Manakara, la variété locale semble faiblement adoptée : 80% des bénéficiaires ne la cultivent pas.

2.2.4. Récoltes et utilisations des cultures d'igname

L'enquête D2M ne comprenait pas de questions sur les rendements d'igname. En effet, le manque de disponibilité d'outils de mesures, comme des balances, complique l'évaluation des niveaux de productivité par les bénéficiaires. Des indications purement déclaratives auraient pu, dès lors, manquer de fiabilité. Une personne interrogée mentionne un rendement d'igname attendant 10 à 18kg/pied. La bibliographie (Inter Aide, 2017a) situe la productivité de l'igname cultivé en BC entre 3 et 15kg/pied.

En revanche, les bénéficiaires D2M étaient interrogés sur leur satisfaction de la récolte d'igname en 2018.

Tableau 11 : Niveau de satisfaction de la récolte 2018 chez les bénéficiaires D2M interrogés

Communes et fokontany	Nombre de bénéficiaires	Nombre de bénéficiaires satisfaits de la récolte de 2018
Antananabo	89	69
Amboromaneno	23	22
Anambotaky	66	47
Maheriraty	60	55
Berondra	7	6
Loharano	22	22
Mahabo	7	6
Maheriraty	24	21
Mitanty	50	39
Betampona II	35	25
Manevina	1	1
Tsararano	14	13
Total général	199	164

82% de l'ensemble des personnes rencontrées au cours de l'enquête D2M se déclarent satisfaites de la récolte d'igname en 2018. Ce taux est particulièrement élevé à Maheriraty, atteignant 93%. Anambotaky, fokontany dont l'assolement est en extension entre 2017 et 2018 (figure 3) présente pourtant une satisfaction inférieure à la moyenne : 71%. Cette proportion est identique pour Batampona II, zone où le nombre de pieds d'igname installés a diminué entre 2017 et 2018.

En moyenne, les récoltes d'igname de 2018 sont consommées en 5.6 semaines par les agriculteurs et agricultrices interrogées. Néanmoins, ce constat positif doit être tempéré : la durée de consommation d'un pied d'igname, en 2018, varie de 0.04 à 7j pour un ménage. L'amplitude de ces valeurs indique une imprécision dans les données recueillies.

29 personnes interrogées ont commercialisé de l'igname en 2018, soit 15% de la population étudiée. Le revenu total engrangé par ces agriculteurs et agricultrices s'élève à 3043600Ar, soit 15294Ar/pers en moyenne. La vente d'igname est limitée par l'isolement de la zone de production, éloignée des grands marchés, l'état des pistes et l'indisponibilité des véhicules. Seuls ceux qui arrivent à transporter leur production aux grands marchés peuvent commercialiser cette culture.

$$E = \Delta R_{th} \times p_{ig} = (R_{th}^{2018} - R_{th}^{2016}) \times p_{ig} = (N_{2018} \times \eta_{th}^{BC} - N_{2016} \times \eta_{th}^{trad}) \times p_{ig}$$

Un autre critère permet de visualiser l'efficacité globale de la culture d'igname en 2018 : en considérant un rendement moyen de la technique BC (η_{th}^{BC}) à 8kg/pied, l'assolement de 2018 (N_{2018} soit le nombre de pieds cultivés) permet de calculer une récolte théorique (R_{th}^{2018}). Pour évaluer l'efficacité du programme D2M igname, il convient de comparer la situation de cette récolte théorique de 2018 à la productivité en igname avant 2016, avant l'intervention d'IA : R_{th}^{2016} . Pour cela, on multiplie le nombre de pieds d'igname cultivé en technique traditionnel avant 2016 (N_{2016}) par un rendement moyen (η_{th}^{trad}) évalué à 2kg/pied. La différence entre les deux récoltes théoriques (ΔR_{th}) représente le progrès opéré, en kg d'igname, entre l'avant-projet et la période post-encadrement D2M. En multipliant cette masse supposée par le prix de vente de ce tubercule (p_{ig}), 300Ar/kg, on obtient la valeur de la récolte calculée ou la projection monétaire de l'assolement. Il s'agit d'une évaluation, en Ariary, de l'efficacité du programme D2M igname : E .

Par ailleurs, on considère le coût de la formation à l'igname BC : 1500Ar/pers. Les 10 mini-sets fournis à un bénéficiaires D2M valent 2000Ar. Mais ce don initial permet également la fourniture en matériel végétal à un second groupe de producteurs et productrices (le groupe PB), à hauteur de 71.8% (taux de recouvrement moyen, tableau 6). Dès lors, IA prend en charge seulement 28.2% du coût en semence pour les bénéficiaires PB, soit 564Ar. Ce montant revient donc à 2564Ar pour deux agriculteurs ou agricultrices (un PA et un PB), soit à 1282Ar/pers. Le coût total du projet s'élève à 2782Ar pour un bénéficiaire D2M pour une année. Calculer le ratio de l'efficacité de la culture d'igname par le coût qu'il représente pour IA permet d'évaluer l'efficience du programme pour l'année 2018.

Tableau 12 : Efficacité et efficience moyennes du projet D2M igname en 2018

Communes et fokontany	Efficacité moyenne en 2018 (Ar/an)	Efficience moyenne en 2018
Antananabo	95305,6	3812%
Amboromaneno	66495,7	2660%
Anambotaky	105345,5	4214%
Maheriraty	390950,0	15083%
Berondra	1163142,9	46526%
Loharano	106772,7	4271%
Mahabo	223542,9	8942%
Maheriraty	475050,0	17614%
Mitanty	31932,0	1148%
Betampona II	26228,6	943%
Manevina	59400,0	2135%
Tsararano	44228,6	1590%
Total général	168521,6	6541%

En moyenne, 1Ar investi par IA dans l'accompagnement D2M à la culture d'igname rapporte 65.4Ar à un bénéficiaire.

Notons que les résultats présentés dans le tableau 12 représentent des tendances générales, calculées à partir de moyennes et de rendements théoriques. L'estimation du η_{th}^{BC} à 8kg/pied est probablement en deçà de la réalité. De même, un η_{th}^{trad} à 2kg/pied constitue sans doute une estimation haute. Connaître précisément les rendements des récoltes d'un échantillon de bénéficiaires D2M pourra permettre d'évaluer de manière plus fine l'efficacité de ce programme. En outre, le coût de formation d'un individu évalué à 1500Ar implique que toutes les formations soient proposées à un nombre constant et égal de bénéficiaires, ce qui n'est pas le cas : le coût de formation est variable d'une personne à une autre, en fonction de la formation à laquelle elle a assisté. Enfin, le coût en matériel végétal devrait être calculé pour chaque producteur ou productrice en fonction de son taux de recouvrement réel, pour plus de précision. Ces limites pourront être étudiées à l'avenir et pourront permettre d'affiner le calcul de l'efficience du programme.

Les disparités d'efficacités, entre individus et zones géographiques, sont liées aux variations de niveaux de productivités. Ces dernières peuvent notamment être causées par des différences dans les adoptions des techniques proposées par IA.

2.3. Adoptions techniques issues de la diffusion de masse

L'augmentation du rendement d'igname qu'occasionne l'accompagnement en D2M est indissociable de la pratique du BC. Cette dernière se caractérise notamment par la réalisation d'un trou de grande dimension (60x60cm et 40cm de profondeur, d'après Inter Aide, 2017b) et du rebouchage de ce dernier en utilisant différents types de matières organiques : végétaux secs, matière verte, fumier. L'enquête D2M comprenait des questions sur les éléments utilisés pour le rebouchage des trous de BC. On considère que la technique est pratiquée lorsque l'agriculteur ou l'agricultrice réalise la trouaison, et utilise au moins un type de matière organique lors du rebouchage. En suivant ce critère, 192 personnes interrogées pratiquent le BC, soit 96.5% de l'ensemble.

Tableau 13 : Evolution de la pratique du BC par les différents groupes de bénéficiaires D2M en 2018

Groupes	Nombre d'hommes pratiquant le BC	Nombre de femmes pratiquant le BC
PA2016	71	18
PB2016	72	31
Total général	143	49

On remarque un doublement du nombre de femmes actives en deuxième génération, suite à la sensibilisation des femmes à participer aux activités durant la deuxième saison (2017, soit le groupe PB2016). Ce n'est qu'après avoir vu la récolte de l'igname que certaines femmes se sont intéressées à cette culture. L'exigence en travail a cependant constitué un frein à cette pratique. De surcroît, les résultats présentés dans le tableau 13 rendent compte de la campagne de 2018 : ils indiquent une adoption de la pratique du BC, puisque celle-ci est renouvelée plusieurs années durant.

Tableau 14 : Evolution de la pratique du mini-set par les différents groupes de bénéficiaires D2M

Groupes	Nombre de bénéficiaires pratiquant le mini-set	Nombre de bénéficiaires ayant échoué dans la pratique du mini-set	Proportion d'échec
PA2016	83	9	11%
PB2016	98	21	21%
Total général	181	30	17%

Le mini-set est la technique de reproduction végétative employée pour la production d'igname en BC (Inter Aide, 2017a). Sa réussite est indispensable à la mise en place de cette méthode culturale : 91% des bénéficiaires pratiquent cette technique, et 83% d'entre eux réussissent. Le nombre de producteurs et productrices échouant dans la réalisation des mini-sets double entre les deux générations de bénéficiaires D2M. L'augmentation du nombre de producteurs formés implique que les animateurs titulaires disposent de moins de temps pour accompagner les pépinières d'igname. Le plus faible taux de réussite des mini-sets chez les PB peut également être mis en relation avec les conclusions précédentes quant aux moins bon potentiel de cette cohorte, qu'indiquait par exemple un plus faible taux de multiplication (voir partie 2.2.1).

Enfin, 87% des personnes interrogées utilisent des tuteurs. 33% de la population remplace ses tuteurs d'une année sur l'autre, les autres utilisant des structures plus pérennes et solides.

Ces différents indicateurs, la trouaison et le rebouchage, l'utilisation de mini-sets et de tuteurs, témoignent d'une adoption quasi-complète des éléments techniques apportés par IA.

Tableau 15 : Adaptations ou changements techniques des communes D2M étudiées

Communes	Nombre de personnes opérant des changements techniques	Proportion
Antananabo	9	10%
Maheriraty	20	33%
Mitanty	8	16%
Total général	37	19%

Globalement, un cinquième des producteurs et productrices adaptent ou modifient la technique d'igname en BC par rapport aux messages transmis lors des formations. Il s'agit surtout, 46% des personnes modifiant la technique, de l'augmentation de la densité avec réduction de l'écartement (1m ou 1m20 au lieu de 1m5) ou la plantation de 2 ou 3 pieds d'igname par tuteur (au lieu de 1 pied). Des changements de la composition du compost (apport de tourbes, moins de tronc de bananier, pas de matière sèche,...) sont effectués par 22% des 37 innovateurs, l'utilisation d'un seul bois pour le tuteur (sans traverse), par 19% des personnes en question.

Il est intéressant de constater que la commune la plus performante (meilleure efficacité et efficience moyenne, plus faible taux d'insatisfaction de la récolte), Maheriraty, est également la zone où le plus de changements techniques ont été réalisés, en valeur absolue et en proportion de l'effectif.

Les apprentissages techniques proposés lors des formations D2M ne portent pas sur les rotations, ou successions culturales.

Tableau 16 : Successions pratiquées par les bénéficiaires 2DM après la culture d'igname

Communes	Nombre de successions jachères	Nombre de succession igname	Nombre de succession manioc
Antananabo	27	39	7
Maheriraty	7	37	10
Mitanty	10	29	11
Total général	44	105	28
Proportion	22%	53%	14%

La majorité des producteurs et productrices (67%) pratiquent une succession igname-tubercules (igname ou manioc). Il paraît indispensable d'identifier un système cultural plus durable que ce type de rotation. L'amélioration de la jachère pourrait être intéressante, par exemple, avec semis à la volé de légumineuse rustique (*mahalay* par exemple) comme couverts végétaux.

2.4. Les limites identifiées à l'approche diffusion de masse

Tableau 17 : L'importance des différentes limites à la D2M identifiées lors de l'enquête

	Main-d'œuvre limitante	Débouchés limitants	Conditions socio-économiques limitantes	Outillage limitant
Effectifs	66	36	30	5
Proportions	33%	18%	15%	3%

La contrainte sur la main d'œuvre concerne la trouaison, ainsi que la recherche et le transport de fumier utilisé pour le rebouchage.

Des difficultés socio-économiques limitent les réalisations de certains enquêtés malgré leur volonté de s'investir dans le projet. Ces contraintes regroupent le manque de moyen financier nécessaire pour salarier la main-d'œuvre, les difficultés d'organisations que connaissent les femmes seules, l'âge avancé de certains ou certaines bénéficiaires empêchant ou limitant la réalisation de certaines tâches agricoles, les maladies touchant les agriculteurs et agricultrices ou des membres de leurs familles.

Malgré les limites identifiées par l'enquête, l'approche D2M dispose d'un certain nombre de points-forts en ce qui concerne la diffusion de la culture d'igname en BC. Tout d'abord, les assolements s'imposent en croissance importante entre les campagnes 2016 et 2017, comme en témoignent les taux de multiplication élevés. Si cette croissance n'est pas aussi nette entre 2017 et 2018, le nombre de pieds d'igname planté est constant ou en légère augmentation. En lien avec ces résultats satisfaisants, les parcelles visitées lors de l'enquête sont, pour la plupart, bien entretenues. Si la variété Locale peine à s'imposer dans ces parcelles, l'igname violet et Florida ont indubitablement été adoptés par les producteurs et productrices D2M : une diversité variétale peut s'avérer positive du point de vue de la résilience des agroécosystèmes. Les résultats de la culture d'igname sont très majoritairement positifs, en termes de perception des récoltes par les personnes concernées, ou en considérant l'efficacité et l'efficience de cette approche. Ces constats satisfaisants peuvent être corrélés à la très bonne adoption, quasi complète, des éléments techniques des formations.

Afin de comparer les résultats de la D2M, une seconde partie de l'enquête s'est axée sur des communes appuyées en approche classique. Ce type d'accompagnement occasionnant une plus grande diversité de formations, 4 cultures sont ici étudiées.

III. L'approche classique dans deux communes de Farafangana

3.1. Présentation des bénéficiaires de l'approche classique

Tableau 18 : Genre et début d'accompagnement des bénéficiaires approche classique

Communes et fokontany	Nombre d'hommes	Nombre de femmes	Bénéficiaires accompagnés depuis VH2015	Bénéficiaires accompagnés depuis VM2016
Ambohimandroso	73	20	59	32
Ambohimandroso	34	12	24	22
laborefo	39	8	35	10
Ambohigogo	31	17	12	35
Amboroboka	12	8	2	17
Tsirimiepo	19	9	10	18
Total général	104	37	71	67

La majorité des 141 personnes interrogées dans le cadre de l'enquête approche classique ont été accompagnées par IA à partir de 2015 (VH : « vary hosa », contre-saison), soit 52%. Cet effectif est majoritairement composé d'habitants de la commune d'Ambohimandroso. Les autres ont été suivis à partir de 2016 (VM : « vatomandry », grande saison). La majorité des bénéficiaires d'Ambohigogo appartiennent à cette seconde catégorie.

Parmi les bénéficiaires de l'approche classique rencontrés, 26% sont des femmes. Cette proportion est identique à celle enregistrée lors de l'enquête 2DM. La difficulté physique des travaux peut expliquer cette faible participation, mais l'accès au foncier, très limité pour la gente féminine, a probablement un impact sur leur investissement dans ce type de projet. N'étant pas propriétaires de terres agricoles, les agricultrices auraient-elles moins d'intérêt à participer aux formations dispensées par IA ?

3.2. Les formations suivies par les bénéficiaires de l'approche classique

Tableau 19 : Effectifs des sept formations approche classique

	Nombre	Formés au compostage		Formés à l'engrais liquide		Formés au Basket Compost		Formés au pois-de-terre		Formés à la patate-douce		Formés au manioc avril		Formés à l'igname		Nombre moyen de formations
Femmes	37	16	43%	14	38%	23	62%	18	49%	20	54%	11	30%	25	68%	3,4
Hommes	104	36	35%	26	25%	73	70%	62	60%	51	49%	54	52%	94	90%	3,8
Total général	141	52	37%	40	28%	96	68%	80	57%	71	50%	65	46%	119	84%	3,7

L'approche classique proposait de nombreuses formations aux agriculteurs et agricultrices des zones d'intervention. La participation à sept d'entre elles est ici étudiée : compostage (fabrication de compostière, choix de la matière organique à utiliser pour l'élaboration de compost), engrais liquide (fabrication d'une solution fertilisante à partir de plantes et de lisier), BC (densité, trouaison, rebouchage), pois-de-terre (technique de culture en poquets), patate-douce (méthode culturale en plates-bandes), manioc avril (en BC, implanté en contre-saison), igname (BC).

En moyenne, un bénéficiaire de l'approche classique a participé à 3.7 formations lors de sa collaboration avec IA. L'igname semble être plébiscité, avec 84% de participation. En lien avec cette popularité, le BC est également bien diffusé auprès des bénéficiaires, à hauteur de 68%. Les formations à la culture du pois-de-terre, de la patate-douce ou du manioc semblent avoir été un peu moins populaires, seul un bénéficiaire sur deux y ayant assisté. Le compostage et l'engrais liquide paraissent délaissés par les personnes interrogées, avec 37% et 28% de participations respectives.

Le genre influence les choix d'apprentissages techniques : un homme participant à l'approche classique bénéficie, en moyenne, de 0.4 formations en plus que son homologue de l'autre sexe. Les femmes sont plus nombreuses, en proportion, à être formées à l'élaboration de compost et d'engrais liquide. La culture de la patate-douce semble intéresser d'égale manière les paysans et les paysannes. En revanche, les pratiques plus physiquement éprouvantes (BC, manioc avril et igname) concernent plus la gente masculine, en proportion. Plus surprenamment, les hommes sont également plus formés au pois-de-terre, culture moins épuisante et plus accessible. Le manque de disponibilité en terrains adaptés à cette production, ou l'absence de tout type de foncier, peut être un facteur explicatif de ce délaissement du pois-de-terre par une partie des femmes interrogées. L'absence de bétail et la difficulté d'accès au fumier, indispensable à la technique de pois-de-terre proposée par IA, peut également causer le manque d'intérêt pour cette formation. Il pourrait s'agir du phénomène dit « distanciation de Saint Thomas » : le ou la bénéficiaires, voyant des voisins appliquer des apprentissages issus de la collaboration avec IA, constate les contraintes techniques (en foncier, en matière organique), temporelles ou physiques de ces innovations, et décrète « cela semble trop difficile, ce n'est pas pour moi ». Ce comportement pourrait impacter la motivation des agriculteurs et agricultrices à participer à certaines formations dispensées par IA.

Si les méthodes culturales diffusées par l'approche classique impliquent effectivement des prérequis en termes de main-d'œuvre ou de technique, ne pas se présenter aux formations constitue une limite majeure de l'accompagnement. Si la situation laborieuse, foncière ou organisationnelle d'un ménage était amenée à évoluer positivement, la méconnaissance des techniques empêcherait leur application complète, et donc limiterait leur adoption. L'objectif des formations réside, en effet, dans la transmission de techniques pour assurer leur adoption par le public visé.

Théoriquement, l'augmentation du nombre de pratiquants d'une innovation est inversement proportionnelle à l'emploi de méthodes traditionnelles.

3.3. Les productions traditionnelles de pois-de-terre et de patate-douce

Tableau 20 : Pois-de-terre et patate-douce traditionnelle, moyennes d'un bénéficiaires approche classique

Communes et fokontany	Quantité moyenne de semences de pois-de-terre traditionnel avant 2015 (kg)	Quantité moyenne de semences de pois-de-terre traditionnel 2018-2019 (kg)	Surface moyenne de patate-douce traditionnel avant 2015 (are)	Surface moyenne de patate-douce traditionnel 2018-2019 (are)
Ambohimandroso	1,8	0,8	5,3	4,6
Ambohimandroso laborefo	2,5	2,2	4,6	3,0
	1,2	0,4	5,9	5,8
Ambohigogo	1,6	0,9	2,4	2,0
Amboroboka	2,9	2,1	3,4	2,2
Tsirimiepo	0,7	0,2	1,8	1,8
Total général	1,7	0,9	4,3	3,6

Le ménage moyen appuyé en approche classique pratique moins de pois-de-terre et de patate-douce en méthodes traditionnelles après le projet d'IA qu'avant. Les fokontany laborefo (commune d'Ambohimandroso) et de Tsirimiepo (à Ambohigogo) semblent ne pas abandonner la culture ordinaire de la patate-douce, puisque les surface moyennes cultivées par un foyer restent stables. Ces fokontany ne sont pas moins formés à la patate-douce en nouvelle technique : il n'y a pas de corrélation entre le niveau d'apprentissage technique de cette culture et les surfaces implantées en méthode traditionnelle. laborefo a également connu une forte décroissance de la quantité de semences de pois-de-terre semés selon des méthodes orthodoxes, divisée par trois, alors que ce fokontany n'est pas mieux formé aux innovations sur cette culture. Le niveau de formation au pois-de-terre ne semble pas impacter la propension à cultiver cette plante par des méthodes ancestrales.

Certains terrains, inadaptés aux nouvelles techniques ou trop éloignés des habitations et plus sensibles aux vols, pourraient être maintenus en méthodes ordinaires par dépit. Ou encore, la disponibilité en matière organique pourrait limiter l'application des innovations, lesquelles remplacent les cultures traditionnelles uniquement lorsque cela est possible techniquement. En d'autres termes, le foncier et la fertilisation organique seraient plus limitants que le niveau de formation. Ceci pourrait expliquer que le fait que les formations à des innovations culturelles de pois-de-terre ou de patate-douce semblent faiblement impacter les assolements traditionnels de ces cultures.

De multiples contraintes semblent donc peser sur l'adoption des quatre cultures diffusées par l'approche classique, limitant leurs adoptions par les bénéficiaires concernés.

3.4. Les quatre cultures clés : pratique, adoption, difficultés, satisfaction

La partie de l'enquête concernant l'approche classique avait pour principal objectif d'évaluer l'existence et l'importance de quatre cultures clés diffusées par cet accompagnement : pois-de-terre, patate-douce, manioc avril et igname.

3.4.1. Le pois-de-terre

Tableau 21 : Effectifs de l'adoption du pois-de-terre en approche classique, 2018

Communes et fokontany	Semis avant janvier	Semis en poquet	Apport de fumure organique	Apport de cendre	4 éléments techniques adoptés	3 éléments techniques adoptés	Au moins 2 éléments adoptés : effectif adoptant	
Ambohimandroso	36	42	38	16	13	22	41	44.1%
Ambohimandroso laborefo	14	14	11	3	2	9	14	30.4%
	22	28	27	13	11	13	27	57.4%
Ambohigogo	19	26	25	13	10	12	25	52.1%
Amboroboka	8	12	11	5	3	7	11	55.0%
Tsirimiepo	11	14	14	8	7	5	14	50.0%
Total général	55	68	63	29	23	34	66	46.8%

L'innovation culturelle proposée par IA pour la culture du pois-de-terre comprend quatre éléments techniques principaux : le semis avant janvier, le semis en poquet, l'apport de fumure organique et l'amendement en cendres. L'utilisation des poquets concerne 48.2% des personnes interrogées, il s'agit de la composante principale de l'innovation et semble bien pratiquée. Néanmoins, on

considère l'innovation adoptée lorsqu'un individu pratique au moins deux éléments techniques. C'est le cas de 66 personnes, soit 46.8% de la population totale.

Tableau 22 : Formés et adoptants du pois-de-terre

	Formés	Non-formés
Adoptants	57	9
Non-adoptants	23	52

Ainsi, parmi les 80 agriculteurs et agricultrices formés à la technique de culture du pois-de-terre, seuls 57 sont considérés adoptants. Parmi les 23 restants, 2 producteurs ou productrices n'appliquent qu'un seul élément technique (une personne sème avant janvier, l'autre sème en poquet). Les 21 autres ne pratiquent pas la culture. Ce groupes, les « formés non-adoptants », profilent une seconde menace, s'ajoutant

à la non-formation : l'absence d'adoption. Des justifications variées peuvent expliquer cet état de fait : par exemple, la difficulté à trouver des semences, qui doivent être achetées par les producteurs puisque le projet n'en fait pas don. 11 non-adoptants formés (47.8%) évoquent cette contrainte, et 19 bénéficiaires appartenant à ce type (82.6%) connaissent au moins une difficulté sur le pois-de-terre (sur les quatre présentées dans le tableau 23). Le stockage semble un élément très limitant : il concerne 59 personnes dont 26 adoptants formés. 47 agriculteurs et agricultrices de ce type (82.4%) rencontrent au moins une difficulté pour cultiver du pois-de-terre.

Tableau 23 : Effectifs des difficultés rencontrées pour le pois-de-terre par les bénéficiaires approche classique en 2018

Communes et fokontany	Difficultés à trouver des semences de pois-de-terre	Difficultés techniques culture du pois-de-terre	Difficultés stockage du pois-de-terre	Attaques de ravageurs sur pois-de-terre	Nombre moyen de difficultés
Ambohimandroso	34	16	33	36	1,3
Ambohimandroso	17	13	26	19	1,6
laborefo	17	3	7	17	0,9
Ambohigogo	16	17	26	22	1,7
Amboroboka	5	11	13	9	1,9
Tsirimiepo	11	6	13	13	1,5
Total général	50	33	59	58	1,4

Il est intéressant de constater (tableau 22) que 9 adoptants n'ont pas été formés à la technique de culture du pois-de-terre : leurs connaissances peuvent être issues d'apprentissages empiriques, émulant les pratiques de voisins ou de connaissances. L'ensemble de ces agriculteurs et agricultrices rapportent au moins une des quatre contraintes à la culture du pois-de-terre, 6 d'entre eux témoignent d'un stockage difficile. Un adoptant de ce groupe fait face, en moyenne, à 1.8 difficultés pour la culture du pois-de-terre.

D'après le tableau 21, 27 adoptants de la culture de pois-de-terre, tous formés, vivent dans le fokontany de laborefo, soit 57.4% des bénéficiaires de cette zone. Le tableau 23 confirme que ce fokontany connaît peu d'obstacles techniques (seulement enregistrés par 3 individus non-adoptants, dont 1 formés) ou de stockage (7 personnes uniquement), ce qui fait chuter le nombre moyen de

difficulté auxquelles est confronté un bénéficiaire de cette zone. Par opposition, peu d'agriculteurs et d'agricultrices vivant à Ambohimandroso pratiquent le pois-de-terre (14 personnes, 30.4%) : 13 personnes de ce secteur témoignent d'obstacles techniques à l'application de la culture de pois-de-terre (8 d'entre eux n'étant pas formés), 26 ont des difficultés pour le stockage.

Tableau 24 : Indicateurs de la pratique du pois-de-terre par les bénéficiaires approche classique

Communes et fokontany	Quantité moyenne de semences pois-de-terre VM2017 (kg)	Quantité moyenne de semences pois-de-terre VM2018 (kg)	Quantité moyenne de semences pois-de-terre VM2019 (kg)	Surface moyenne de pois-de-terre VM2019 (are)	Nombre de bénéficiaires achetant des semences de pois-de-terre	Nombre de bénéficiaires stockant des semences de pois-de-terre	Nombre de bénéficiaires échangeant du pois-de-terre contre du riz
Ambohimandroso	1,5	1,3	0,9	2,5	37	15	26
Ambohimandroso	2,6	2,1	1,3	1,7	10	5	7
laborefo	1,0	0,9	0,8	2,7	27	10	19
Ambohigogo	2,1	1,2	1,2	1,2	22	10	22
Amboroboka	3,0	1,6	1,9	2,0	10	6	9
Tsirimiepo	1,4	0,8	0,6	0,6	12	4	13
Total général	1,7	1,2	1,0	2,0	59	25	48

La pratique de la culture de pois-de-terre est en recul chez les producteurs et productrices de l'approche classique : la quantité moyenne de semence utilisée par un ménage diminue, entre 2017 et 2019. Le nombre de paysans et paysannes semant du pois-de-terre, dans l'ensemble des zones étudiées, chute : 56 personnes en 2017, 42 en 2018 et seulement 35 en 2019. Parmi ces derniers, 24 ont augmenté leur assolement de pois-de-terre entre 2018 et 2019, en pratiquant la technique enseignée par l'approche classique : ce sont les « adoptants vrais », les personnes ayant intégrées les techniques diffusées par IA et les pratiquant effectivement. Contre-intuitif, la masse moyenne de semis de pois-de-terre est plus faible à laborefo que dans les autres fokontany, alors que la surface moyenne exploitée est plus importante et que cette zone détient le plus grand nombre d'adoptants-formés.

La culture du pois-de-terre concerne une minorité de personnes dans les communes étudiées. De surcroît, les producteurs et productrices de pois-de-terre (en technique traditionnelle ou en poquet) ne sont pas autosuffisant en semences : 59 personnes déclarent acheter du pois-de-terre pour le cultiver, la moitié d'entre eux faisant face à des difficultés de stockage.

Moins de la moitié des personnes rencontrées ont adopté la technique de culture du pois-de-terre vulgarisée par IA, alors que 80 bénéficiaires y sont formés. De nombreuses difficultés pèsent sur cette production, dont la pratique est en chute entre 2017 et 2019. L'approche classique a faiblement permis l'adoption du pois-de-terre, culture dont l'importance décroît.

3.4.2. La patate-douce

Tableau 25 : Effectifs de l'adoption de la patate-douce en approche classique, 2018

Communes et fokontany	Culture sur planche	Variété Viet-Nam	Variété Bora	Apport de fumure : effectif adoptant		Apport de cendres
Ambohimandroso	38	22	14	26	28.0%	11
Ambohimandroso laborefo	2 36	1 21	2 12	1 25	2.2% 53.2%	0 11
Ambohigogo	16	14	9	16	33.3%	8
Amboroboka Tsirimiepo	7 9	6 8	4 5	7 9	35.0% 32.1%	3 5
Total général	54	36	23	42	29.7%	19

42 agriculteurs ou agricultrices appuyés en approche classique apporte de la fumure organique pour la culture de patate-douce (tableau 25). Or, 41 d'entre eux cultivent cette plante sur planche : ce dernier élément semble bien intégré par les bénéficiaires interrogés. De même, tous les individus qui apportent de la cendre sur leurs cultures de patate-douce emploient les planches et la fumure organique. On considère donc la culture de la patate-douce adoptée par 41 des agriculteurs et agricultrices y apportant de la fumure : ils utilisent deux des trois éléments techniques vulgarisés par IA pour cette production. Les adoptants patate-douce représentent 29% de la population étudiée.

Tableau 26 : Formés et adoptants de la patate-douce

	Formés	Non-formés
Adoptants	37	4
Non-adoptants	34	66

A peine plus de la moitié des 71 personnes formées à la patate-douce appliquent au moins deux des trois éléments techniques diffusés par IA. Les « formés adoptants » patate-douce représentent donc seulement 26.2% de la population totale. 19 des 34 « formés non-adoptants » invoquent des difficultés techniques. Ce type d'obstacles concerne 55 bénéficiaires (tableau 27).

Tableau 27 : Effectifs des difficultés rencontrées pour la patate-douce par les bénéficiaires approche classique en 2018

Communes et fokontany	Difficultés à trouver des stolons patate-douce	Difficultés techniques patate-douce	Difficultés stockage patate-douce	Attaques ravageurs patate-douce	Nombre moyen de difficultés
Ambohimandroso	26	27	34	39	1,4
Ambohimandroso laborefo	18 8	23 4	22 12	24 15	1,9 0,8
Ambohigogo	14	28	17	7	1,4
Amboroboka Tsirimiepo	5 9	9 19	4 13	4 3	1,1 1,6
Total général	40	55	51	46	1,4

laborefo, fokontany dont le nombre d'adoptants patate-douce est le plus élevés (53.2% de sa population, tableau 25), connaît moins de difficultés techniques que les autres zones (tableau 27). Le nombre moyen de contraintes que connaît un ménage de ce secteur est également plus faible que

l'ensemble. En revanche, seul un seul agriculteur du fokontany d'Ambohimandroso a adopté la culture de patate-douce : cet élément peut expliquer le grand nombre de personnes témoignant de difficultés pour cette culture dans cette zone. Contrairement au pois-de-terre, l'effectif d'individus connaissant au moins une difficulté pour la patate-douce est supérieur au nombre d'adoptants. Cela semble témoigner du grand nombre d'obstacles limitant le développement de cette pratique culturale.

Tableau 28 : Indicateurs de la pratique de la patate-douce par les bénéficiaires approche classique

Communes et fokontany	Nombre de bénéficiaires achetant des stolons de patate-douce	Nombre de bénéficiaires stockant de la patate-douce	Nombre de bénéficiaires ayant augmenté leurs surfaces de patate-douce entre 2018 et 2019	Nombre de bénéficiaires ayant maintenu leurs surfaces de patate-douce entre 2018 et 2019
Ambohimandroso	2	58	24	8
Ambohimandroso	2	33	0	0
laborefo	0	25	24	8
Ambohigogo	1	22	6	9
Amboroboka	0	10	4	2
Tsirimiepo	1	12	2	7
Total général	3	80	30	17

Qu'elle soit pratiquée en méthodes traditionnelles ou innovantes, la patate-douce est stockée par les paysans et paysannes rencontrées. 16 variétés sont mentionnées lors de l'enquête, Bokala Mena est stockée par 36 agriculteurs et agricultrices, les occurrences de Tsaragnariny atteignent 20, Viet-Nam 15. Le nombre de cultivateurs et cultivatrices de patate-douce développant cette culture entre 2018 et 2019 est faible : 30 individus, vivant pour la plupart dans le fokontany de laborefo. Les autres fokontany présentent très peu d'augmentations de surfaces cultivées. Ce constat peu partiellement s'expliquer pour la commune de Ambohigogo, où peu d'agriculteurs et agricultrices sont formés à la patate-douce (35%), où l'adoption est faible (33% de l'effectif de la zone, tableau 25) et où les difficultés techniques sont nombreuses (tableau 27). Parmi les 30 bénéficiaires développant la patate-douce entre 2018 et 2019, seuls 24 ont adopté la technique vulgarisée par IA, les « adoptants-vrais » de 2019 (dont 18 personnes de laborefo) : les 6 autres n'appliquent qu'un seul élément technique issu des formations.

Ainsi, la diffusion de la patate-douce en approche classique ne semble véritablement efficace que pour une minorité de bénéficiaires : 24 personnes, soit 17% de l'ensemble et 33.8% des formés. De surcroît, cet accompagnement ne semble bénéficié qu'à un seul fokontany, laborefo, où le nombre d'adoptants est le plus élevé, où les difficultés de productions sont les moins nombreuses et où des paysans et paysannes développent cette culture. Globalement, l'importance de la patate s'impose assez faible chez la population étudiée.

3.4.3. Le manioc avril

Tableau 29 : Effectifs de la pratique et de l'adoption du manioc avril en approche classique

Communes et fokontany	Pratique manioc-avril avant 2015	Apport de fumure (2018) : effectif adoptant		Apport de cendres (2018)	Nombre de bénéficiaires ayant augmenté leurs surfaces de manioc avril entre 2018 et 2019	Nombre de bénéficiaires ayant maintenu leurs surfaces de manioc avril entre 2018 et 2019
Ambohimandroso	69	25	26.9%	7	16	6
Ambohimandroso	31	5	10.9%	0	2	0
laborefo	38	20	42.6%	7	14	6
Ambohigogo	5	15	31.3%	9	10	8
Amboroboka	1	7	35.0%	4	5	3
Tsirimiepo	4	8	28.6%	5	5	5
Total général	74	40	28.4%	16	26	14

74 bénéficiaires approche classique interrogés au cours de l'enquête déclarent pratiquer le manioc avril avant 2015, soit environ la moitié de la population étudiée. Il s'agit donc d'une cohorte produisant cette plante *via* des méthodes traditionnelles. La majorité d'entre eux sont originaires de la commune d'Ambohimandroso, puisqu'ils représentent 74% de l'effectif de cette zone. En revanche, seuls 40 individus, soit 28.4% de l'ensemble, ont adopté les méthodes diffusés par IA, le BC : il s'agit des bénéficiaires apportant de la fumure organique. L'amendement en cendre est réalisé par 16 de ces 40 personnes. Le fokontany de laborefo se démarque, ici aussi, par un fort taux d'adoptants : 42.6% de sa population. C'est également dans cette zone où le nombre de bénéficiaires développant le manioc avril est le plus élevé : 14 individus, soit plus de la moitié des 26 personnes augmentant leurs assolements entre 2018 et 2019. Sur ces 26 innovateurs, seuls 20 ont intégrés la technique BC vulgarisée par IA : ce sont les « adoptants-vrais » manioc avril de 2019, témoignant de la faible importance du manioc avril en approche classique.

Tableau 32 : Formés et adoptants du manioc avril

	Formés	Non-formés
Adoptants	38	2
Non-adoptants	27	74

Tableau 30 : Effectifs des difficultés manioc avril, approche classique, 2018

Communes et fokontany	Difficultés techniques manioc avril	Attaques de ravageurs manioc avril
Ambohimandroso	34	12
Ambohimandroso	28	11
laborefo	6	1
Ambohigogo	32	4
Amboroboka	13	1
Tsirimiepo	19	3
Total général	66	16

58.5% des agriculteurs et agricultrices formés au manioc avril adoptent la technique. Combinant un faible taux de formation (46% de l'effectif global, tableau 19) et une faible proportion d'adoptant (28.4%, tableau 29), le nombre de personnes non-touchées par le manioc avril approche classique est très élevé : 101 (27 non-adoptants formés et 74 non-adoptants non-formés). Les difficultés techniques sont, ici aussi, très marquées, rapportées par 66 agriculteurs ou agricultrices. laborefo, meilleur fokontany pour le manioc avril, en connaît peu.

3.4.4. L'igname

Tableau 33 : Effectifs de la pratique et de l'adoption de l'igname en approche classique

Communes et fokontany	Pratique igname avant 2015	Achat de matériel végétal	Pratique igname 2018	Pratique mini-set : effectif adoptant		Augmentation igname entre 2015 et 2018	Entretien tuteurs	Nombre de bénéficiaires achetant l'entretien des tuteurs	Coût moyen de l'entretien d'un tuteur lorsqu'il est acheté
Ambohimandroso	68	33	79	74	79,6%	56	58	9	8811,1
Ambohimandroso	26	6	33	28	60,9%	16	20	4	7700,0
laborefo	42	27	46	46	97,9%	40	38	5	9700,0
Ambohigogo	19	19	31	29	60,4%	31	23	4	10500,0
Amboroboka	7	8	11	10	50,0%	11	9	2	8500,0
Tsirimiepo	12	11	21	19	67,9%	20	14	2	12500,0
Total général	87	52	110	103	73,0%	87	81	13	9330,8

La culture traditionnelle d'igname était déjà relativement bien implantée dans les zones étudiées, en particulier dans la commune d'Ambohimandroso où 73.1% de l'effectif de ce secteur pratiquait cette méthode de culture avant 2015. Force est de constater que le bon niveau de formation en igname (119 personnes formées soit 84.4% de l'effectif global, tableau 19) semble impliquer une adoption forte : 110 agriculteurs et agricultrices mettent en œuvre la méthode BC pour l'igname en 2018, 103 emplois également la méthode de multiplication en mini-set. Ces derniers, 73% de la population, ont adopté l'igname tel qu'il est diffusé par IA en approche classique. En moyenne, un producteur ou une productrice de mini-set en a réalisé 89 en 2018. La proportion d'adoptants est particulièrement élevée à laborefo, puisque seul un bénéficiaire de ce fokontany n'a pas adopté cette culture. Au regard de ces résultats plus limités, les bénéficiaires approche classique de Amboroboka semblent peu intéressés par la culture de l'igname par rapport aux autres zones.

La mise en place de tuteurs fait partie des éléments techniques de l'igname BC. Les bénéficiaires approche classique ont rarement recouru à l'achat pour cette installation (13 personnes seulement). Mais lorsque c'est le cas, le budget moyen alloué par un ménage pour cette construction s'avère élevé : 9330.8Ar par exploitation.

Tableau 34 : Formés et adoptants de l'igname

	Formés	Non-formés
Adoptants	100	3
Non-adoptants	19	19

En lien avec la bonne diffusion des pratiques et l'important taux d'adoption, 100 bénéficiaires de l'approche classique sont adoptants formés à l'igname. Cette cohorte est la plus nombreuse des 4 cultures clés, ce qui impacte la pratique de cette production. En effet, 87 agriculteurs et agricultrices ont augmenté leurs récoltes d'igname entre l'avant-projet et

la campagne de 2018 (tableau 33). De cet effectif, 84 sont arrivés à ce résultat grâce au BC et à la multiplication en mini-sets : ce sont les « adoptants-vrais » de l'igname en approche classique.

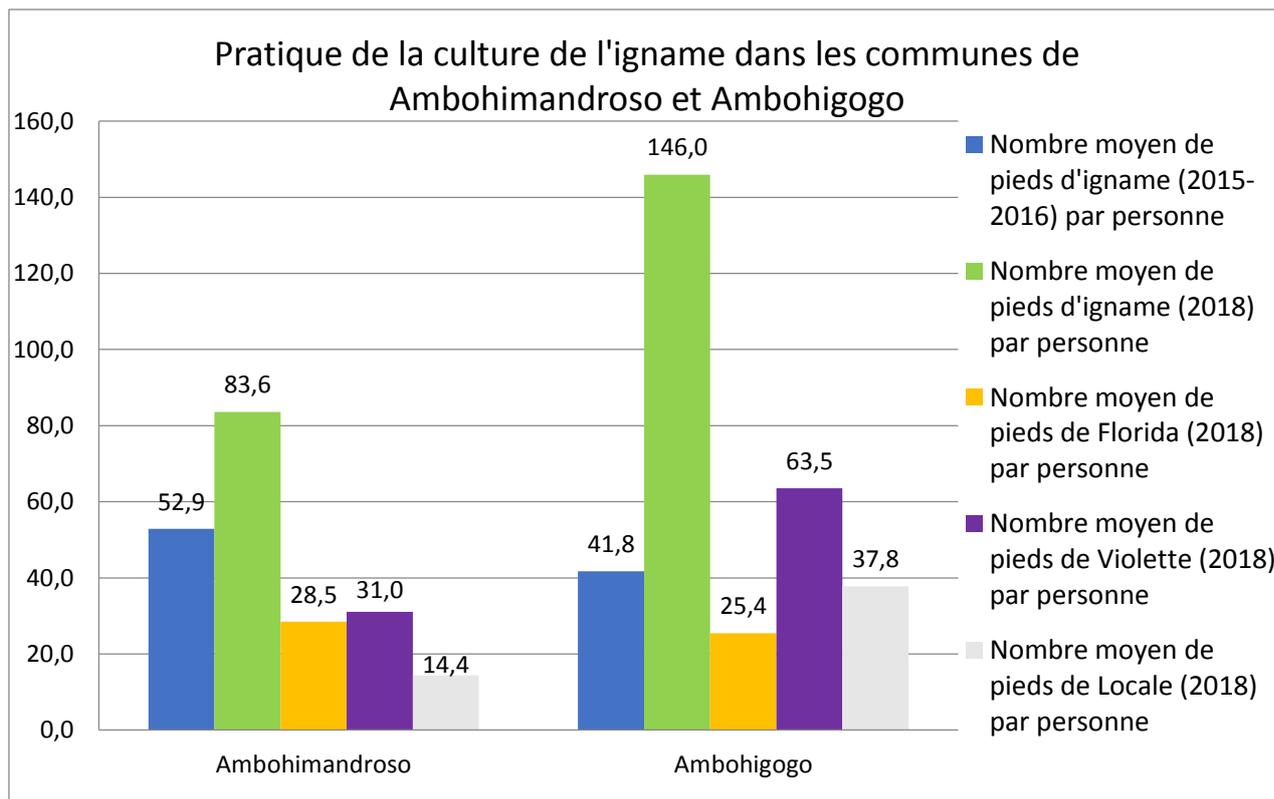


Figure 4 : Nombre moyen de pieds d'igname installé par un bénéficiaire approche classique dans chaque commune

En conséquence, le nombre moyen de pieds d'igname installé par un bénéficiaire approche classique est en hausse entre l'avant-projet (2015-2016) et 2018, dans les deux commune appuyées. La variété la plus employée dans ces deux zones est l'igname violet. L'implantation moyenne d'igname en 2018 est plus importante à Ambohigogo qu'à Ambohimandroso, alors que l'adoption y est moins importante (60.4% de l'effectif contre 79.6%).

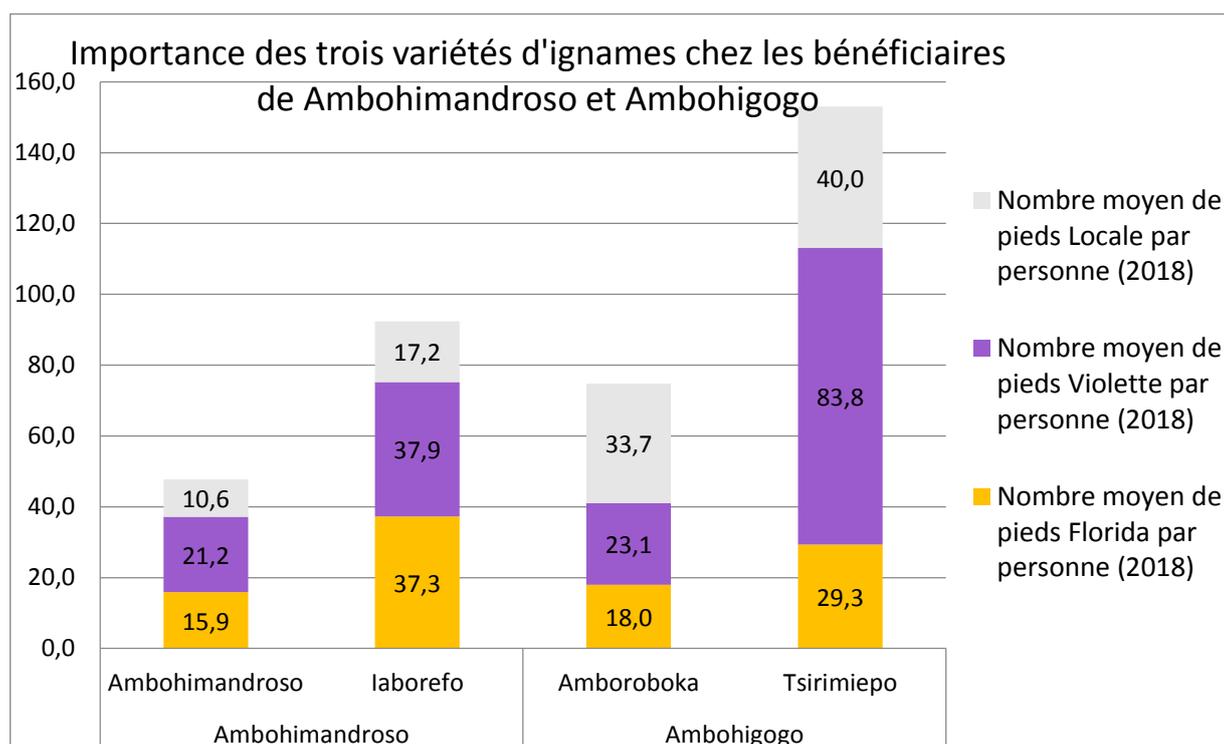


Figure 5 : Nombre moyen de pieds d'igname installé en 2018 par un bénéficiaire approche classique dans chaque fokontany

La supériorité d'Ambohigogo semble s'expliquer par un assolement moyen plus développé dans le fokontany de Tsirimiepo. Cet avantage est en grande partie causée par 3 agriculteurs ayant planté 1000, 600 et 250 pieds d'igname en 2018. Un bénéficiaire moyen d'Amboroboka présente des résultats proches des fokontany d'Ambohimandroso alors que l'adoption dans ce secteur y est plus faible : si 50% seulement des producteurs et productrices d'Amboroboka produisent de l'igname, leurs assolements sont comparables à la moyenne. laborefo, meilleur fokontany adoptant en igname, détient cependant une meilleure moyenne de nombre de pied implantés qu'Amboroboka. Un agriculteur ou une agricultrice du fokontany d'Ambohimandroso cultive un assolement d'igname moyen plus faible que dans les autres secteurs, ce qui peut être lié à des difficultés sur cette culture.

Tableau 35 : Effectifs des difficultés rencontrées pour l'igname par les bénéficiaires approche classique en 2018

Communes et fokontany	Difficulté à trouver matériel végétal igname	Difficultés techniques igname (mini-set)	Difficultés techniques igname (apport compost)	Difficultés techniques igname (tuteurs)	Attaques de ravageurs igname	Difficultés stockage igname	Nombre moyen de difficultés
Ambohimandroso	19	5	25	37	18	21	1,3
Ambohimandroso laborefo	9 10	5 0	22 3	31 6	14 4	12 9	2,0 0,7
Ambohigogo	11	4	24	19	2	5	1,4
Amboroboka	2	2	8	9	1	2	1,2
Tsirimiepo	9	2	16	10	1	3	1,5
Total général	30	9	49	56	20	26	1,3

Effectivement, beaucoup de paysans et paysannes vivant dans le fokontany d'Ambohimandroso témoignent de difficultés, notamment techniques, pour la production d'igname. Le nombre moyen d'obstacles auxquels fait face une personne de cette zone est plus élevé que dans les autres fokontany. *A contrario*, les bénéficiaires laborefo, secteur très adoptant en igname et présentant de bons résultats pour la campagne 2018, ne semblent pas expérimenter beaucoup de difficultés pour la mise en place de cette culture.

Les résultats des assolements d'igname des bénéficiaires approche classique témoignent d'un progrès de cette culture, en croissance entre l'avant-projet et 2018. De surcroît, le nombre important d'adoptants-vrais en 2018, d'individus ayant développé leurs productions d'igname grâce à l'application des techniques promues par IA, indique que l'importance de l'igname perdure malgré l'arrêt de l'accompagnement, puisque les résultats présentés traite de l'année 2018, période durant laquelle la majorité des ménages rencontrés ne bénéficient plus de l'approche classique. Le fait que l'igname perdure ainsi peut avoir été causé par une forte adoption des innovations techniques de cette culture.

3.4.5. Synthèse des adoptions des quatre cultures clés

Tableau 36 : Les critères définissant l'adoption des quatre cultures clés approche classique

Cultures	Définition d'adoptant	Définition d'adoptant-vrai	Définition de super-adoptant
Pois-de-terre	Au moins deux éléments techniques pratiqués	Adoptant pois-de-terre et augmentation semis 2018-2019	Les quatre éléments techniques pratiqués
Patate-douce	Apport de fumure et culture en planches	Adoptant patate-douce et augmentation surface 2018-2019	Apport de fumure, culture en planches et apport de cendres
Manioc avril	Apport de fumure organique (BC)	Adoptant manioc avril et augmentation surface 2018-2019	Apport de fumure organique (BC) et apport de cendres
Igname	Implantation d'igname en 2018 (BC) et élaboration de mini-sets	Adoptant igname et augmentation du nombre de pieds entre 2015 et 2018	Implantation d'igname en 2018 (BC), élaboration de mini-sets et entretien des tuteurs

Les formations de l'approche classique d'IA portaient notamment sur 4 cultures clés : pois-de-terre, patate-douce, manioc avril et igname. Pour chacune de ces productions, un ensemble d'éléments techniques étaient vulgarisés auprès des bénéficiaires. L'agriculteur ou l'agricultrice concernée est considéré « adoptant » lorsqu'il ou elle a intégré les apprentissages principaux de ces méthodes à son système d'exploitation (« définition d'adoptant », tableau 36). Néanmoins, une partie seulement de cet effectif adoptant met réellement en place ces connaissances techniques, ou si c'est le cas, développe sa production : cette portion des bénéficiaires, pour qui le projet approche classique semble réellement effectif, est dénommé « adoptants-vrais ». Enfin, des producteurs et productrices particulièrement performants mettent en œuvre l'intégralité des éléments issus des formations d'IA : il s'agit des « supers-adoptants ».

Tableau 37 : Indicateurs des niveaux de formation et d'adoption des bénéficiaires approche classique

Cultures	Taux de formation (sur population totale)	Taux d'adoption (sur population totale)	Taux d'adoption des formés
Pois-de-terre	57%	46,8%	71,3%
Patate-douce	50%	29,1%	52,1%
Manioc avril	46%	28,4%	58,5%
Igname	84%	73,0%	84,0%

Toutes les personnes formées à une des quatre cultures clés n'adoptent pas forcément les enseignements promulgués par IA. Le « taux d'adoption des formés » rend compte du nombre d'adoptants formés par le nombre de formés (voir tableaux 22, 26, 32 et 34). La non-adoption de certains individus formés peut être causée par de multiples facteurs : difficultés d'application des techniques, accès réduit au foncier, manque de moyen financier pour l'achat de semence ou le paiement de main-d'œuvre. La patate-douce présente un taux d'adoption des formés plus faible que les autres cultures clés, causant donc une chute dans le nombre de personnes adoptant cette production (figure 6). Pour le pois-de-terre, c'est le nombre d'individus développant leurs productions de cette culture qui s'impose très faible par rapport au nombre d'adoptants.

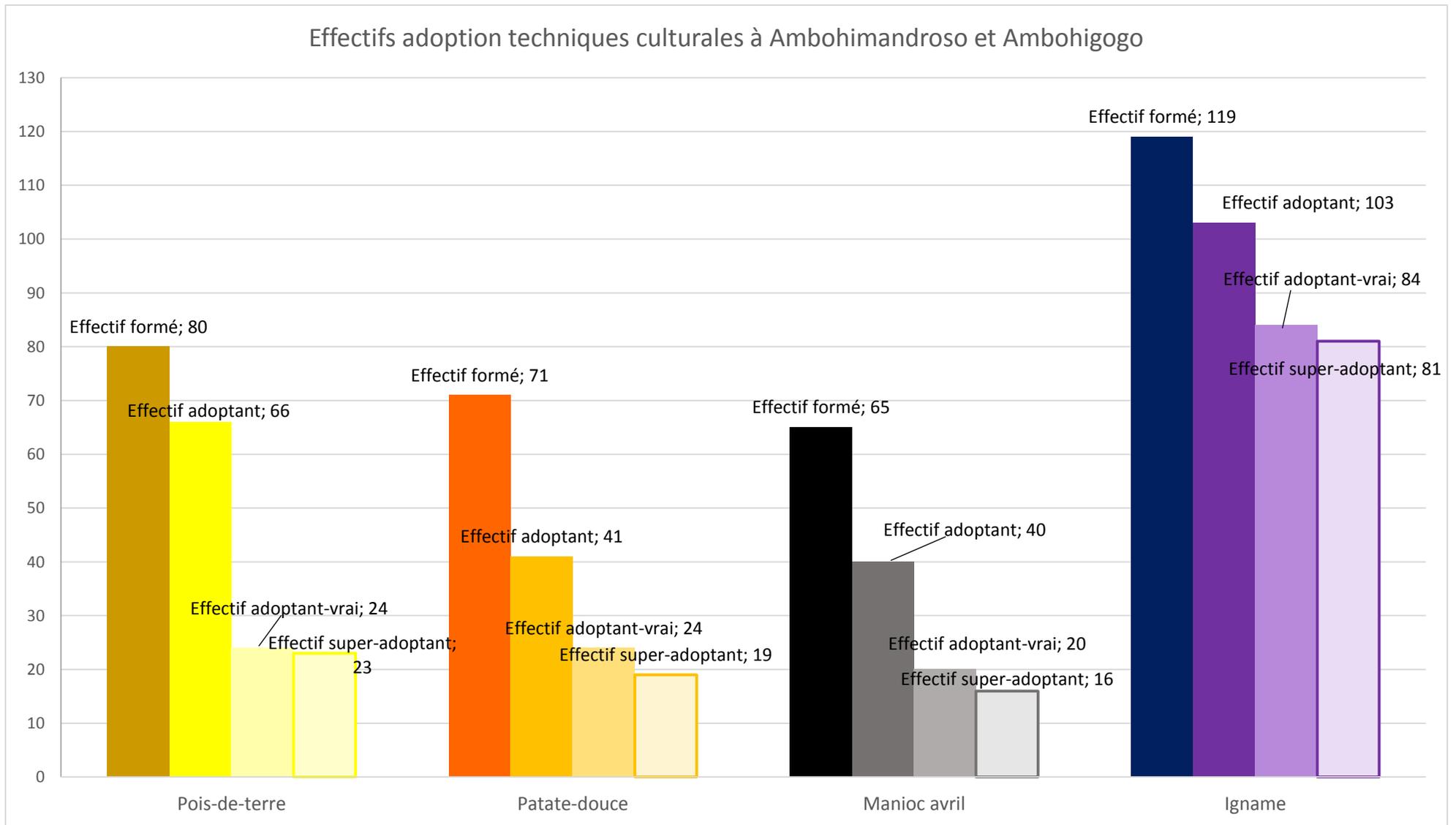


Figure 6 : Indicateurs présentant l'adoption des quatre cultures clés de l'approche classique

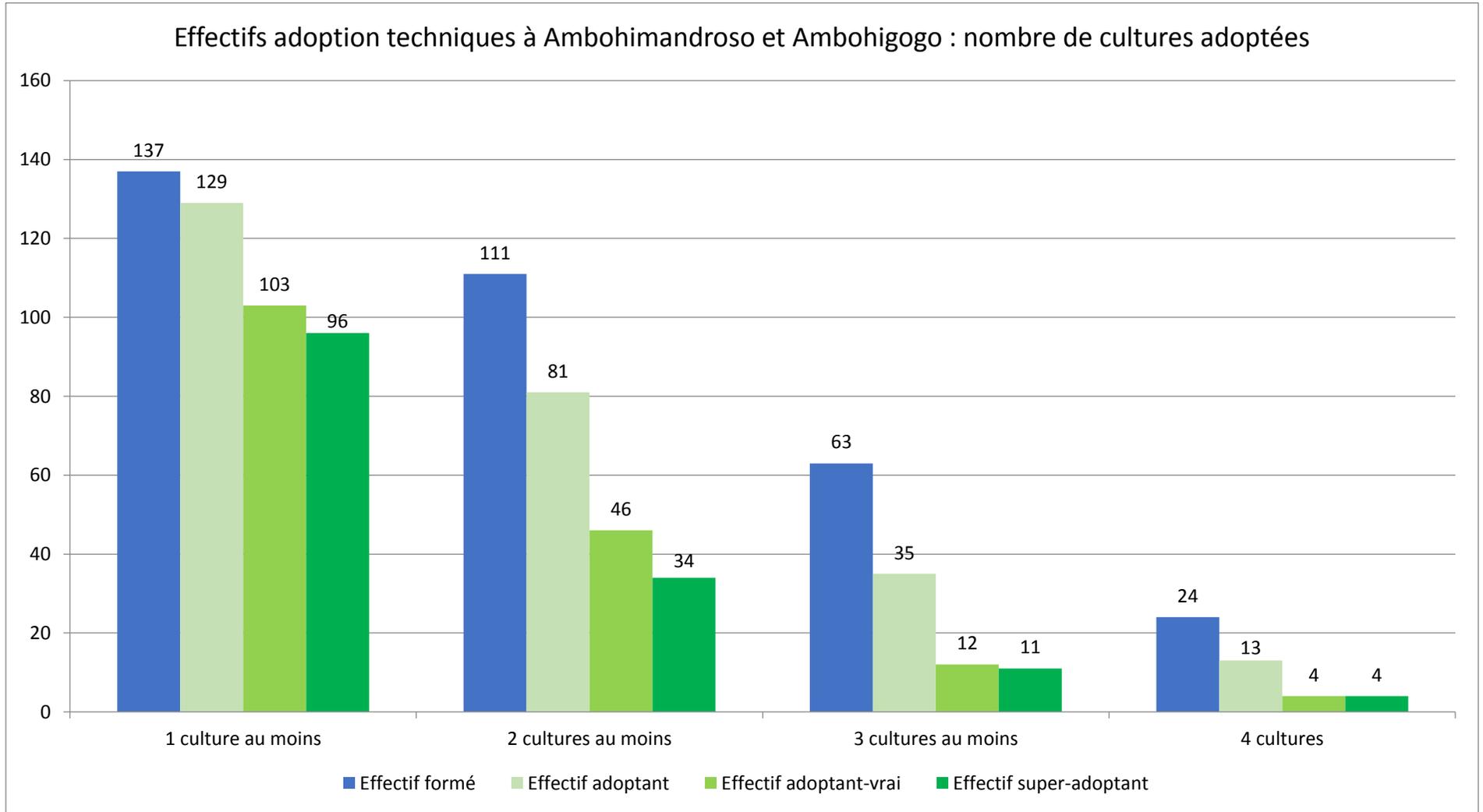


Figure 7 : D'autres indicateurs présentant l'adoption des quatre cultures clés de l'approche classique

La figure 6 confirme la supériorité de l'igname par rapport aux trois autres cultures clés, en ce qui concerne l'adoption. Le nombre de supers-adoptants de cette production est particulièrement impressionnant : il indique que 57.4% de la population étudiée a intégré l'ensemble des éléments techniques de la culture de l'igname. Cette proportion est véritablement encourageante, de même que les bons résultats enregistrés en igname lors de la campagne 2018 (voir partie 3.4.4). Cependant, le manioc avril, la patate-douce et le pois-de-terre s'avèrent faiblement adoptés. Les formations traitant de ces plantes sont moins fréquentées par les bénéficiaires approche classique, et les taux d'adoption des formés sont plus faibles que celui enregistré pour l'igname (tableau 37). On peut conclure donc que le programme approche classique a permis l'adoption de l'igname pour la majorité des bénéficiaires, mais que les résultats des autres cultures clés sont beaucoup moins positifs.

Toutefois, 73% des personnes enquêtées sont considérés adoptants-vrais pour au moins une culture (103 itérations, figure 7), proportion supérieure à celle de l'igname. Par ailleurs, 96 bénéficiaires approche classique des communes étudiées sont des supers-adoptants d'une culture clés : ici aussi, l'igname est majoritaire, mais non exclusif. Enfin, trois agriculteurs et une agricultrice ont adoptés l'ensemble des techniques diffusées pour toutes les cultures clés : ce sont les supers-adoptants des 4 cultures, les « adoptants ultimes ». Ces individus ont tous été appuyés par IA depuis 2015, et ils ont suivis entre 3 et 7 formations. Mme. Zanamasy (fokontany de laborefo) n'a pas été formée à l'igname : elle fait partie des 3 adoptants non-formés de cette culture. On peut considérer les « adoptants ultimes », très peu nombreux, comme les situations visées par le projet approche classique : des bénéficiaires appliquant intégralement les quatre méthodes culturelles innovantes diffusées par IA.

3.4.6. Satisfactions des récoltes des quatre cultures clés

Tableau 38 : Effectifs des satisfactions des récoltes de pois-de-terre, manioc avril et igname approche classique

Communes et fokontany	Satisfaction récoltes pois-de-terre		Satisfaction récoltes manioc avril		Satisfaction récoltes igname	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Ambohimandroso	19	17	17	27	85	61
Ambohimandroso	10	5	9	7	38	15
laborefo	9	12	8	20	47	46
Ambohigogo	23	9	12	12	32	24
Amboroboka	10	7	6	4	11	6
Tsirimiepo	13	2	6	8	21	16
Total général	42	26	29	39	117	85

Les résultats de l'adoption et de la pratique du pois-de-terre en approche classique (partie 3.4.1) semblent indiquer une réduction de l'importance de cette culture. Le nombre de bénéficiaires satisfaits des récoltes diminue, entre 2017 et 2018, ce qui est cohérent avec ces premières affirmations. On note cependant une montée du fokontany laborefo sur ce critère, secteur où l'adoption et la pratique semblaient mieux développées : cela confirmerait le lien entre qualité des réalisations et satisfaction des récoltes.

Le nombre d'adoptants-vrais du manioc avril est le plus faible enregistré sur ces quatre cultures clés, en lien avec le peu d'agriculteurs et d'agricultrices ayant augmenté leurs surfaces exploitées entre 2018 et 2019 (partie 3.4.3). Cependant, le nombre total de bénéficiaires satisfaits des récoltes augmentent, entre 2017 et 2018. Ce qui pourrait indiquer une incohérence cache en réalité la supériorité de laborefo : ce fokontany a particulièrement progressé sur ce critère, ce qui paraît logique, étant donné que le nombre d'adoptants y plus élevé que dans les autres zones. Tsirimiepo, pourtant peu adoptant en manioc avril, a également un peu progressé sur la satisfaction des récoltes.

Enfin, si l'igname présente un fort taux d'adoption chez les bénéficiaires approche classique, le nombre de récoltes satisfaisantes chute entre 2017 et 2018. laborefo stagne, sachant que seul un agriculteur de ce fokontany n'est pas satisfait de sa production en 2018, et que cet individu n'est pas adoptant-vrai. Le nombre de personnes de laborefo satisfaites des récoltes est donc constant, ce qui confirme les bons résultats de ce secteur sur cette culture. Globalement, la satisfaction de la production d'igname, bien que diminuant, atteint un niveau élevé.

Ainsi, l'approche classique semble présenter de bons résultats sur la diffusion de l'igname et engendrer une forte satisfaction. Ce constat a motivé l'intégration de cette culture à l'accompagnement postérieur d'IA : la D2M. Il est possible de comparer les progrès de l'igname occasionnés par ces deux approches distinctes.

IV. Comparaison entre l'approche classique et la diffusion de masse : cas de l'igname

4.1. Comparaison de l'adoption d'igname

Les résultats de l'igname en D2M sont majoritairement positifs (voir partie II), ce qui est une conséquence des bons niveaux d'adoption de cette culture par les bénéficiaires visés. En considérant les mêmes critères que ceux employés pour l'approche classique (tableau 36), il est possible de déterminer les effectifs adoptant, adoptant-vrai et super-adoptant de la D2M.

Tableau 39 : Adoption igname D2M

	Effectifs D2M igname
Adoptants	177
Adoptants-vrais	150
Super-adoptants	159

Pour rappel, le nombre d'agriculteurs et d'agricultrices D2M rencontrés au cours de l'enquête s'élève à 199. Pour comparer les adoptions entre les deux approches d'IA, il convient de considérer les niveaux d'adoptions relatifs aux populations totales interrogées.

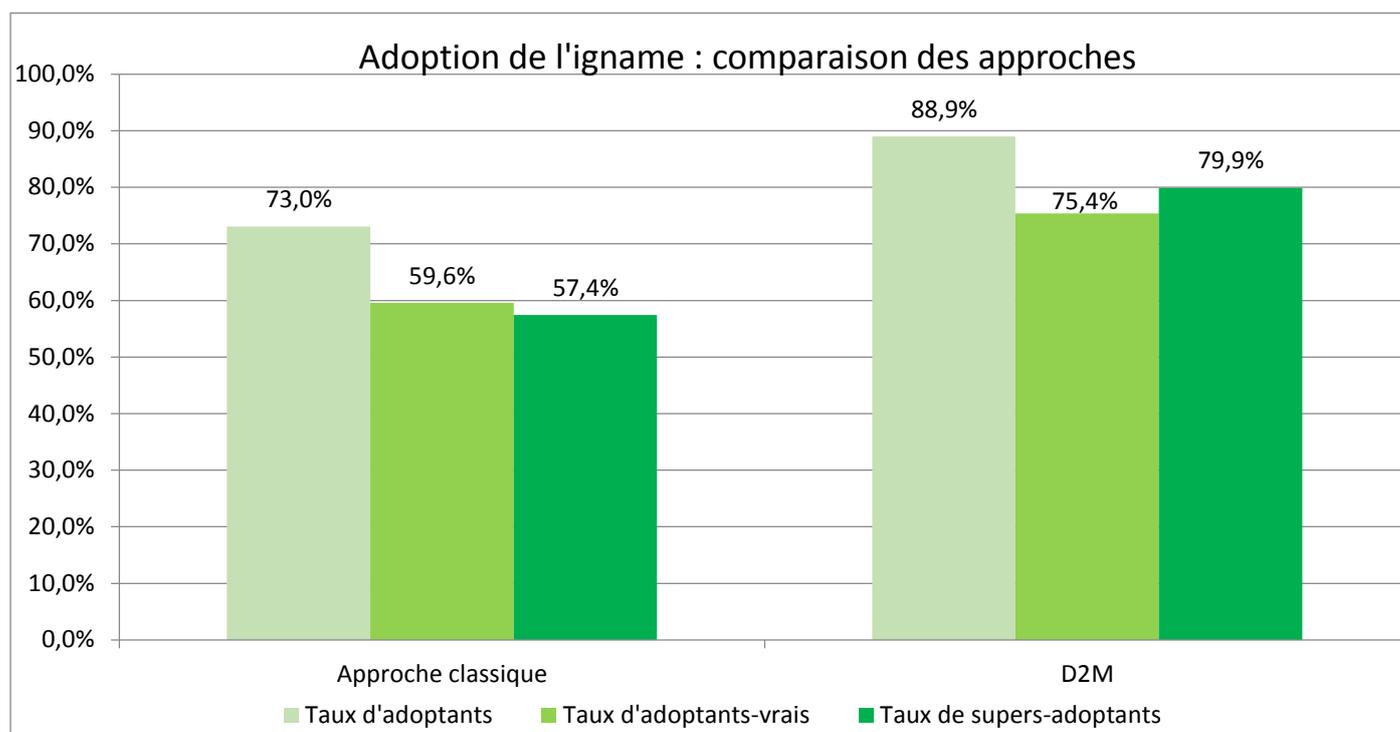


Figure 8 : Indicateurs d'adoption de l'igname, comparaison des deux approches de diffusion

Si les résultats de l'approche classique sont satisfaisants, le niveau d'adoption est supérieur en D2M, pour les trois indicateurs considérés. La proportion de supers-adoptants de ce second type d'accompagnement semble impliquer une bonne diffusion de l'ensemble des éléments techniques : BC, multiplication par mini-sets et utilisation de tuteurs. Néanmoins, tous les individus de cette catégorie n'augmentent pas leurs productions entre 2016 et 2018 : le taux d'adoptants-vrais est plus faible (il concerne tout de même trois quart de la population étudiée).

4.2. Comparaison des productions d'igname

Les rendements issus des plantations d'igname ne sont disponibles ni pour l'approche classique ni pour la D2M. Il semble judicieux de supputer que le niveau d'adoption du BC puisse impacter ces productivités, puisque cette pratique engendre une augmentation des rendements. Mais de nombreux autres facteurs peuvent impacter la production d'une plante, comme les conditions de fertilité du sol, l'ensoleillement ou la pluviométrie, par exemple.

Pour comparer les deux méthodes d'accompagnements proposés par IA en termes de production d'igname, le critère employé est l'assolement type : le nombre moyen de pieds d'igname implantés par un bénéficiaire. Les périodes étudiées s'intéressent à l'avant-projet (2015 ou 2016) et l'année 2018.

Pour limiter l'effet des zones, l'assolement moyen D2M de Farafangana, soit la moyenne de la commune de Maheriraty, est comparé à l'approche classique (laquelle est uniquement étudiée dans ce district). De surcroît, les deux communes approche classique (Ambohimandroso et Ambohigogo) sont assez proches, géographiquement, de Maheriraty (figure 2). Ainsi, la production d'igname, à Farafangana, est nettement supérieure en accompagnement D2M (figure 10). La croissance moyenne du nombre de pieds implantés est également largement plus importante.

En considérant les trois districts (Manakara, Vohipeno et Farafangana) dans la production moyenne D2M (figure 9), les résultats sont moins importants que ceux enregistrés en approche classique. Néanmoins, pour que cette comparaison soit judicieuse, il aurait été nécessaire d'étudier des communes de Manakara et de Vohipeno en approche classique. On peut conclure quant à la plus grande efficacité de la D2M pour la production d'igname.

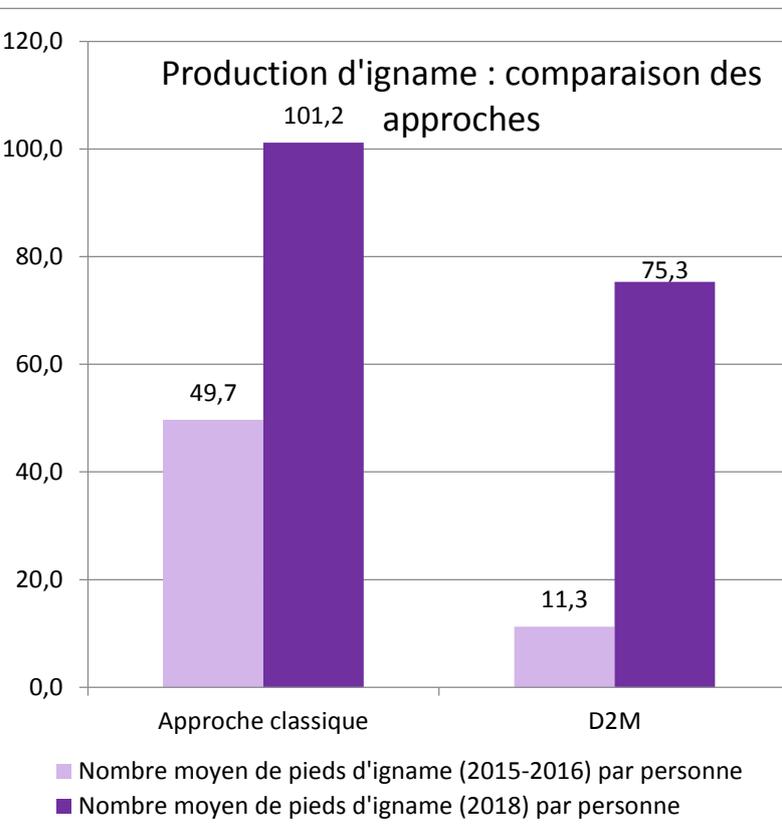


Figure 10 : Nombre moyen de pieds d'igname implantés par un bénéficiaire en fonction des approches de diffusion

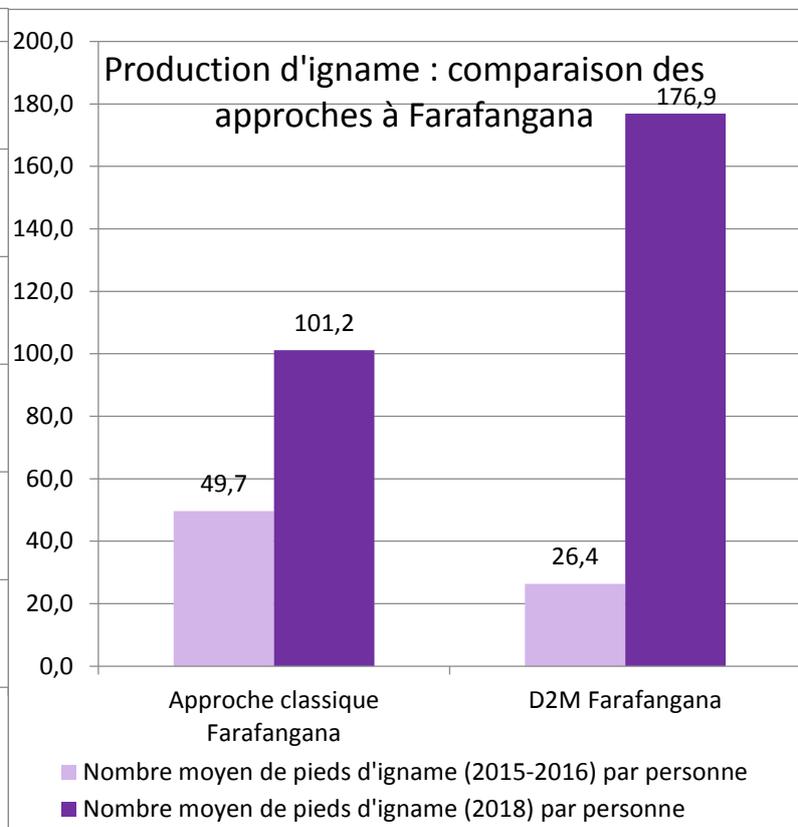


Figure 9 : Nombre moyen de pieds d'igname implantés par un bénéficiaire de Farafangana en fonction des approches de diffusion

4.3. Comparaison des satisfactions des récoltes d'igname

Tableau 40 : Niveau de satisfaction des récoltes d'igname 2018 en fonction des approches de diffusion

	Bénéficiaires pratiquant l'igname en 2018	Bénéficiaires satisfaits de la récolte de 2018	Taux de satisfaction de la récolte d'igname en 2018
Approche classique	110	85	77,3%
D2M	183	164	89,6%
D2M Farafangana	55	55	100,0%

Les bénéficiaires D2M tirent plus de satisfaction de la récolte de 2018 que leurs homologues appuyés en approche classique. Le taux de satisfaction de la récolte D2M est particulièrement élevé pour le district de Farafangana. Ainsi, si les rendements moyens enregistrés par ces différents groupes ne sont pas connus, cet indicateur indique des bons niveaux de productivités de l'igname, selon l'appréciation des personnes rencontrées, pour l'ensemble de l'accompagnement IA.

Conclusion

La D2M présentent de résultats satisfaisants en ce qui concerne l'adoption de la culture d'igname en technique BC. Bien qu'il ne soit possible d'établir véritablement une relation de cause à effet avec ce précédent constat, l'assolement moyen d'igname d'un bénéficiaire D2M progresse fortement entre 2016 et 2018. De surcroît, nonobstant l'existence de difficultés, la majorité des agriculteurs et agricultrices concernées témoignent de leur satisfaction dans la récolte de cette culture. Ainsi, l'igname se développe pour une majorité de paysans et paysannes appuyées en D2M au cours des trois années étudiées. Tempérants ces conclusions positives, d'importantes disparités semblent exister entre les districts et au sein des communes concernées par cette méthode de diffusion. Par exemple, le nombre moyen de pieds d'igname implanté semble très variable d'une commune à l'autre. L'adoption des différentes variétés n'est également pas complète dans l'ensemble des zones enquêtés. Finalement, les niveaux de satisfaction des récoltes sont également soumis à une forme de variabilité.

Les résultats de l'approche classique s'avèrent moins impressionnants que ceux enregistrés en 2DM. Des quatre cultures clés spécialement visées par cette méthode de diffusion, une seule semble avoir été véritablement adoptée par la majorité des bénéficiaires concernés : l'igname. En conséquence, les résultats du pois-de-terre, de la patate-douce et du manioc sont assez faibles : ces trois cultures semblent d'importances minimales sur cet ensemble enquêté. Cela impacte, nécessairement, les niveaux de satisfaction des récoltes, s'imposant assez bas. Néanmoins, un examen spécifique des quatre fokontany étudiés révèle un constat intéressant : la zone de laborefo présente des résultats largement supérieurs à la moyenne de l'approche classique. Les proportions d'adoptions y sont plus importantes, de même que le nombre d'individus développant les cultures clés : près de la moitié des adoptants-vrais de chaque culture vivent dans ce fokontany. Enfin, deux agriculteurs et une agricultrice de ce secteur ont adopté l'ensemble des éléments techniques des quatre cultures telles qu'elles sont vulgarisées par IA.

Si l'igname présente de bons résultats, d'adoption et de production, chez les bénéficiaires approche classique, la comparaison avec la D2M semble en faveur de cette seconde méthode de diffusion. De futures analyses pourront s'intéresser aux résultats de cette approche sur les autres cultures, comme le pois-de-terre ou le manioc avril vulgarisés en D2M. En considérant les réalisations plus contrastées de l'approche classique pour ces dernières productions, la D2M s'imposera probablement comme plus efficace.

Bibliographie

INTER AIDE, 2016. Poster de capitalisation, le Basket Compost.

INTER AIDE, 2017a. Fiche technique production et multiplication igname, document Pratiques. En ligne : www.interaide.org/pratiques Consulté le : 23/04/2019

INTER AIDE, 2017b. Fiche technique Basket Compost, document Pratiques. En ligne : www.interaide.org/pratiques Consulté le : 28/05/2019

INTER AIDE, 2019. Rapport d'activité 2018. En ligne : <http://interaide.org/wp-content/uploads/2019/05/Rapport-dActivit%C3%A9s-Inter-Aide-2018.pdf> Consulté le : 26/11/2019

Tables

Tableau 1 : Evolution du nombre de bénéficiaires concernés par la diffusion de masse.....	2
Tableau 2 : Communes de D2M enquêtées	4
Tableau 3 : Communes d'approche classique enquêtées	5
Tableau 4 : Genre et typologie des bénéficiaires D2M enquêtés	6
Tableau 5 : Répartition géographique des groupes (PA et PB) des bénéficiaires D2M	6
Tableau 6 : Situation du taux de recouvrement d'igname dans les zones D2M enquêtées	7
Tableau 7 : Nombre moyen de pieds d'igname plantés par les bénéficiaires D2M enquêtés, campagnes 2016, 2017 et 2018	8
Tableau 8: Qualité des parcelles d'igname visitées lors de l'enquête D2M.....	10
Tableau 9 : Disponibilité, en 2018, des trois variétés d'igname proposées aux bénéficiaires D2M.....	10
Tableau 10 : Effectifs des bénéficiaires D2M en fonction des variétés d'igname cultivées en 2018....	11
Tableau 11 : Niveau de satisfaction de la récolte 2018 chez les bénéficiaires D2M interrogés	12
Tableau 12 : Efficacité et efficience moyennes du projet D2M igname en 2018	13
Tableau 13 : Evolution de la pratique du BC par les différents groupes de bénéficiaires D2M en 2018	14
Tableau 14 : Evolution de la pratique du mini-set par les différents groupes de bénéficiaires D2M... ..	14
Tableau 15 : Adaptations ou changements techniques des communes D2M étudiées	15
Tableau 16 : Successions pratiquées par les bénéficiaires 2DM après la culture d'igname	15
Tableau 17 : L'importance des différentes limites à la D2M identifiées lors de l'enquête	16
Tableau 18 : Genre et début d'accompagnement des bénéficiaires approche classique.....	17
Tableau 19 : Effectifs des sept formations approche classique	17
Tableau 20 : Pois-de-terre et patate-douce traditionnelle, moyennes d'un bénéficiaires approche classique	18
Tableau 21 : Effectifs de l'adoption du pois-de-terre en approche classique, 2018.....	19
Tableau 22 : Formés et adoptants du pois-de-terre	20
Tableau 23 : Effectifs des difficultés rencontrées pour le pois-de-terre par les bénéficiaires approche classique en 2018	20
Tableau 24 : Indicateurs de la pratique du pois-de-terre par les bénéficiaires approche classique	21
Tableau 25 : Effectifs de l'adoption de la patate-douce en approche classique, 2018.....	22
Tableau 26 : Formés et adoptants de la patate-douce	22
Tableau 27 : Effectifs des difficultés rencontrées pour la patate-douce par les bénéficiaires approche classique en 2018	22
Tableau 28 : Indicateurs de la pratique de la patate-douce par les bénéficiaires approche classique	23
Tableau 29 : Effectifs de la pratique et de l'adoption du manioc avril en approche classique.....	24
Tableau 30 : Effectifs des difficultés manioc avril, approche classique, 2018	24
Tableau 31 : Effectifs des difficultés manioc avril, approche classique, 2018	24
Tableau 32 : Formés et adoptants du manioc avril.....	24
Tableau 33 : Effectifs de la pratique et de l'adoption de l'igname en approche classique.....	25
Tableau 34 : Formés et adoptants de l'igname	25
Tableau 35 : Effectifs des difficultés rencontrées pour l'igname par les bénéficiaires approche classique en 2018	27
Tableau 36 : Les critères définissant l'adoption des quatre cultures clés approche classique.....	28
Tableau 37 : Indicateurs des niveaux de formation et d'adoption des bénéficiaires approche classique	28
Tableau 38 : Effectifs des satisfactions des récoltes de pois-de-terre, manioc avril et igname approche classique	32

Tableau 39 : Adoption igname D2M.....	33
Tableau 40 : Niveau de satisfaction des récoltes d'igname 2018 en fonction des approches de diffusion.....	35
Figure 1 : Carte des communes encadrées en D2M dans les districts de Vohipeno et Manakara	3
Figure 2 : Carte des communes encadrées en D2M et en approche classique dans le district de Farafangana	3
Figure 3 : Somme du nombre de pieds d'igname plantés par fokontany D2M en 2016, 2017 et 2018 .	9
Figure 4 : Nombre moyen de pieds d'igname installé par un bénéficiaire approche classique dans chaque commune.....	26
Figure 5 : Nombre moyen de pieds d'igname installé en 2018 par un bénéficiaire approche classique dans chaque fokontany	26
Figure 6 : Indicateurs présentant l'adoption des quatre cultures clés de l'approche classique	29
Figure 7 : D'autres indicateurs présentant l'adoption des quatre cultures clés de l'approche classique	30
Figure 8 : Indicateurs d'adoption de l'igname, comparaison des deux approches de diffusion.....	33
Figure 10 : Nombre moyen de pieds d'igname implantés par un bénéficiaire de Farafangana en fonction des approches de diffusion	34
Figure 9 : Nombre moyen de pieds d'igname implantés par un bénéficiaire en fonction des approches de diffusion.....	34