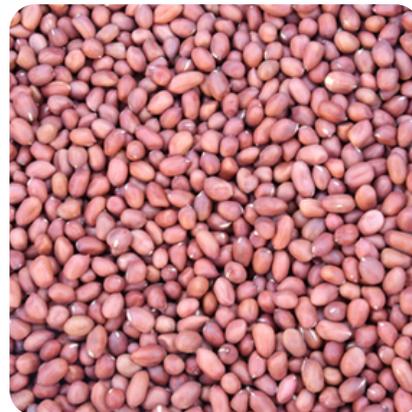




# PAQUET INTÉGRÉ DE RÉSILIENCE DU PAM AU MALI



# CATALOGUE DES VARIÉTÉS DE CULTURES BIO-FORTIFIÉES



# PAQUET INTÉGRÉ DE RÉSILIENCE DU PAM AU MALI

CATALOGUE DES VARIÉTÉS DE CULTURES BIOFORTIFIÉES



# SOMMAIRE

Liste des acronymes .....	page 4
Avant-propos .....	page 5
Informations fournies sur chaque variété .....	page 6
Au moins 34 variétés identifiées .....	page 7
Tableaux des principales caractéristiques des variétés.....	page 8-9-10
Carte de cultures par commune .....	page 11
Tableau des disponibilités adaptées à l'environnement .....	page 13
Stratégie pour l'introduction des Variétés dans les Communes.....	page 15
A propos des partenaires .....	page 16

## LISTE DES ACRONYMES

DHS: Distinction, d'Homogénéité, de Stabilité

VAT: Valeurs Agronomiques et Technologiques

ICRISAT: L'institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides

ICGV: Dénomination d'une variété d'arachide ICRISAT

ICMP: Population de Mil ICRISAT issue de pratiques améliorées de gestion des cultures ou en anglais "improved crops management practices"

ICMV: Variété de Mil ICRISAT

OPV: Variétés à pollinisation libre ou "Open Pollinated Varieties" en anglais

PAM: Programme alimentaire mondial

## AVANT PROPOS

Ce catalogue a été élaboré pour le paquet intégré de résilience et la composante nutrition du Programme Alimentaire Mondial (PAM) suite à la convention signée entre ce Programme et l'Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-Arides (ICRISAT). C'est un document qui répertorie l'ensemble des variétés de sorgho, mil, arachide et niébé biofortifiées et/ou résilientes au changement climatique, et en cours de vulgarisation par la recherche et ses partenaires au Mali.

**L'APPROCHE DE BIO-FORTIFICATION ICI CONSISTE À SÉLECTIONNER DES VARIÉTÉS DE PLANTES CULTIVÉES DANS LE BUT D'AUGMENTER LEUR VALEUR NUTRITIONNELLE.**

Il s'agit ici de fournir des éléments nutritifs aux populations rurales pauvres, qui ont rarement accès à des aliments enrichis commercialisés. C'est une stratégie pour contribuer à résoudre les problèmes de malnutrition dans le pays comme les carences en micronutriments (Fer, Zinc, etc.).

Les changements climatiques ont des effets défavorables sur la productivité agricole et la sécurité alimentaire.

La stratégie consiste ici à identifier, tester et adopter des variétés qui aident l'agriculture à devenir plus productive et résiliente dans des contextes climatiques changeants. Grâce à ces variétés améliorées, les agriculteurs obtiennent des rendements acceptables même pendant les années marquées par un déficit pluviométrique. Les variétés ainsi proposées ont été développées par le biais de croisement utilisant le matériel génétique local et introduit. Elles ont toutes été testées pendant plusieurs années en essais en stations et ensuite en milieu paysan avec la participation des producteurs. Par la suite, ces variétés ont satisfait aux différents tests de Distinction, d'Homogénéité, de Stabilité (DHS), de Valeurs Agronomiques et Technologiques (VAT) pour être homologuées et inscrites dans le catalogue national.

Le présent catalogue est un document précieux de travail permettant aux acteurs : agriculteurs, agents de développement, toutes autres personnes ou institutions des communes cibles du paquet intégré de résilience et la composante nutrition de PAM, à choisir des variétés des cultures répondant à leurs besoins et adaptées à leur environnement agroécologique. Cette première version regroupe 36 variétés des principales espèces de cultures du Mali à savoir le mil, le sorgho, l'arachide et le niébé, cultivables dans les différentes zones agroécologiques du pays selon leur aire spécifique d'adaptation.



Crédit photos: ICRISAT

## LES INFORMATIONS SONT FOURNIES SUR CHAQUE VARIÉTÉ DANS LES DOMAINES SUIVANTS :

- Dénomination : appellation désignant la variété
- Nature génétique : populations, hybride ou lignée
- Cycle semis -maturité: nombre de jours compris entre le semis et la maturation physiologique des graines
- Hauteur de plantes à maturité : hauteur moyenne des plantes du sol au sommet de la panicule en cm
- Rendement potentiel : production en grain dans les conditions optimales de production en t/ha
- Résistance aux maladies, ravageurs et mauvaises herbes
- Isohyète : zone de pluviométries annuelles moyennes identiques où le matériel génétique est cultivable
- Type de Fortification : présence et type de micronutriment.



Crédit photos: ICRISAT



**10 VARIÉTÉS DE SORGHO**

**AU MOINS 34 VARIÉTÉS  
DE CULTURES IDENTIFIÉES.**



**5 VARIÉTÉS DE  
MIL**



**11 VARIÉTÉS D'ARACHIDE**



**NIÉBÉ VERT**



**8 VARIÉTÉS DE NIÉBÉ**

**ELLES SERONT INTRODUITES DANS  
LES COMMUNES OÙ LE PAQUET  
INTÉGRÉ EST MIS EN ŒUVRE.**

# TABLEAU 1 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS

Dénomination	Culture/ Nature génétique	Hauteur des plants (m)	Cycle semis-maturité (jours)	Rendement potentiel en grains (t/ha)	Résistance aux maladies, ravageurs & mauvaises herbes	Isohyètes (mm)	Fortification (type)
Chakti	Mil/ OPV	1,60-1,80	47-50	1,30-1,50	Résistante au mildiou, tolérante à la sécheresse et au striga	300-550	Fe (60 ppm) et Zn (42 ppm)
ICMV 167006 (ICRI-Tabi)	Mil/ OPV	1,8 - 2,2	50-55	1,5 -1,7	Résistante au mildiou, tolérante à la sécheresse et au striga	300-600	Fe (47 ppm) et Zn (35 ppm)
ICMP 177002**	Mil/ OPV	1,70-1,85	45-50	1,4-1,7	Résistante au mildiou, tolérante à la sécheresse et au striga (test en milieu paysan)	300-600	Fe (68 ppm) et Zn (46 ppm)
ICMP 207555**	Mil/ OPV	1,70-1,85	45-50	1,4-1,7	Résistante au mildiou, tolérante à la sécheresse et au striga (test en essais avancés)	300-600	Fe (85 ppm) et Zn (55 ppm)
ICMP 187038**	Mil/ OPV	1,8 - 2,2	50-53	1,6 - 1,8	Résistante au mildiou, long épis, tolérante à la sécheresse et au striga (test en milieu paysan)	300-600	Fe (51 ppm et Zn (34 ppm)
ICGV 93437	Arachide	NA	85-90	1,5 - 2,5	Tolérante à la sécheresse, Précoce	300-600	> 50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV-IS 131054	Arachide	NA	85-90	1,5 - 2,5	Précoce, tolérante à la sécheresse	300-600	> 50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV-IS 131079	Arachide	NA	85-90	1,5 - 2,5	Haut rendement, tolérante aux maladies foliaires	450-1200	> 50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV-IS 13825	Arachide	NA	90-95	1,5 - 2,5	Haut rendement, tolérante aux maladies foliaires	450-1200	> 50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV-IS 131085	Arachide	NA	90-95	1,5 - 2,5	Haut rendement, tolérante aux maladies foliaires	450-1200	> 50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV-IS 13830	Arachide	NA	90-95	1,5 - 2,5	Haut rendement, tolérante aux maladies foliaires	450-1200	> 50 % huile, jusqu'à 28 % protéine

\*OPV : Variété à pollinisation libre

\*\*Matériel génétique sous différentes étapes du processus de test, pas encore homologué pour la culture commerciale

**PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS**

Dénomination	Culture/ Nature génétique	Hauteur des plants (m)	Cycle semis-maturité (jours)	Rendement potentiel en grains (t/ha)	Résistance aux maladies, ravageurs & mauvaises herbes	Isohyètes (mm)	Fortification (type)
ICGV-IS-13871	Arachide	NA	90-95	1,5-2,5	Précoce, tolérante à la sécheresse	450-1200	>50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV 00350	Arachide	NA	85-90	1,5 - 2,5	Précoce, tolérante à la sécheresse	300-600	>50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
Fleur 11	Arachide	NA	85-90	1,5-2,5	Précoce, tolérante à la sécheresse	300-1200	>50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV 86124	Arachide	NA	85-90	1,5-2,5	Précoce, tolérante à la sécheresse	300-1200	>50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
ICGV 86015	Arachide	NA	85-90	1,5-2,5	Précoce, tolérante à la sécheresse	300-1200	>50 % huile, jusqu'à 28 % protéine
Jakunde	Sorgho	3,5	60	2	Tolérante à la sécheresse	400-800 mm	Riche en Protéine >14 %, en Fe (>60 ppm), en Zn (>30 ppm)
Seguifa	Sorgho/OPV	2	60	3	Tolérante au striga	400-800 mm	Double usage, riche en carbohydrates/énergie (>85 %)
06-SB-F4- DT-15	Sorgho/OPV	2	65	3	Tolérante aux moisissures	400-800 mm	Double usage, riche en carbohydrates/énergie (>85 %)
Pablo	Sorgho/ Hybride	4	65	4,5	Tolérante aux moisissures	600-1000 mm	Hybride, riche en proteine >14%
Soumbatini	Sorgho/OPV	2	65	3,5	Tolérante au striga, à l'antracnose et à la cécidomyie	600-1000 mm	Double usage, riche en carbohydrates/énergie (>85 %)

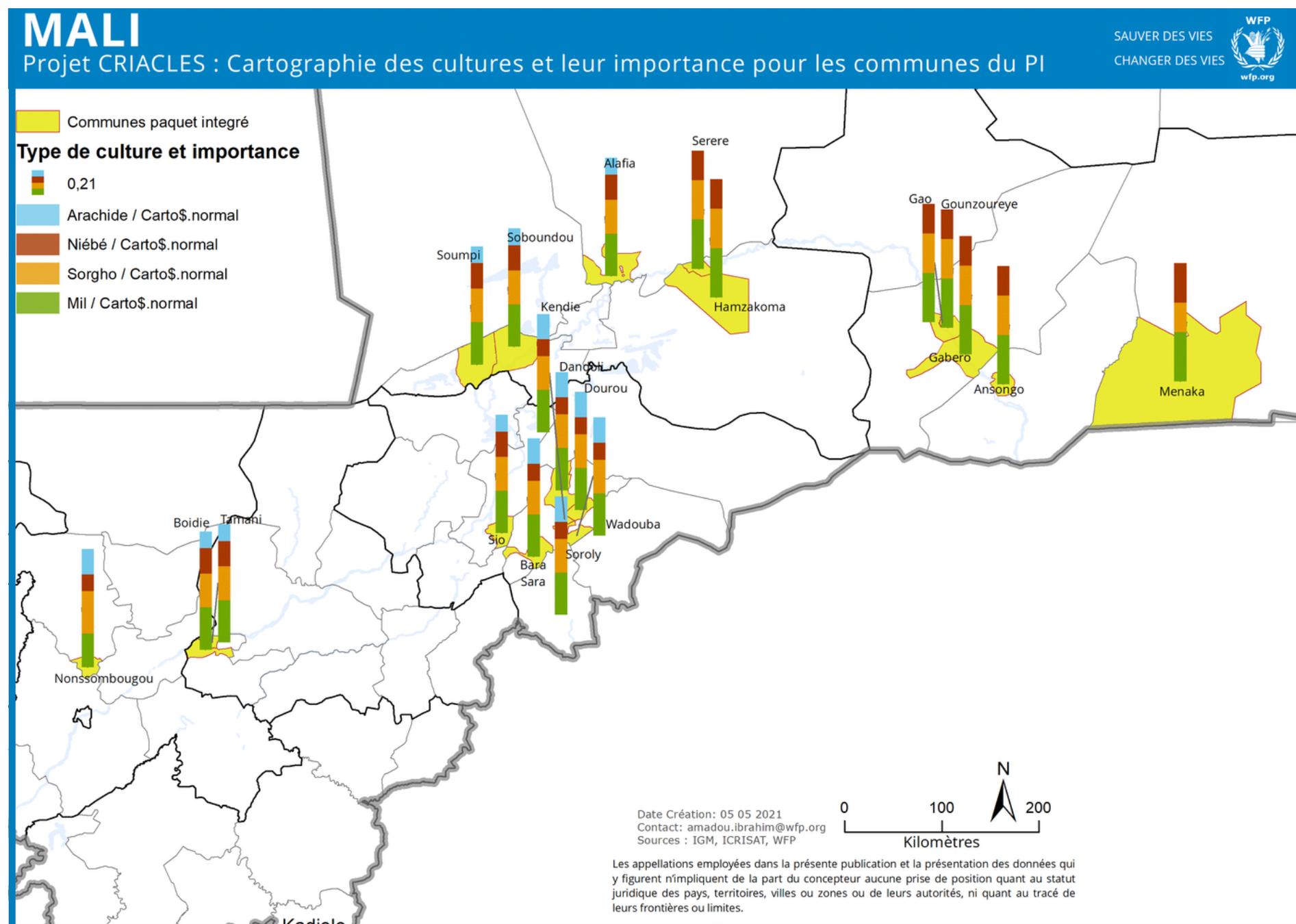
**TABLEAU 1 – SUITE**  
**PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS**

Dénomination	Culture/ Nature génétique	Hauteur des plants (m)	Cycle semis-maturité (jours)	Rendement potentiel en grains (t/ha)	Résistance aux maladies,ravageurs & mauvaises herbes	Isohyètes (mm)	Fortification (type)
Jiguikala	Sorgho/ OPV	2.5	70	3,0		600-1000 mm	Riche en Protéine > 14 %, en Fe (> 60 ppm), en Zn (> 30 ppm)
Soumba	Sorgho/ OPV	2	70	3,0		600-1000 mm	Riche en Protéine > 14 %, en Fe (> 60 ppm), en Zn (> 30 ppm)
Darrellken	Sorgho / OPV	4	70	2,5	Tolérante aux moisissures	600-1000 mm	Riche en Protéine > 14 %
Tiandougou coura	Sorgho / OPV	2,5	75	3,5		800-1200 mm	Double usage, riche en carbohydrates/énergie (>85 %)
Fadda	Sorgho/Hybride	3	85	4,5	Tolérante aux moisissures	800-1200 mm	Hybride, double usage, Riche en Fe (> 60 ppm), en énergie (>85 %)
Acar 1	Niébé / OPV	Semi érigé	65-70 Jours	1,5-2,0	Résistante à la sécheresse et au Striga	400-800 mm	Riche en protéine 27,81 %
Simbo	Niébé / OPV	Semi érigé	65-70 Jours	1,5-2,0	Résistante à la sécheresse et au Striga	400-800 mm	Riche en protéine 28 %
Wilibali	Niébé / OPV	Semi érigé	65-70 Jours	1,5-2,0	Résistante à la sécheresse et au Striga	400-800 mm	
Korobalen	Niébé / OPV	Semi érigé	65-70 Jours	1,5	Résistante à la sécheresse et au Striga	400-900 mm	
Sangatigui	Niébé / OPV	Erigé	55-60 Jours	1,0-1,5	Résistante à la sécheresse et au Striga	300-800 mm	
Cinzana Telimani	Niébé / OPV	Erigé	55-60 Jours	1,0-1,5	Résistante à la sécheresse et au Striga	300-800 mm	
Fakson	Niébé / OPV	Semi érigé	65-70 Jours	1,5	Résistante à la sécheresse et au Striga	400-900 mm	
Toure Sho	Niébé / OPV	Semi érigé	65-70 Jours	1,5	Résistante à la sécheresse et au Striga	400-900 mm	

# CARTE DE CULTURES PAR COMMUNE

Une cartographie des cultures a été réalisée pour l'ensemble des 20 communes sur la base de l'importance de chacune des quatre cultures : mil, sorgho, arachide, niébé.

## CARTOGRAPHIE DES CULTURES ET LEUR IMPORTANCE POUR LES COMMUNES DU PAQUET INTÉGRÉ



La disponibilité des variétés adaptées à l'environnement agroécologique de la commune a été définie selon le cycle des variétés améliorées et la pluviométrie des zones cibles (voir Tableau 2-page 11).



CHAKTI



Crédit photo: ICRISAT



ICMP 187038

## TABLEAU 2: DISPONIBILITÉ DES VARIÉTÉS ADAPTÉES À L'ENVIRONNEMENT

ZONES CIBLES ET PLUVIOMETRIE				IMPORTANCE DE LA CULTURE				DISPONIBILITE DES VARIETES ADAPTEES A L'ENVIRONNEMENT AGROECOLOGIQUE DE LA COMMUNE			
Régions	Cercles	Communes	Pluviométrie/ nombre de jours de pluie	Sorgho	Mil	Arachide	Niébé	Sorgho	Mil	Arachide	Niébé
Gao	Ménaka	Ménaka	328mm/24j	3	1		2				
Gao	Ansongo	Ansongo	435mm/22j	2	1		3				
Gao	Gao	Gabero	405mm/23j	2	1		3				
Gao	Gao	Gao	405mm/23j	2	1		3				
Gao	Gao	Gounzoureye	405mm/23j	2	1		3				
Tombouctou	Gourma-Rharous	Hamzakoma	163mm/15j	2	1		3				
Tombouctou	Gourma-Rharous	Serere	163mm/15j	2	1		3				
Mopti	Mopti	Sio	708mm/51j	2	1	4	3				
Ségou	Baraoueli	Boidie	1053mm/64j	2	1	4	3				
Ségou	Baraoueli	Tamani	1053mm/64j	2	1	4	3				
Tombouctou	Niafunke	Soboundou	379mm/21j	2	1	4	3				
Tombouctou	Niafunke	Soumpi	379mm/21j	2	1	4	3				
Tombouctou	Koulikoro	Alafia	233mm/23j	2	1	4	3				
Mopti	Tombouctou	Bara Sara	701mm/48j	2	1	3	4				
Mopti	Bandiagara	Dandoli	701mm/48j	2	1	3	4				
Mopti	Bandiagara	Dourou	701mm/48j	2	1	3	4				
Mopti	Bandiagara	Kendie	701mm/48j	2	1	3	4				
Mopti	Bandiagara	Soroly	701mm/48j	2	1	3	4				
Mopti	Bandiagara	Wadouba	701mm/48j	2	1	3	4				
Koulikoro	Kolokani	Nossombougou	1118mm/66j	1	2	3	4				

**Note :** Pour les 3 communes de Tombouctou : Alafia, Hamzakoma et Serere avec une pluviométrie de 163 à 223 mm, la recherche ne dispose pas de variétés de ces cultures adaptées à leur agroécologie.

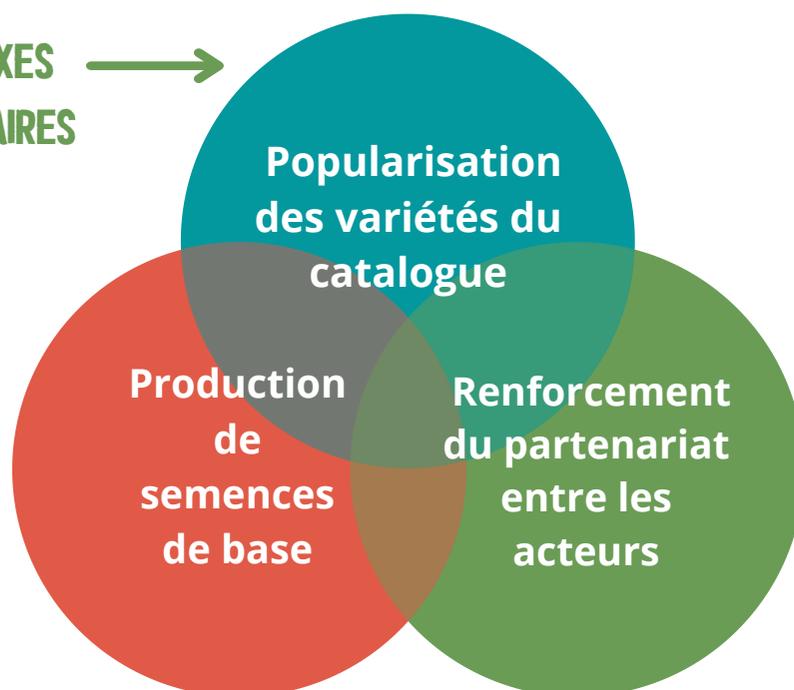


Soubatimi



# STRATÉGIE POUR L'INTRODUCTION DES VARIÉTÉS DANS LES COMMUNES

TROIS AXES  
PRIORITAIRES



## APPROCHE MULTI-FACETTES



Sensibilisation et création  
d'enthousiasme autour des nouvelles  
variétés.



Nécessité d'appliquer des techniques de  
communication traditionnelles et  
nouvelles



Démonstrations des nouvelles variétés  
avec les bonnes pratiques  
agronomiques

**Une approche à multiples facettes est nécessaire pour sensibiliser et créer l'enthousiasme autour des nouvelles variétés. L'application de techniques de communication traditionnelles et nouvelles est nécessaire. Des démonstrations des nouvelles variétés avec les bonnes pratiques agronomiques (travail du sol, traitement des semences avec Apron-Star, densités de semis, application d'engrais) seront mises en place à grande échelle en milieu paysan avec des variétés adaptées à haut rendement et décrites dans le catalogue.**

**Un protocole sera développé de manière participative avec les partenaires sur le terrain pour s'assurer que ces démonstrations sont bien suivies. Les nouvelles variétés de cultures améliorées seront couplées aux bonnes pratiques agronomiques. Le projet aidera les agriculteurs en leur offrant une formation ciblée sur les techniques de production et la conservation des cultures. En plus des visites inter-villages, des parcs technologiques, des journées portes ouvertes, des émissions de radio, des réunions des organisations de paysans seront organisées pour toucher plus de producteurs dans les communes cibles. Des petits paquets de semences (100-200 g) seront distribués aux producteurs par le biais d'une approche participative impliquant les agriculteurs, les organisations paysannes, des ONGs, l'Administration des Collectivités et les spécialistes de la vulgarisation. Cette approche permettra à un plus grand nombre d'agriculteurs de tester eux-mêmes les variétés améliorées dans leur propre champ.**

**En plus des besoins de semence pour les activités du projet en année 2, la communication autour des nouvelles variétés créera certainement une demande qu'il faut satisfaire. De ce fait, la production de semence de prébase et de base des variétés testées en année 1 sera donc assurée par l'ICRISAT en collaboration avec son partenaire d'appui l'IER. Les coopératives de semence dans les zones cibles ou proche seront appuyées à travers des formations et la fourniture de semence de base pour produire la semence certifiée et répondre donc aux demandes des producteurs après une année de test.**

## A PROPOS DES PARTENAIRES

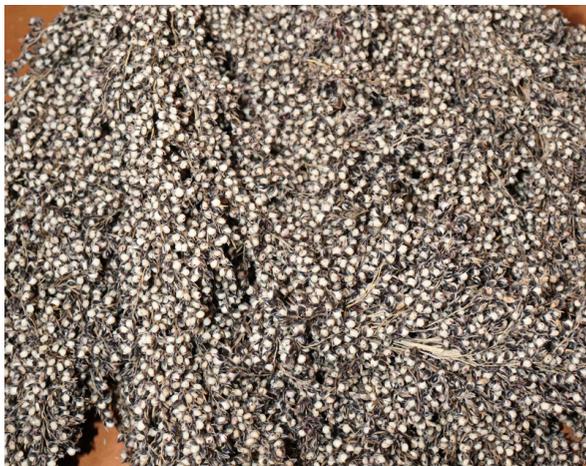
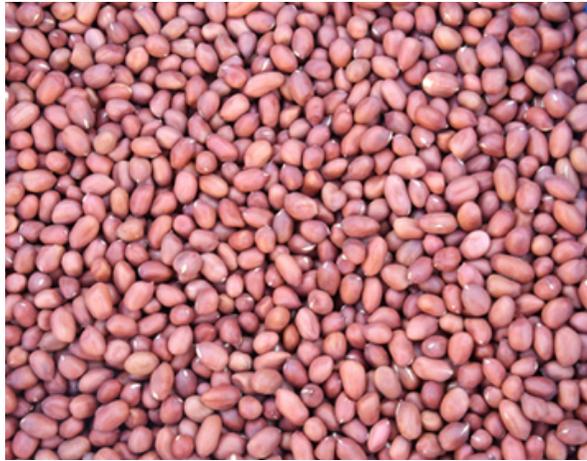


L'institut international de recherche sur les cultures des zone tropicales semi-aride (ICRISAT) est une organisation à but non lucratif et apolitique qui fait de la recherche agricole pour le développement en Asie et en Afrique sub-saharienne avec un large éventail de partenaires à travers le monde. L'ICRISAT et ses partenaires aident à renforcer la capacité des personnes à faibles revenus pour lutter contre la pauvreté, la faim et la dégradation de l'environnement grâce à des technologies innovatrices dans le domaine agricole. L'ICRISAT a son siège à Hyderabad, dans l'État de Telangana, en Inde, avec deux centres régionaux à Nairobi/Kenya et Bamako/Mali et des bureaux pays au Niger, au Nigeria, au Zimbabwe, au Malawi, en Éthiopie, au Zimbabwe et au Mozambique. ICRISAT a reçu récemment le Prix africain de l'Alimentation 2021, en récompense des réalisations ayant contribué à améliorer significativement la sécurité alimentaire dans treize (13) pays d'Afrique subsaharienne.

---



Le Programme alimentaire mondial (PAM), Lauréat du Prix Nobel de la Paix en 2020, est une agence humanitaire qui fait partie du système des Nations Unies et œuvre pour un monde où chaque homme, femme et enfant a accès en permanence à suffisamment de nourriture pour mener une vie saine et active. Ainsi, le PAM a mis en place des stratégies pour sauver des vies et protéger les modes de subsistance dans les situations d'urgence et soutenir la sécurité alimentaire et la nutrition et (re) construire des moyens de subsistance dans les milieux fragiles et suivant des situations d'urgences. Aussi, ces stratégies visent à réduire les risques et permettre aux personnes, aux communautés et aux pays de satisfaire leurs propres besoins alimentaires, réduire la malnutrition et briser le cycle intergénérationnel de la faim. Chaque année, le PAM nourrit plus de 80 millions de personnes dans près de 80 pays.





## AVEC LE SOUTIEN DE NOS GÉNÉREUX DONATEURS :



Financé par  
l'Union européenne



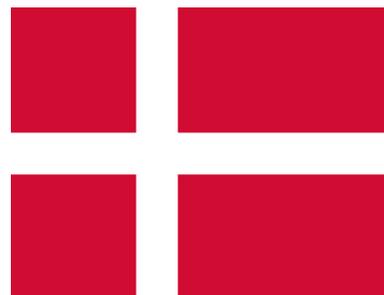
coopération  
allemande

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT



En partenariat avec

Canada



REGERINGSKANSLIET

Ministry for Foreign Affairs  
Sweden



United Nations  
Peacebuilding



Gouvernement Princier  
PRINCIPAUTÉ DE MONACO



GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère des Affaires étrangères

Direction de la coopération au développement