



IPGRI et INIBAP
opèrent sous le nom de
Bioversity International
Soutenu par le CGIAR
ISBN : 978-92-9043-772-7

La diversité génétique des cultures pour réduire l'effet des maladies et ravageurs à la ferme

BULLETIN TECHNIQUE N°12

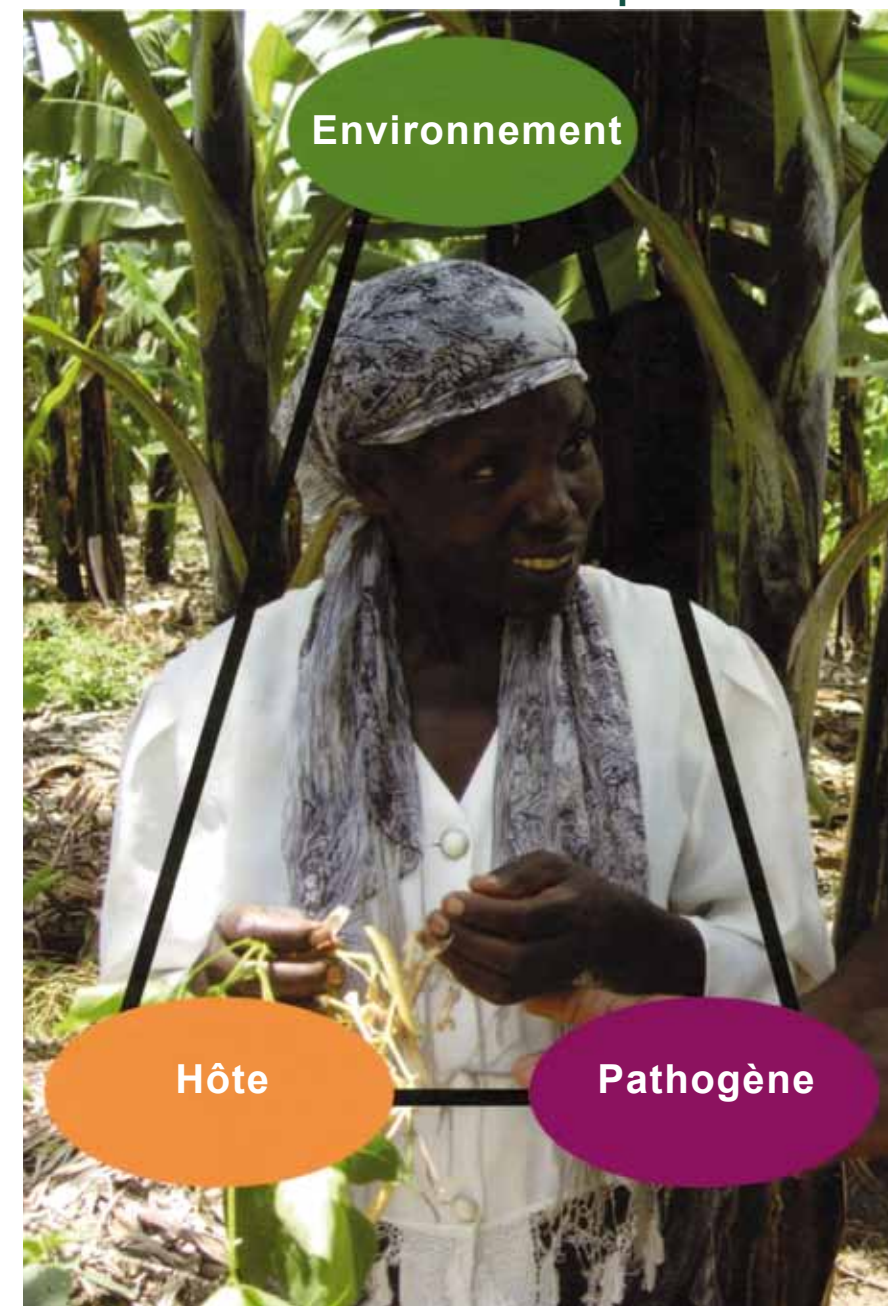
Bioversity



La diversité génétique des cultures pour réduire l'effet des maladies et ravageurs à la ferme

Guide pour le diagnostic participatif. Version 1

Devra I. Jarvis et Dindo M. Campilan



Fonds pour l'Environnement Mondial

FORD FOUNDATION



Les Bulletins techniques de Bioversity sont publiés par Bioversity International en vue de mettre au point les recommandations définitives concernant les techniques relatives aux ressources génétiques. Ils sont particulièrement destinés aux programmes nationaux.

Titres précédents dans ces séries :

A protocol to determine seed Storage behaviour

T.D. Hong and R.H. Ellis

IPGRI Technical Bulletin N°. 1, 1996.

Molecular Tools in plant genetic resources conservation : a guide to the technologies

A.Karp, S. Kresovich, K.V. Bhat, W.G. Ayad and T. Hodgkin

IPGRI Technical Bulletin N°. 2, 1997.

Core collections of plant genetic resources

Th.J.L. van Hintum, A.H.D. Brown, C. Spillane and T.Hodgkin

IPGRI Technical Bulletin N°. 3, 2000.

Design and analysis of evaluation trials of genetic resources collections

Statistical Services Centre and University of Reading

IPGRI Technical Bulletin N°. 4, 2001.

Accession management : combining or splitting accessions as a tool to improve germplasm management efficiency

N.R. Sackville Hamilton, J.M.M. Engels, Th.J.L. van Hintum, B. Koo and M. Smale

IPGRI Technical Bulletin N°. 5, 2002.

Forest tree seed health

J.R. Sutherland, M. Diekmann and P. Berjak

IPGRI Technical Bulletin N°. 6, 2002.

In vitro collecting techniques for germplasm conservation

V.C. Pence, J.A. Sandoval, V.M. Villalobos A. and F. Engelmann

IPGRI Technical Bulletin N°. 7, 2002.

Análisis Estadístico de datos de caracterización morfológica

T.L. Franco y R. Hidalgo

IPGRI Technical Bulletin N°. 8, 2002.

A methodological model for ecogeographic surveys of crops

L. Guarino, N. Maxted and E.A. Chiwona

IPGRI Technical Bulletin N°. 9, 2005.

Molecular markers for genebank management

D. Spooner, R. van Treuren and M.C. de Vicente

IPGRI Technical Bulletin N°. 10, 2005.

In situ conservation of wild plant species a critical global review of good practices

V.H. Heywood and M.E. Dulloo

Bioversity Technical Bulletin N°. 11, 2006

Des copies pourraient être obtenues en format PDF à partir du site web de Bioversity (WWW.bioversityinternational.org) ou en format imprimé en envoyant une demande à bioversity-publications@cgiar.org.

La diversité génétique des cultures pour réduire l'effet des maladies et ravageurs à la ferme

Guide pour le diagnostic participatif. Version 1

Devra I. Jarvis¹ et Dindo M. Campilan²

¹ Bioersity
International, Via
dei Tre Denari 472/a,
00057 Maccarese,
Rome, Italy

Ce numéro est basé sur les résultats de l'atelier initial de planification de Spoleto, Italie (2002) et les ateliers tenus à Kunming, Chine (Septembre, 2004) et Meknès, Maroc (Mars, 2005), sur les outils de diagnostic pour comprendre le savoir, les croyances, les convictions et les pratiques des agriculteurs.

Avec la collaboration de :

² Social Scientist
and Network
Coordinator,
UPWARD Network,
International Potato
Center, DAPO Box
7777, Metro Manila,
Philippines

H. Abdelali
Keyu Bai
L. Belqadi
T. Brown
J.L. Chavez-Servia
Bin Chen
Luyuan Dai
Zhiling Dao
M. El Ouatel
B. Ezzahiri
A. Hamzaoui
Yueqiu He
Xiaohong He
E. Katungi
Chengyun Li
Zhengyue Li
Bin Liang

P.N. Mathur
Y. Mbabwine
M. Movido Escalada
J.B. Ochoa Lozano
Huaxian Peng
Jie Qian
M. Sadiki
M. Sakalian
B.M. Sekamatte
C. Suarez Capello
A. Taibi
C.G. Tapia Bastidas
P. Trutmann
Yunyue Wang
Furong Xu
Jianghong Zhou
Youyong Zhu

Bioversity International est un organisme scientifique indépendant à caractère international visant à promouvoir la conservation et le déploiement dans le champ et dans les forêts des ressources phylogénétiques au profit des générations actuelles et futures. C'est l'un des 15 centres fonctionnant sous l'égide du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (GCRAI), une association constituée de membres des domaines privés et publics qui soutiennent les efforts pour utiliser la science de pointe pour réduire la faim et la pauvreté, améliorer l'alimentation et la santé, et pour protéger l'environnement. Bioversity a son siège social à Maccaresse, près de Rome, en Italie, et possède des bureaux régionaux dans plus de 20 pays à travers le monde. Il fonctionne sur la base de quatre programmes : (1) Diversity for Livelihoods (La diversité au service de tous) (2) Understanding and Managing Biodiversity (Mieux connaître et gérer la biodiversité) (3) Global Partnerships (Partenariats internationaux) et (4) Commodities for Livelihoods (Les denrées de base pour une vie meilleure).

Le statut international a été conféré à Bioversity au titre d'un accord d'établissement qui, en janvier 2006, avait été signé par les gouvernements des pays suivants : Algérie, Australie, Belgique, Bénin, Bolivie, Brésil, Burkina Faso, Cameroun, Chili, Chine, Congo, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Chypre, Danemark, Egypte, Equateur, Ethiopie, Ghana, Grèce, Guinée, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Malaisie, Mali, Maroc, Mauritanie, Norvège, Oman, Ouganda, Pakistan, Panama, Pérou, Pologne, Portugal, République de Maurice, République Slovaque, République Tchèque, Roumanie, Russie, Sénégal, Soudan, Suisse, Syrie, Tunisie, Turquie et Ukraine.

Pour mener à bien son programme de recherche, Bioversity reçoit une aide financière de plus de 150 donateurs, incluant des gouvernements, des fondations privées et des organismes internationaux. Pour plus de renseignements sur les donateurs et les activités de recherche, consultez les rapports annuels de Bioversity. Des copies imprimées sont disponibles sur demande à bioversity-publications@cgiar.org ou à partir du site web de Bioversity (www.bioversityinternational.org).

Les désignations géographiques utilisées dans cette publication ainsi que la présentation de matériel ne sont en aucun cas le signe d'une opinion, quelle qu'elle soit, exprimée par Bioversity ou le GCRAI quant au statut légal d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou une zone ou l'autorité qui les dirige, ou sur la délimitation de ses frontières géographiques ou administratives. De même, les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de ces organisations.

La mention du nom du propriétaire ne constitue pas le cautionnement du produit et n'est faite qu'à titre d'information.

Citation :

Jarvis DI. et Campilan DM. 2010. La diversité génétique des cultures pour réduire l'effet des maladies et ravageurs à la ferme : Guide pour le diagnostic participatif. Version I. Bulletin Technique de Bioversity No. 12. Bioversity International, Rome, Italie.

Ce document est une version traduite de :

Jarvis DI. and Campilan DM. 2006. Crop genetic diversity to reduce pests and diseases on-farm : Participatory diagnosis guidelines. Version I. Bioversity Technical Bulletin N°. 12. Bioversity international, Rome, Italy.

ISBN : 978-92-9043-772-7

Bioversity International
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccaresse
Rome, Italie

© Bioversity International, 2010

Introduction aux séries

Les séries des bulletins techniques s'adressent aux scientifiques et techniciens en charge de la gestion des collections des ressources génétiques. L'objectif de chaque titre est de fournir un guide sur les choix pendant la mise en œuvre des techniques et procédures de conservation et les expérimentations requises pour adapter ces techniques aux conditions locales et aux espèces cibles. Les techniques sont discutées et, lorsqu'elles s'avèrent pertinentes, des options sont présentées et des suggestions formulées pour les expérimentations. Les bulletins techniques sont élaborés par des auteurs scientifiques travaillant dans le domaine des ressources génétiques. Bioversity accueille toutes suggestions en ce qui concerne les thèmes pour les futurs numéros. En outre, Bioversity encourage et est disposée à soutenir l'échange des résultats de recherche obtenus dans les différentes banques de gènes et les laboratoires.

Table des matières

Remerciements	vii
Collaborateurs	ix
1. Diagnostic participatif : Aperçu général	1
1.1. Antécédents du projet	1
1.2. Diagnostic participatif	4
2. Principales questions de recherches	7
2.1. Résumé du cadre global des résultats attendus et activités	7
2.2. Questions thématiques guides	9
3. Choix des méthodes	11
3.1. Questions guides pour le développement de la méthodologie	11
4. Critères et sélection de l'hôte (culture), des maladies et ravageurs, des sites et des participants/interlocuteurs	21
4.1. Critères de l'hôte (culture) et des maladies/ ravageurs	21
4.2. Critères pour le choix du site dans les pays et des systèmes hôte-pathogène/ravageur	24
4.3. Sites régionaux et villages	25
4.4. Choix des participants dans les sites	28
5. Phases de collecte des données	31
5.1. Aperçu sur les phases et méthodes	31
5.2. Programme de mise en œuvre et support de formation	31
6. Examen des données secondaires	37

7. Guides pour la collecte des données du diagnostic participatif (FGD ; niveau de la communauté ; enquêtes individuelles)	39
7.1. Guide pour la collecte des données des FGD	39
7.2. Guide relatif aux données au niveau de la communauté	62
7.3. Guide pour les enquêtes individuelles	67
8. Liste des vérifications des données et méthodes d'évaluation technique	81
8.1. Aperçu sur l'évaluation technique	81
8.2. Guide des questions pour l'évaluation technique	84
9. Traitement des données du diagnostic participatif	87
9.1. Aperçu général	87
9.2. Collecte des données du terrain du diagnostic participatif (PD)	88
9.3. Méthodes de traitement des données	90
10. Analyse des données du diagnostic participatif	97
11. Références	101
11.1. Littérature secondaire de la Chine, l'Equateur, le Maroc et l'Ouganda	101
11.2. Manuels généraux pour les approches participatives	113

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le Programme des Nations Unies pour le Développement, le Fond de l'Environnement Mondial, l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation, les gouvernements de Suisse (l'Agence Suisse pour le Développement et la Coopération) et d'Allemagne (BMZ/GTZ Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit/Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) et la Fondation Ford, pour leur soutien financier. Nous remercions spécialement Paola De Santis pour son aide précieuse dans la préparation du document, ainsi que Paul Neate pour l'attention particulière qu'il a portée à l'édition de ce document. Nous sommes reconnaissants à tous les participants – agriculteurs, agents de développement, chercheurs et représentants gouvernementaux – qui ont aidé au test et à la validation sur le terrain de ce guide.

Collaborateurs

Youyong Zhu

The Key Lab. for Plant Pathology of
Yunnan Province
Yunnan Agricultural University
Kunming 650201, Yunnan, P. R. Chine
Email : ypp1@public.km.yn.cn

Yunyue Wang

The Key Lab. for Plant Pathology of
Yunnan Province
Yunnan Agricultural University
Kunming 650201, Yunnan, P. R. Chine
Email : yunyuewang40@hotmail.com

Chengyun Li

The Key Lab. for Plant Pathology of
Yunnan Province
Yunnan Agricultural University
Kunming 650201, Yunnan, P. R. Chine
Tel : 86-871-5227774
Fax : 86-871-5227945
Email : chengyun@public.km.yn.cn

Yueqiu He

The Key Lab. for Plant Pathology of
Yunnan Province
Yunnan Agricultural University,
Kunming 650201
Yunnan, P. R. Chine
Email : heyueqiu@yahoo.com

Zhengyue LI

College of Plant Protection
Yunnan Agricultural University
Kunming 650201, Yunnan, P. R. Chine
Tel : 86-871-5228044
Fax : 86-871-5228044
Email : lizhengyue@vip.km169.net

Luyuan Dai

Crop Germplasm Resources Institute
Yunnan Academy of Agricultural Sciences
Longtou Street, Kunming 650205
Yunnan, P. R. Chine
Tel : 86-871 5892491
Fax : 86-871-5892196
Email : daily@public.km.yn.cn

Furong Xu

Institute of Biotech and Germplasm Resources
Yunnan Academy of Agricultural Sciences
Longtou Street, Kunming 650205
Yunnan, P. R. Chine
Tel : 86-871 5892491
Fax : 86-871-5892196
Email : xfrong99@yahoo.com.cn

Zhiling Dao

Kunming Institute of Botany of CAS
Heilongtan, Kunming 650204
Yunnan, P. R. Chine
Email : daozh1@mail.kib.ac.cn

Huaxian Peng

Institute of Plant Protection
Sichuan Academy of Agricultural Sciences
Chengdu, Sichuan 61066,
P.R. Chine
Email : penghuaxian@yahoo.com

Xiaohong He

The Key Lab. for Plant Pathology of
Yunnan Province
Yunnan Agricultural University,
Kunming, 650201
Yunnan, P. R. Chine
Email : hexiahong@hotmail.com

Jianghong Zhou

The Key Lab. for Plant Pathology of
Yunnan Province
Yunnan Agricultural University
Kunming 650201, Yunnan, P. R. Chine
Tel : 86-871-5220383
Fax : 86-871-5227945
Email : zhoujh416@163.com

Bin Chen

College of Plant Protection
Yunnan Agricultural University
Kunming 650201, Yunnan, P. R. Chine
Email : ndchbin@hotmail.com

Bin Liang

Crop Germplasm Resources Institute
Yunnan Academy of Agricultural Sciences
Longtou Street, Kunming 650205
Yunnan, P. R. Chine
Tel : 86-871-5893215
Fax : 86-871-5892196
Email : bliang73@yahoo.com

Jie Qian

Center for Biodiversity and Indigenous
Knowledge
Kunming, Yunnan, P.R. Chine
TeL : 86-871-4123519
FAX : 86-871- 4132487
Email : qianjie@cbik.ac.cn

Keyu Bai

Bioersity International
c/o CAAS
12 Zongguancun Nandajie
100081 Pékin, Chine
Tel : 86-1062163744
Fax : 86-10 68975192
Email : k.bai@cgiar.org

Cesar Guillermo Tapia Bastidas

DENAREF-INIAP
Estacion Experimental Santa Catalina
Km 14 Panamericana Sur
Casilla 17-01-340
Quito, Equateur
Tel : 59-32-2693359
Fax : 59-32-2693359
Email : denaref@ecnet.ec

Carmen Suarez Capello

INIAP- EETPICHILINGUE
Estacion Experimental Pichilingue
Quevedo, Equateur
Tel : 593-052-761736, 593-052-751018
Email : csuarez@tp.iniap-ecuador.gov.ec

José Benjamín Ochoa Lozano

INIAP-EESC
Estacion Experimental Santa Catalina
Km 14 Panamericana Sur
Casilla 17-01-340
Quito, Equateur
Tel : 593-2-2697496
Fax : 593-2-2690693
Email : jbochoa@punto.net.ec

José Luis Chavez

CIIDIR-IPN-Unidad Oaxaca
Calle Hornos # 1003
Sta. Cruz Xoxocotlán
71230 Oaxaca, Mexique
Tel : 52-951-5170610 ext. 82746
Email : jchavezservia@yahoo.com

Brahim Ezzahiri

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Département de Phytopathologie
B.P. 6202
Rabat, Maroc
Tel : 212-61-401511
Fax : 212-37-774869
Email : b.ezzahiri@iav.ac.ma

Loubna Belqadi

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Département d'Agronomie et d'Amélioration
Génétique des Plantes
B.P. 6202
Rabat, Maroc
Tel : 212-61-355556
Fax : 212-37-774869
Email : l.belqadi@iav.ac.ma

Mohammed Sadiki

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Département d'Agronomie et d'Amélioration
Génétique des Plantes
B.P. 6202
Rabat, Maroc
Tel : 212-37-774869, 212-61100604
Fax : 212-37-774869
Email : m.sadiki@iav.ac.ma et
msadiki@menara.ma

Ahmed Taibi

Centre de Travaux (CT)
Outzagh, Province de Taounate, Maroc
Tel : 212 55-699912
Fax : 212-55-699912
Email : taounate22003@yahoo.fr

Asmae Hamzaoui

Le Bureau des Légumineuses à Graines
Division des Légumineuses et des Fourrages
Direction de la Production Végétale (DPV)
Ministère de l'Agriculture, du Développement
Rural et des Pêches Maritimes
Tel : 212-37-761275
Fax : 212-37-761473
Email : ahamzaoui@dpv.madrpm.gov.ma

Habib Abdelali

Service de Développement Agricole et de
Vulgarisation
Direction Provinciale d'Agriculture (DPA)
Taounate Province, Maroc
Tel : 212-55-627691
Fax : 212-55-627691
Email : taounate4@yahoo.fr

Maria El Ouatel

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Département d'Agronomie et d'Amélioration
Génétique des Plantes
B.P. 6202
Rabat, Maroc
Tel : 212-55-627691
Fax : 212-37-774869
Email : dir-recherche2@iav.ac.ma

Yonah Mbabwine

Department of Crop Science
Makerere University
P.O. Box 7062
Kampala, Ouganda
Tel : 256-71816754
Email : mbabwiney@agric.mak.ac.ug et
mbabwiney@yahoo.com

Enid Katungi

Natural Banana Research Programme (NARO),
Kusaid
Banana Research Programme, KARI
P.O. Box 7065
Kampala, Ouganda
Tel : 256-77354566, 256-041-567158
Fax : 256-041-566381
Email : ekatungiug@yahoo.co.uk

Benon-Muyinza Sekamatte

Agricultural Productivity Enhancement
Programme (APEP)
58 Lumumba Avenue, Nakasero
P.O. Box 7856
Kampala, Ouganda
Tel : 256-031-350700
Fax : 256-031-350701
Email : ben@apepuganda.org

Devra Ivy Jarvis

Bioversity International
Diversity for Livelihoods Programme
Via dei Tre Denari 472/a
00057 Maccarese, Rome, Italy
Email : d.jarvis@cgiar.org

Prem Narain Mathur

IPGRI Office for South Asia
NASC Complex, Pusa Campus
New Delhi 110 012, Inde
Tel : 91-112-5847537, 91-112-5847547
Fax : 91-112-5849899
Email : p.mathur@cgiar.org

Tony Brown

CSIRO Plant Industry
Centre for Plant Biodiversity Research
GPO Box 1600
Canberra ACT 2601, Australie
Tel : 61-2-62465081
Fax : 61-2-62465000
Email : Tony.Brown@csiro.au

Monina Movido Escalada

International Research Fellow
International Research Institute (IRRI)
DAPO Box 7777
Metro Manila, Philippines
Tel : 63-2-5805600 ext. 2735
Fax : 63-2-5805699 or 845-1292
Email : m.escalada@cgiar.org

Dindo M. Campilan

Social Scientist and Network Coordinator
UPWARD Network, International Potato
Center (CIP)
DAPO Box 7777
Metro Manila, Philippines
Tel : 63-49-5368185
Fax : 63-49-5361662
Email : d.campilan@cgiar.org

Marieta Sakalian

UNEP Project Management
Officer/Biodiversity
United Nations Environment Programme
(UNEP)
Division of GEF Coordination (DGEF)
P.O. Box 30552
Nairobi, Kenya
Tel : 254-20- 624352
Fax : 254-20-624041/624617
Email : marieta.sakalian@unep.org

Peter Trutmann

CGIAR System Wide Global Mountain
Program Office
Centro Internacional de la Papa (CIP)
Av. La Molina 1895, La Molina
Apartado Postal 1558
Lima 12, Pérou
Tel : 51-1-3496017 ext. 2222
Fax : 51-1-3175326
Email : p.trutmann@cgiar.org

1. Diagnostic participatif : Aperçu général

1.1. Antécédents du projet

Le projet « Conservation et Utilisation de la Diversité Génétique des Cultures pour le Contrôle des Maladies et Ravageurs en appui à une Agriculture Durable », soutient la conservation de la diversité génétique des cultures *in situ* et aide à habiliter les agriculteurs à utiliser cette diversité pour réduire la pression des maladies et ravageurs et augmenter durablement la production agricole.

Le point de départ clé du projet est de comprendre le savoir des agriculteurs, leurs pratiques, leurs problèmes et leurs besoins en matière d'utilisation de la diversité pour contrôler les maladies et ravageurs des plantes. A travers l'évaluation participative, combinée aux analyses de laboratoire et sur le terrain, le projet cherche à déterminer où et quand la diversité génétique des cultures concernées, pourrait être recommandée pour la gestion des maladies et ravageurs.

Le présent ensemble de protocoles donne à l'équipe du projet des orientations méthodologiques pour la planification et la mise en œuvre du diagnostic participatif. Il comprend le cadre général et les procédures pour la réalisation du diagnostic participatif, y compris les outils pour la collecte des données et les analyses.

Les protocoles de ce guide vont bien au-delà de donner des orientations pour produire les descriptions des systèmes hôte-ravageur/pathogène au niveau de l'exploitation. Ils fournissent un outil de prise de décision en six étapes. Ces étapes listées ci-après, permettront de déterminer quand l'utilisation de la diversité génétique des cultures à la ferme, constitue un choix approprié pour réduire les pertes des cultures causées par les maladies et ravageurs. Chaque étape, repose sur l'évaluation des convictions/croyances et des pratiques des agriculteurs et des données de mesures.

- *Étape 1* : Les maladies et ravageurs sont-ils perçus à la fois par les agriculteurs et les scientifiques comme un facteur significatif limitant la production ? Si oui :
-

- *Étape 2* : La diversité intraspécifique pour la réaction aux maladies et ravageurs existe-t-elle dans les sites du projet et, sinon, existe-t-il d'autres sources de diversité intraspécifique pour la réaction aux maladies et ravageurs, dans les collections antérieures de semences ou dans d'autres agroécosystèmes similaires dans le pays ? Et/ou :
- *Étape 3* : Est-ce que la diversité intraspécifique pour la réaction aux maladies et ravageurs existe, mais elle n'est pas accessible ou n'est pas utilisée d'une façon optimale par les communautés d'agriculteurs ? Si oui,
- *Étape 4* : Existe-t-il une diversité dans la virulence et l'agressivité des pathogènes et/ou dans les biotypes des ravageurs?
- *Étape 5* : Y a-t-il un mouvement des maladies et ravageurs vers les sites du projet et de ces derniers vers l'extérieur? Et si oui, comment et quel est le rôle des systèmes locaux (/distribution du matériel) de semences dans ces mouvements ?
- *Étape 6* : Quels sont « les choix génétiques » que les agriculteurs adoptent, y compris l'utilisation ou l'abandon de nouveaux ou anciens génotypes, les critères de sélection de plantes hôtes résistantes et la gestion des mélanges pour minimiser les pertes de cultures dues aux maladies et ravageurs ?

L'étape 1 permet de s'assurer que, préalablement à tout investissement en ressources pour la mise en oeuvre du projet, dans la région choisie les problèmes spécifiques de maladies et ravageurs sont identifiés comme un enjeu majeur pour les agriculteurs.

L'étape 2 inclut la quantification de l'importance et du type de diversité des variétés locales de cultures à la ferme et ce, non seulement pour identifier les variétés résistantes, mais également pour appréhender le gain potentiel en termes de production obtenu selon le recours aux variétés résistantes ou aux variétés non résistantes, ainsi que les traits de qualité préférés par les communautés locales. Les guides de protocoles participatifs-développés à travers des projets antérieurs au Maroc (orge et blé dur), Mexique (maïs et haricots), Népal (riz) et Ouganda (bananes et plantains)-ont

été élaborés pour déterminer si les variétés portant le même nom dans une même région et dans différentes régions, sont génétiquement identiques. Ces protocoles seront modifiés pour déterminer de manière participative dans quelles mesures les noms et les traits utilisés par les agriculteurs pourraient être adoptés pour identifier l'ampleur de la diversité en rapport avec la résistance décelée à la ferme.

La résistance peut exister dans les sites du projet, dans des collections antérieures issues des mêmes sites, ou dans des agroécosystèmes similaires connus dans les pays cibles, sans toutefois être utilisée de façon optimale au niveau des exploitations. Les agriculteurs utilisent probablement les variétés pour d'autres besoins non associées à l'atténuation des maladies et ravageurs, comme ils peuvent aussi ne pas avoir la possibilité d'accès au matériel qu'ils savent résistant.

Dans l'étape 3, les obstacles et contraintes - y compris les barrières d'ordre social et économique et ceux liés au savoir à l'accès à la diversité - seront examinés.

L'étape 4 comprend des investigations sur la variation des pathogènes (par exemple le criblage des échantillons des isolats contre une gamme des génotypes de cultures), et sur les biotypes des ravageurs. Des mesures seront effectuées sur les insectes ravageurs et les pathogènes en termes d'importance et au moment de leur apparition ; les variétés seront étudiées *in situ* pour mesurer les niveaux d'infestations, aux moments appropriés. Cette étape comprend également la compréhension des systèmes de classification des ravageurs et pathogènes adoptés par les agriculteurs. Les perceptions qu'ont les agriculteurs de la variation des maladies et ravageurs, notamment s'ils perçoivent que les variétés deviennent plus sensibles au fil du temps ou quand elles sont plantées dans différentes parcelles ou différents environnements et si les pesticides deviennent moins efficaces, aideront à apporter un éclairage quant au raisonnement derrière les pratiques de gestion des maladies et ravageurs et de gestion de la diversité génétique. Une stratégie détaillée de quarantaine sera mise au point dans chaque pays pour chaque système hôte-pathogène ou hôte-ravageur et fera partie des protocoles de recherche. Un soin particulier sera de mise pour s'assurer que les expériences au

champ, sous serre ou au laboratoire, n'introduisent pas de biotypes ou pathotypes étrangers.

L'étape 5 concerne les mécanismes responsables du mouvement et de la transmission des maladies et ravageurs intra et inter communautés, ce qui requiert la compréhension des mécanismes et des composantes des systèmes locaux des semences. L'identification des personnes ou des groupes impliqués dans le mouvement des semences et d'autres types de matériel de propagation, et la connaissance qu'ils ont des mécanismes de transmission des maladies et ravageurs, constituera la clé de voûte de la diffusion et de la duplication des pratiques inhérentes aux semences et au nettoyage clonal, qui seront examinées plus loin dans ce document.

L'étape 6 oriente les décideurs dans la compréhension des pratiques de gestion utilisant la diversité génétique des cultures adoptées par les agriculteurs. Est-ce que les agriculteurs utilisent les mélanges? Comment ces mélanges sont-ils opérés? Est-ce que les agriculteurs font la sélection pour la résistance? Choisissent-ils des variétés particulières sur la base de leurs connaissances préalables des traits de résistance de celles-ci? Sélectionnent-ils des plantes particulières dans une même variété pour obtenir une population plus résistante? Réservent-ils des parcelles particulières dans leur champ pour les semences destinées à être utilisées pour les saisons futures? La réponse à toutes ces questions orientera le développement des pratiques et procédures à retenir pour renforcer l'utilisation de la diversité génétique en vue de réduire la pression des maladies et ravageurs.

1.2- Diagnostic participatif

Le diagnostic participatif se propose de restituer une image de la situation prévalant sur place pour déterminer comment les groupes d'utilisateurs comprennent et agissent face aux situations problématiques. Les résultats du diagnostic participatif aident à définir un programme pour les phases ultérieures du projet, telles que (1) identifier et évaluer les choix des technologies basées sur le savoir local et les ressources locales, (2) s'assurer que les innovations techniques sont appropriées aux contextes socio-économique

culturel et politique (3) établir des mécanismes pour le partage et l'utilisation à long terme des innovations agricoles, et (4) contrôler et évaluer les améliorations agricoles résultant des processus de recherche/ développement.

Le diagnostic participatif est utile quand l'équipe du projet se fixe comme but d'examiner les problèmes, les besoins et les opportunités, tels que perçus par les groupes d'utilisateurs. Il complète mais ne se substitue pas nécessairement aux autres méthodes de recherche, où l'équipe du projet observe et interprète directement les situations biophysique ou sociale (exemple : collecte par les chercheurs d'échantillons de terre pour les analyses de laboratoire).

Les études du diagnostic visent, en général, à générer des informations sur les systèmes agricoles ciblés pour l'amélioration à travers la R&D. Ces informations peuvent en gros être groupées de façon à permettre aux agents de R&D d'étudier (1) les dimensions biophysiques d'agroécosystèmes particuliers, (2) le profil social des utilisateurs dans ces agroécosystèmes, et (3) le savoir propre des utilisateurs sur la dynamique sociale et biophysique des agroécosystèmes. La troisième catégorie qui se réfère au savoir dans son sens le plus large—concepts, perceptions, convictions, valeurs, décisions et actions—est celle où le diagnostic participatif peut être plus utile.

Le diagnostic participatif focalise sur l'identification et la hiérarchisation des problèmes. Il peut également couvrir des thèmes/enjeux associés à l'évaluation des besoins et possibilités, l'analyse partie prenante/genre, l'évaluation des systèmes de subsistance, à la documentation du savoir local et des études de base. Le tableau ci-dessous donne un aperçu sur les méthodes du diagnostic participatif.

Diagnostic participatif - Aperçu sur les méthodes¹

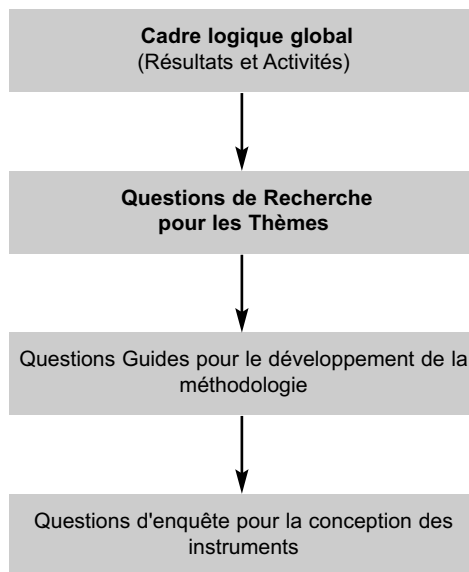
Méthode	Objectif	Types et exemples
Enquête	Pour évaluer les connaissances et les perceptions	Structurées, semi structurées, non structurées, individuelles, groupe, Discussion de groupe cible (FGD)
Observation sur le terrain et prise de notes	Pour observer et inspecter directement	Observation sur le site, sauvegarde de l'enregistrement tout au long de la saison
Mesures physiques directes	Pour mesurer les attributs physiques	Utilisation des outils de mesure scientifiques, adaptation des unités locales de mesure
Collecte d'échantillons	Pour collecter et ensuite caractériser et analyser	Échantillonnage, inventaire
Expérimentation	Pour tester et observer les processus biophysiques, la performance et les résultats	Essais, suivi sur le terrain
Diagramme et visualisation participatives	Pour illustrer et expliquer les processus, relations et structures	Dessin de lignes, réalisation de diagrammes
Cartographie participative	Pour localiser et orienter	Carte transversale, inscription des limites
Classement et notation participatifs	Pour catégoriser, hiérarchiser et comparer	Matrice de classement, triage
Observation participative	Pour documenter les processus	Diverses techniques ethnographiques
Jeux et jeux de rôles	Pour documenter les comportements, les prises de décisions et les dynamiques du groupe	Jeux populaires, contes
Modélisation et utilisation des outils visuels	Pour montrer et faire référence à des exemples tangibles	Construction de modèles miniatures (à petites échelles), posters
Lister	Pour identifier et inventorier	Liste de vérification, brainstorming et technique de cartes
Tester	Pour quantifier l'utilisation de schémas standardisés	Test de connaissances, compétition d'habiletés

¹Voir la section références pour la liste des manuels qui décrivent en détail les différentes méthodes.

2. Principales questions de recherche

Le cadre logique global comprend les questions clés de recherche qui servent comme référence de base pour déterminer l'étendue et l'objet de la collecte des données.

Les questions de recherche sont formulées sous forme de questions – guides pour la collecte des données. Ces dernières sont répertoriées sous huit thèmes dans le programme de recherche du projet.



2.1. Résumé du cadre logique global des résultats attendus et activités

RESULTAT 1 - Critères et outils pour déterminer quand et où la diversité génétique intraspécifique peut offrir une approche de gestion efficace pour limiter les dégâts causés aux cultures par les maladies et ravageurs.

Les activités impliquent une analyse/diagnostic participatif pour déterminer :

- si les maladies et ravageurs constituent le facteur limitant du point de vue des agriculteurs
- si la diversité intraspécifique pour la réaction aux maladies et ravageurs existe dans les sites du projet,

sinon, si d'autres sources de diversité intraspécifique par rapport à la réaction aux maladies et ravageurs existent dans des collections antérieures ou dans d'autres agroécosystèmes similaires dans les pays concernés

- si la diversité intraspécifique par rapport à la réaction aux maladies et ravageurs, existe mais n'est pas accessible ou n'est pas utilisée de façon optimale
- si, dans le cas des maladies, il y a une diversité dans la virulence et l'agressivité des pathogènes
- comprendre comment les maladies et ravageurs se déplacent à l'intérieur et en dehors des sites/ systèmes, le cas échéant.

RESULTAT 2 - Pratiques et procédures qui déterminent comment utiliser de façon optimale, la diversité génétique des cultures pour réduire les pressions des maladies et ravageurs. Les activités peuvent être groupées selon le développement et le test de 4 types de pratiques et procédures :

- examen des pratiques actuelles des agriculteurs utilisant la diversité intraspécifique pour gérer la pression des maladies et ravageurs
- plantation de mélanges intraspécifiques (expériences avec les agriculteurs)
- intégrer les procédures nationales de sélection pour le stress/résistance avec les pratiques de sélection des agriculteurs et le matériel local
- modélisation de simulations à travers les échelles de temps et d'espace.

RESULTAT 3 - Capacité améliorée des agriculteurs et autres intervenants à utiliser la diversité génétique locale des cultures pour gérer la pression des maladies et ravageurs.

Les activités pour le développement des capacités seront groupées en trois niveaux :

- agriculteurs et communautés d'agriculteurs
 - institutions, écoles et stations de recherche au niveau local
 - institutions nationales de recherche/développement dans les domaines de l'agriculture et de l'environnement.
-

RESULTAT 4 - Actions qui soutiennent l'adoption des méthodes basées sur l'utilisation de la diversité génétique pour limiter les dégâts causés par les maladies et ravageurs.

Les activités impliqueront la promotion des actions suivantes :

- documentation des procédures réussies
- comparaison avec des options autres que celle reposant sur la diversité
- analyse économique des bénéfices pour les agriculteurs et pour la santé de l'écosystème
- collaboration/intégration dans les packages de transfert de technologies avec les services de vulgarisation et les organisations non gouvernementales
- soutien des activités et des institutions de nettoyage des semences (locales et autres)
- adaptation de la stratégie nationale d'amélioration génétique pour inclure le savoir et les connaissances des agriculteurs et le matériel local
- travail avec le secteur de l'éducation
- accord sur les guides et protocoles de partage des bénéfices des nouvelles variétés et des méthodes de management de la diversité.

2.2. Questions thématiques guides

Dans le tableau résumé ci-après, pour chacune des questions thématiques, les sources d'information doivent être enregistrées, y compris les titres des documents/noms des personnes et les méthodes de recherche utilisées pour la collecte des données.

Types d'information	Questions thématiques Guides
Thème 1. Identification et caractérisation des variétés locales	Quelles sont les variétés locales trouvées chez la communauté locale des agriculteurs? Quelles sont leurs caractéristiques essentielles, telles que décrites par les agriculteurs et /ou les scientifiques? Quel est le nombre et la distribution de ces variétés locales et populations?
Thème 2. Perception générale des problèmes des maladies et ravageurs	Comment les agriculteurs perçoivent-ils l'importance des problèmes des maladies/ravageurs dans leurs cultures? Comment estiment-ils l'efficacité de leur gestion de ces maladies/ravageurs?
Thème 3. Connaissances des agriculteurs sur la variation des pathogènes et ravageurs	Qu'est-ce que les agriculteurs savent au sujet de la variation des pathogènes et ravageurs? Comment les agriculteurs évaluent-ils la diversité de la virulence et l'agressivité? Quelle est l'évaluation expérimentale de la virulence et de l'agressivité?
Thème 4. Connaissances des agriculteurs sur le lien entre les maladies /ravageurs et la diversité intraspécifique	Que connaissent les agriculteurs sur la diversité de l'hôte par rapport aux maladies/ravageurs? Que connaissent-ils du lien entre les maladies/ravageurs et la diversité des cultures et des facteurs associés? Que connaissent les scientifiques à propos de ceci sur la base de la situation locale et dans des environnements agricoles similaires?
Thème 5. Pratiques des agriculteurs utilisant la diversité intraspécifique pour gérer les maladies et ravageurs	Dans quelle mesure, les agriculteurs utilisent-ils la diversité intraspécifique disponible pour la gestion des maladies et ravageurs?
Thème 6. Accès des agriculteurs à la diversité intraspécifique pour la gestion des maladies et ravageurs	Quels sont les voies à travers lesquelles les agriculteurs ont accès à ce matériel intra spécifique, y compris l'information associée? Quelles sont les contraintes fondamentales rencontrées par les agriculteurs pour l'accès et l'utilisation optimale de la diversité intra-spécifique?
Thème 7. Mouvement et transmission des maladies et ravageurs	Quels sont les mécanismes responsables du mouvement et de la transmission des maladies/ravageurs intra et inter communautés? Quelles sont les personnes ou les groupes impliqués dans le mouvement et la transmission? Quel est le niveau de conscience et de compréhension des agriculteurs de ces mouvements et transmissions?
Thème 8. Capitaliser le savoir et les pratiques des agriculteurs	Quelles sont les connaissances et les pratiques existantes des agriculteurs au sujet de l'utilisation de la diversité intraspécifique pour gérer les maladies/ravageurs, qui peuvent être exploitées, renforcées et/ou promues plus largement?

3. Choix des méthodes

Pour chacun des thèmes d'orientation décrits dans la section 2.2, des questions guides spécifiques ont été développées. Pour chaque question, une décision est prise en ce qui concerne la méthode à utiliser pour la collecte des informations, comme il ressort de l'exemple ci-dessous.

Données du diagnostic participatif					
Question	Discussion de groupe cible (FGD) (Données à l'échelle du groupe dans le village partenaire)	Données sur la communauté (Données à l'échelle du village partenaire)	Enquêtes individuelles (Données à l'échelle individuelle dans un village partenaire)	Données secondaires	Evaluation technique
Thème 1					
	Question 1				
	Question 2				
	Question 3				
	Question...				
Thème 2					
	Question 1				
	Question 2				
	Question 3				
	Question...				

3.1 Questions guides pour le développement de la méthodologie

Ces questions guides (voir tableau suivant) sont basées sur les résultats des ateliers tenus sur le diagnostic participatif à la ferme en Chine et au Maroc.

Questions guides basées sur huit thèmes d'orientation :

(Note pour le facilitateur : pour la discussion de groupe cible (FGD), utiliser les données du groupe [5 groupes par village partenaire et par culture]; pour les données de la communauté, utiliser les données à l'échelle du village partenaire; pour les enquêtes individuelles, utiliser les données individuelles par personne [30 hommes et 30 femmes informateurs par culture et par village].)

Données du diagnostic participatif				
FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
Thème 1 : Identification et caractérisation des variétés locales (comprend la caractérisation des traits et la diversité génétique des variétés locales par les agriculteurs et les chercheurs)				
Thème 1a. Au niveau communautaire				
	1a.1 Quelle est la superficie totale plantée pour la culture dans votre village/communauté?	Enquête Informateur principal		
X	1a.2 Quelles sont les variétés que vous cultivez dans votre village et dans votre communauté?		Rapports	Examen des collections <i>ex situ</i>
X	1a.3 Parmi ces variétés, lesquelles sont locales et lesquelles sont introduites/modernes?		Rapports techniques	
X	1a.4 Comment ces variétés sont-elles distinguées les unes des autres?	Outils visuels	Rapports	Essai à la ferme (comme outil support pour FGD)
X	1a.5 Est-ce que vous connaissez d'autres variétés dans votre village/communauté? Lesquelles?		Rapports et collections <i>ex situ</i>	
X	1a.6 Connaissez-vous d'autres variétés qui ne sont plus cultivées dans votre village/communauté (c.à.d. cultivées avant, mais pas actuellement)?		Rapports et collections <i>ex situ</i>	Examen des collections <i>ex situ</i>
X	1a.7 Pourquoi ne sont-elles plus cultivées?			
X	1a.8 Y a-t-il des personnes particulières dans votre village connues pour avoir beaucoup de variétés différentes? Qui?	Enquête Informateur principal	Rapports	
Thème 1b. Au niveau de la ferme				
	1b.1 Quelle est la superficie totale plantée par la culture en question?			X
	1b.2 Quel est le pourcentage de cette superficie planté par des variétés locales?			X
	1b.3 Quelles autres variétés cultivez-vous actuellement?			X
	1b.4 Quelles sont les variétés que vous avez cultivées sur votre exploitation les 5 dernières années?			X
				Collecte d'échantillons et évaluation de la diversité
				Collecte d'échantillons et évaluation de la diversité

Données du diagnostic participatif					
	FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
1b.5 Pourquoi plantez-vous chacune de ces variétés?			X Tableau de classement		
1b.6 Quelle est la proportion de la superficie consacrée à chaque variété plantée cette année?			X Tableau de classement Cartographie		Collecte d'échantillons
1b.7 Quelle est la proportion de chacune de ces variétés dans votre ferme, cette saison?			X Tableau de classement		
1b.8 Pourquoi avez-vous cultivé ces proportions/parts pour les différentes variétés?					
Thème 2 : Perception générale des maladies et ravageurs (incluant la perception des agriculteurs et la documentation/informations générées des expérimentations)					
2.1 Comment distinguez-vous une plante saine d'une autre malade?	X	spécimens collectés par les agriculteurs			Collecte d'échantillons, caractérisation des maladies et des ravageurs
2.2 Quelle est l'importance des maladies et ravageurs dans l'affectation de l'état sanitaire de votre culture?	X				Evaluation sur site du taux d'infection
2.3 Quelles sont les caractéristiques des plantes malades?	X	spécimens collectés par les agriculteurs			
2.4 Qu'est-ce qui est à l'origine des plantes malades?	X	Schématisation			
2.5 Quels sont les maladies et les ravageurs que vous trouvez dans votre culture (noms et descriptions des maladies et ravageurs)?	X	spécimens collectés par les agriculteurs	X	Rapports	Inspection au champ avec des agriculteurs; collecte des ravageurs et des pathogènes; caractérisation
2.6 Comment reconnaissez-vous les effets/dégâts de chacune de ces maladies (Quels sont les symptômes de chacune)?	X	spécimens collectés par les agriculteurs			Identification au champ
2.7 Quels sont les effets de chaque maladie/ravageur sur la culture (perte de rendement, autres)?	X	Tableau de classement	X	Rapports et documents	Essais d'évaluation des pertes de rendement

Données du diagnostic participatif				
FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Évaluation technique
X	spécimens collectés par les agriculteurs		Bibliographie scientifique	
X	2.9 Quand est-ce que la plante est affectée (plantule, pendant la récolte, pendant le stockage)?			
X	2.10 Existe-t-il une utilisation des parties affectées de la plante (alimentation de bétail, cuisine, autres) ?			
Thème 3 : Connaissances sur la variation des pathogènes et ravageurs (incluant le savoir des agriculteurs et la variation du biotype d'après l'expérimentation). Est-ce que la structure de la population des pathogènes et ravageurs varie à travers les systèmes et dans l'espace ?				
X	3.1 Est-ce que vous connaissez une variété devenue sensible?		Rapports et documents	
X	3.2 Pourquoi pensez-vous que cette variété est devenue sensible? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ²	X	Rapports et documents Déclarations de convictions basées sur les FGD	
X	3.3 Quelles sont les conséquences de l'utilisation continue, une année après l'autre, des pesticides sur les maladies et les ravageurs? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ³	X	Déclarations de conviction basées sur les FGD	Évaluation de la variabilité des plantes, collecte et caractérisation des pathogènes et ravageurs
	3.4 De combien la composition génétique des populations de pathogènes et de ravageurs varient entre les fermes et dans le temps?			

¹ Les déclarations de convictions permettent une quantification des changements de croyances des agriculteurs dans le temps. Les déclarations de conviction seront développées en se basant sur les résultats des FGD.

² Les déclarations seront alors utilisées pour contrôler, au début et à la fin du projet, le changement de convictions des agriculteurs à travers les différentes questions thématiques. Exemple de déclaration de convictions pour la question 3.2 :

- Les variétés modernes deviennent plus sensibles si vous les cultivez une année après l'autre.
 - Les variétés locales ne deviennent pas plus sensibles si vous les cultivez une année après l'autre (dépend de la maladie, ex. Piriculariose).
 - Les variétés deviennent plus sensibles si vous les cultivez à côté de variétés sensibles.
- ³ Exemple de déclarations de conviction pour la question 3.3 :
- L'efficacité du pesticide diminue avec le temps

Données du diagnostic participatif				
FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
<p>Thème 4 : Liaison entre les maladies et les ravageurs et la diversité intraspécifique (incluant la connaissance de l'agriculteur et les informations expérimentales sur la résistance de l'hôte et la diversité et la résistance au champ). Diversité de l'hôte : Quelle est la variation génétique intra et inter cultivars traditionnels pour la résistance vis à vis des populations de pathogènes qu'ils abritent ? Diversité et résistance au champ : Est-ce que la diversité de la résistance présente dans la culture actuellement réduit la pression des maladies et ravageurs et la vulnérabilité, au moins à court terme ?</p>				
Thème 4a. Diversité de la résistance des variétés locales				
4a.1 Y a-t-il des différences dans la résistance entre les variétés? A quel stade de croissance de la plante?	X	Tableau de classement	Rapports et documents	Evaluation de l'interaction résistance / épidémiologie
4a.2 Y a-t-il des différences dans la tolérance ou la résistance des variétés aux ravageurs de post-récolte (stockage)?	X	Tableau de classement	Rapports et documents	Evaluation de la variabilité des plantes
4a.3 Quels critères utilisez-vous pour distinguer les variétés sur la base de leur résistance ?	X	Tableau de classement		
4a.4 Comment les variétés diffèrent par rapport à leur degré de résistance/tolérance ?	X	Tableau de classement		Evaluation de la variabilité des plantes et des mécanismes de résistance
Thème 4b. Changement de diversité dans le temps et dans l'espace				
4b.1 Est-ce que la culture de la même variété pendant une longue durée rend la culture plus vulnérable aux attaques des maladies et ravageurs ? (Note : question pour développer les déclarations de conviction/croyance)	X		X Déclaration de conviction basée sur les FGD	
4b.2 Est-ce que les variétés diffèrent dans la durabilité de la résistance? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ⁴	X		X Déclaration de conviction basée sur les FGD	
4b.3 Depuis combien d'années cultivez-vous les mêmes variétés dans votre ferme ?	X			

⁴ Exemple de déclarations de conviction pour la question 4b.1 :

- Les variétés modernes deviennent plus sensibles si vous les cultivez une année après l'autre.
- Les variétés locales ne deviennent pas plus sensibles si vous les cultivez une année après l'autre (dépend de la maladie, ex. Piriulariose).
- Les variétés deviennent plus sensibles si vous les cultivez à côté de variétés sensibles.
- Les variétés sont plus souvent attaquées par les insectes si vous les cultivez une année après l'autre.

⁵ Exemple de déclarations de conviction pour la question 4b.2 :

- Toutes les variétés résistantes le resteront pour une même durée.

Données du diagnostic participatif				
FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Évaluation technique
4b.4 Que se passera-t-il si vous continuez à cultiver les mêmes variétés pendant une longue période? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ⁶	X	X Déclaration de conviction sur la base des FGD		
4b.5 Quelles(s) sont les réaction(s) aux pathogènes des mêmes variétés plantées dans des endroits différents ou pendant des années différentes?	X	X Déclaration de conviction basée sur les FGD		Caractérisation de l'environnement, évaluation de la résistance au champ et épidémiologie
Thème 4c. Distribution				
4c.1 Dans votre village, comment sont distribuées les cultures cibles ?			Cartographies, (marche dans la communauté)	Photo satellite
4c.2 Comment distribuez-vous ou déployez-vous vos variétés entre les parcelles (mosaïques)? Pourquoi?		X Cartographie		Caractérisation de la parcelle
4c.3 Comment distribuez ou déployez-vous vos variétés à l'intérieur des parcelles? Pourquoi ?		X Cartographie		
4c.4 Comment distribuez-vous ou déployez-vous vos variétés au fil du temps? Pourquoi ?		X Cartographie		Échantillonnage annuel

Thème 5 : Pratiques pour la gestion des maladies et ravageurs

Thème 5a. Pratiques générales

5a.1 Comment gérez-vous vos cultures par rapport aux maladies et ravageurs? X

⁶ Exemple de déclarations de conviction pour la question 4b.4 :

- Les variétés modernes deviennent plus sensibles si vous les cultivez une année après l'autre.
- Les variétés locales ne deviennent pas plus sensibles si vous les cultivez une année après l'autre (dépend de la maladie, ex. Piriculariose).
- Les variétés deviennent plus sensibles si vous les cultivez à côté de variétés sensibles.
- Les variétés sont plus souvent attaquées par les insectes si vous les cultivez une année après l'autre.

⁷ Exemple de déclarations de conviction pour la question 4b.5 :

- Certaines variétés sont plus résistantes que d'autres sur certains sols et selon des gestions variables.

Données du diagnostic participatif					
	FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
5a.2 Utilisez-vous les pesticides?			X Cartographie		
5a.3 Quelle quantité dans chaque parcelle?					
Thème 5b. Gestion des maladies et ravageurs en utilisant la diversité intraspécifique					
5b.1 Est-ce que le changement des variétés aide au contrôle des maladies et ravageurs? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ⁸	X		X Déclaration de conviction sur la base des FGD		
Thème 5c. Agencement spatial des variétés					
5c.1 Cultivez-vous différentes variétés d'une même culture ensemble (mélanges)?	X		X		
5c.2 Pourquoi cultivez-vous différentes variétés de la même culture ensemble (utilisation de mélanges)? pourquoi pas? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ⁹	X		X Déclaration de conviction sur la base des FGD		
5c.3 Quelles sont les variétés (pour chaque culture individuellement) que vous cultivez ensemble?			X		
5c.4 Comment les variétés sont-elles disposées/agencées maintenant? Comment auraient-elles pu être disposées (Avez-vous utilisé d'autres dispositions)?	X		X Diagramme		Essais
5c.5. Vous est-il arrivé de cultiver différentes variétés ensemble auparavant; comment avaient-elles été disposées ?	X		X Déclaration de conviction sur la base des FGD		

⁸ Exemple de déclarations de conviction pour la question 5b.1 :

- Changer l'endroit où vous plantez les variétés réduit les maladies et ravageurs.
- Changer les proportions des différentes variétés réduit la pression des maladies et ravageurs.

⁹ Exemple de déclarations de conviction pour la question 5c.2 :

- Cultiver des mélanges me donne plus de revenu provenant de la production.
- Planter des mélanges est plus coûteux qu'une plantation uniforme.
- Le meilleur moyen de réduire les maladies affectant la culture du riz est l'utilisation des mélanges.

Données du diagnostic participatif					
	FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
5c.6 Quel est l'effet des dispositions spatiales sur la réduction des maladies et ravageurs?	X		X Déclaration de conviction sur la base des FGD		Evaluation au champ
Thème 5d. Disposition temporelle des variétés					
5d.1 Est-ce que vous pratiquez des agencements temporels des variétés (ex. remplacement d'une variété par une autre avec le temps, dans la même parcelle) ?			X		
5d.2 Quelles sont les variétés que vous alternez avec d'autres (pour la même culture) ?			X		
5d.3 Quel est l'effet du remplacement d'une variété par une autre dans la même parcelle au fil du temps ?	X		Déclaration de conviction basée sur les FGD		
Thème 5e. Sélection pour la résistance					
5e.1 Comment comparez-vous la résistance des variétés sélectionnées ou certifiées par rapport aux variétés traditionnelles/locales ? Sous quelles conditions ?	X				
5e.2 Est-ce qu'il y a des variétés spécifiques que vous choisissez pour la tolérance ou la résistance aux attaques des maladies et ravageurs ?	X	Liste à partir du tableau de classement antérieur	X Liste à partir du tableau de classement		Evaluation de la variabilité des plantes, et interaction de la résistance / épidémiologie
5e.3 Quels sont les critères que vous utilisez pour choisir ces variétés ?	X	Liste à partir du tableau de classement antérieur	X Liste à partir du tableau de classement		Evaluation de la variabilité des plantes, et interaction de la résistance / épidémiologie
5e.4 Au sein d'une variété, est-ce que vous pratiquez la sélection ? (note : pas nécessairement une sélection pour la résistance, peut être une sélection indirecte) Est-ce que ces pratiques (ou l'une d'elles) sont liées aux maladies/ravageurs ?	X		X		Comparer aux pratiques des sélectionneurs
5e.5 Quels sont les critères que vous utilisez ?			X		Essais au champ
5e.6 Quand est-ce que vous pratiquez la sélection (à quel stade de la plante) ?			X		Essais au champ

Données du diagnostic participatif				
FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
5e.7 Où pratiquez-vous la sélection : dans le champ, à la maison?		X		Essais au champ
5e.8 Dans quelle partie du champ ou parcelle?		X		Essais au champ
5e.9 Quelle est la partie de la plante que vous sélectionnez?		X		Essais au champ
5e.10 Y a-t-il parmi ces pratiques, celles liées à la résistance/tolérance?		X		Essais au champ
Thème 6 : Accès et barrières à l'utilisation de la diversité				
6.1 D'où est-ce que vous vous procurez vos semences (de chez qui)?	X Diagramme	X Diagramme	Rapports et documents	
6.2 Combien de fois changez-vous de semences pour chacune des variétés?		X		
6.3 Est-ce que vous avez des problèmes pour acquérir les semences dont vous avez entendu parler? (Barrières sociales, barrières économiques au niveau de votre village, communauté, région)	X	X Diagramme		
Thème 7 : Mouvement et transmission des maladies et ravageurs				
7.1 D'où viennent les maladies et les ravageurs? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ¹⁰	X	X Déclaration de conviction sur la base des FGD		
7.2 Est-ce qu'il y a des personnes dans votre village qui vendent/distribuent/échantonnent souvent les semences avec les agriculteurs dans le village ? Qui?	X	X		
7.3 Est-ce que vous avez d'habitude les mêmes dégâts causés par la maladie que vos voisins? pourquoi ou pourquoi pas?	X Raison pourquoi ou pourquoi pas			Visites au champ
7.4 Performance des semences obtenues des autres agriculteurs (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ¹¹	X	X Déclaration de conviction sur la base des FGD		

¹⁰ Exemple de déclarations de conviction pour la question 7.1 :

- Les maladies/ravageurs proviennent de la rosée.

¹¹ Exemple de déclarations de conviction pour la question 7.4 :

- Les semences obtenues des autres agriculteurs sont sujettes aux attaques des maladies et ravageurs.

- Si vous échangez les semences avec d'autres agriculteurs, les maladies et ravageurs augmenteront.

Données du diagnostic participatif

FGD	Données à l'échelle de la communauté	Enquêtes individuelles	Données secondaires	Evaluation technique
7.5 Est-ce que vos voisins ont habituellement plus de dégâts dus aux maladies/ravageurs que vous? Pourquoi? (comme 7.3)		X		Observation directe Observation au champ
7.6 Quelles sont les pratiques de gestion des semences que les agriculteurs utilisent pour éviter les attaques des maladies et ravageurs? (Note : question pour développer des déclarations de conviction/croyance) ¹²	X	X Déclaration de conviction sur la base des FGD		
7.7 Quelles sont les précautions que vous prenez pendant le stockage de vos semences pour éviter les maladies et les ravageurs?	X			
7.8 Est-ce que vous pratiquez la sélection, le nettoyage ou le criblage pour obtenir des semences saines? Méthodes et critères?	X	X		Observation directe
Thème 8 : Capitaliser les connaissances et les pratiques des agriculteurs et des chercheurs				
8.1 Comment le contrôle des maladies et ravageurs, peut-il être amélioré dans votre communauté? (options)	X			
8.2 Comment le contrôle des maladies et ravageurs peut-il être amélioré dans votre ferme?		X		
8.3 Quelles sont les pratiques que vous conseillerez aux autres d'utiliser, ou que vous utiliseriez davantage si vous le pouviez?	X	X (utilisation de la liste des FGD)		
8.4 Etes-vous au courant d'autres pratiques que les agriculteurs utilisent (en dehors de votre communauté)?	X			
8.5 Quelles sont les pratiques qui devraient être évitées?	X	X (utilisation de la liste des FGD)		

¹² Exemple de déclarations de convictions pour la question 7.6 :

- Les agriculteurs devraient utiliser des semences propres chaque saison, pour prévenir les attaques des maladies et ravageurs.

4. Critères et sélection de l'hôte (culture), des maladies et ravageurs des sites et des participants / interlocuteurs

4.1. Critères de l'hôte (culture) et des maladies / ravageurs

Les cultures ont été sélectionnées pour couvrir une gamme de systèmes de reproduction et de gestion des agriculteurs. Les pathogènes/ravageurs ont été choisis pour couvrir ceux qui sont contrôlés par des gènes majeurs et mineurs (un gène ou un complexe de gènes offrant une résistance), les origines des maladies liées tant à la semence, au sol qu'à l'air, et les pathogènes/ravageurs affectant différents organes de la plante (parties aériennes et racines).

Les pays ont été choisis sur la base de l'importance des problèmes des maladies/ravageurs qui s'y trouvent, la capacité disponible dans le pays pour couvrir les systèmes choisis, l'existence dans le pays d'initiatives sur lesquelles le projet peut s'appuyer et l'engagement avéré de chacun des pays en faveur de la conservation de l'agrobiodiversité.

<p>Propriétés de l'hôte (culture)</p> <p>La variation pour la réaction aux maladies et ravageurs existe dans les variétés locales</p> <p>Les pertes de rendement dues aux maladies et aux ravageurs sont importantes</p>	<p>Interactions hôtes/ravageurs et hôtes/pathogènes</p> <p>Gestion critique de la diversité intraspécifique à la ferme</p> <p>Réponses différentielles connues pour que cela puisse se produire</p>	<p>Propriétés des pathogènes et ravageurs</p> <p>Les espèces sont génétiquement diverses</p> <p>La variation de la pathogénicité existe dans la zone cible</p>
<p>Bénéfices à long terme</p> <p>Risque réduit de perte de production au cours du temps</p> <p>Perte de rendement due aux maladies et aux ravageurs, réduite</p> <p>Fluctuation d'une année à l'autre des pertes dues aux maladies, réduite</p>	<p>Bénéfices de l'agriculteur</p> <p>Le système est une bonne voie pour l'intégration du contrôle des maladies et ravageurs</p> <p>Rendement et revenu de l'agriculteur augmentés</p> <p>Profits des agriculteurs augmentés</p> <p>Options de subsistance des agriculteurs améliorées</p>	<p>Bénéfices de la conservation</p> <p>Chances de conservation d'un nombre de cultivars locaux, augmentées</p> <p>Utilisation du contrôle chimique, réduite</p> <p>Environnement amélioré : bénéfice des fonctions du service écologique</p>

Habitat et environnement abiotique	Information de base déjà disponible	Principes de base
L'hétérogénéité environnementale (temporelle et spatiale) est présente (= pression de sélection variable)	Les techniques de détection de la diversité et les marqueurs sont disponibles ou facilement développés et ont une application très répandue	Les maladies et les ravageurs qui revêtent une importance économique et qui ont déjà été caractérisés
Un système de culture est en place pendant une longue durée avec la pression des pathogènes ou des ravageurs identifiés	Les agriculteurs ont des connaissances de longue date et une base de la gestion	Systèmes de production utilisant un minimum ou pas de pesticides.
	La connaissance de la diversité et de son importance existent déjà	Cultures de subsistance alimentaire (par opposition aux cultures de rente)
		Le travail aura lieu dans les pays en développement
		Systèmes d'hôtes ou de ravageurs où la gestion de la diversité constitue une stratégie viable
Systèmes simples contre systèmes multiples	Logistique et praticabilité	Les variétés traditionnelles sont utilisées dans la production
Possibilité de cibler des maladies et ravageurs multiples avec des mécanismes multiples pour obtenir une stabilité à long terme	Les ressources institutionnelles sont appropriées et disponibles	Des approches participatives peuvent être mises en œuvre à tous les stades
Possibilité de travailler conjointement avec des systèmes hôte/pathogène simples et des systèmes multiples	Des sites avec des accès raisonnables peuvent être identifiés	Des produits (méthodes et technologies) peuvent être développés en vue de leur adoption par les agriculteurs

Systèmes des hôtes (cultures) ravageurs-pathogènes sélectionnés pour la Chine, l'Equateur, le Maroc et l'Ouganda

culture	système de reproduction	Ravageur/ pathogène	gène	Transmis par semence	Tissu endommagé	Pays
Maïs (<i>Zea mays</i>)	Allogame	Maladie foliaire	Majeur et mineur	Non	Feuille	Chine, Equateur
		Mineuses des tiges	Mineur	Non	Tige	Chine, Equateur
Fève (<i>Vicia faba</i>)	Partiellement allogame	Taches chocolat	Mineur	Oui	Feuille, tige	Chine, Maroc
		Anthraxnose	Majeur et mineur	Oui	Feuille, tige, semence	Maroc
		Maladies tellurique du sol	Majeur et mineur	Non	Racine, semence	Equateur
		Rouille	Majeur	Non	Feuille	Chine, Equateur, Maroc
Riz (<i>Oryza sativa</i>)	Autogame	Piriculariose	Majeur et mineur	Oui	Feuille, nodosité, panicule	Chine
		Sauterelles brunes des plantes	Majeur	N D	Feuille, feuillage	Chine
		Sauterelles des feuilles	Majeur et mineur	N D	Feuille, feuillage	Chine
		Mineuses des tiges	Majeur et mineur	Non	Tige	Chine
Haricot (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	Autogame	Rouille	Majeur et mineur	Non	Feuille, tige	Equateur, Ouganda
		Anthraxnose	Majeur	Oui	Feuille, tige, gousse	Equateur, Ouganda
Orge (<i>Hordeum vulgare</i>)	Autogame	Rouille jaune	Majeur et mineur	non	Feuille, épi	Chine, Maroc
		Rouille brune	Majeur et mineur	non	Feuille, épi	Maroc
Banane et plantain (<i>Musa spp.</i>)	Multiplication végétative	Sigatoka noire	Majeur et mineur	non	Feuille	Equateur, Ouganda
		Virus des feuilles striées de la banane	Interpr. sequences	oui	Feuille, tige	Ouganda
		Nématodes	Non spécifié	non	Racine	Equateur, Ouganda

4.2. Critères pour le choix des sites dans les pays et des systèmes hôte-ravageur/pathogène

Chaque site constitue une “communauté” représentant un village ou un ensemble de villages contigus, déterminé par les contextes géographiques et sociopolitiques locaux.

Les critères de sélection du site sont comme suit :

Environnement

- Ampleur de la diversité
 - Diversité et variables agroécologiques
-

Culture

- Diversité intraspécifique
 - Adaptations locales
 - Spectre de la diversité du résistant au sensible
 - Culture constituant une composante principale du système dans le site
-

Ravageurs et pathogènes

- Distribution
 - Diversité des types
 - réponses environnementales
-

Agriculteurs et communautés

- Connaissances des agriculteurs sur la gestion des ravageurs/ maladies (c.à.d. capables d'identifier les symptômes)
 - Connaissances des agriculteurs sur les variétés anciennes et nouvelles
 - Aspects socioculturels et diversité
 - Diversité des moyens de subsistance
 - Opportunités du marché
 - Information de diagnostic à la ferme sur les contraintes biologiques
-

Partenaires

- Coopération des communautés
 - Interventions pour la conservation
 - Capacité institutionnelle
 - Expertise disponible près des sites en matière de gestion des maladies et ravageurs (exemple entomologiste, pathologiste, etc.)
-

Logistiques

- Accès le long de l'année
 - Disponibilité des ressources
 - Disponibilité de stations expérimentales
-

4.3. Sites régionaux et villages

Pays/Région	Site/Région (Equipes de coordination des sites)	Cultures
Chine		
Yunnan	Yuanyang	Riz
	Kunming	Riz
	Xun dian	Maïs , fève
	Zhongdian (Shangri-la)	Orge
	Songming	Orge
	Menghai	Riz
	Jinning	Fève
Sichuan	Nanjiang	Maïs
	Qiong Lai	Riz
Guizhou	Wudang	Riz
Total	10 (Equipes de sites)	
Equateur		
	Cotacachi	Maïs, haricot
	Santo Domingo	Banane
	San Ramon	Banane
	Tenta	Maïs, haricot
	Turupamba	Fève
	Cochabón	Maïs , haricot
	Gañil	Fève
Total	7 (Equipes de sites)	
Maroc		
	Ourtzagh	Fève, orge
	Ghafsai	Fève, orge
	Tissa	Fève, orge
	Taza	Fève, orge
Total	4 (Equipes de sites)	
Ouganda		
	Nakaseke	Haricot, Banane
	Kabawohe	Haricot, Banane
	Bunyaruguru	Banane
	Kabale	Haricot
Total	4 (Equipes de sites)	
Total Général	25 (Equipes de sites)	

Nombre total d'échantillons pour des données participatives

Pays	Nombre de villages partenaires						Total
	Riz	Orge	Maïs	Haricot	Fève	Banane	
Chine	5	2	2	-	2	-	11
Equateur	-	-	3	3	2	2	10
Maroc	-	4	-	-	4	-	8
Ouganda	-	-	-	3	-	3	6
Total	5	6	5	6	8	5	35

Nombre d'échantillons pour les méthodes du diagnostic : (a) convictions et pratiques des agriculteurs et (b) évaluation sur le terrain et dans les laboratoires

Echantillons pour les méthodes du diagnostic	Culture						
	Riz	Orge	Maïs	Haricot	Fève	Banane	Total
Convictions et pratiques des agriculteurs FGD x 6	30	36	30	36	48	30	210
Enquête individuelle x 60	300	360	300	360	480	300	2100
Cartographie au niveau de la communauté x 2 (niveau du village partenaire)	10	12	10	12	16	10	70
Enquête des informateurs principaux : trois types par village partenaire	15	18	15	18	24	15	105

Evaluation sur le terrain et au laboratoire ⁽¹⁾

Observation *in situ* dans les champs des agriculteurs :
Quantification de l'infestation-sectionnement transversal, notation des maladies et ravageurs

Essais à la ferme : Résistance sous les conditions des agriculteurs.

Planter des populations de chacune des variétés avec un ensemble de variétés différentielles

Collecte des isolats : préparation des stations d'essai expérimentales, et identification des variations des ravageurs et pathogènes

Stations expérimentales, essais au champ :
Suivi de l'épidémie au cours du temps (réponses des plantules, progression des maladies, effets sur le rendement)

Expériences sous serre : maximiser les interactions :
richesse et équité des interactions.

⁽¹⁾ La taille des échantillons pour l'évaluation technique de la diversité des cultures, la diversité des biotypes, la diversité de la résistance et la diversité et la résistance au champ, sont encore à valider

Nombre total d'échantillons pour les données participatives

Pays	Nombre de villages partenaires					
	Total des cultures par site	FGD x 6	Enquête individuelles x 60	Niveau de communauté x 2 (niveau du village partenaire)	Informateurs privilégiés x 3	Individuelles X Populations X Variétés X parcelles pour l'évaluation technique
Chine	11	66	660	22	33	
Equateur	10	60	600	20	30	
Maroc	8	48	480	16	24	
Ouganda	6	36	360	12	18	
total	35	210	2100	70	105	

4. 4. Choix des participants dans les sites

Interlocuteurs pour l'enquête d'échantillonnage

1. Dans chaque site, le questionnaire de l'enquête comprendra un échantillon de 10% des familles des agriculteurs exploitant la culture étudiée durant la saison en cours. La taille de l'échantillon doit être ajustée pour s'assurer que le nombre total des interlocuteurs est au moins de 60 foyers cultivant la culture cible dans un échantillon aléatoire ou à tous les foyers du site. On pourrait questionner aléatoirement 80 foyers de sorte que 60 parmi eux au moins cultivent chacune des cultures cibles. Fondamentalement, nous voulons généraliser nos résultats à toute la population des agriculteurs du village parce que nous aspirons à minimiser tout biais (la culture ou les ravageurs).
 2. L'échantillonnage groupé par village ou sous-village sera utilisé pour assurer une bonne représentativité géographique de la communauté. Une communauté peut comprendre un ou plusieurs villages qui échangent ou partagent les semences, connaissent des mouvements de pathogènes ou partagent les maladies : l'idée est de viser 10% (60 foyers) d'une population humaine (c.a.d 60 foyers) que notre échantillon représente .
 3. Concernant les foyers d'agriculteurs dans l'échantillon, un échantillonnage sera prélevé au hasard pour identifier qui au sein de la famille sera retenu pour servir d'interlocuteurs.
 4. 50% des familles seront interviewés à travers un membre masculin adulte en tant qu'interlocuteur, l'autre moitié le sera à travers un membre féminin adulte. Ainsi, pour chaque village associé, il y aura 30 enquêtes individuelles pour l'interlocuteur masculin et 30 enquêtes individuelles pour l'interlocuteur féminin.
 5. Les échantillons pris au hasard sont constitués en établissant une liste des noms de tous les foyers dans une boîte et en choisissant au hasard le nombre désiré des foyers + 10% de noms supplémentaires (comme réserve pour l'utiliser, si des interlocuteurs ne veulent pas participer, ou s'ils ne sont pas disponibles. Cette procédure s'appelle ajustement pour la "mortalité", et est
-

statistiquement reconnue. Par conséquent, pour chaque site, un minimum de 66 noms de foyers devront être choisis, parmi lesquels 33 seront utilisés pour les interlocuteurs masculins (dans le cas où 3 agriculteurs masculins ne sont pas disponibles, les 3 en réserve pourront les remplacer) et 33 féminins (de même, dans le cas où 3 interlocuteurs féminins ne sont pas disponibles, les 3 en réserve pourront les remplacer).

Participants aux discussions de groupes cibles (FGD)

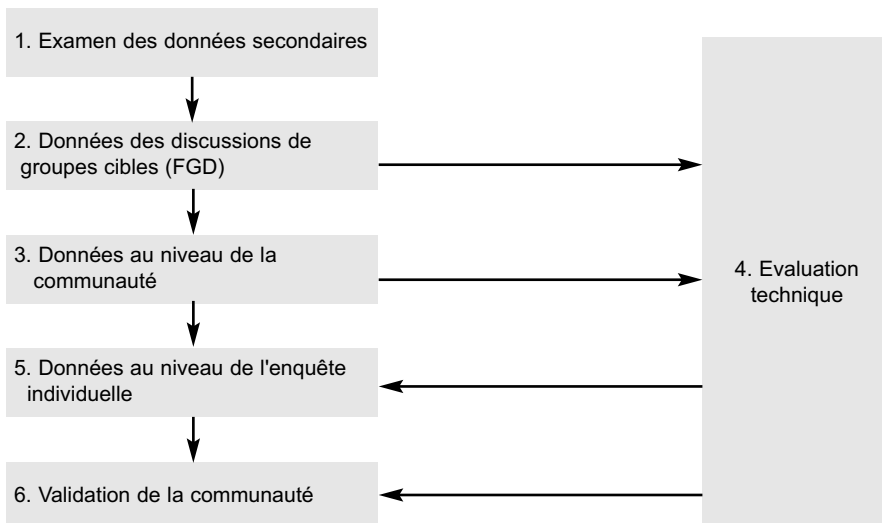
1. Dans chaque site, il y aura un minimum de 6 sessions de FGD, consacrées respectivement aux : (a) agriculteurs masculins âgés¹ (b) agriculteurs masculins jeunes (c) femmes âgées (d) femmes jeunes (e) chefs de communautés et (f) les vulgarisateurs.
2. Chaque groupe de FGD doit comprendre un minimum de 10 participants. Ces derniers doivent être choisis délibérément pour s'assurer que tous les villages et sous-villages sont représentés.
3. Des groupes additionnels de FGD peuvent être identifiés en fonction de l'hétérogénéité sociale, culturelle et économique prévalant au niveau local.

¹ Aucun âge n'est utilisé pour distinguer les vieux des jeunes agriculteurs; ces catégories devraient être déterminées sur le site et sur la base de la perception de la distinction entre les deux groupes, admise au niveau du village ou du site.

5. Phases de collecte des données

5.1. Aperçu sur les phases et méthodes

Phases	Données	Outils
1. Examen des données secondaires	Informations techniques et base socio-économiques	Liste de vérification des données
2. Discussion de groupe cible (FGD)	Données au niveau de la communauté/ groupe ; Suggestions pour la formulation des questions relatives à l'enquête par sondage	Guide des FGD avec les outils d'évaluation rurale participative (PRA)
3. PRA	Données au niveau de la communauté/ groupe	Outils du PRA
4. Evaluation technique	Données bio-physiques	Directives pour l'évaluation technique
5. Enquête par sondage	Données au niveau de la ferme/foyer	Questionnaire avec les outils du PRA
6. Réunion de validation par la communauté	Retour aux analyses préliminaires	Guide des FGD



5.2. Programme de mise en œuvre et support de formation (voir tableau ci-après)

M/T/F ¹	Formation/ Réunions	Contenu du module	Participants	Facilitateurs	Temps
M1	Réunion du comité de pilotage international		Directeurs nationaux du projet (Chine, Equateur, Maroc et Ouganda); Directeur du projet; partenaires internationaux		
M2	Réunions du comité de pilotage national		Directeur national du projet; Membres du comité national de pilotage		
M3	Réunions de l'équipe du site		Représentants de l'équipe nationale+ membres de l'équipe du site		
T1	Formation générale sur la standardisation des données techniques et introduction à la collecte et au diagnostic participatif	<p><i>Partie 1 : Standardiser l'échantillonnage technique</i> Standardisation de l'échantillonnage technique par culture (accord sur le nombre d'échantillons, modèle d'échantillonnage par culture)</p> <p><i>Partie 2 : Diagnostics participatifs Diagnostics participatifs (DP)</i> Aperçu général Collecte des données du DP et travail au champ Traitement des données du DP Analyse des données du DP</p>	<p>Chine - total 6 (au moins 2 femmes) : 1 GD² Riz, 1 GD orge, 1 GD fève, 1 GD Mais, 1 Entomologiste, 1 pathologiste. Equateur - Total 6 (au moins 2 femmes) 1 GD maïs, 1 Haricot, 1 GD fève, 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 pathologiste Maroc - Total 4 (au moins 1 femme) : 1 GD Orge, 1 GD fève, 1 Entomologiste, 1 pathologiste + coordinateur du projet national Ouganda - Total 4 (au moins 1 femme) : 1 GD Haricot, 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 pathologiste + les 4 managers nationaux du projet. Total = 24</p>	<p><i>Partie 1</i> : conseillers techniques dans la diversité génétique des cultures, pathologie des plantes, entomologie <i>Partie 2</i> : Directeurs nationaux du projet</p>	
T2	Formation au niveau du site sur l'évaluation de la diversité génétique des cultures, la pathologie et l'entomologie	Cours abrégés en pathologie, entomologie et sur la diversité génétique des cultures en faveur du personnel du site afin de renforcer les capacités de l'équipe technique au niveau du site dans la collecte et l'analyse des données.	<p>Préposés au niveau du site principal (exemple un préposé pour chaque culture dans les villages partenaires du site + 1 préposé pour la pathologie et 1 autre pour l'entomologie) Note : Dans chaque pays, un réseau est mis en place de sorte que chacun des points essentiels concernant chaque culture, la pathologie et l'entomologie, aient un réseau de personnes locales ayant reçu une formation dans chacune de ces disciplines.</p>	Points focaux nationaux pour la diversité génétique des cultures (chaque culture cible) ; pathologie, entomologie	
T3A	Formation au niveau national en Chine sur la standardisation de la collecte des données techniques et le diagnostic participatif	Standardisation de l'échantillonnage technique par culture Le diagnostic participatif (DP) Aperçu général Collecte des données du DP et travail sur le terrain Traitement des données du DP Analyse des données du DP	<p>2 chinois membres du NSCC³ (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST yuanyang⁴ (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST kunming (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST Zhongdian (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST Menghai (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST Qionglai (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST Meitan (1 Homme + 1 femme) Total : 14 (7 hommes + 7 femmes)</p>	<p>Les personnes chinoises formés en T1 : 1 GD Riz, 1 GD Orge, 1 GD maïs, 1 entomologiste, 1 pathologiste + manager du projet national</p>	

¹ M : Réunion ; T = Formation et Atelier ; F = Travail de terrain et analyse des données.

² GD= Spécialistes de la diversité génétique.

³ NCSS = Comité de Coordination du Site National.

⁴ ST = Equipe du Site.

MT/F ¹	Formation/ Réunions	Contenu du module	Participants	Facilitateurs	Temps
T3B	Formation au niveau national en Equateur sur la standardisation de la collecte des données techniques et le diagnostic participatif	Standardisation de l'échantillonnage technique par culture Le diagnostic participatif aperçu général Collecte des données du DP et travail sur le terrain Traitement des données du DP Analyse des données du DP	2 Equatoriens membres du NSCC (1 Homme + 1 femme) 2 membres du ST de Carchi (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Imbabura (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Bolivar (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Cañar (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Loja (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Manabí (1 homme + 1 femme) Total : 14 (7 hommes + 7 femmes)	Les Equatoriens formés en T1 : 1 GD Mais, 1 GD Haricot, 1 GD fève, 1 GD Bananier, 1 Entomologiste, 1 pathologiste + manager du projet national	
T3C	Formation au niveau national au Maroc sur la standardisation de la collecte des données techniques et le diagnostic participatif	Standardisation de l'échantillonnage technique par culture Diagnostic participatif (DP) aperçu général Collection des données du DP et le travail au champ Traitement des données du DP Analyse des données du DP	2 membres marocains du NSCC (1 femme et 1 homme) 2 membres du ST de Ourtzagh (1 femme et 1 homme) 2 membres du ST de Ghafsal (1 femme et 1 homme) 2 membres du ST de Tissa (1 femme et 1 homme) 2 membres du ST de Oued Amilil (1 femme et 1 homme) Total : 10 (5 femmes + 5 hommes)	Les marocains formés en T1 : 1 GD orge, 1 GD fève, 1 entomologiste, 1 Pathologiste + manager du Projet National	
T3D	Formation au niveau national en Ouganda sur la standardisation de la collecte des données techniques et le diagnostic participatif	Standardisation de l'échantillonnage technique par culture Diagnostic participatif (DP) aperçu général Collection des données du DP et le travail au champ Traitement des données du DP Analyse des données du DP	2 membres NCSS de l'Ouganda (1 homme + 1 femme) 2 membres ST de Bushenvi (1 homme + 1 femme) 2 membres ST de Luwero (1 homme + 1 femme) Total : 6 (3 hommes + 3 femmes)	Les Ougandais formés en T1 : 1 GD Haricot, 1 GD Bananier, 1 entomologiste, 1 pathologiste + manager du Projet National	
T4	Formation au niveau du site sur la standardisation de la collecte des données techniques et le diagnostic participatif ; 18 sites	Standardisation de l'échantillonnage technique par culture Diagnostic participatif (DP) aperçu général Collecte des données du DP et travail au champ	Au moins, 4 assistants de terrain par village (2 hommes + 2 femmes) Nombre total d'ateliers de formation et de personnes formées par pays : Chine - 6 ateliers de formation; 20 villages partenaires x 4 = 80 personnes formées Equateur - 6 ateliers de formations; 10 villages partenaires x 4 = 40 personnes formées Maroc - 4 Ateliers de formation; 10 villages partenaires x 4 = 40 personnes formées Ouganda - 2 Ateliers de formation; 8 villages partenaires x 4 = 32 personnes formées Total de personnes formées pour la collecte des données des villages partenaires = 192	Les facilitateurs sont les personnes formées au niveau du site dans le stage 2A-D	

M/T/F/	Formation/ Réunions	Contenu du module	Participants	Facilitateurs	Temps
F1	Collecte des données du village partenaire	Conduite : FGD (6 par village partenaire par culture) Conduite : cartographie de la communauté (peut être nécessaire pour 2 (1 homme + 1 femme) dans quelques pays) Conduite : évaluation technique - collecte d'échantillons de variétés de cultures au niveau du village partenaire	Equipes du site + comité national d'experts du site pour chaque culture (si la culture se trouve dans ce village partenaire) et un pathologiste et un entomologiste		
T4	Atelier global pour l'analyse et le traitement des données (seulement après l'accomplissement du travail de terrain)	Développement de la première ébauche du guide de codage : Sessions de formation dans le traitement et l'analyse des données du DP.	Chine- total 6 (au moins 2 femmes) : 1 GD Riz, 1 GD Orge, 1 GD fève , 1 GD Mais, 1 Entomologiste, 1 Pathologiste Equateur - total 6 (au moins 2 femmes) : 1 GD Mais, 1 GD Haricot, 1GD fève, 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 Pathologiste Maroc - total 4 (au moins 1 femme) : 1 GD Orge, 1 GD fève, 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 Pathologiste Ouganda - total 4 (au moins 1 femme) : 1 GD Haricot, 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 Pathologiste + 4 managers nationaux du projet Total = 24	Conseillers techniques sur la diversité génétique, pathologie des plantes, entomologie. Approches du Diagnostic Participatif Directeurs Nationaux du Projet	
T5A	Analyse et traitement des données nationales de la Chine	Sessions de formation dans l'analyse et le traitement des données du DP	2 membres chinois du NSCC (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Yuanyang (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Kunming 21 (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Zhongdian (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Menghai (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Qionglai (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Meitan (1 homme + 1 femme) Total : 14 (7 hommes + 7 femmes)	Les chinois formés en T4 1 GD Riz, 1 GD Orge, 1 GD fève, 1 GD Mais, 1 entomologiste, 1 Pathologiste + 1 manager national du projet	
T5B	Analyse et traitement des données nationales de l'Equateur	Sessions de formation dans le traitement et l'analyse des données du DP	2 membres Equatoriens du NSCC (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Carchi (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Imbabura (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Bolivar (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Cañar (1 homme + 1 femme) 2 membres Loja du ST (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST Manabi (1 homme + 1 femme) Total : 14 (7 hommes + 7 femmes)	Les équatoriens formés en T4 : 1 GD Mais, 1 GD Haricot, 1 GD Fève , 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 Pathologiste + Coordinateur du Projet National	

M/T/F¹	Formation/ Réunions	Contenu du module	Participants	Facilitateurs	Temps
T5C	Analyse et traitement des données nationales du Maroc	Sessions de formation dans le traitement et l'analyse des données du DP	2 membres marocains du NSCC (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Ourtazagh (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Ghafsai (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Tissa (1 homme + 1 femme) 2 membres du ST de Oued Amill (1 homme + 1 femme) Total : 10 (5 hommes + 5 femmes)	Les marocains formés en T4 : 1 GD Orge, 1 GD Fève, 1 Entomologiste, 1 Pathologiste + manager du Projet National	
T5D	Analyse et traitement des données nationales de l'Ouganda	Sessions de formation dans le traitement et l'analyse des données du DP	2 membres NSCC Ougandais (1 homme et 1 femme) 2 membres ST de Bushenyi (1 homme + 1 femme) 2 membres ST de Luwero (1 homme + 1 femme) Total : 6 (3 hommes + 3 femmes)	les Ougandais formés en T4 : 1 GD Haricot, 1 GD Banane, 1 Entomologiste, 1 pathologiste + manager du Projet National	
F2		Traitement des données par les équipes du site	Equipes du site	Les participants formés du NSCC	
F3		Analyse des données par les équipes des sites et un rapport	Equipes du site	Les participants formés du NSCC	
F4		Analyse des données nationales - comparaison des données du site; analyse entre les sites	Comité national de coordination du site	Directeur national du Projet	
F5		Enquêtes individuelles (30 hommes et 30 femmes par culture et par village partenaire)	Equipes du site		
T6		Conduite de l'évaluation technique - collection des échantillons des variétés de cultures au niveau des familles	Equipes du site + comité d'experts nationaux du site pour chaque culture (si la culture est localisée dans un village partenaire) et 1 Pathologiste et 1 Entomologiste		
F5		Analyse globale des données - analyse à travers les sites			

6. Examen des données secondaires

La première étape dans l'analyse des données secondaires consiste à produire une liste de vérification des sources d'information devant être consultées avant le développement des directives des FGD, des enquêtes sur les foyers et de l'évaluation technique. Encore une fois, la liste de vérification doit être organisée en conformité avec les questions du guide. Quelques exemples d'un ensemble de données secondaires et de sources sont donnés ci-dessous :

Exemples d'ensembles de données secondaires et de sources (Note : seuls des exemples sont donnés ; les références spécifiques par pays restent à ajouter ¹)

Questions guides	Ensemble de Données	Source de Données
Thème 1 : Identification et caractérisation des variétés locales (comprenant la caractérisation des traits par les agriculteurs et les chercheurs et de la diversité génétique des variétés locales)	Données des banques de gènes sur la caractérisation des variétés de maïs trouvées au niveau des sites du projet en Equateur	Données obtenues de la banque de gènes nationale de l'Equateur ; Système d'information des données de la banque de gènes CIMMYT et Système du CGIAR le système d'informations des ressources génétiques globales (SINGER)
Thème 1a : Au niveau de la communauté		
Thème 1b : Au niveau de la ferme		
	Quantification de la richesse et de l'équité des espèces locales de la fève dans les sites du projet au Maroc	Sadiki et al., 2003 Rapports techniques, Projet global à la ferme SDC
	Quantification de la diversité de la banane en Ouganda	Rapport du projet IDRC, Rapport de la réunion tenue à Rome en 2004 sur la diversité
Thème 2 : Perceptions générales des maladies et ravageurs (comprenant les perceptions des agriculteurs ¹ et la documentation expérimentale)		
Thème 3 : Connaissances sur la variation des pathogènes et des ravageurs (incluant les connaissances des agriculteurs et la variation du biotype à partir de l'expérimentation) Est-ce que la structure de la population des ravageurs et pathogènes varie à travers les systèmes et dans l'espace ?		

¹ Liste des publications nationales et internationales appropriée est incluse dans les références

Questions guides	Ensemble de données	Sources de données
<p>Thème 4 : Relation entre les maladies/ravageurs et la diversité intraspécifique (comprenant les connaissances des agriculteurs et les informations expérimentales sur la résistance de l'hôte, la diversité et de la résistance au champ)</p>		
<p>Diversité des hôtes - au sein et parmi les cultivars traditionnels, quelle est la variation génétique existante pour la résistance par rapport aux populations de pathogènes qu'ils abritent ?</p>		
<p>Diversité et résistance au champ : Est-ce que la diversité de la résistance présente actuellement dans les cultures réduit la pression et la vulnérabilité des maladies et ravageurs, au moins à court terme ?</p>		
Thème 4a : Diversité de la résistance des variétés locales		
Thème 4b : Changements de la diversité dans le temps et à travers l'espace		
Thème 4c : Distribution		
Thème 5 : Pratiques pour la gestion des maladies et ravageurs		
Thème 5a : pratiques générales		
Thème 5b : Gestion des maladies et ravageurs par la diversité intraspécifique		
Thème 5c : Disposition spatiale des variétés		
Thème 5d : Sélection pour la résistance		
Thème 6 : Accès des agriculteurs à la diversité intraspécifique pour la gestion des maladies et ravageurs		
Thème 7 : Mouvements et transmission des maladies et ravageurs		
Thème 8 : Capitalisation sur la base des connaissances et des pratiques des agriculteurs et des chercheurs		

7. Guides pour la collecte des données du diagnostic participatif (FGD; Niveau de la communauté; enquêtes individuelles)

7.1. Guides pour la collecte des données des FGD

Le but principal des FGD est d'explorer et de comprendre le savoir des agriculteurs, leurs perceptions, leurs convictions et leurs pratiques. C'est une occasion pour l'équipe de recherche d'écouter et apprendre et non de donner des leçons ou fournir l'interprétation par des membres de l'équipe du système biophysique et social local.

I. Conception des FGD

- Une équipe d'au moins deux membres s'accorde pour assurer des tâches variées, incluant : (a) facilitateur/interprète, (b) rapporteur, (c) responsable logistique.
- Développer un guide des FGD-PRA basé sur des questions guides pré-identifiées. Se référer au chapitre 3, section 3.1.
- Selon le type de données à collecter, le FGD-PRA peut porter sur (1) les méthodes d'enquête de groupe, et (2) les méthodes du PRA les plus appropriées pour généraliser les données particulières.

II. Développement du guide des FGD-PRA

Le guide donne la structure de la session, la série des données et les méthodes. Suivre un format simple, qui soit facile à utiliser par l'équipe. Se référer aux instructions de ce chapitre, section 7.1.1.

- Sur la base du guide des FGD, une série de guides de tâches sera développée. Les guides des tâches correspondent aux sections, définies dans le guide des FGD et donnent les procédures et instructions spécifiques (ex. exercices, documentations)
 - Pour chaque question guide, indiquer la méthode à utiliser. Quand il est fait usage des outils du PRA, fournir les descriptions et instructions.
 - Utiliser des questions comme guide et contrôle, mais les
-

adapter à l'enchaînement de la discussion.

- Consacrer du temps pour préparer et tester au préalable le guide FGD-PRA.

III. Organisations logistiques

- Choisir un lieu des FGD où l'atmosphère est moins formelle, de préférence près du champ pour avoir une référence visuelle directe durant la discussion. Minimiser les distractions comme le bruit des véhicules et les appels téléphoniques.
- Chaque membre de l'équipe doit avoir une copie du guide FGD-PRA. La liste des thèmes à discuter peut être écrite au tableau pour servir de guide aux participants et avancer dans la discussion.
- Préparer les matériaux et les supports à l'avance (par exemple cartons, stylos, ardoises). Informer à l'avance les participants si la session FGD -PRA requiert d'apporter avec eux des échantillons provenant de leurs fermes (par exemple : échantillons de plantes malades).

IV. Faciliter la session

- Commencer par l'introduction des participants et des animateurs, puis donner un aperçu sur la session FGD-PRA.
 - Familiarisez-vous avec les terminologies locales et les noms pour éviter une malcompréhension des propos des agriculteurs.
 - Rester ouvert et écouter. Ne pas imposer votre propre ordre du jour (par exemple une nouvelle variété que vous avez développée et que vous considérez à même de résoudre les problèmes des agriculteurs).
 - Laisser les agriculteurs ressentir que vous êtes vraiment intéressés d'apprendre ce qu'ils croient et ce qu'ils font en ce qui concerne le sujet en cours.
 - Etre communicatif. La FGD-PRA est une sorte de conte orienté où vous approfondissez et suivez les problèmes qui surviennent pendant la conversation.
 - Se mettre à la place de l'autre. Essayer d'être sur le même pied d'égalité que les agriculteurs pour établir un lien et gagner leur confiance.
-

- Même si vous avez plus d'expérience, ne jamais engager les agriculteurs dans un débat ou émettre un jugement sur leurs points de vue et leurs pratiques. Toujours se rappeler que l'objectif de la discussion avec les agriculteurs est d'apprendre ce qu'ils font, découvrir leurs problèmes, identifier les causes de ces derniers et peut-être explorer comment vos propres connaissances peuvent trouver place dans la gestion et la prise de décision concernant leur système agricole.
- Éviter les questions qui mènent à des réponses par Oui ou par Non.
- Éviter les questions orientées. Par exemple : “Ne pensez-vous pas que la variété X est une variété excellente ?”
- Être sensible aux normes et aux coutumes locales.
- Se rappeler que le temps des agriculteurs est précieux. Tâcher de finir le FGD dans la durée annoncée aux participants.
- Ne pas oublier de remercier les participants et les chefs locaux à la fin des FGD.

V- Documenter les procédés et les résultats des FGD-PRA

- L'équipe du projet devra assigner à 1 ou 2 rapporteurs d'enregistrer les procédés et les résultats des FGD-PRA. Les tâches relatives à la documentation spécifique pourraient être assignées aux différents membres de l'équipe du projet, ex. informations préliminaires sur les participants, notes sur les discussions et observations sur les communications non verbales.
 - Établir une documentation sur le profil des participants. Enregistrer les noms et les informations démographiques de base.
 - Alors que le FGD est basé principalement sur la discussion orale, le facilitateur (ou un autre membre de l'équipe) pourrait écrire les points clés sur le tableau afin que chacun puisse être tenu au courant de l'état d'avancement et des résultats.
 - La documentation de base d'un FGD est constituée des notes enregistrées par les rapporteurs et organisée de préférence par thèmes de discussion.
-

- Etant donné que les données des FGD sont principalement qualitatives, les réponses des participants peuvent être analysées selon des thèmes en cherchant à établir l'un ou l'autre des thèmes suivant : tendances, catégories, typologies, concepts et définitions, raisons et explications, identification des acteurs et des groupes, relations et procédés.
 - Certaines données quantitatives peuvent être générées à travers les méthodes PRA utilisées. Les rapporteurs doivent collecter et/ou enregistrer les résultats des exercices de PRA.
 - Les données de chaque session du FGD-PRA ou exercice, sont traitées comme une seule unité d'observation. Une analyse comparative est possible à travers les groupes au sein de la session FGD-PRA et à travers les sessions des FGD-PRA.
 - L'équipe du projet se réunit immédiatement ou le jour suivant les activités des FGD. Les rapporteurs consolident les notes et les partagent avec l'équipe. Lors de la séance de discussion, l'équipe du projet analyse les données en les regroupant suivant les thèmes fondamentaux.
 - Après la réunion, le rapport des FGD est préparé et fera partie de la base de données du projet.
-

Guide des FGD-PRA (Exemple)

Date et lieu : _____

Equipe du FGD : _____

1. Objectif des FGD (Temps approximatif)
2. Introduction des participants et des facilitateurs (Temps approximatif)
3. Thèmes de la discussion

Thème 1 : Identification et caractérisation des variétés locales (30 min)

Tâche 1 : (le savoir des agriculteurs sur les variétés locales dans leur village) : collecte d'échantillons, matrices de classement, diagrammes et discussion de groupe pour les questions 1a.2, 1a.3, 1a.4 (se référer au chapitre 3, section 3.1, Thème 1)

Tâche 2 : ...

7.1.1. Guide des tâches - Diversité des variétés locales au niveau du village

Guide des tâches 7-1 :

Thème : Diversité des variétés locales au niveau du village (Questions 1a.1 à 1a.8)

Le facilitateur s'adresse au groupe :

1. Avant cette réunion, nous vous avons demandé d'apporter des échantillons des différentes variétés de [nom de la culture] que vous cultivez cette saison. Mettons-les de ce côté de la salle pour que nous puissions tous les voir. Regroupez ces échantillons en fonction des variétés et mettez une étiquette sur chacune d'elles. Si vous voyez qu'un autre agriculteur a apporté une variété similaire à la votre, regroupez-les ensemble.

2. Si vous donnez un nom différent de celui proposé par les autres agriculteurs, écrivez également le nom que vous utilisez sur un papier et mettez-le près du groupe d'échantillons.

Facilitateur : Donner le temps aux participants pour examiner tous les échantillons exposés. Encouragez-les à discuter avec les autres participants pour se mettre d'accord sur la façon de regrouper les échantillons selon la variété, et également sur les divers noms possibles donnés à la même variété.

3. Je voudrais interroger un agriculteur volontaire pour chacune de ces variétés.

Facilitateur : Chaque agriculteur volontaire est prié de venir et se mettre derrière l'échantillon de la variété en question.

4. Nous allons demander maintenant aux agriculteurs volontaires de nous dire si la variété est locale ou si elle est introduite ou moderne. Si vous avez des questions ou vous n'êtes pas d'accord avec l'agriculteur volontaire, vous êtes libres d'intervenir.

Facilitateur : L'agriculteur volontaire déclare si sa variété désignée est locale ou introduite/moderne. Donnez du

temps aux questions et discussions jusqu'à parvenir à un consensus sur la classification de la variété. Puis mettre une autre étiquette sur l'échantillon, en utilisant des papiers colorés différents pour les variétés locales ou celles introduites/modernes.

5. Maintenant, nous voudrions savoir comment distinguer les variétés les unes des autres. D'abord, dites-nous quels sont les critères que vous utilisez pour comparer les variétés. Puis, nous allons vous demander de comparer les variétés selon ces critères.

Facilitateur : Dessiner un tableau sur une grande feuille de papier. Dans la première colonne, marquer les noms des variétés. Puis inscrire chaque critère mentionné par les agriculteurs dans les colonnes qui suivent. Faites ceci en demandant à chaque agriculteur volontaire identifié au point 3 d'énumérer les critères qu'ils utilisent pour décrire les variétés qu'ils ont choisies de représenter. Donner le temps à l'ensemble du groupe pour parvenir à un consensus sur les descriptions. S'il n'y a pas de consensus sur les traits qui décrivent une variété particulière, saisir la variété deux fois, comme XXX variété A et XXX variété B, dans deux rangées et y mettre les différentes descriptions par colonne pour chacune d'elles.

Nom	Critères
.....	
.....	
.....	
.....	

6. Connaissez-vous d'autres variétés cultivées dans votre village ou communauté, mais dont on ne possède pas d'échantillons ici? Si oui, quels sont leurs noms?

Facilitateur : Ajouter les noms en bas de la page avec un titre "autres variétés actuellement cultivées".

7. Connaissez-vous d'autres variétés qui ne sont plus cultivées dans votre village/communauté ? Si oui, quels sont leurs noms ? Pourquoi ne sont-elles plus cultivées?

Facilitateur : Ajouter les noms en bas de la page avec la mention “ variétés qui ne sont plus cultivées actuellement ”. A côté du nom, écrire les raisons pour lesquelles ces variétés ne sont plus cultivées.

8. Y a-t-il des personnes particulières dans votre village connues pour avoir plusieurs variétés différentes? Qui sont ces personnes?

Rapporteur : Noter les noms de ces personnes et les indications sur la manière de les identifier ou de localiser leurs domiciles. Elles pourront aussi servir comme informateurs privilégiés (voir Section 7.2 Directives concernant les données au niveau de la communauté).

7.1.2. Guide des tâches - Connaissances des agriculteurs sur les maladies et ravageurs

Guide des tâches 7-2 :

Thème : Savoir des agriculteurs sur les maladies et ravageurs (Questions 2.1 à 2.10)

Facilitateur :

1. Avant la réunion, nous vous avons demandé d'apporter quelques échantillons de cultures [noms des cultures] saines et des cultures non saines. Mettez svp les plantes saines de ce côté de la salle et les plantes non saines de l'autre côté.

Facilitateur : Laissez les participants avancer et constituer deux tas des spécimens de plantes. Mettez une étiquette « saine » et une étiquette « non saine » sur chaque tas.

2. Nous voulons savoir pourquoi considérez-vous ces plantes comme étant saines et non saines. Voyons le premier groupe ; pourquoi considérez-vous celles-ci comme étant des plantes saines ?

Rapporteur : lister les caractéristiques des plantes saines énumérées par les participants (Données pour Q2.1).

3. Maintenant, divisez le groupe des plantes non saines en deux groupes. Un groupe des plantes atteintes des maladies et ravageurs et un deuxième par d'autres facteurs.

Facilitateur : laisser les participants diviser les plantes non saines en deux tas.

Pour ce premier groupe, décrivez comment savez-vous que ces plantes sont malades à cause des maladies et ravageurs.

Rapporteur : Lister les caractéristiques des plantes non saines à cause des maladies et ravageurs, telles qu'énumérées par les participants (données pour Q2.3).

4. Maintenant, grouper ces plantes non saines à cause des maladies et ravageurs selon la maladie et ravageur responsable de leur état malade.

Facilitateur : Laisser les participants diviser les plantes non saines à cause des maladies et ravageurs en plusieurs tas de maladies et ravageurs individuels.

5. Quels sont les noms ou les descriptions que vous pouvez lister pour chaque maladie et ravageur?

Facilitateur : Mettre une étiquette sur chaque tas indiquant le nom ou la description donnés par les participants.

Rapporteur : Sur une grande feuille affichée, lister les maladies et les ravageurs identifiés par les participants, basés sur les groupes de spécimens (données pour Q2.5).

6. En plus de ceux figurant sur la liste, y a-t-il d'autres maladies et ravageurs de [nom de la culture] que vous connaissez dans votre village?

Rapporteur : Ajouter les noms des autres maladies et ravageurs identifiés par les participants (données pour Q2.5). Puis, traçez des colonnes supplémentaires, parallèles à la liste des noms des ravageurs/maladies, pour indiquer les parties de la plante affectées (exemple feuilles, racine et tiges).

Ravageur /maladie	Parties affectées de la plante (seulement des exemples - les agriculteurs peuvent indiquer d'autres parties)			
	Ex. Feuilles	Ex. Racines	Ex.Tiges	Autres
1.				
2.				
3.				

7. Maintenant, pour chaque ravageur et maladie, quelle partie de la plante est habituellement affectée?

Rapporteur : Pour chaque nom de maladie/ravageur, mettre une croix X sur la (les) colonne(s) des parties des plantes affectées (données pour Q2.8).

8. Maintenant, dites-nous à quel stade de croissance la plante est affectée?

Facilitateur : Commencer par interroger les agriculteurs pour identifier les stades de croissance principaux.

Ces stades détermineront les colonnes de la matrice.

Rapporteur : Tracez des colonnes supplémentaires pour indiquer les stades de croissance de la plante tels qu'ils sont identifiés par les participants (exemple germination, floraison, récolte). Alternativement, préparer une feuille séparée pour ces colonnes. Pour chaque nom de maladie/ravageur, inscrivez la (les) colonne(s) de croissance de la plante (données de Q2.9).

Ravageur /maladie	Stades de développement de la plante (exemples)			Ex.Récolte
	Ex. Semences	Ex. Plantules	Ex.Floraison	
1.				
2.				
3.				

Facilitateur : A ce stade, montrez des photos des maladies et ravageurs communs de la (nom de la culture).

9. Jetez svp un coup d'œil sur ces photographies pour voir si vous avez ces autres maladies et ravageurs dans votre (nom de la culture). Si oui, quel(s) nom(s) donnez-vous à ces maladies et ravageurs ?

Rapporteur : Ajouter les noms des autres maladies et ravageurs identifiés par les participants à la matrice/matrices préparée(s) auparavant (Données pour Q2.5).

Pour ces maladies et ravageurs supplémentaires, dites-nous la (les) partie(s) de la plante et le(s) stade(s) de croissance pendant lequel les plantes sont affectées.

Rapporteur : cocher les colonnes désignant les parties de la plante et les stades de croissance, tels que mentionnés par les participants (Données de 2.8).

10. Du moment qu'on a identifié les maladies et ravageurs qui affectent vos [nom de la culture], identifions les dégâts qu'ils ont causés.

Facilitateur : Commencer par demander aux agriculteurs d'identifier les types de dommages. Ces types de dégâts détermineront les colonnes de la matrice.

Rapporteur : Reporter la liste des maladies et ravageurs sur une autre grande feuille affichée devant les participants. Dessiner des colonnes basées sur les types de dégâts causés.

Ravageur /maladie	Types de dommages			
	Pertes de rendement	Forme du fruit	Taille de la semence	Autres
1.	1.	1.		
2.	2.	2.		
3.	3.	3.		

Maintenant, regardons le premier type de dommage (exemple : perte de rendement). Classifier les ravageurs et les maladies selon l'ampleur des dégâts causés.

Facilitateur : Les participants peuvent choisir ne pas assigner de rang à toutes les maladies, s'ils considèrent qu'elles causent des dégâts insignifiants. Après avoir classer le premier type de dommages, passer aux autres colonnes.

Rapporteur : Pour chaque type de dommage, Noter le rang assigné par les participants aux ravageurs/maladies individuels (Données pour Q2.2).

11. Dans l'ensemble, comment classez-vous l'importance de ces maladies et ravageurs en vous basant sur les dégâts causés à la culture ?

Rapporteur : Dessiner une autre colonne nommée «importance globale», puis noter le rang donné par les participants (Données pour Q2.2).

Note : L'importance globale devrait être basée sur la perception des agriculteurs du dommage global et non pas sur l'addition de types de dégâts mis dans les colonnes. L'animateur devrait ensuite vérifier s'il y a des incohérences entre la perception des agriculteurs et le dommage global, calculé en additionnant les valeurs retenues dans la colonne. En cas d'incohérences, demander aux agriculteurs pourquoi il y a une différence. Ceci pourrait résulter de l'addition d'une nouvelle colonne de types de dommages.

Ravageur /maladie	Types de dégâts (exemples)				Importance globale des maladies/ravageurs
	Pertes de rendement	Taille de la semence	Forme du fruit	Autres	
1.					1
2.					3
3.					2

12. Même si les plantes sont malades, les utilisez-vous encore? Pourriez-vous nous dire comment et pourquoi ?

Rapporteur : Lister les usages des plantes malades, tels qu'ils sont énumérés par les participants (Données pour Q2.10).

13. Finalement, pourriez-vous nous dire d'où pensez-vous que ces maladies proviennent? Nous vous demanderons de travailler en petits groupes de 2 personnes et de faire un dessin d'une maladie ou ravageur. Dessinez une plante et illustrez les facteurs qui causent cette maladie.

Facilitateur : Diviser les participants en groupes correspondant au nombre des maladies et ravageurs. Chaque groupe peut établir le dessin d'un ou deux ravageurs/maladies, en fonction de leur nombre. Discuter avec les participants pour connaître quel groupe dessine quels ravageurs/maladies. Donner une grande feuille et des crayons à chacun d'eux. Leur demander de dessiner une plante et à travers des symboles variés, indiquer d'où proviennent les ravageurs/maladies. Laisser le représentant de chaque groupe présenter et expliquer le dessin. Dans le cas où les participants ne sont pas capables de faire les dessins eux-mêmes : (1) les Facilitateurs peuvent être sollicités à les aider à établir ces dessins ou (2) des matériaux locaux peuvent être utilisés pour confectionner des modèles au lieu des dessins.

Rapporteur : Noter les points essentiels mentionnés pour expliquer le dessin par les participants. Ramasser les dessins et /ou prendre une photo des modèles. S'assurer que les dessins/modèles contiennent un guide des symboles utilisés. Les faire correspondre avec vos notes écrites (Données pour Q 2.4).

7.1.3. Guide de tâches - Evaluation de la résistance des variétés

Guide des tâches 7-3 :

Thème : Evaluation de la résistance des variétés (Questions 4a.1 à 4a.4)

Le facilitateur s'adresse au groupe :

1. Quelles sont les caractéristiques fondamentales d'une variété résistante?

Facilitateur : Ecrire chaque caractéristique sur un carton et l'afficher sur le tableau (Données pour Q4a.3).

2. Maintenant, nous aimerions que vous groupiez ces caractéristiques en termes de stades dans le cycle de production de la culture.

Facilitateur : Laisser les participants grouper les cartons et étiqueter les groupes, exemple : plantule, plantation au champ, post-récolte, etc. (Données pour Q4a.1).

3. Voulez-vous svp évaluer le degré de résistance de chacune des variétés durant les différentes étapes du cycle de production de la culture.

Facilitateur : Donner aux participants quelques graines. Leur demander d'évaluer le degré de résistance pour chaque variété et classer le niveau de cette résistance dans une matrice : 1-aucune résistance, 2-faible résistance, 3-résistance moyenne, 4-haute résistance. Leur demander de placer la semence au dessus de la cellule qui correspond au nom de la variété et à l'étape du cycle de production de la culture (Données pour Q4a.1).

Rapporteur : Dessiner une matrice sur une grande feuille de papier (voir ci-dessous) et la placer sur le sol. Alternativement, dessiner une matrice sur le sol. Compter les semences placées par les participants dans chaque cellule et indiquer le total dans la colonne extrême droite (Données pour Q4a. 2). En bas de chaque colonne, mettre les cartons avec les caractéristiques fondamentales de la variété résistante.

Variété	Résistance durant les étapes de production de la culture				Résistance globale
	Graine	Jeune plant	post-récolte	Etc.	
Nom de la variété A	@		@@@		
Nom de la variété B	@@	@			
Groupes de cartons de l'étape 1 et 2 comprenant les traits fondamentaux des variétés résistantes, mises en bas de chaque colonne	(Exemple) graines dures	(Exemple) Croissance rapide ; petites feuilles			

4. Parmi la liste des variétés que vous avez établie précédemment, y a-t-il d'autres variétés que vous connaissez pour leur tolérance ou résistance aux attaques des maladies et ravageurs ?

Facilitateur : Si la réponse est Oui, demander aux participants d'identifier ces variétés. Ecrire leur nom sur des cartons et les ajouter au tableau ci-dessus. Puis pour chaque variété, mettre de nouveau, les niveaux de résistance et les caractéristiques fondamentales de la résistance.

5. Nous avons maintenant une liste de variétés (à partir du guide de tâches 7-1) et une liste des maladies et ravageurs (à partir du guide de tâches 7-2). Pour chaque nom de variété et chaque nom de maladie, mettre une croix, là où vous croyez qu'il y a une résistance.

Rapporteur : Prendre des notes si les agriculteurs apportent d'autres descriptions sur la manière dont les variétés diffèrent en matière de résistance aux différentes maladies et ravageurs.

Noms de variétés	Ravageur/maladie 1	Ravageur/maladie 2	Ravageur/maladie 3	Etc.
Variété A				
Variété B				

6. Y a-t-il parmi ces variétés celles qui sont devenues plus ou moins résistantes au cours du temps ? Pourquoi croyez-vous en cela ?

Rapporteur : Ajouter deux colonnes supplémentaires au tableau ci-dessus et marquer les variétés dont la résistance a changé au fil du temps. Mettre un « + » si la variété devient plus résistante et un « - » si elle devient moins résistante.

Noms de variétés	Ravageur/maladie 1	Ravageur/maladie 2	Ravageur/maladie 3	Etc.	Changement de résistance (+ ou -)	Pourquoi ?
Variété A						
Variété B						

7. Comment comparez-vous la résistance des variétés sélectionnées ou certifiées à celles des variétés traditionnelles/locales? (Données pour Q5d.1)

Facilitateur : Ecrire les réponses sur des cartons individuels. Les réponses devraient révéler les critères que les participants utilisent pour faire les comparaisons. Les critères qui émergent peuvent inclure des types de ravageurs/maladies, stades de croissance de la plante, conditions de croissance. Regrouper les cartons selon ces critères. Ecrire chaque critère sur un carton et le poser au dessus du groupe correspondant de cartons. Lire à haute voix et demander aux participants de confirmer qu'il s'agit bien des critères fondamentaux.

7.1.4. Guide des tâches - Pratiques utilisant la diversité intraspécifique

Guide des tâches 7-4 :

Thème : Pratiques utilisant la diversité intraspécifique (questions 5a.1, 5c.1, 5c.2, 5c.4, 5d.1, 5d.2, 5d.4)

Facilitateur du groupe :

1. Quelles sont les pratiques que vous utilisez pour la gestion de vos cultures face aux maladies et ravageurs?

Facilitateur : Ecrire chaque pratique sur un carton et l'afficher sur le tableau (Données pour Q5a.1).

Les participants sont sensés énumérer un éventail de pratiques. S'il y'a un carton qui fait allusion à l'usage de pesticides, aller à l'étape 2, autrement, faites ressortir lesquelles des pratiques impliquent l'usage de la diversité intraspécifique (étape 3 ci après) et concentrer les questions restantes sur les pratiques qui utilisent la diversité intraspécifique.

Note : les pratiques utilisant la diversité intraspécifique peuvent être classées en (a) plantation de diverses variétés de la même culture ou répartition spatiale des variétés (étape 3 et 4), (b) Sélection de variétés particulières pour la résistance (étape 5), (c) Sélection de plantes résistantes parmi une population dont les semences seront utilisées pour la prochaine génération (étape 6), (d) Sélection de semences.

2. Avez-vous dû augmenter ou diminuer l'usage des pesticides durant les dix dernières années? Savez- vous pourquoi?

Rapporteur : Ecrire les convictions des fermiers en ce qui concerne les raisons qui les ont poussés à augmenter ou diminuer l'utilisation des pesticides sur des cartons.

Facilitateur : Cette information sera utilisée pour établir les déclarations sur les convictions pour les enquêtes individuelles Question 7.

3. Cultivez-vous différentes variétés d'une culture en même temps? (Données pour Q5c.1, Q5c.2).

Facilitateur : Si les participants répondent "Oui", demandez-leur 2a "Quelles sont les raisons qui les ont poussés à adopter cette pratique?" Si les participants citent la gestion des ravageurs/maladies comme raison, écrivez cette pratique sur un autre carton et l'ajouter aux autres cartons dans l'étape 1. Si les participants répondent "Non", demandez 2a "Pourquoi pas?" passer à l'étape 4.

Rapporteur : Enregistrer les réponses 2a des participants sur la raison expliquant pourquoi cette pratique n'est pas utilisée.

4. De par votre expérience, comment les différentes variétés étaient-elles disposées? (Données pour Q5c.4)

Rapporteur : Donner une grande feuille de papier et des stylos de couleur à chaque volontaire. Leur demander de dessiner les mélanges de cultures, en se basant sur leur expérience durant les années précédentes.

Facilitateur : Demander à deux volontaires d'élaborer un schéma des mélanges des cultures. A cet effet, le groupe est appelé à choisir un volontaire qui cultive une grande ferme et un autre qui en cultive une petite. Affichez les dessins et encouragez les autres agriculteurs à poser des questions pour aider les volontaires à améliorer leurs dessins (Exemple : ajout de plus de symboles/légendes).

5. Dans une parcelle cultivée par une seule variété, procédez-vous également à la sélection des plantes? Dans quel but? Comment faites-vous cette sélection? (Données pour Q5d.4)

Facilitateur : Poser les deux dernières questions, seulement si les participants répondent "Oui" à la première question.

Rapporteur : Enregistrer les réponses à ces deux questions. Ces réponses orienteront les questions spécifiques à poser lors des enquêtes individuelles.

6. Utilisez-vous des méthodes spéciales pour choisir les bonnes semences ou des matériaux de plantation émanant de votre propre récolte pour vos plantations de la prochaine saison ?

Facilitateur : Ecrire chaque méthode sur un carton et l'afficher devant les agriculteurs. Puis demander si l'une de ces pratiques est utilisée pour une variété spécifique ou pour toutes les variétés et si c'est le cas, ajouter un carton comportant le nom de la variété à laquelle la méthode est appliquée.

7.1.5. Guide des tâches - Sources de semences

Guide des tâches 7-5 :

Thème : Systèmes de semences (schéma) (Questions 6.1 à 7.3)

Facilitateur : Sur une grande feuille de papier, dessiner des carrés représentant les individus participant au FGD. Ces carrés sont placés dans un grand cercle autour de la feuille de papier. A côté de chaque carré, écrire le nom d'un participant. Puis afficher le papier de sorte que tout le monde puisse le voir.

Facilitateur du groupe :

1. Sur cette feuille de papier, nous avons dessiné des carrés et nous les avons affectés à chacun de vous. D'abord, dites-nous, combien de semences chacun de vous a-t-il utilisées cette saison ?

Facilitateur : Ecrire le nombre à l'intérieur du carré.

2. Maintenant, chacun de vous nous dira d'où il obtient sa semence. Venez ici et dessinez des cercles autour du carré qui vous est assigné pour indiquer vos sources de semences. Traçez une flèche allant de ce cercle vers votre carré.

3. Si quelqu'un dans ce groupe est votre fournisseur de semences, dessinez une flèche partant de son carré au votre.

4. Si vous avez été une source de semences d'un quelconque agriculteur de cette communauté, dessinez une flèche de votre carré vers un autre carré ou cercle représentant cet agriculteur.

5. Est-ce que vous, ou toute autre personne de la communauté vendez/distribuez/ échangez les semences avec les agriculteurs dans les communautés ? Cocher le carré ou le cercle avec un grand astérisque.

Facilitateur : Donner aux participants le temps adéquat pour compléter chaque étape. Si possible, utiliser une très grande feuille pour permettre aux participants d'écrire et dessiner dessus directement plus facilement.

7.1.6. Guide des tâches - Stockage des semences et nettoyage des semences

Guide des tâches 7-6 :

Thème : Stockage des semences et nettoyage des semences (Questions 7.7, 7.8)

Facilitateur du groupe :

1. Nous voudrions savoir si vous rencontrez des problèmes de maladies et ravageurs lors du stockage de vos semences.

2. Si oui, décrivez les types de dégâts causés par ces maladies et ravageurs à vos semences ?

Facilitateur : Ecrire les types de dégâts mentionnés par les participants sur des petits cartons et les afficher sur le tableau. Puis, demander aux participants de regrouper les cartons par types de dégâts similaires.

3. Quelles sont les précautions que vous prenez lors du stockage de vos semences pour éviter les dégâts causés par les maladies et ravageurs?

Facilitateur : Faire des investigations pour poser des questions sur les descriptions spécifiques et les procédures générales concernant chacune de ces pratiques préventives. Si les participants ne mentionnent aucune de ces pratiques, alors passer à la question suivante.

4. Utilisez-vous l'une des pratiques suivantes pendant le stockage pour la protection contre les dégâts des maladies et ravageurs : sélection, nettoyage, traitement des lieux de stockage ? Si Oui, quelles sont les méthodes que vous utilisez ?

Facilitateur : Dans la première colonne écrire les pratiques mentionnées ci-dessus. Puis au dessus des deuxièmes et troisièmes colonnes, écrire " Comment " la méthode est appliquée ; et " Quand " vous exécutez cette pratique (sous quelles conditions ; exemple : année sèche, toujours, début de la période de stockage, quand vous

constatez beaucoup de dégâts subis par les semences/plantes stockées). Remplir chaque colonne, tels que décrit lors de la discussion des participants en ce qui concerne les méthodes et critères qu'ils utilisent pour chaque pratique.

5. Parmi ces méthodes, y a-t-il une que vous utilisez pour des variétés spécifiques ? Quelles pratiques et pour quelles variétés ?

Facilitateur : Si les participants répondent par “ Oui ” à la première question, ajouter une nouvelle colonne intitulée “ variétés ” à la matrice de l'étape 4. Ecrire les pratiques relatives à la variété spécifique en marquant le nom de la variété parallèlement à la (les) pratique(s) énumérée (s).

7.1.7. Guide des tâches - Adoption des pratiques

Guide des tâches 7-7 :

Thème : Adoption des pratiques (Questions 8.1 à 8.5)

Facilitateur du groupe :

1. Par quels moyens le contrôle des maladies et ravageurs pourrait-il être amélioré dans votre communauté ?

Facilitateur : Ecrire ces méthodes sur des cartons individuels et les afficher sur le tableau. Accompagner chaque feuille de deux stylos de couleur (Exemple le bleu et le rouge).

3a. Essayons maintenant de savoir laquelle de ces pratiques que vous utilisez actuellement, devra être poursuivie et dont l'utilisation pourrait être conseillée aux autres agriculteurs ?

3b. Quelles sont les pratiques que vous n'utilisez pas et que vous auriez aimées utiliser ?

Facilitateur : Pour chaque carton, demander à chaque agriculteur de cocher en bleu, les pratiques qu'ils utilisent, qu'il voudrait continuer d'utiliser et qu'il aurait conseillées aux autres agriculteurs d'utiliser et en rouge, celles qu'il aimerait pouvoir utiliser.

Rapporteur : Compter le nombre total de croix bleues et rouges dans chaque carton.

4. Finalement, y'a-t-il d'autres pratiques qui d'après vous doivent être écartées du fait qu'elles n'aident pas à la lutte contre les maladies et ravageurs ?

7.2. Guide relatif aux données au niveau de la communauté

Les évaluations au niveau de la communauté visent les données collectées de façon appropriée et analysées au niveau du village. Elles sont entreprises avec la participation d'un groupe d'informateurs privilégiés délibérément choisis. Pour chaque village, un groupe d'informateurs privilégiés conduit l'évaluation au niveau de la communauté en compagnie d'animateurs parmi l'équipe du projet.

Pendant les sessions FGD, les participants sont invités à identifier les informateurs privilégiés devant être impliqués dans l'évaluation ultérieure au niveau de la communauté. Chacun des 5 groupes FGD par village désigne 2 représentants pour composer un groupe d'évaluation de 10 membres représentant la diversité des groupes FGD.

Dans un village avec deux cultures principales, un représentant unique est nommé par groupe. Partant d'un total de 10 groupes FGD pour les deux cultures, le groupe d'évaluation comprendra 10 membres.

7.2.1. Cartographie transversale (données biophysiques de base sur le village)

Aperçu : L'objectif de la cartographie transversale de la carte est d'établir une représentation visuelle de la manière dont la population locale identifie les diverses zones agro-écologiques du village. Le groupe d'évaluation conduit une traversée à travers la communauté passant par le village en suivant un chemin qui traverse le profil topographique de la région.

Instruction pour le facilitateur : Préalablement à l'exercice envisagé, consulter en compagnie du groupe quel endroit est considéré par la population locale comme étant particulièrement le point le plus élevé du village. Inviter le groupe à se rassembler à cet endroit à une date et heure fixées auparavant.

Avant le début de la traversée, permettre aux membres du groupe de parvenir à un consensus au sujet de : (1) quel endroit au village est le plus bas en terme d'élévation, et (2) quel parcours, à partir du point le plus élevé au point le plus bas, leur permet d'observer directement les diverses caractéristiques biophysiques du village.

Pendant la traversée, demander aux participants de noter les caractéristiques distinctives (par exemple topographie, sol et autres ressources naturelles, végétation, et usages du sol) des zones propres au village. Permettre aux agriculteurs de s'arrêter à des endroits particuliers pour examiner ces caractéristiques, collecter des spécimens, et discuter toutes les observations significatives émises par chacun. La traversée entière peut durer approximativement une à deux heures, selon la distance parcourue.

À la fin de la traversée, rassembler les participants dans une maison proche ou dans une zone ombragée pour les opérations de cartographie. Expliquer que le but de l'exercice est de dessiner une carte transversale représentant les zones agro-écologiques auxquelles appartient le village.

Commencez par une discussion conformément aux questions guides suivantes :

Si vous aviez à catégoriser le village selon des caractères biophysiques fondamentaux, quelles seraient ces catégories?

Fournir au groupe une grande feuille de papier et des stylos de couleur. De gauche à droite de la feuille, laisser-les dessiner une ligne pour illustrer le profil topographique (par exemple variations de l'altitude, inclinaison) du village. Puis leur demander de marquer les zones agro-écologiques en utilisant des lignes verticales. Pour chaque zone, les participants dessinent alors des symboles sur la ligne la plus haute pour représenter les traits physiques majeurs (par exemple types d'usage de la terre). Sur la ligne suivante, les participants identifient les cultures communes et le cheptel trouvé dans chaque zone. Les noms peuvent être écrits ou représentés par des symboles. Ensuite, sur la ligne la plus basse, les participants inscrivent les problèmes ou contraintes principales pour la gestion des ressources physiques et biologiques dans chaque zone.

Résultat : Une carte transversale est produite à travers l'exercice précédent, dessinée collectivement par les membres du groupe sur la base de l'observation visuelle et la discussion.

7.2.2. Cartographie des cultures

Aperçu : Le but de la cartographie des cultures est de localiser les zones dans le village où la (les) culture(s) cible(s) est (sont) cultivée(s), et de connaître quelles sont les variétés semées dans chaque zone pour cette(s) culture(s). Pour ce projet, l'objectif est d'avoir une idée sur la superficie totale consacrée à chaque culture dans chaque communauté.

Instruction pour le facilitateur : Expliquer aux participants le but de l'exercice de cartographie, comme précisé ci-dessus. Leur donner une autre grande feuille de papier avec des stylos de couleurs. Insister sur l'importance pour le groupe de se mettre d'accord sur l'ensemble des couleurs et symboles utilisés pour représenter les différentes cultures et variétés.

Commencez l'exercice par demander au groupe de dessiner des lignes caractéristiques qui délimitent les frontières physiques du village. Demandez aux participants : *Lesquelles des zones du village sont utilisées pour la production de la culture, et quelles sont les cultures pratiquées dans chaque zone?*

Utiliser la saison en cours comme point de référence ou la saison précédente, si l'exercice est effectué après la récolte. Les participants marquent les zones sur le papier en utilisant des stylos de couleurs pour distinguer les espèces cultivées. Les encourager à marquer sur la carte des superficies dont les tailles relatives correspondent approximativement à celles des zones de culture actuelles.

La prochaine étape consiste à identifier les variétés utilisées dans chaque zone pour une culture donnée. Demander aux participants : *Maintenant que nous savons où les cultures concernées sont positionnées, quelles sont les variétés utilisées dans chaque zone de culture?* Les participants commencent à travailler sur une zone de culture, en utilisant des symboles différents (par exemple astérisques, cercles) pour marquer les zones composites, couvertes par différentes variétés. Encore une fois, les encourager à affecter aux zones sur la carte, des superficies dont les tailles sont proches de celles des zones couvertes actuellement par ces variétés.

En bas du papier, demander aux participants d'écrire des notes servant de guide pour reconnaître les couleurs et les symboles utilisés.

Résultat : Une carte de culture/variété du village est générée à travers l'exercice précité, et dessinée conjointement par les membres du groupe, à partir de l'observation visuelle et de la discussion.

7.2.3. Interviews des informateurs privilégiés

Aperçu : Le but des interviews des informateurs privilégiés est de discuter et valider les principales conclusions des sessions des FGD. Ceci permet d'obtenir des données explicatives supplémentaires émanant d'informateurs reconnus dans la communauté, pour leurs connaissances sur la culture et sur son contexte local. Les membres individuels du groupe d'évaluation comprennent ces informateurs privilégiés.

Trois types d'informateurs privilégiés sont envisagés pour le diagnostic participatif.

- (i) Agriculteurs qui gèrent une grande diversité de variétés de cultures
- (ii) Agriculteurs qui pratiquent des achats, ventes ou échanges des semences avec les villages partenaires
- (iii) Agriculteurs connus pour avoir des connaissances sur la gestion des maladies et ravageurs.

Instruction pour le facilitateur : Préalablement à cet exercice, l'équipe du projet devra avoir : (1) mené une analyse préliminaire des résultats des FGD, et (2) préparé une liste de vérification des points de discussion et des questions guides pour l'enquête des informateurs privilégiés. Cette liste porte sur des conclusions spécifiques provenant des FGD que l'équipe a choisies parce qu'elle les nécessite d'être plus approfondies. Elle permettra de pallier les lacunes des données, les incohérences ou une documentation inadéquate.

La liste de vérification attendue comporte des questions qui sont généralement du type ouvertes. Exemples :

1. l'équipe de recherche a trouvé que les conclusions suivantes sont incohérentes/contradictoires (identifier ces conclusions). Pourriez-vous expliquer davantage celles-ci pour aider l'équipe à mieux comprendre ces conclusions?
2. l'équipe de recherche considère que les conclusions suivantes sont spécialement intéressantes/importantes, mais nous n'étions pas capables de demander aux

- participants des FGD de nous les expliquer (identifier ces conclusions). Pourriez-vous fournir plus de détails pour aider l'équipe à mieux comprendre ces conclusions?
3. l'équipe de recherche est peu familiarisée avec les termes/noms/déclarations que les participants des FGD ont mentionnés. Pourriez-vous les expliquer pour aider l'équipe de recherche à mieux comprendre leur signification?
 4. Avez-vous des commentaires spécifiques/généraux sur les résultats des FGD? Pourriez-vous les partager avec l'équipe de recherche pour aider à tirer les conclusions/recommandations appropriées?

Les trois ensembles d'informateurs, avec leurs domaines distincts de savoir-faire/connaissances, sont supposés fournir des résultats différents mais dans leur ensemble, utiles.

Comme première étape, répartir les informateurs privilégiés afin de former un groupe pour chaque culture cible (exemple. dans le cas d'un village ayant 2 cultures cibles ou plus). Puis, affecter à chaque informateur privilégié un ensemble de questions dans une liste de vérification prédéfinie par culture. De cette façon, les enquêtes peuvent être faites simultanément par des informateurs individuels; chacun d'eux couvrant un ensemble différent de questions. Cela requière aussi des facilitateurs multiples correspondant au nombre d'informateurs.

Assurez-vous qu'aussi bien les copies des rapports FGD que les résultats/données brutes, sont disponibles lors de l'enquête. Le facilitateur et l'informateur privilégié peuvent avoir besoin de s'y référer au cours de l'enquête.

Les réponses des informateurs privilégiés sont enregistrées directement dans les espaces prévus après chaque question sur la liste de vérification.

Résultats : Les réponses des informateurs clés sont écrites après chaque question sur la (les) liste(s) exhaustive(s) pour chaque culture cible. Ces feuilles sont compilées par culture, et servent comme sources de données brutes pour les informateurs privilégiés. Ces données sont utilisées aussi bien pour finaliser les rapports FGD, que pour raffiner le questionnaire pour les enquêtes individuelles ultérieures.

7.3. Guides pour les enquêtes individuelles

I. Développement du questionnaire

- Faire usage des résultats de la session FGD-PRA dans la formulation des questions de l'entretien. Se référer au Chapitre 7, paragraphe 7.1.2 à 7.1.8 et 7.2.2.
- les questions de l'entretien peuvent être formulées comme : (1) fermées ou alternative fermées, (2) ouvertes, (3) échelle. Là où c'est approprié, les déclarations des convictions peuvent être utilisées.
- éviter ce qui suit : questions orientées, questions à double contenu (équivoques), questions embarrassantes, et questions négatives.
- s'assurer que les questions sont claires.
- Ne pas utiliser un jargon technique ou scientifique que les enquêtés ne pourraient pas comprendre.
- Quand une question générale et une question spécifique apparentée doivent être posées en même temps, commencer par la question générale.
- Organiser le questionnaire en séquences logiques. Grouper ensemble les questions qui utilisent les mêmes options ou catégories de réponses.
- Fournir des instructions claires aux enquêteurs.

II. Raffinage du questionnaire

- Traduire le questionnaire dans la langue devant être utilisée dans l'enquête actuelle.
- Noter que les instruments seraient plus précis si une question est lue dans la même langue dans laquelle elle est écrite.
- Tester au préalable l'instrument en interviewant un petit groupe d'enquêtés afin de déterminer leurs réactions au projet de questionnaire.

III. Pour l'enquêteur : conduite de l'enquête

- Être amical, courtois et communicatif.
 - Poser chaque question exactement comme elle est rédigée dans le questionnaire.
 - Être extrêmement prudent de ne pas suggérer une réponse possible.
-

- Ne Jamais montrer que l'enquêté a tort quand on pose des questions sur ses connaissances.
- Poser des questions dans le même ordre, tel que cela ressort du questionnaire.
- Ne pas laisser votre enquête vous emmener hors du sujet
- Ne jamais engager les agriculteurs dans un débat ou émettre un jugement sur leurs points de vue ou pratiques.

IV. Traitement des réponses de l'entretien et analyse des données

- Écrire les réponses correctement.
 - Imprimez les réponses pour faciliter le traitement des données et les analyses.
 - À la fin de l'enquête, vérifier si les réponses sont complètes avant de passer à l'enquêté suivant.
 - Coder les réponses dans une base de données (par exemple une feuille de calcul) en utilisant un guide de codage.
 - L'analyse des données peut consister en : la notation de l'échelle des réponses, les distributions des fréquences, le calcul des indices, les attitudes/convictions, l'analyse de la fiabilité des échelles, la signification des comparaisons, les corrélations et statistiques non-paramétriques.
-

7.3.1. Avant projet du formulaire de l'enquête individuelle - à remplir pour chaque culture

Cartographie des fermes montrant la distribution spatiale des variétés dans une même parcelle et à travers les autres parcelles (Q1b.3)

1. Nous voudrions comprendre la distribution des variétés dans une même parcelle et parmi les parcelles

Note pour l'enquêteur : Demandez à l'agriculteur de dessiner une carte de la ferme montrant les limites et la surface de son terrain et ceci en indiquant comment il/elle divise sa ferme en parcelles (écrire le nom ou le label si c'est applicable).

Demander à l'agriculteur de donner : a) la superficie totale de sa ferme (écrire celle-ci en haut du papier), et b) la superficie de chaque parcelle (l'écrire dans chaque compartiment représentant la parcelle).

Pour chaque parcelle, l'agriculteur identifie la/les cultures plantées pour la saison en cours-libellée par un nom, symbole et/ou divisée en sous-parcelles. Puis demander à l'agriculteur de donner les noms de ces variétés.

Sur la base de cette carte de la ferme, l'enquêteur détermine lesquelles des cultures cibles du projet sont cultivées par l'agriculteur. Pour chacune de ces cultures cibles, l'enquêteur pose les questions ci-dessous. Le nombre de fois l'ensemble de questions est posé dépend des cultures cibles qui sont cultivées par l'agriculteur-enquêté.

Note au rapporteur : L'agriculteur ou le rapporteur peut dessiner la carte sur la face arrière de la feuille du questionnaire.

2. Cultivez-vous différentes variétés ensemble dans une même parcelle ? (Q5c.2)

Si c'est le cas, demandez à l'agriculteur de dessiner comment les variétés sont-elles disposées dans la parcelle.

3. Pour quelles raisons agencez-vous des variétés différentes dans une même parcelle (Utiliser la liste des raisons des FGD).

Raisons (FGD)	cocher <input type="checkbox"/>
Raison 1	
Raison 2	
Raison 3	
Raison x	

Note au rapporteur : Faites une deuxième copie de la carte qui sera utilisée plus tard (voir la question 12 de ce questionnaire)

Variétés cultivées actuellement et durant les cinq dernières années (Q1b.4)

4. Quelles variétés avez-vous cultivées dans votre champ durant les cinq dernières années?

Note pour l'enquêteur : transférer la liste des variétés identifiées dans la carte sur le tableau ci-dessous.

Maintenant, parlons un peu de la culture X (une culture cible spécifique). En plus des variétés que vous avez plantées cette année, quelles sont les autres variétés que vous avez cultivées durant les cinq dernières années.

Note pour l'enquêteur : la liste des variétés devrait inclure toutes les variétés, à la fois modernes et traditionnelles, mais le reste de l'information est concentré sur le potentiel des variétés locales/traditionnelles et les pratiques de la diversité.

Variétés	Pendant combien d'années les avez-vous cultivées ? (Q4b.3 et remplit Q3.1)	A quelle fréquence changez-vous les semences pour ces variétés ?
Variétés cultivées cette année (liste à partir de l'information sur la carte)		
Var A		
Var B		
Var C		
Autres variétés absentes actuellement dans le champ, mais cultivées durant les 5 dernières années*		
Var A		
Var B		
Var C		

*Pour explorer d'autres variétés cultivées auparavant, se référer aux autres variétés cultivées dans la communauté, telles que mentionnées dans les FGD

Superficie plantée pour chaque variété et critères utilisés (Cette question répond aux questions (1b.5, 1b.6, 1b.7, 1b.8, 5d.2)

5. Pourquoi plantez-vous chaque variété?

En partant de la carte, vous avez dit que le total de la superficie plantée pour la culture X (culture cible) est de _____ et que vous cultivez maintenant _____ variétés de cette culture, quelle est la superficie plantée par chaque variété (colonne 2)? Quels critères utilisez-vous pour décider de la superficie à planter pour chaque culture ? Comment classez-vous l'importance de ces critères ? (colonnes 3 à X).

Note pour l'enquêteur : transférer la liste des variétés identifiée dans la carte (c.à.d actuellement cultivées) au tableau ci-dessous. Listez les critères mentionnés par les agriculteurs comme titres des colonnes 3 à X). Disposez les critères du plus important au moins important tels que classés par les agriculteurs.

Regardons un peu les critères que vous avez mentionnés. A quelle variété parmi celles-ci, allouez-vous plus de surface à cause du Critère 1 ___? Critère 2 ___ ? Critère 3 ___ ? Etc.

Note pour l'enquêteur : pour chaque critère (Colonne) cochez par ✓ les variétés que l'agriculteur a mentionnées.

Nom de La variété	Surface plantée (donner la surface plantée actuellement)	Critère 1 _____	Critère 2 _____	Critère 3 _____	Critère 4 _____	Critère 5 _____
Var A						
Var B						
Var C						

Maladies et dégâts causés

6. Quelles sont les maladies que vous avez observées durant les dernières années (exemple : deux saisons) dans votre ferme (Colonne 2) ?

Quels types de dégâts ces maladies ont-elles causées à votre culture (Colonne 3 à X)? Comment vous mesurez les maladies en termes de dommage global qu'ils causent à la plante. Donner svp, des notations de 1 à 3, avec 1-bas, 2-modéré, 3-élevé (dernière colonne).

Nom du ravageur/ maladie+	Observé à la ferme	Type de dégâts causés‡				Global*
		Pas de dommage	Ex.baisse de rendement	Ex. qualité de la semence réduite	Ex. Autres (des FGD)	

Note pour l'enquêteur : D'abord, prendre la liste des noms des maladies/ravageurs citées par l'agriculteur. Puis confirmer avec l'agriculteur, en utilisant les photos et la liste des caractéristiques des FGD, afin de s'assurer de la cohérence des noms.

Cochez √ le type de dommage que l'agriculteur cite pour chaque maladie/ravageur.

Demandez à l'agriculteur de noter : 1-faible, 2-moyen, 3-élevé

Origines des maladies et ravageurs (Q7.1)

7. Il y a beaucoup de déclarations de convictions au sujet des origines des maladies/ravageurs. J'ai la liste de celles-ci ; je veux savoir si vous êtes d'accord ou non avec les déclarations suivantes.

Note pour l'équipe de recherche : formulez au moins 3 déclarations de conviction pour le sujet suivant ; la source de déclarations de conviction est en bas de page dans le guide des tâches 7.1).

- Les Maladies/ravageurs proviennent de la rosée.
- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

Resistance des variétés

8. Comment classez-vous ces variétés en vous basant sur leur vulnérabilité/résistance à chaque maladie? Notez svp de 1 à 3, avec : 1-faible, 2-moyenne, 3-élevée (Colonne 2 à X).

Nom de la variété	Variétés classées par degré de Résistance*			
	Maladies/ravageurs 1 Ex.flétrissement du riz	Maladies/ravageurs 2 Ex.rouille des feuilles	Maladies/ravageurs 3 Ex. insectes de tiges	Maladies/ravageurs x
Var A				
Var B				
Var C				
Var ...				

*Pour chaque maladie, demander aux agriculteurs de classer : 1-faible, 2-moyenne, 3-élevée.

Différences spatiales des dégâts causés par les maladies et ravageurs

9. Est-ce que vous subissez habituellement les mêmes dégâts causés par la maladie que dans les champs voisins ?

Oui Non

Si non, pourquoi? (raisons des FGD) :

Raison 1 _____

Raison 2 _____

Raison 3 _____

Raison X _____

10. Si la même variété est plantée dans différentes parcelles, y'a-t-il des différences dans les attaques des maladies/ravageurs entre les parcelles ?

Note pour l'enquêteur : Cette question est posée seulement (Q1 de cette section) si la carte de la ferme montre qu'une variété est cultivée dans différentes parcelles.

Différences temporelles des dégâts causés par les maladies et ravageurs

11. Avez-vous observé au fil du temps un quelconque changement dans la résistance de vos variétés? Changements entre années sèches et pluvieuses, ou froides et chaudes? (Questions 4b.3, 4b.4, 4b.5)

Liste des variétés et années de plantation (Choisir au maximum 3 variétés cultivées le plus longtemps, à partir du tableau de la question 2)	Différences dans la résistance entre les années sèches et les années pluvieuses (Plus résistant durant l'année sèche, plus résistant durant l'année pluvieuse, pas de différence)	Différences dans la résistance entre les années froides et les années chaudes (Plus résistant durant l'année froide, plus résistant durant l'année chaude, pas de différence)	Changement global dans le degré de résistance depuis la première plantation de la variété (augmente, diminue, pas de changement)
--	---	---	--

Var A _____

Var B _____

Var C _____

Var ... _____

Les informations à partir de cette question peuvent orienter les enquêtes des informateurs privilégiés qui collectent les informations sur la durabilité.

12. Voici une copie de la carte que nous avons élaborée précédemment. Marquez svp quelles étaient les cultures plantées et où dans chaque parcelle, l'année dernière. Mettez svp également le nom de chaque variété sur la carte.

Note pour l'enquêteur : Utiliser la copie de la carte développée au début de l'enquête individuelle.

13. Pour quelles raison avez-vous changé l'allocation des cultures aux parcelles? (Utiliser la liste des raisons des FGD)

Raison 1 _____

Raison 2 _____

Raison 3 _____

Raison X _____

14. Pour quelle raison avez-vous changé l'allocation des variétés aux différentes parcelles? (Utiliser la liste des variétés à partir des FGD)

Raison 1 _____

Raison 2 _____

Raison 3 _____

Raison X _____

Utilisation des produits et contrôle des intrants (pesticides et engrais chimiques) (Questions 5a.1, 5a.2, 5a.3).

15. Pour déterminer l'usage des pesticides et engrais chimiques, donnez svp une estimation des quantités de pesticides et engrais chimiques utilisés (s'il y'en a) et le nombre de fois où les pesticides ont été mis dans chaque parcelle, cette année.

Note pour l'enquêteur : Demander à l'agriculteur de jeter un coup d'œil, encore une fois, sur la carte de la ferme pour identifier les parcelles afin de remplir le tableau ci-dessous. Dans chaque parcelle où la culture cible est plantée, demander combien d'applications, quand et combien pour chaque type de pesticides/ engrais. Marquer l'utilisation de pesticide en bleu et d'engrais en noir sur la copie de la carte réalisée à la question 1. Le nombre de tableaux dépend du nombre de parcelles où la culture cible est cultivée.

(Ceci suppose que l'enquête est effectuée vers la fin de la saison, pour être en mesure d'estimer le total des quantités appliquées durant cette saison).

Application D'intrants Extérieurs	1 ^{ère} application	2 ^{ème} application	3 ^{ème} application	x application
Pesticides				
Quand				
Combien par type :				
-				
Engrais				
Quand				
Combien par type :				
-				

Gestion de la diversité pour le contrôle des maladies et ravageurs

16. Il y'a beaucoup de déclarations au sujet de la gestion de la diversité pour le contrôle des maladies/ravageurs. J'ai une liste de celles-ci: Je voudrais savoir si vous êtes d'accord ou non avec les déclarations suivantes (Question 3.2, 4b.1, 4b.4).

Note pour l'équipe de recherche : formulez au moins 3 déclarations de conviction pour le sujet suivant.

Raisons pour lesquelles une variété devient vulnérable :

- Les variétés modernes deviennent plus vulnérables si vous les cultivez une année après l'autre :

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

- Les variétés locales ne deviennent pas plus vulnérables si vous les cultivez une année après l'autre (selon la maladie, exemple piriculariose).

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

- Les variétés deviennent vulnérables si vous les cultivez près de variétés vulnérables.

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

- Les variétés sont attaquées plus souvent par les insectes si vous les cultivez une année après l'autre.

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

17. Variétés multiples par rapport aux déclarations de conviction concernant la vulnérabilité des cultures.

- Si vous cultivez seulement une variété, vous allez avoir plus d'attaques d'insectes que si vous en cultiviez plus d'une.

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

• Planter plus d'une variété par parcelle, me donne plus de revenu en production.

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

• Planter plus d'une variété par parcelle coûte plus cher qu'une plantation uniforme.

- ___ 1) Tout à fait d'accord
- ___ 2) Moyennement d'accord
- ___ 3) Indécis
- ___ 4) Légèrement contre
- ___ 5) Tout à fait contre

Sources des semences et circuits

18. (Questions 6.1, 6.2, 6.3 et 7.3). Combien de semences avez-vous acquis cette saison? D'où avez-vous obtenu ces semences et combien par source d'approvisionnement? Est-ce que les autres agriculteurs vous ont acheté des semences? Quels problèmes avez-vous rencontrés? Est-ce que l'une ou l'autre de ces semences vous ont donné des plantes non saines? Quelle était la santé des semences obtenues?

Dessiner un cercle pour chaque variété (comme pour la question 1) et mettre la quantité des semences obtenues.

Ecrire le nom de la variété dans chaque cercle.

Dessiner d'autres cercles représentant les sources de provenance de chaque variété avec des flèches qui pointent vers le premier cercle central. Écrire la quantité de semences provenant de cette source.

Pour chaque source :

i. Indiquer si vous avez eu des problème pour acquérir ces semences. Les écrire à côté des flèches pointant vers cette source.

ii. Indiquer, par un cercle en rouge, si l'une de ces semences que vous avez obtenues (avec leur provenance), vous ont donné des plantes non saines.

Dessiner des carrés des autres agriculteurs qui utilisent vos semences avec une flèche pointant la source. Écrire la quantité de semences allant à chaque source.

Dessiner des triangles de toutes sources de semences que vous connaissez, mais dont vous n'avez pas obtenu de semences et marquez les avec une flèche en pointillées. Ecrire les noms de ces sources dans les triangles. Ecrire les raisons pour lesquelles vous n'avez pas pu ou ne pouviez vous pas obtenir des semences de ces sources, près de la flèche en pointillées.

Est-ce qu'il y'a des personnes dans votre village qui vendent/distribuent/échangent souvent des semences avec les agriculteurs dans le village? Si oui, qui _____? (Q7.2).

- | | | | | |
|------------|--|-----------------|--|--|
| 19. | Quels critères utilisez-vous pour choisir des semences de haute qualité (ex. de critères possibles des FGD, Q7.8) | Cocher ✓ | | |
| | Ex. sélectionner les graines propres (sans taches, trous) | | | |
| | Ex. les grosses graines | | | |
| | Ex. les graines pleines | | | |
| | Autres | | | |

Pratiques utilisées pour déterminer quelles semences seront plantées l'année prochaine.

- | | | | | |
|------------|---|-----------------|----------------|-----------|
| 20. | Est-ce que les plantes à utiliser comme semences/matériaux de plantation, sont sélectionnées dans une parcelle particulière de votre ferme ? | Cocher ✓ | par qui | où |
| | Ex. une parcelle particulière de votre champ, un jardin de maison | | | |
| | Ex. pépinière | | | |
| | Est-ce que les plantes à utiliser comme semences/matériaux de plantation, sont sélectionnées dans une section particulière de votre champ ou parcelle Si oui, quelle section ? | Cocher ✓ | par qui | où |

Sélection des plantes

- | | | | | |
|------------|---|-----------------|----------------|-----------|
| 21. | Est-ce que des plantes particulières sont sélectionnées pour être utilisées comme semence | Cocher ✓ | par qui | où |
| | | | | |
| | | | | |
| | Est-ce que les semences (ou matériaux de plantation) sont choisies à partir d'une partie particulière de la plante? Si oui, laquelle ? | Cocher ✓ | par qui | où |
| | Ex. Semences provenant du centre de l'épi du maïs | | | |
| | Autres | | | |
| | Est-ce que la plante à partir de laquelle vous prélèverez la semence/matériel de plantation est sélectionnée à un stade particulier de croissance de la plante ? Si oui lequel ? | Cocher ✓ | par qui | où |

22.	Quelles méthodes de post-récolte utilisez-vous pour sélectionner les semences/matériaux de plantation ? (Liste de réponses sur les méthodes à partir des FGD)	Cocher ✓	Par qui	Comment
	Ex. Sélection manuelle , graine propres, saines, pleines			
	Ex. Tamisage			
	Ex. Traitement traditionnel avec « Atassa »			
	Autres			

23. Est-ce que l'une de ces pratiques est liée à la résistance /tolérance aux maladies et ravageurs ?

Note : L'enquêteur doit dessiner des cercles sur les pratiques liées aux maladies/ravageurs à partir de la Question 17a-e.

24. Il y a beaucoup de déclarations de convictions au sujet de la gestion de la diversité pour le contrôle des maladies/ravageurs. J'ai la liste de celles-ci. Je voudrais savoir si vous êtes d'accord avec les déclarations suivantes ou non (Questions 7.6, 7.7, 7.8 pour constituer les déclarations de convictions).

Note à l'équipe de recherche : Formulez au moins trois déclarations de convictions pour le sujet suivant à partir des FGD.

● Les agriculteurs devraient utiliser des semences propres à chaque saison pour prévenir les attaques des maladies/ravageurs.

- 1) Tout à fait d'accord
 2) Moyennement d'accord
 3) Indécis
 4) Légèrement contre
 5) Tout à fait contre

25. En utilisant l'information provenant des FGD, lesquelles de ces pratiques vous auriez utilisées et lesquelles vous ne souhaiteriez pas utiliser ?

Pratique	Peut être utilisée Pour le contrôle des R&M	Vous l'auriez conseillée	Vous l'auriez évitée
Pratique 1			
Pratique 2			
Pratique 3			
Pratique x			

8. Liste des vérifications des données et des méthodes d'évaluation technique

8.1. Aperçu sur l'évaluation technique

Le projet tourne autour des principales hypothèses selon lesquelles : *la diversité intraspécifique dans les champs des agriculteurs réduit la vulnérabilité et les dégâts causés aux cultures*. L'un des principaux résultats du projet est, par conséquent, la diminution de la vulnérabilité. Il est donc nécessaire de disposer de méthodes nous permettant de démontrer qu'il y a moins de vulnérabilité dans le site du projet qu'auparavant, ou en comparaison avec d'autres sites. Cela comprend la définition et la mesure des indicateurs de la vulnérabilité (voir ci-dessous) et repose sur trois principaux domaines d'évaluation technique :

- Evaluation de la variation pour la résistance au sein et parmi les cultivars de cultures traditionnelles. Nous avons par conséquent besoin d'un échantillon qui nous permette d'examiner la variation de la résistance de la culture hôte.
- Evaluation de la résistance et la réduction des dégâts causés par les maladies et ravageurs et de la vulnérabilité. Ici, nous devons tester si la résistance que nous avons trouvée aide à faire diminuer les dommages; et
- Evaluation de la manière dont la variation de la structure d'une population de ravageurs et pathogènes s'opère dans le temps et dans l'espace. Ici, nous sommes en train de tester si nous avons affaire à des espèces variables de pathogène ou d'espèces de ravageurs, et quelle est la nature de la variation du pathogène ou des espèces de ravageurs.

L'évaluation technique comprendra, dès lors, la caractérisation des hôtes, ravageurs, pathogènes et les environnements abiotiques. Pour le maïs, la fève et l'haricot, il importe de veiller à collecter des échantillons de semences suffisamment importants pour le triage de la diversité à l'intérieur d'un échantillon, et de noter toutes les informations descriptives données par les agriculteurs. Pour les plantains, les plantes seront cartographiées incluant les

populations/les sites en se basant sur les traits morphologiques et les traits de résistance. Des standards initiaux pour les modèles et l'échantillonnage expérimental par culture seront décidés par les partenaires pendant les six premiers mois du projet.

L'évaluation technique inclut les protocoles de détermination de la vulnérabilité de la culture et le changement dans la pression des pathogènes et ravageurs. La vulnérabilité de la culture reflète un "dommage potentiel" au lieu d'un "dommage actuel". La vulnérabilité et la pression des ravageurs sont tous les deux liées aux "interactions" entre l'hôte et le ravageur dans des environnements spécifiques. La "vulnérabilité" et le "changement" ont une dimension de temps inévitable qui doit être prise en considération. Les indicateurs de la vulnérabilité incluent : le nombre actuel de variétés, ou "richesse" de la variété, le nombre "effectif" des variétés, ou "égalité" des fréquences, absence de relation, ou le Coefficient- F d'inter populations, et diversité de la résistance des génotypes. La mesure de la pression des ravageurs dans la ferme inclura la prédominance dans une zone, les dégâts et les pertes du rendement, la réponse à l'application des pesticides, la réponse des génotypes de l'hôte témoin à une résistance connue. Les méthodes de base pour cette évaluation suivent les impacts des maladies et ravageurs, en prenant des échantillons à la fois de la plante hôte et du ravageur afin de tester la réponse aux biotypes locaux, en comparant les hôtes locaux et exotiques pour la diversité dans la réponse de leurs biotypes, et en évaluant la diversité pour les traits affectant la réponse de l'hôte (par exemple : la morphologie) et la diversité pour les marqueurs neutres. Il faut noter que les mesures de la diversité génétique au sein des hôtes, et la prédominance et les dégâts des ravageurs ou des maladies, ne sont que des indicateurs partiels de la vulnérabilité et de la pression.

La variation de la résistance des pathogènes dans les populations des variétés locales peuvent être évaluées par le triage d'échantillons des isolats contre une gamme de génotypes des hôtes. Cela devrait impliquer des échantillons d'isolats du pathogène de la culture locale et des échantillons

des géotypes de l'hôte des mêmes populations. Les tests pour la réponse des maladies devraient inclure des géotypes d'hôtes standards (par exemple : ensembles différentiels, cultivars modernes à résistance connue, vulnérables universels) et des pathotypes témoins.

	Reponse au pathogène					Géotypes de l'hôte standards
	Sous-rangées à partir de la population des variétés locales donatrice					
	1	2	3	4	...	
Isolats des variétés locales						
Isolat 1						
Isolat 2						
Isolat n						
Témoins ou isolats connus						Ces données incluent les réponses de contrôle connues
Témoin 1						
Témoin 2						
Témoin n						

Pour comprendre s'il y a une diversité de la résistance dans les variétés cultivées sous différentes conditions environnementales, l'information spécifique à la parcelle est rassemblée sur la base des données de l'enquête individuelle. Cette information est comparée avec les informations obtenues des agriculteurs pour savoir s'il y a des différences dans la résistance quand les variétés sont plantées dans des parcelles différentes.

Finalement, les FGD résultera des traits que les agriculteurs utilisent pour caractériser et distinguer les variétés, les ravageurs et les pathogènes.

8.2. Guide des questions pour l'évaluation technique

Question guide	Ensemble des données ¹	Méthode d'évaluation technique
Thème 1 : Identification et caractérisation des variétés locales (incluant la caractérisation des traits et de la diversité des variétés locales, proposée par les fermiers et les chercheurs)		
Thème 1a. au niveau de la communauté		
1a.2 Quelles sont les variétés que vous cultivez dans votre village et dans votre communauté?		Examen des collections <i>ex situ</i>
1a.4 Comment ces variétés se distinguent-elles les unes des autres?		Essais à la ferme (comme outil de support pour les FGD)
1a.6 Connaissez-vous d'autres variétés qui ne sont plus cultivées dans votre village/communauté (c.-à-d. qui ont été cultivées auparavant mais qui ne le sont plus)? Pourquoi ne sont-elles plus cultivées?		Examen des collections <i>ex situ</i>
Thème 1b. Au niveau de la ferme		
1b.3 Quelles variétés cultivez-vous actuellement?		Collecte d'échantillon et évaluation de la diversité
1b.4 Quelles sont les variétés que vous avez cultivées dans votre champ durant les cinq dernières années?		Collecte d'échantillon et évaluation de la diversité
1b.7 Dans quelle proportion chacune de ces variétés est cultivée dans votre ferme cette saison?		Collecte d'échantillon
Thème 2 : Perceptions générales des ravageurs et maladies (incluant les perceptions des fermiers et la documentation expérimentale)		
2.1 Comment distinguez vous une plante saine d'une plante malade?		Collecte d'échantillon, caractérisation des maladies et ravageurs
2.2 Quelle est l'importance des maladies et ravageurs affectant la santé de votre culture?		Evaluation du taux d'infestation du site
2.5 Quels sont les maladies et ravageurs que vous trouvez dans votre culture (noms et descriptions des maladies et ravageurs)?		Inspection du champ avec les fermiers, collection des pathogènes et ravageurs et caractérisation
2.6 Comment reconnaissez- vous l'effet/dommage de chacun d'eux (quels sont les symptômes de chacun)?		Identification au champ
2.7 Quels sont les effets de chaque maladie sur la culture (perte de rendement, autres)?		Essais de perte du rendement
Thème 3 : Connaissance de la variation des pathogènes et ravageurs (incluant les connaissances des fermiers et la variation des biotypes de par l'expérimentation)		
Est-ce-que la structure de la population des ravageurs et des pathogènes varie à travers les systèmes et dans l'espace?		
3.4 De combien la reconstitution génétique des populations des ravageurs et pathogènes varie-t-elle à travers les fermes et au fil du temps?		Evaluation de la variabilité de la plante, caractérisation et collections des pathogènes et ravageurs

Question guide	Ensemble des données ¹	Méthode d'évaluation technique
Thème 4 : Liaison entre d'une part, les ravageurs et les maladies et d'autre part, la diversité intraspécifique (incluant les connaissances de l'agriculteur et les informations expérimentales sur la résistance de l'hôte par le biais de la diversité et la résistance au champ).		
Diversité de l'hôte - Au sein et parmi les variétés traditionnelles cultivées, quelle est la variation génétique pour la résistance par rapport aux populations des pathogènes qu'ils abritent ?		
Diversité et résistance au champ - Est-ce-que la diversité pour la résistance présente actuellement dans une culture réduit la pression et la vulnérabilité aux maladies et ravageurs, au moins à court terme?		
Thème 4a. Diversité de la résistance des variétés locales		
4a.1 Y a-t-il des différences dans la résistance entre les variétés? À quel stade de croissance de la plante?		Evaluation de l'interaction de résistance/épidémiologie
4a.2 Y a-t-il des différences dans la tolérance ou la résistance des variétés aux ravageurs après la récolte (stockage)?		Evaluation de la variabilité des plantes
4a.4 Comment les variétés diffèrent-elles dans le degré de résistance/tolérance?		Evaluation de la variabilité des plantes et mécanismes de résistance
Thème 4b. Changements de la diversité dans le temps et dans l'espace		
4b.5 quelles sont les réaction(s) aux pathogènes des mêmes variétés cultivées dans différents endroits ou sur différentes années?		Caractérisation de l'environnement, évaluation de la résistance au champ et de l'épidémiologie
Thème 4c. Distribution		
4c.1 Dans votre village, comment les cultures cibles sont-elles distribuées?		Images par satellite
4c.2 Comment distribuez ou déployez-vous vos variétés entre les parcelles (mosaïques)? Pourquoi?		Caractérisation des parcelles
4c.4 Comment distribuez ou déployez-vous vos variétés dans le temps?		Echantillonnage annuel
Thème 5 : Pratiques pour la gestion des maladies et ravageurs		
5c.4 Comment les variétés sont-elles disposées ensembles actuellement? Comment auraient-elles pu être agencées ?		Essais
5c.6 quel est l'effet des dispositions particulières sur la réduction des maladies et ravageurs?		Evaluation au champ
Thème 5e. Sélection pour la résistance		
5e.2 Y a-t-il des variétés spécifiques que vous choisissez pour la tolérance ou la résistance aux attaques des maladies et ravageurs?		Evaluation de la variabilité de la plante, et l'interaction de la résistance /épidémiologie
5e.3 Quels sont les critères que vous utilisez pour choisir ces variétés?		Evaluation de la variabilité de la plante, et interaction de la résistance /épidémiologie
5e.4 Dans une variété, faites-vous des sélections? (Note - pas nécessairement une sélection pour la résistance; cela peut être des sélections indirectes). Est-ce que l'une de ces pratiques est liée aux maladies/ tolérances?		Comparaison avec les pratiques de sélection du sélectionneur
5e.5 Quels sont les critères que vous utilisez?		Essais au champ
5e.6 Quand pratiquez- vous la sélection (à quel stade de la plante)?		Essais au champ
5e.7 Où pratiquez- vous la sélection : dans le champ, à la maison?		Essais au champ
5e.8 Dans quelle partie du champ ou de la parcelle?		Essais au champ
5e.9 Quelle partie de la plante sélectionnez- vous?		Essais au champ
5e.10 Ces pratiques sont-elles liées au problème maladie/tolérance ?		Essais au champ

Question guide	Ensemble des données ¹	Méthode d'évaluation technique
Thème 6 : Accès des agriculteurs à la diversité intraspécifique pour la gestion des maladies et ravageurs		
Pas de question nécessitant une évaluation technique		
Thème 7 : Mouvement et transmission des maladies et ravageurs		
7.3 Avez- vous habituellement les mêmes dégâts dus aux maladies que vos voisins? Pourquoi ou pourquoi pas?		Visites au champ
7.5 Vos voisins, subissent-ils habituellement plus de dégâts à cause des maladies/ravageurs que vous? Pourquoi?		Observation directe, observation au champ
7.8 Pratiquez-vous la sélection, le nettoyage ou le triage pour obtenir des semences saines? Méthodes et critères?		Observation directe
Thème 8 : Conception sur la base des connaissances et pratiques des fermiers		
Pas de question nécessitant une évaluation technique		

¹ A agréer pour chaque culture

9. Traitement des données du diagnostic participatif

9.1. Aperçu général

Du moment que le diagnostic participatif (DP) fait usage de méthodes multiples, il accumule divers types et formes de données. Dans le chapitre 7, les différentes catégories de données qui peuvent être rassemblées au niveau de la communauté, du groupe et de l'individu sont répertoriées. Celles-ci incluent les questions qui exigent des catégories discrètes de réponses, des questions ouvertes menant à des données qualitatives, alors que les autres moyens produisent des résultats visuels tels que les cartes.

Dans tous les cas, l'analyse des données du DP exige un traitement antérieur. Son but est de transformer les données brutes du champ-générées à travers des méthodes variées-sous une forme qui facilite l'analyse systématique en termes quantitatifs et qualitatifs. Le but du traitement est de coder les données dans une base de données unifiée, en leur assignant des identités et des valeurs numériques.

Le site du projet¹ est l'unité première du traitement, de l'analyse et de la rédaction des rapports des données du DP. En d'autres termes, chaque équipe de site (ST) établit une base de données qui comprend les données recueillies dans les villages qui leur sont affectés. Les résultats cibles du traitement de données est par conséquent la production d'une base de données au niveau du site. Celle-ci devient la base pour l'analyse de données et de la préparation du rapport au niveau du site.

Il est important de se rappeler que les questions de recherche et les ensembles de données sont classés par culture. Par conséquent pour chaque site, le nombre total de rapports du DP correspond au nombre de cultures dans chaque site. Les données spécifiques de culture au niveau du village sont traitées pour comprendre les sous-bases de données spécifiques à chaque culture au niveau du site. A leur tour, les rapports spécifiques aux cultures au niveau du site sont préparés en se basant sur ces sous-bases de données.

Exemple : Nombre de rapports de sites pour la Chine

Pays	Site	Culture(s)	Nombre de rapports des sites
Chine	Yuanyang	Riz	1
	Kunming	Riz, fève	2
	Zhongdian	Orge	1
	Menghai	Riz	1
	Qionglai	Riz, Mais	2
	Meitan	Riz	1

¹ Voir la section 4.3 pour la liste des sites.

Au niveau national, le nombre de rapports du DP correspond au nombre de sites du DP multiplié par le nombre des cultures plantées dans chaque pays. Les rapports au niveau du site sont consolidés et analysés ultérieurement au niveau du pays. L'équipe nationale est responsable de la préparation du rapport du pays qui consiste en des sous-rapports spécifiques à chaque culture qui sont ensuite discutés et partagés au niveau global du projet.

En résumé, le processus de traitement, d'analyse des données et d'établissement de rapports impliquent deux étapes de base : (1) traitement des données du champ pour développer une base de données, et (2) analyse de la base de données pour produire un rapport du diagnostic participatif.

Exemple : Nombre de rapports nationaux.

Pays	No. de rapports des cultures au niveau national	No. de rapports de synthèse au niveau national (comparaisons entre cultures)
Chine	4 (Riz, fève, Orge, Maïs)	1
Équateur	4 (Maïs, Haricot, fève, Bananier)	1
Maroc	2 (Orge, fève)	1
Ouganda	2 (bananier, Haricot)	1
Global	6 (cultures)	1 (au niveau Global = comparaison entre cultures/ entre pays)

9.2. Collecte des données de terrain du diagnostic participatif

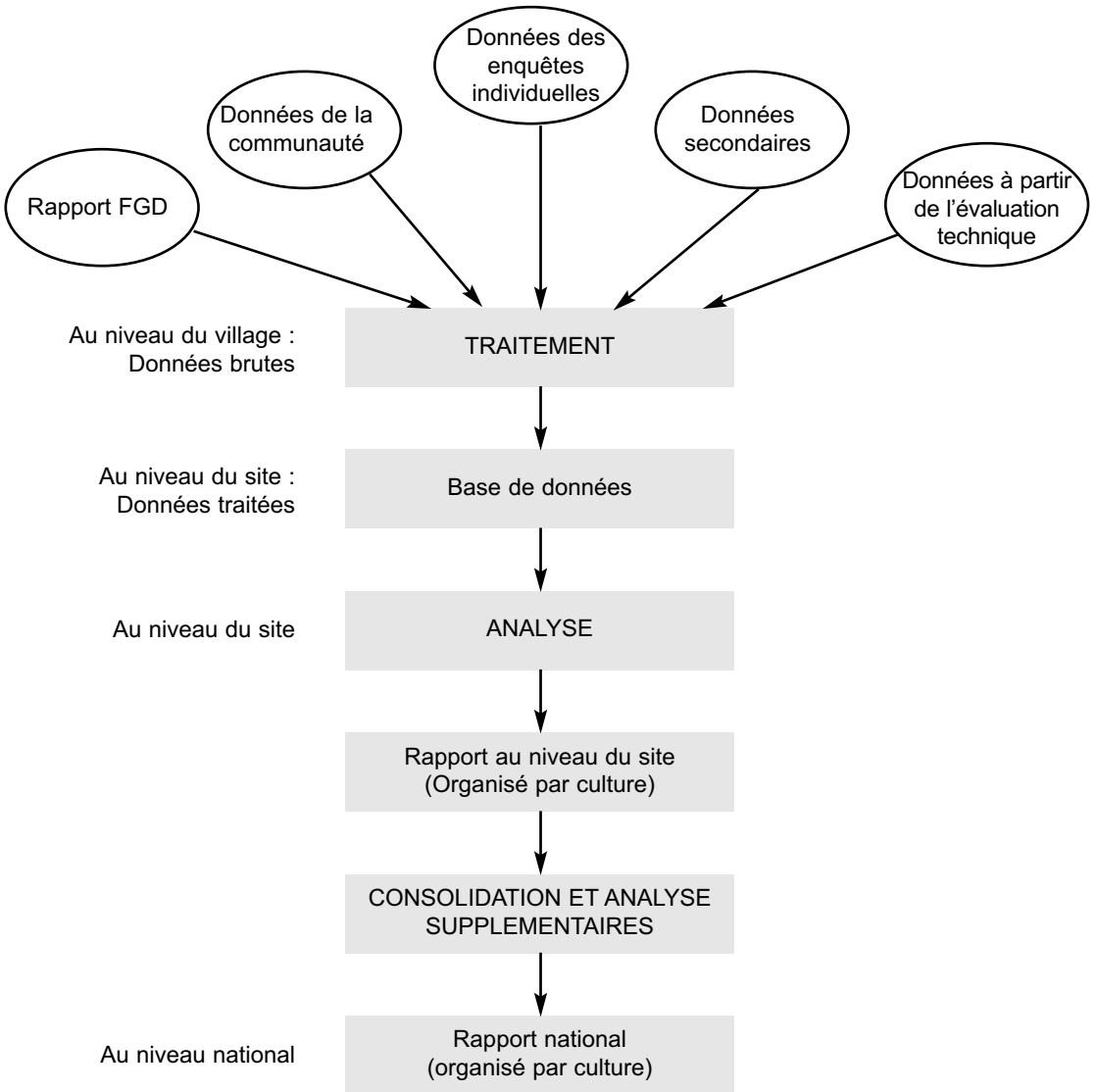
Les méthodes du DP produisent différents types de produits documentaires.

Chaque session des FGD constitue une unité d'observation, indépendamment du nombre de participants à chaque session. Un rapport écrit décrivant le processus et les résultats des FGD est préparé pour chaque session. Le rapport suit la structure générale du guide FGD utilisé pour les sessions FGD. Outre la documentation du processus et les résultats principaux de discussion, le rapport inclut un profil de base (par exemple : nom, sexe, âge) de tous les participants.

De la même façon, la cartographie de la communauté engendre un produit au niveau du groupe à partir d'informateurs choisis qui fournissent des informations au sujet de la communauté. Chaque carte, préparée collectivement par un groupe d'informateurs privilégiés, est une unité d'observation. Noter que pour les FGD et la carte de la communauté, des sous-groupes peuvent être constitués pour produire des sous-produits. Par exemple, dans les FGD, les participants sont divisés

en 3 groupes pour entreprendre des schémas ayant pour résultat 3 sous- produits de diagrammes, émanant du même groupe.

Les interviews individuelles ont pour résultat un ensemble de questionnaires complétés par des réponses enregistrées directement. Chaque questionnaire est une unité de collecte de données ou d'observations. Par conséquent, une enquête avec 60 enquêtés produit le même nombre de questionnaires complétés comprenant les données de terrain.



La collection des données secondaires mène à une compilation de documents publiés et non publiés. Une liste bibliographique de ces documents facilite la récupération des données appropriées.

Finalement, l'évaluation technique produit des données expérimentales et d'observation qui sont directement générées par l'équipe de recherche. Ces données sont souvent traitées selon un ensemble de procédures techniques établies sur la base de disciplines appropriées, par exemple la pathologie ainsi que l'entomologie.

9.3. Méthodes de traitement des données

La base de données est structurée selon la liste des thèmes de recherche et les questions guides identifiés antérieurement pour le DP. En d'autres termes, nous retournons encore une fois à la liste initiale de questions de la section 3.1.

Pour coder les données du champ dans la base de données, un guide de codage devra être développé. Ce guide de codage affecte des identités numériques et des valeurs aux données brutes. Par exemple, concernant la question relative au sexe des enquêtés, " homme " et " femme " peuvent prendre respectivement, les codes 1 et 2. Il est essentiel qu'un guide de codage comparable soit utilisé à travers les sites pour faciliter l'intégration de la base de données à un niveau plus élevé.

Le guide de codage sera développé entièrement, une fois les premières études des FGD terminées (voir la Section 5.2 pour le programme).

Le traitement des données est entrepris selon le type des données brutes de terrain collectées à travers les diverses méthodes du DP. Ces données sont classées généralement comme suit :

- (i) identification et caractérisation
- (ii) classement et comparaison
- (iii) visualisation.

9.3.1. Identification et caractérisation

Cette partie comprend des listes de noms, critères, descriptions, raisons et des données nominales similaires, afin d'identifier et de caractériser un sujet particulier. Généralement, elles sont élaborées à travers la question " quoi ".

Par exemple, la question 1 de l'enquête individuelle (Chapitre 7, section 7.3.1) (qui correspond à la question guide 1b.3) demande à l'enquêté d'énumérer les variétés cultivées pendant la saison actuelle. Dans les FGD, concernant les connaissances des agriculteurs sur les maladies et ravageurs (correspondant aux questions guides 2.1 à 2.10), les participants sont appelés à énumérer les caractéristiques des plantes saines et non-saines. Un code (par exemple un chiffre) est affecté à chaque caractéristique identifiée par les participants à partir de tous les FGD. Ce code est utilisé pour introduire les données dans la base de données. En cas de réponses multiples, le guide de codage devra couvrir les diverses combinaisons de réponses.

Caractéristiques des plantes saines identifiées par les participants au FGD

Guide de codage

- i) feuilles en vert foncé
- ii) Surface de la feuille lisse
- iii) La plante se tient droite

Dans certains cas, les réponses sont déjà numériques. Celles-ci sont introduites dans la base de données telles qu'elles, et n'exigent pas un codage préalable. Par exemple, la question guide 4b.3 demande à un enquêté : pendant combien d'années la variété avait-elle été cultivée. La réponse de l'enquêté est entrée directement sous la colonne qui a été intitulée pour indiquer la variable "nombre d'années".

Nombre d'années durant lesquelles la Variété X a été cultivée

Enquêté	Nombre d'années
1	10
2	15
3	7

9.3.2. Classement et comparaison

Cette partie couvre les rangs, les notations et les données similaires que les agriculteurs doivent classer, comparer et différencier. Pour faciliter le codage de ce type de données, l'idéal est d'adopter la même gamme de notations ou échelles pendant la conception des outils pour la collecte des données.

Elles sont généralement produites à travers une matrice de classement et d'outils de notations. Les données numériques sont directement obtenues des enquêtés/informateurs, et sont souvent déjà disposées sous forme de tableau. Chaque tableau généré à partir d'une session FGD est traité comme une unité d'observation; de la même façon, une matrice de notation d'un enquêté à partir du questionnaire est une unité simple. Un exemple de la première est le résultat de la matrice de notation pour le FGD sur l'évaluation de la résistance des variétés (correspondant à la question guide 4a.1 à 4a.4). Un exemple pour la deuxième est celui de la réponse à la question 3 (Section 7.3.1) sur le classement des zones plantées pour chaque variété (correspondant aux questions guides 1b.5 à 1b8).

Vérifier que les codes affectés sont cohérents avec la véritable échelle utilisée par les participants pendant le FGD, exemple : 3 représente le plus élevé (non le plus bas) sur une échelle de 1 à 3.

Résistance des variétés aux maladies, telle qu'elle est évaluée par les groupes FGD dans l'exercice de la matrice de classement

groupe FGD	Variété X	Variété Y	Variété Z
1	3	1	2
2	2	1	3
3	3	1	2

9.3.2.1. Déclarations de convictions

Les déclarations sur les convictions représentent un autre type de données impliquant le classement et la comparaison. Des notations sont affectées à chaque réponse possible sur une échelle de classement. Ces notations représentent le sens, prolongement, ou degré d'harmonie/conformité avec les convictions, attitudes, normes et motivations particulières.

Un exemple est celui des déclarations de convictions sur la vulnérabilité de la culture dans la question 1b.8 de l'enquête individuelle (correspondant au guide de la question 5c.2). Un indice de convictions est calculé sur la base de ces notations pour lesquelles des logiciels de statistiques, tel que SPSS est facilement adapté. Pour plus de précision, ces indices de convictions peuvent être analysés par la suite pour leur fiabilité.

Le codage des déclarations de convictions dénote le sens de la conviction. Dans les déclarations de l'échantillon ci-dessous, 3 est une conviction neutre. Cependant, la première est une déclaration positive; Aussi, la grandeur 5 est-elle donnée à la réponse "Approuve fermement". Tandis que la seconde est une déclaration négative; donc une grandeur 5 est donnée à la réponse "Désapprouve fermement".

Guide de codage pour les déclarations selon la conformité des croyances /attitudes désiré par un projet.

Déclarations	Codes				
	Approuve fermement	Approuve légèrement	Indécis	Désapprouve légèrement	Désapprouve fermement
Si vous cultivez seulement une seule variété, vous subirez plus d'attaque d'insectes que si vous en cultivez plusieurs	5	4	3	2	1
Planter plus d'une variété par parcelle est plus coûteux qu'une plantation uniforme	1	2	3	4	5

9.3.3. Visualisation

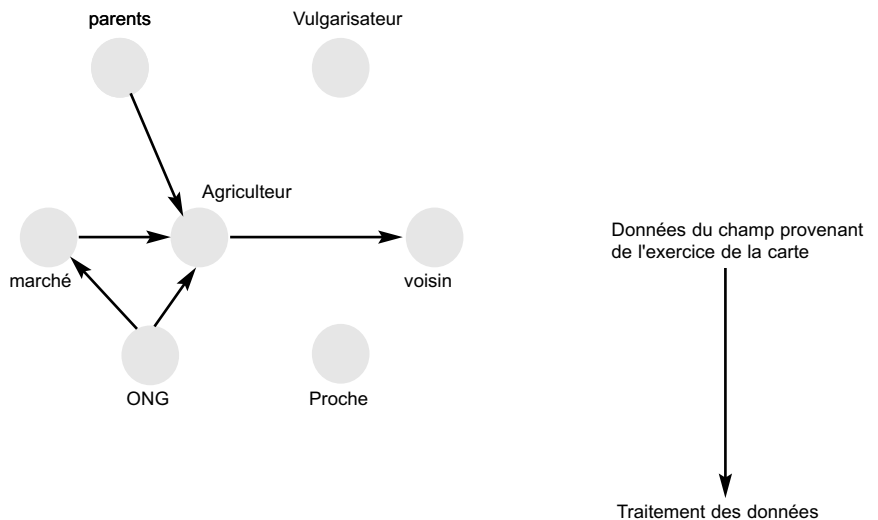
Cette partie comprend des cartes, des schémas et des spécimens qui sont utilisés comme outils visuels pour les agriculteurs afin qu'ils expriment leurs connaissances sur un sujet particulier. Souvent, ces outils sont utilisés pour illustrer l'emplacement, la direction, la relation, le modèle et la tendance. Les données sont représentées par des symboles, des signes et des étiquettes qui sont dessinés ou écrits par les participants/enquêtés/informateurs.

Ces données visuelles sont traitées à travers une analyse du contenu. C'est une méthode qui consiste à tirer au clair les significations transmises par les agriculteurs à travers des symboles en tant que données de terrain, lesquelles sont codées dans la base de données à travers des identités

numériques et des valeurs affectées. Toute carte ou schéma, qu'elle (il) vient d'une enquête individuelle d'un enquêté ou d'un groupe de participants dans une session FGD, est considéré(e) comme une unité d'observation. Un ensemble de schémas, peut être codé, ayant pour résultat une base de données qui peut être analysée juste en tant qu'étude de données plus conventionnelles.

Un exemple est l'enquête individuelle où les enquêtés sont priés de schématiser les sources de la semence en utilisant des cercles et des flèches (correspondant aux questions guides 6.1 à 6.3). Pour coder les données sur les sources de la semence identifiées par les agriculteurs, le code "1" est affecté aux sources à partir desquelles une flèche pointe l'agriculteur.

Carte dessinée par l'enquêté A



ENQUETÉ	Parents	Voisin	Marché	Proche	Vulgarisateur	ONG
A	1	0	1	0	0	1
B						
C						
D						

- Une liste de sujets est produite en fonction de la présence de symboles qui identifient des points particuliers. Une liste peut être faite pour les catégories de sources de semence qui sont désignées par des cercles dans le diagramme dessiné par l'enquêté. Une liste de sources de la semence consolidée peut être faite en examinant les diagrammes (à partir des questionnaires complétés) pour chaque culture dans un village ou dans un site.
- la fréquence est déterminée en comptant combien de fois un sujet particulier est montré. Comme indiqué dans le diagramme de l'échantillon ci-dessus, le nombre de fois qu'une source particulière est mentionnée, est codée comme données de fréquence. Ainsi, si vous avez 50 diagrammes, comptez le nombre de cercles dans chaque diagramme qui représente la fréquence à laquelle une source particulière de semence est mentionnée.
- les comparaisons sont indiquées par la taille ou la couleur d'un symbole, la distance entre les symboles, ou le sens d'une flèche. Pendant la réalisation du diagramme, les sources de la semence sont comparées - qu'elles fournissent une semence saine ou non saine - en entourant cette dernière avec un stylo rouge. Ces données sont codées sur la base des listes comparatives des sujets et des fréquences. Par exemple, pour un voisin considéré comme source de semence, vous comparez le nombre de fois qu'un voisin est répertorié comme une source de semence saine et non saine. Si vous avez 50 diagrammes, considérez le "voisin" comme une catégorie et comptez combien de fois il a un cercle rouge, puisque le cercle rouge signifie qu'il s'agit d'une source de semences non saines, donc vous pouvez comparer le voisin à toutes les autres sources de semences en termes de ratio de santé contre une source non saine.

La direction d'une flèche peut aussi être codée en comptant le nombre de flèches qui pointent vers et à partir de l'enquêté. Ces nombres représentent respectivement le nombre d'agriculteurs/groupes que l'enquêté utilise comme source de semences, et ceux qui servent comme source de semences pour l'agriculteur.

- les modèles et les tendances sont codés de plusieurs façons. La première consiste à générer une liste qui identifie les types de modèles ou tendances présentes. La deuxième est exprimée en termes de fréquence à laquelle ces modèles/tendances se produisent. La troisième se dégage à travers une comparaison d'un ensemble de sujets en termes de degré d'augmentation, de baisse, de densité et de paramètres similaires. En utilisant le même exemple comme ci-dessus et d'après les directives de schématisation, il est demandé aux agriculteurs de dessiner un triangle pour une source de semences connue mais dont ils ne sont pas en mesure de se procurer la semence. La présence d'un triangle peut constituer un modèle de “ manque d'accès à la semence ” quand il est trouvé régulièrement dans les diagrammes dessinés par les agriculteurs.
-

10. Analyse des données du diagnostic participatif DP

Les données du DP sont prêtes pour l'analyse, une fois la base de données est établie à travers le traitement. A ce niveau, les différents types de données ont été déjà transformés de façon systématique en valeurs et identités numériques.

L'analyse des données est menée au niveau du site et est effectuée séparément pour chacune des cultures cibles. Dans chaque analyse d'une culture spécifique au niveau du site, l'analyse est réalisée à partir d'une seule base de données qui a intégré les données collectées à travers plusieurs méthodes (par exemple les données du DP, les données secondaires et les données de l'évaluation techniques).

Dans chaque site, le nombre total de rapports analytiques correspond au nombre de cultures cibles couvertes. Ce rapport relatif aux cultures spécifiques au niveau du site pourrait refléter les analyses à travers les villages, les sessions FGD et les groupes. Par exemple, dans un site du projet avec 4 villages, il y aurait un total de : 4 produits de cartographie de la communauté, un minimum de 240 enquêtés pour l'enquête individuelle (4x60 enquêtés), 20 produits des sessions FGD (4x5 groupes), et 4 produits des FGD à partir d'un sous-groupe particulier (par exemple, les femmes).

Le mode de base d'analyse des données pour les données traitées/codées se réalise à travers les statistiques descriptives. Des tableaux de fréquences/pourcentages sont générés à partir de l'identification et de la caractérisation des données. L'exemple ci-après donne un tableau des variétés cultivées durant la saison en cours (tiré de l'enquête individuelle correspondant à la question guide 1b.4).

Variété cultivée	% des agriculteurs pour l'année en cours	% des agriculteurs pour les 5 dernières années

La tabulation croisée est une analyse de plus haut niveau qui vise à séparer et à comparer les données, et par conséquent tenir compte des analyses simultanées de deux ou plusieurs variables. L'exemple montré est un tableau présentant les critères des plantes saines et non-saines et la fréquence à laquelle ceux-ci ont été mentionnés par les groupes masculins et féminins des groupes de FGD (correspondant aux questions guide 2.1 à 2.10).

Critère	No. de groupes FGD qui déclarent	
	Groupes masculins	Groupes féminins
Plantes saines		
a.		
b.		
Plantes malades		
a.		
b.		

Les méthodes ci-dessus produisent des tableaux et/ou graphiques qui peuvent être analysés aisément pour les modèles et les tendances émergents. Un degré observable de variabilité dans l'ensemble des données pourrait fournir quelques bases pour les conclusions (par exemple sur les différences, les tendances).

De plus, la base de données du DP peut être analysée statistiquement. Il y a des tests statistiques appropriés pour tirer des données à partir d'un échantillon sélectionné dans un échantillonnage aléatoire stratifié (exp. pour l'enquête individuelle avec des enquêtés stratifiés par culture) et échantillonnage délibéré stratifié (c.à.d pour le FGD avec des participants stratifiés par groupe social).

Parmi ces tests de base, il y a ceux destinés à établir une différence et une corrélation significative. Comme exemples : (1) Examen des différences significatives dans les critères de santé de la culture, identifiées par les agriculteurs masculins et féminins, et (2) Examen de la relation entre le niveau de connaissances et le nombre d'années d'exercice dans l'agriculture.

Des tests plus avancés-analyse des facteurs, analyse de la régression peuvent aussi être explorées pour un usage possible en tenant compte des limites des procédures d'échantillonnage et la taille de l'échantillon.

En général, les types d'analyse à entreprendre sont déterminés par la question de savoir quels sont les résultats (c.à.d. conclusions) requis pour répondre aux questions guides.

Résultats attendus de l'analyse des données (quels tableaux ou graphes doivent être présentés dans le rapport pour répondre à la question guide)	Echantillons de questions guides	Données brutes collectées	Types d'analyses de données demandées
Fréquence de changement de semences pour chaque variété par les enquêtés	A quelle fréquence les agriculteurs changent-ils les semences pour chaque variété ?	Nombre de saisons de plantation avant que les enquêtés changent les semences pour chaque variété	Tests pour établir une différence significative entre les variétés en termes de fréquence d'enquêtés à changer les semences
Critères classés selon les pourcentages des enquêtés qui les mentionnent	Comment les agriculteurs distinguent-ils une plante saine d'une plante malade	Listes des critères de comparaison des plantes saines avec les plantes malades	Calcul du pourcentage des fermiers qui mentionnent chaque critère
Richesse et régularité de la diversité des cultures locale à la ferme	Quelle variété cultivez-vous et quelle est la superficie consacrée à chaque variété?	Superficie couverte par chaque variété locale par foyer	Moyennes de la richesse des foyers et Indice de Simpson pour les estimations de la co-dominance ou de la dominance des variétés à la ferme



11. Références

11.1. Littérature secondaire de la Chine, Equateur, Maroc et Ouganda

Chine

- Chang, T.T. 1976. The origin, evolution, cultivation, dissemination and diversification of Asian and African rices. *Euphytica* 25 :425-441.
- Chen, Y., L. Dai and X. Liao. 1993. Rice germplasm resources in Yunnan, China. China Agricultural Sciences and Technology Press, Beijing, China.
- Cheng, K. and X. Wang. 1984. Study on the indigenous rices in Yunnan and their utilization. *Acta Agron. Sin.* 10 (3, 4) :163-171; 271-280.
- Dai, L., J. Xiong and Y. Changrong. 1995. Further information on the genetic variation of indigenous rice varieties in Yunnan Province, China. *Breed. Sci.* 45 :397-399.
- Huang Jikun, Q. Fangbing, Z. Linxiu and S. Rozelle. 1980. Rice production, pesticides and environment. Final report for the Natural Science Fund (19800026). Country Policy Research Center, Chinese Academy of Sciences.
- Jiang, Z. 1994. Utilization of Yunnan rice germplasm resources in rice breeding. *JIRCAS Int. Symp. Ser. 2* :125-134.
- Jiang, Z. 1998. Diversity of rice germplasm resources in Yunnan. *Heredity (suppl.)* 20 :98-102.
- Kunming Animal and Plant Quarantine Bureau. 1989. Crop diseases, insects and weeds in Yunnan Province, Yunnan Science and Technology Press. Kunming, 1-20p.
- Leung, H., Y.Y. Zhu and Imelda Revilla-Molina. 2003. Using genetic diversity to achieve sustainable rice disease management. *Plant Disease* 87(10) :1155-1169.
- Lin Yusuo, Gong Ruizhong and Zhu Zhulin. 2004. Pesticides and ecological environment. Chemical Industry Press, Beijing.
- Lin Yusuo. 2003. Techniques of the investigation for the environment pollution and diagnosis. Chemical Industry Publishing House, Beijing.
- Lin, X. and G. Wen. 1998. Fineness location of a new gene of wide and high resistance to rice bacterial blight. *Heredity* 20 (Suppl.) :116.
- Lin. Peiying. 2000. Environment, population and development education. Chinese Environment Science Press, Beijing.
- Liu, K., Q. Zhang and D. Zhang. 1995. Genetic variation and indica-japonica differentiation in Yunnan indigenous rice. *Acta Bot. Sin.* 37 (9) : 718-724.
- Löw, Daniel. 2004. Crop Farming in china, Techology, Markets, Institutions and the Use of Pesticides. Dissertation, Swiss Institute of Technology.
- Nagamine, T. 1992. Genetic variation in isozymes of indigenous rice varieties in Yunnan province of China. *Jpnse. J. Breed.* 42 :507-513.
- Sun, C., X. Wang and A. Yoshimura. 1998. RFLP analysis on mitochondrial DNA in Common wild rice (*O. rufipogon* Griff.) and cultivated rice (*O. sativa* L.). *Acta Genet. Sin.* 25(1) : 40-45.

- Sun, Y., K.L. Zhou and Y.Y. Wang. 2004. Crop diversity and disease control in barley and faba bean. Pp. 552-560 in *Biodiversity for Sustainable Crop Diseases Management Theory and Technology* (Youyong Zhu, ed.). Yunnan Science and Technology Press.
- Sun, Y., Y.Y. Wang and J.B. Chen. 2004. Crop diversity and disease control in wheat and faba bean. Pp. 543-551 in *Biodiversity for Sustainable Crop Diseases Management Theory and Technology* (Youyong Zhu, ed.). Yunnan Science and Technology Press.
- Sun, Y., Y.Y. Wang and Y.Q. He. 2002. Analysis of resistance gene analogue for rice cultivars in Yunnan Province. *Scientia Agricultural Sinica* 35(5) :502-507.
- Sun, Y., Y.Y. Wang and Y.Q. He. 2004. Application of candidate resistance gene to genetic diversity in rice. Pp. 191-196 in *Biodiversity for Sustainable Crop Diseases Management Theory and Technology* (Youyong Zhu, ed.). Yunnan Science and Technology Press.
- Tang Chengkuai. 2001. Environment cost and sustainable development of agriculture study on the agriculture environment cost. PhD thesis, Shenyang Agriculture University.
- Wang Dongge, Zhao Yan and Fu Lidong. 2003. Discussion about using fertilizer on producing rice at present. *Reclaiming and Rice Cultivation* 2 :56-58.
- Wang Hongping. 2000. Plant protection and sustainable agriculture. *Hubei Plant Protection* 2 :37-38.
- Wang, X. and C. Sun. 1996. Origin and differentiation of Chinese cultivated rice. China Agricultural University Press, Beijing.
- Wang, X., K. Cheng and Y. Cheng. 1984. A comprehensive study of indigenous rices in Yunnan and their utilization. III the nuda, Yunnan. *J. Beijing Agric. Univ.* 10(4) :333-343.
- Wang, Y.Y., J. Yang and X.H. He. 2004. Genetic lineage and physiological race of *magnaporthe grisea* in the different rice varieties mixture fields. Pp. 157-164 in *Biodiversity for Sustainable Crop Diseases Management Theory and Technology* (Youyong Zhu, ed.). Yunnan Science and Technology Press.
- Wang, Y.Y., J.X. Fan and J.J. Zhao. 1998. Demonstration trial of rice varieties development and replace for rice blast management. *Journal of Chinese Agricultural University* 3 (Supp.) :12-16.
- Weidong Gao, Jiahe Fang and Diansheng Zheng. 2002. The utilization of germplasm conserved in Chinese national genebanks. Pp. 40-52 in *Plant Genetic Resources Conservation and Use in China. Proceedings of National Workshop on Conservation and Utilization of Plant Genetic Resources, 25-27 October, Beijing, China* (Weidong Gao, V. Ramanatha Rao and Ming-de Zhou, eds.). IPGRI, ICGR CAAS.
- Xiong Zhen-ming and Cai Hong-fa. 1992. Rice in China. Pp. 110-149 in *Agricultural Sciences and Technology Press of China*.
- Xiong, J. 1987. Ecological differentiation and geographical distribution of indigenous rice varieties in Yunnan province of China based on ester isozyme loci. Pp. 221-229 in *Crop Genetic Resources of East Asia* (S. Suzuki, ed.). Proceedings of the International Workshop on Crop Genetic Resources of East Asia.
-

- Xu Liu and Yuchen Dong. 1999. Agrobiodiversity and development of sustainable agriculture in China. Pp. 33-39 *in* Plant Genetic Resources Conservation and Use in China. Proceedings of National Workshop on Conservation and Utilization of Plant Genetic Resources, 25–27 October, Beijing, China (Weidong Gao, V. Ramanatha Rao and Ming-de Zhou, eds.). IPGRI, ICGR CAAS.
- Xu, X. and H. Wang. 1974. A report on the vertical distribution of the rice varieties in Simao, Yunnan. *Acta Bot. Sin.* 16(3) :208-222.
- Yang Guoqing, Wu Jingcai and Zhang Shixin. 2004. The relationship among structures, intrinsic rate of increase of functional guilds, and link numbers of arthropod community in three types of rice field under organic rice production system. *Acta Ecologica Sinica* 24(4) : 686-692.
- Ye Zhengxiang. 2004. Sustainable agriculture and plant protection. Pp. 77-79 *in* Study on the Sustainable Development of Chinese Agriculture (Lu Liangsu, Hong Zeng and Sun Xian, eds.). Chinese Agriculture Press.
- Zeng, Y., F. Xu and L. Bin. 1998. Analysis of compatibility between Yunnan nude rice and its test varieties. *J. Southwest Agric. Univ.* 20(2) :136-140.
- Zeng, Y., F. Xu and Y. Chen. 1999. Study of wide compatibility and allelism between Yunnan nuda rice. *J. Southwest China Agric. Univ.* 21 (4) :317-323.
- Zeng, Y., J. Wang and X. Li. 1998. Genetic variation of crop resources in Yunnan Province, China. *Plant Genet. Resour. Newsl.* 114 :40-42.
- Zeng, Y., S. Shen and F. Xu. 1999. Ecological diversity of cold-tolerant rice in Yunnan, China. *Plant Genet. Resour. Newsl.* 117 :43-47.
- Zhen Yongquan, Yiao Jianren and Shao Xiangdong. 1998. Prospect of pesticides in 21st century. *Plant Protection* 4 :39-40.
- Zhu, M.Y., Y.Y. Wang and Y.Y. Zhu. 2004. Genetic diversity of rice landraces from Yunnan revealed by SSR analysis and its implication for conservation. *Acta Botanica Sinica* 46(12) :1458-1467.
- Zhu, Y., J. Mei and C. Yong. 1984. Studies on esterase isozyme in rice indigenous to Yunnan. *J. Wuhan Univ.* 1 :111-122.
- Zhu, Y.Y., H.R. Chen and J.H. Fan. 2003. The use of rice variety diversity for rice blast control. *Scientia Agricultural Sinica* 36(5) :521-528.
- Zhu, Y.Y., Y.Y. Wang and H.R. Chen. 2003. Conserving traditional rice varieties through management for crop diversity. *Bioscience* 53 (2) :158-162.

Equateur

Maïs

- Daniel, D. 1999. Tercer taller de PREDUZA en resistencia duradera en cultivos altos en la zona andina, 27-29 septiembre de 1999. Cochabamba-Bolivia. 204p.
- Daniel. 2003. Agro-biodiversidad y producción de semilla con el sector informal a través del mejoramiento participativo en la Zona Andina. 22-26 de septiembre del 2003. Lima-Perú. 217p.
- INIAP-PROMSA. 2003. Catálogo de recursos genéticos de maíces de altura ecuatoriana. Estación Experimental Santa Catalina, Programa de maíz.

Quito-Ecuador. 145p.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 1954. I Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales. Quito-Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 1976. II Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales. Quito-Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2001. III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales. Quito-Ecuador.
- Morales, A. R. 1995. Los recursos filogenéticos nativos y la agro ecología : Una alternativa productiva conservacionista. *In* CEDENMA Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República del Ecuador, Fundación Natura. II Congreso Nacional Ecuatoriano del Medio Ambiente, Quito, CEDENMA, abril 1995. 111p.
- Timothy, D., W. Hatheway, U. Orant, M. Torregroza, D. Garria and D. Varila. 1986. Razas de Maíz en el Ecuador. Booklet No. 12. Bogota, Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario, 147 p.

Haricot

- Andrade Piedra-Naranjo, J.L. 1987. Identificación de las enfermedades virales de fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.) y evaluación de la resistencia varietal. Thesis. Universidad Central del Ecuador, Ciencias Agrícolas. 150 p.
- Cardona, J.H. 1992. Curso Internacional sobre Cultivo de Fréjol (*Phaseolus vulgaris*) en Zona de la Ladera de la Región Andina. Río Negro, Colombia, ICA/PROFRIZA. 92 p.
- Cruz, E., J.B. Ochoa y A. Murillo. 1999. Resistencia Cuantitativa a Roya en Fréjol Arbustivo. Pp. 66-71 *in* Tercer Taller de PREDUZA en Resistencia Duradera en cultivos Altos en la Zona Andina (D. Daniel, ed.). Cochabamba, Bolivia.
- Enriquez, G.A. y C. Chiriboga. 1993. Efecto del medio ambiente en el contenido de proteína en fréjol. Pp. 20-23 *in* Cultivo, Fomento y Consumo de Fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.). Cañar, Ecuador. INIAP/PROFRIZA.
- Falconí, E., N. Mazón, E. Peralta y J. Pinzón. 2004. Evaluación F5 de Fréjol Arbustivo para Resistencia a Roya en Ecuador. Pp. 231-233 *in* Proyecto de Resistencia Duradera para la Zona Andina, PREDUZA. Informe Anual de Subproyectos 2003 (D. Daniel, ed.). Quito, Ecuador.
- Falconi, E., N. Mazón, E. Peralta y J. Pizón. 2004. Adaptación y Rendimiento de 14 líneas F6 de Fréjol Arbustivo Rojo Moteado en Ecuador. Pp. 229-230 *in* Proyecto de Resistencia Duradera para la Zona Andina, PREDUZA. Informe Anual de Subproyectos 2003 (D. Daniel, ed.). Quito, Ecuador.
- Franklin, S.S. 1993. Principales enfermedades del fréjol causadas por virus. Pp. 62-74 *in* Tercer Seminario-Taller Patología de Semillas y Material Vegetativo. Cuenca, Ecuador (A. Oleas, ed.). Memorias. Cuenca, SEFIT.
- Instituto de Estrategias Agropecuarias. 1989. Memorias del Seminario "Comercialización de Productos de la Sierra" papa, maíz Suave, Fréjol, Trigo y Cebada. Vol. I. Quito, 1989. 181 p. (Es). (IDEA. Documento Técnico no. 20).

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2002. Estimaciones agropecuarias – base de datos del Departamento de información agropecuaria.
- Lepiz, R. 1994. Informe de segunda fase 1991-1993. PROFRIZA/CIAT, Quito. 67 p.
- Lepiz, R., E. Peralta, L. Minchala y R. Jomenez. 1995. Diagnóstico agrosocioeconómico del cultivo de fréjol en la sierra ecuatoriana. Proyecto de frijol para la zona andina – PROFIZA. Quito, Ecuador.
- Mazon, N., E. Peralta y E. Falconi 2003. La Experiencia con el Mejoramiento Participativo de Fréjol en Ecuador. Pp. 131-138 *in* Agro-biodiversidad y producción de semilla con el sector informal a través del mejoramiento participativo en la zona Andina (D. Daniel, ed.). Lima, Perú.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 2000. Estimaciones agropecuarias – base de datos del Departamento de información agropecuaria.
- Murillo, A., J. Pinzón y E. Peralta. 1998. Catálogo del banco de germoplasma de fréjol, arveja, haba y lenteja. INIAP. 68 p.
- Murillo, A., J. Pinzón y E. Peralta. 1999. Resistencia Cuantitativa a Roya en Fréjol Arbustivo. Pp. 82-85 *in* Tercer Taller de PREDUZA en Resistencia Duradera en cultivos Altos en la Zona Andina (D. Daniel, ed.). Cochabamba, Bolivia.
- Ochoa, J.B., E. Cruz y A. Murillo. 1999. Resistencia Cuantitativa a Roya en Fréjol Arbustivo. Pp. 60-65 *in* Tercer Taller de PREDUZA en Resistencia Duradera en cultivos Altos en la Zona Andina (D. Daniel, ed.). Cochabamba, Bolivia.
- Orellana, H. y F. Padilla 1985. Principales enfermedades del fréjol. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Comisión para la Protección Integrada de Cultivos. 32 pp.
- Peralta, E. 2003. La experiencia con producción de semillas de fréjol de buena calidad en Ecuador. Pp. 184-190 *in* Agro-biodiversidad y producción de semilla con el sector informal a través del mejoramiento participativo en la zona Andina (D. Daniel, ed.). Lima, Perú.
- Peralta, E., A. Murillo, C. Caicedo, J. Pinzón y M. Rivera. 1998. Manual agrícola de leguminosas. Programa Nacional de Leguminosas (PRONALEG), Estación Experimental Santa Catalina. 44 p.
- Peralta, E., A. Murillo, J. Vasquez y J. Pinzón. 1996. INIAP 441,-Serrana variedad de haba de grano grande para la sierra ecuatoriana. Plegable # 259. Programa de Leguminosas. Estación Experimental Santa Catalina – INIAP. Quito, Ecuador. 28 p.
- Peralta, E., A. Murillo, N. Mazon y P. Pinzon. 2003. Evaluación de líneas promisorias de fréjol arbustivo con resistencia a roya en Ecuador. Pp. 64-72 *in* Agro-biodiversidad y producción de semilla con el sector informal a través del mejoramiento participativo en la zona Andina (D. Daniel, ed.). Lima, Perú.
- Peralta, E., J. Vasquez, E. Mora y J. Pinzón. 1994. INIAP 440-Quitumbe variedad mejorada de haba para la sierra ecuatoriana. Plegable # 139. Programa de Leguminosas. Estación Experimental Santa Catalina – INIAP. Quito, Ecuador. 20 p.
-

- Villamizar, J. 1998. La semilla : componente esencial para el desarrollo del sistema fréjol en la provincia de García Rovira. Pp. 118-119 in PROFRIZA-Releza 6. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Voysest, O. 2000. Mejoramiento genético del fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.). CIAT, Cali, Colombia. 195 p.

Fève

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2002. Estimaciones agropecuarias – base de datos del Departamento de información agropecuaria.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 2000. Estimaciones agropecuarias – base de datos del Departamento de información agropecuaria.
- Peralta, E., A. Murillo, C. Caicedo, J. Pinzón y M. Rivera. 1998. Manual agrícola de leguminosas. Programa Nacional de Leguminosas (PRONALEG), Estación Experimental Santa Catalina. 44 p.
- Peralta, E., A. Murillo, J. Vasquez y J. Pinzón. 1996. INIAP 441,-Serrrana variedad de haba de grano grande para la sierra ecuatoriana. Plegable # 259. Programa de Leguminosas. Estación Experimental Santa Catalina – INIAP. Quito, Ecuador. 28 p.
- Peralta, E., J. Vasquez, E. Mora y J. Pinzón. 1994. INIAP 440-Quitumbe variedad mejorada de haba para la sierra ecuatoriana. Plegable # 139. Programa de Leguminosas. Estación Experimental Santa Catalina – INIAP. Quito, Ecuador. 20 p.

Plantain

- Belezaca, C., C. Suárez, J. Cedeño, I. Carranza y R. Delgado. 2003. Determinación de distancia de siembra y diseños espaciales para el manejo de Sigatoca Negra en plátano Barraganete Común (*Musa* AAB). Presented in the XII Seminario Nacional de Sanidad Vegetal. Latacunga, Ecuador. 19-21 de Noviembre, 2003.
- Flowers, W., C. Belezaca, D. Vera y F. Echeverría. 2004. *Amauta cacica* (Lepidoptera, castniidae), nueva plaga del plátano en las estribaciones andinas del Noroccidente ecuatoriano. Accepted for the XVI International Congress of Acobat. Oaxaca, México. September 26 to November 1, 2004.
- Quijije, R., C. Suárez, R. Williams y X. Reyes. 2002. Capacidad de vuelo y orientación de los picudos *Cosmopolitas sordidus* y *Metamasius hemipterus* que infestan plantaciones de plátano. News INIAP 16 :13-15.
- Rivera, R., C. Suárez, C. Treviño and M. Ellis. 2003. Frecuencias y densidades poblacionales de los principales nemátodos fitoparásitos del plátano (*Musa* AAB) en el Ecuador. Presented in the XII Seminario Nacional de Sanidad Vegetal. Latacunga, Ecuador, 19-21 de Noviembre, 2003.
- Rivera, R., C. Suárez, D. Vera, C. Belezaca y M. Ellis. 2004. Influencia del grado de tecnificación de las fincas sobre las poblaciones de fitonematodos en plátano cv. Barraganete, en Ecuador. Accepted for the

- XVI Internacional Congress of Acorbat. Oaxaca, México, September 26 to November 1, 2004.
- Suárez C. y R. Rivera. 2001. Nematodos benéficos presentes en el Trópico húmedo. In XI seminario Nacional de Sanidad Vegetal. Babahoyo, Ecuador, November 20–23.
- Suárez, C. y R. Rivera. 2002. Nematodos benéficos presentes en el Trópico Húmedo del litoral ecuatoriano. News INIAP 16 : 10-12.
- Suárez, C., D. Vera, R. Williams, M. Ellis, G. Norton, C. Triviño, W. Flowers, K. Solís, I. Carranza y C. Belezaca. 2002. Desarrollo de un programa de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), para sistemas de producción basados en plátano. News INIAP 16 :5-9.
- Suárez, C., R. Rivera y M. Ellis. 2002. Influencia de la asociación o sucesión del cultivo en la población de nemátodos parásitos del plátano. Poster presented in XV International Meeting of Acorbat, Cartagena, Colombia.
- Suárez, C., R. Rivera y M. Ellis. 2002. Nematofauna asociada al cultivo del plátano como monocultivo en la zona de El Carmen, Ecuador. Poster presented in XV International Meeting of Acorbat, Cartagena, Colombia.
- Vera, D. y C. Suárez. 2001. Manejo Integrado de problemas fitosanitarios en plataneras en rehabilitación. In XI seminario Nacional de Sanidad Vegetal. Babahoyo, Ecuador, November 20–23.
- Vera, D. y C. Suárez. 2001. Aproximación a la epidemiología comparativa de la Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis*, Morelet en banano (*Musa* AAA) y Plátano (*Musa* AAB). In XI seminario Nacional de Sanidad Vegetal. Babahoyo, Ecuador, November 20–23.
- Vera, D., C. Suárez y C. Belezaca. 2004. Estrategias de manejo integrado de la sigatoka negra en plátano cv. 'Barraganete' *Musa* AAB) en el Ecuador. Accepted for the XVI Internacional Congreso of Acorbat. Oaxaca, México, September 26 to November 1, 2004.
- Vera, D., C. Suárez, I. Carranza., C. Belezaca, M. Ellis y R. Williams. 2002. Manejo Integrado de enfermedades en la Rehabilitación de plátano. In Technical Forum of Plantain (C. Suárez ed.), May 29–31, Memoires.

Maroc

- Abdennadher, M. and D. Mills. 1996. Molecular electrophoretic karyotypes and sequence analysis of the internal transcribed spacer region in eight *Ustilago* species : Implications for taxonomic relationships. Proc. Regi. Symposium on Cereal and Food Legume diseases (B. Ezzahiri, A. Lyamani, A. Farih, M. El Yamani, eds.). Rabat, 11/96, 155-171.
- Angelini, R., M. Bragaloni, R. Federico, A. Infantino and A. Porta-Puglia. 1993. Involvement of polyamines, diamine oxidase and peroxidase in resistance of chickpea to *Ascochyta rabiei*. J. Plant Physiol. 142 :704-709.
- Barnes, D..K., S. Viteri and M. Sadiki. 1990. Host by *Rhizobium* interactions in the world collection of Alfalfa. 1990. Paper presented at the North American Alfalfa Improvement Conference (NAAIC), Prossor, Washington State.

- Bertenbreiter, W. and M. Sadiki (eds.). 1996. Rehabilitation of faba bean in the Maghreb. Actes éditions, Rabat, 150 pp.
- Bertenbreiter, W., M. Sadiki, M. Maatougui, M. Kharrat and F. Abbad Andaloussi. 1998. The faba bean Research Network Maghreb (REMAFEVE). AEP Conference, Valladolid, Spain, Nov. 1998.
- Birouk, A., M. Sadiki, A. Amri et M. Bounejmate. 1995. Les ressources phytogénétiques des plantes cultivées au Maroc. Etude de faisabilité du projet FEM/PNUD/FAO sur la conservation et la valorisation des ressources génétiques des plantes au Maghreb, 1995.
- Bouhassan, A., M. Sadiki and B. Tivoli. 2003. Evaluation of a collection of faba bean (*Vicia faba* L.) genotypes originating from the Maghreb for resistance to chocolate spot (*Botrytis fabae*) by assessment in the field and laboratory. *Euphytica* 135(1) : 55-62.
- Bouhassan, A., M. Sadiki, B. Tivoli and N. El Khiati. 2003. Analysis by detached leaf assay of components of partial resistance of faba bean (*Vicia faba* L.) to chocolate spot caused by *Botrytis fabae* Sard. *Phytopathol. Mediterr* 42 :183-190.
- Bouhassan, A., M. Sadiki, B. Tivoli et H. Bouhya. 2000. Recherche de sources de résistance à la maladie des taches chocolat (*Botrytis e*). *Petria* 10 :203-262.
- Bouhassan, A., M. Sadiki, B. Tivoli, A. Porta-Puglia and N. El Khiati. 2005. Influence of growth stage and leaf age on expression of components of partial resistance in faba bean to *Botrytis fabae*. *Phytopathologia Mediterranea* (in press).
- Bragdon, S., M. Sadiki and D.J. Jarvis (ed). 2003. Policy and Legislation in Relation to On-farm Conservation of Agricultural Biodiversity. IPGRI, Rome, Italy.
- De Giorgi, C., M. Finetti Sialer, M. Di Vito and F. Lamberti. 1994. Identification of plant parasitic nematodes by PCR amplification of DNA fragments. *EPPO bulletin* 24 : 447-451.
- Di Vito, M. and N. Greco. 1994. Control of food legume nematodes in the Mediterranean basin. *EPPO/CIHEAM Conference on Plant Nematology in the Mediterranean Region*. Valenzano (Italy), 30 March 1 April 1993. *Bulletin EPPO/CIHEAM* 24 : 489-494.
- Halila, M., M. Kharrat et M. Harrabi. 1994. L'amélioration de la productivité des Légumineuses alimentaires en Tunisie. 1er Séminaire GRAM sur les maladies des légumineuses à grosses graines, Paris, France, 14-15/04/1994.
- Kharrat, M., C. Onfroy, B. Tivoli et H. Halila. 1997. Caractérisation morphologique et biologique des souches tunisiennes d'*Ascochyta fabae*, responsable de l'antracnose des fèves. 2ème Séminaire GRAM Légumineuses à grosses graines, Rennes, 20-23/02/1997.
- Kharrat, M., I. Amri, M. Sherif et M. Harrabi. 1996. Surveillance des maladies de la fève en Tunisie. *Proc. Reg. Symp. Cereal and Food Legume diseases* (B. Ezzahiri, A. Lyamani, A. Farih et M. El Yamani, eds.). Rabat, 11/96, 21-26.
- Kharrat, M., M.H. Halila, S.P.S. Beniwal and M. Solh. 1995. Yield stability in faba bean (*Vicia faba* L. var. *minor*). *Proc. 2nd Eur. Conf. Grain Legumes*. Copenhagen 1995 :228-229.
-

- Maurin, N. and B. Tivoli. 1992. Variation in resistance among cultivars of *Vicia faba* infected by *Ascochyta fabae* in relation to disease development in field trials. *Plant Pathol.* 41 :737-744.
- Porta-Puglia, A. 1997. Improvement of grain legumes diseases. *Field Crop Res.* 53 :17-30.
- Porta-Puglia, A., K.B. Singh and A. Infantino. 1993. Strategies for multiple-stress resistance breeding in cool-season food legumes. Pp. 411-427 in *Breeding for Stress Tolerance in Cool Season Food Legumes* (K.B. Singh and M.C. Saxena, eds.). John Wiley & Sons, Sayce Publishing, ICARDA.
- Robertson, L., M. Sadiki, R. Matic and Lang Li-juan. 2000. *Vicia* spp. : Conserved resources priorities for collection and future prospects. In *Linking Research and Marketing Opportunities for Pulses in the 21st Century* (R. Knight, ed.). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/ Boston/ London.
- Rubiales, D., M. Sadiki and B. Román. 2004. First Report of *Orobanche foetida* on common Vetch (*Vicia sativa*) in Morocco. *Plant Dis.* 89 :528, 2005; DOI : 10.1094/PD-89-0528A.
- Sadiki, M. 1990. Germplasm development and breeding for improved biological nitrogen fixation of faba bean in Morocco. PhD thesis, Univ. of Minnesota, USA.
- Sadiki, M. 1992. genetic resources in Morocco. *Proceedings 2nd International Food Legume Improvement Conference (IFLIC)*. Cairo, Egypt, 12-16 April 1992.
- Sadiki, M. 1992. Selection for Improved Biological Nitrogen Fixation in Faba bean. *Proceedings 2nd International Food Legume Improvement Conference (IFLIC)*. Cairo, Egypt, 12-16 April 1992.
- Sadiki, M. 1994. Ressources génétiques des légumineuses alimentaires au Maroc. Pp. 55-60 in *Rehabilitation of Faba bean* (W. Bertenbreiter and M. Sadiki, eds.). Actes éditions, Rabat.
- Sadiki, M. 1996. Collecte des ressources génétiques de fève au Maroc. Pp. 61-64 in *Rehabilitation of* (W. Bertenbreiter y M. Sadiki, eds.). Actes éditions, Rabat.
- Sadiki, M. 1996. The significance and use of genetic resources in faba bean breeding. *Forschungsschwerpunkt Biotechnologie und Pflanzenzüchtung*. 12° Kolloquium, University of Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim, Germany : 35-38.
- Sadiki, M. 1996. Utilisation des ressources génétiques locales de *Vicia faba* L. pour le développement de variétés. In *Rehabilitation of* (W. Bertenbreiter y M. Sadiki, eds.). Actes éditions, Rabat : 65-72.
- Sadiki, M. 1997. Ressources génétiques locales de légumineuses alimentaires au Maroc : collecte et exploitation en sélection. Pp 253-258 in 'Ressources Phytogénétiques et Développement Durable'. Actes Editions.
- Sadiki, M. 1998. Selection of chickpea for symbiotic nitrogen fixation ability under salt stress. *AEP Conference*, Valladolid, Spain, Nov. 1998.
- Sadiki, M. and A. Hilali (eds.). 1992. *Recent Development in Biological Nitrogen Fixation Research in Africa*. Fifth African Association for Biological Nitrogen Fixation (AABNF V) Conference. IAV Hassan II, Printed by Dedico. 607 pp.
-

- Sadiki, M. and D. Jarvis. 2004. Conservation *in situ* de la diversité génétique des cultures à travers le soutien de son maintien et sa gestion à la ferme dans les agroécosystèmes Marocains. Bureau des Ressources Génétiques (BRG), Paris.
- Sadiki, M. and D. Jarvis. 2004. Informal Seed Systems and on-Farm Conservation of Genetic Diversity : Scaling up and interventions. Proceedings of Seminar-Workshop : *In Seed Systems and Crop Genetic Diversity On-Farm* (D.I. Jarvis, R. Sevilla-Panizo, J.-L. Chavez-Servia and T. Hodgkin, eds.). IPGRI, Rome.
- Sadiki, M. and D.K. Barnes. 1992. Breeding food legumes for enhanced N₂ fixation in Maroc. *In Recent Development in Biological Nitrogen Fixation* (M. Sadiki and A. Hilali, eds.). Proceedings of the 5th conférence of African Association of BNF (AABNV), September 1992, Rabat, Morocco.
- Sadiki, M. and D.K. Barnes. 1992. Classification of symbiotic interactions between strains of *Rhizobium leguminosarum* and genotypes of faba bean (*Vicia faba* L.). *In Interactions Plantes Micro-organismes*, Compte rendu du séminaire régional organisé par la Fondation Internationale de Sciences (IFS) et l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM), Dakar, Sénégal, 1722 février 1992.
- Sadiki, M. et H. Halila. 1998. Les ressources génétiques des légumineuses à graines et leur utilisation dans les pays du pourtour méditerranéen. Les Colloques. INRA, France. N° 88.
- Sadiki, M., A. Birouk, Y. Dattée and D.K. Barnes. 1988. Characterization of alfalfa ecotypes in Morocco by isozyme polymorphism and morphological traits. 31st North American Alfalfa Improvement Conference (NAAIC), Beltsville, Maryland, USA.
- Sadiki, M., A. El Alami, M. Berrada and S. Mehdi. 2000. Local faba bean germplasm enhancement through recurrent selection in Morocco. International Symposium : Scientific Basis for Participatory Improvement and Conservation of Crop Genetic Resources, 8–14 October 2000, Oaxtepec, Morelos, Mexico.
- Sadiki, M., L. Belqadi, L. Ghaouti, H. Bouhya and D. Jarvis. 2004. Genetic distinctiveness and farmers' units of diversity management (FUDM) for locally-named faba bean (*Vicia faba* L.) varieties in Morocco. *Euphytica* (in press).
- Sadiki, M., M. Arbaoui, L. Ghaouti and D. Jarvis. 2004. Seed exchange and supply systems and on-farm maintenance of crop genetic diversity. A case study : faba bean in Morocco. : *In Seed Systems and Crop Genetic Diversity On-Farm* (D.I. Jarvis, R. Sevilla-Panizo, J.-L. Chavez-Servia and T. Hodgkin, eds.). IPGRI, Rome.
- Sadiki, M., M. Kharrat and M.E. Maatougui. 1998. Grain Legumes in the Maghreb. *Grain Legumes*. Vol. 19.
- Sadiki, M., S. Mehdi et A. El Alami. 2000. Sélection de la fève pour la résistance polygénique aux maladies par voies d'amélioration des populations. *Petria* 10 :203-262.
- Sawadogo, M., L. Latournerie, J. Tuxill, M. Sadiki; A. Subedi, R. Rana, D. Jarvis, A.D.H. Brown and T. Hodgkin. 2005. Drift, migration, selection : seed systems and genetic diversity in agroecosystems. *In Managing*

Biodiversity in Agricultural Ecosystems (D.I. Jarvis, C. Padoch and D. Cooper, eds.). Columbia University Press, New York USA (in press).

Tivoli, B., B. Reynaud, N. Maurin, P. Berthelem and J. Leguen. 1987. Comparison of some methods for evaluation of reaction of different faba bean genotypes to *Ascochyta fabae*. Fabis Newsletter 17 :35-38.

Ouganda

Banane / plantain

Ddungu, J.C.M. 1987. Regional needs for banana and plantain improvement in Eastern Africa. *In* : Persely, G.J. and De Langhe, E.A.(Eds.) Banana and Plantain breeding strategies, pp38-39 ACIAR Proceedings 21 Cairns, Australia.

FAO. 1993. Production Yearbook 1992. 265pp.

Gold, C.S., M.W. Ogenga-Latigo, W.K. Tushemereirwe, I.N. Kashaaja and C. Nankinga. 1993. Farmer perceptions of banana pest constraints in Uganda : Results from a rapid rural appraisal. *In* Proceedings of a Research Coordination meeting for Biological and Integrated Control of Highland Banana and Plantain Pests and Diseases in Africa (C.S.Gold and B. Gemmel, eds.), Cotonou, 12-14 November 1991.

INIBAP. 2000. Facts sheet on bananas.

Karamura, D.A. 1999. Numerical Taxonomic Studies of the East African Highland bananas (*Musa* AAA-East Africa) in Uganda. INIBAP, Montpellier.

Karamura, E., E. Frison, D.A. Karamura and S. Sharrock. 1999. Banana Production systems in Eastern and Southern Africa. *In* Banana and Food Security (C. Picq, E. Foure and E.A Frison, eds.). International Symposium, Douala, Cameroon, 10-14 November, 1998.

Kashaaja, I.N., P.R. Speijer, C.S. Gold and S.R. Gowen. 1994. Occurrence, distribution and abundance of plant parasitic nematodes of bananas in Uganda. *African Crop Science Journal* 2 (1) :99 - 104.

Kiggundu, A. 2000. Host Plant Interactions and Resistance Mechanisms to Banana weevil *Cosmopolites sordidus* (Germer) in Ugandan *Musa* germplasm. Masters Thesis, University of Orange Free State.

Leaky, A.L.C. 1970. Diseases of bananas. *In* Agriculture in Uganda (J.D. Jameson, ed.). Oxford University Press.

Speijer, P.R., C.S. Gold, E.B. Karamura and I.N. Kashaaja. 1994. Banana weevil and nematode distribution patterns in highland banana systems in Uganda : Preliminary results from a diagnostic survey. *African Crop Science Proceedings*, Kampala, 14-18 June 1993, 1 :285-289.

Tushemereirwe, W., D.A. Karamura, H. Ssali, D. Bwamiki, I. Kashaaja, C. Nankinga., F. Bagamba, A. Kangire, and R. Sebuliba. 2001. Bananas (*Musa* spp.). *In* Agriculture in Uganda. Vol. 11. Crops (J. Mikiibi, ed.). Fountain Publishers/CTA/NARO, Kampala.

Tushemereirwe, W.K. and J.M. Waller. 1993. Black leaf streak (*Mycosphaerella fijiensis*) and associated diseases of banana in Uganda. *Plant Pathology* 42 :471-472.

Tushemereirwe, W.K., M. Holderness, C.S. Gold and M. Deadman. 2000. Effects of the leaf spot complex and leaf pruning on growth and yield in

Highland bananas : Results of the first ratoon crop. *Acta Horticulture* 450 :335-341.

UNBRP. 2004. Uganda National Banana Research Programme Policy for Research management with emphasis on Research Data Management and statistical analysis. Kawanda Agricultural Research Institute, Kampala, Uganda, 14 pp. Available at <http://www.banana.go.ug>

Haricot

Acland, J.D. 1987. East African Crops, pp. 112–113. Academic Press, Longman Grp Ltd., London.

Adams, M.V. and J.J. Pipoly III. 1980. Biological structure, classification and distribution of economic legumes. *In Advances in Legume Science* (R.J. Summerfield and A.H. Bunting, eds.). Royal Botanic Gardens, Kew, England.

FAO Year Book. 1989. FAO, Rome.

FAO Year Book. 1994. FAO, Rome.

Opio, A.F., D.J. Allen and J.M. Teri. 1995. The role of weeds and non- host crops in the survival of *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* in Uganda. Annual Report of the Improvement Cooperative 384 :160–167.

Pandey, R.K. 1987. A Farmer's Primer on growing Cowpea on land. IITA.

PAPSCA. 1994 : Uganda Food Balance sheet. Preliminary summary report on Uganda food security, USAID.

Sabiti, A.G., E.N.B. Nsubuga, E. Adipala and D.S. Ngambeki. 1994. Socioeconomic aspects of cowpea production in Uganda : A Rapid Rural Appraisal. *Uganda Journal of Agricultural Sciences* 2.

Sengooba, T.N. 1980. Angular leaf spot of s (*Phaseolus vulgaris*) caused by *Phaseoisariopsis griseola* (Sacc) in Uganda. MSc thesis, Makerere University.

Uganda Investment Authority. 1994. Sector profile : Food industries.

Ugen Adrogu, M. and C.S. Wortmann. 1994. Evaluation of climbing beans - maize intercropping systems in Luwero and Mpigi district, 1991 A and B seasons. NBP 1991 Annual Report.

Ugen, M.A. 1994. The effect of variety and spacing on climbing bean performances. UNPB 1994 Annual Report.

Vanegas, M. 1992. An econometric analysis of the dynamics of Uganda beans economy. April FAPU Research Series working paper No. 92–1. Department of Agricultural Economics, Makerere University.

Vanegas, M., J. Muwanga and S. Lwasa. 1992. The marketing system for beans in Uganda. FAPU Research Series. Department of Agricultural Economics, Makerere University, working paper No. 92–2.

Wortmann, C.S. 1993. Assessment of yield loss caused by biotic stress on beans in Africa. CIAT Network on beans in Africa. Occasional publication series no. 4.

Wortmann, C.S., J. Kisakye and O.T. Edje. 1992. The diagnosis and recommendation integrated system for dry bean : determination and validation of norms. *J. Plant Nutrition* 15 (11) : 2369–2379.

Wortmann, C.S., T. Sengooba and S.A. Kyamanywa. 1992. Banana and bean intercropping : factors affecting bean yield and land use efficiency. *Experimental Agriculture* 28 : 287–294.

11.2. Manuels généraux pour les approches participatives

- Barahona, C. and S. Levy. 2003. How to Generate Statistics and Influence Policy Using Participatory Methods in Research : Reflections on Work in Malawi 1999-2002. Working Paper 212. IDS, Sussex, UK.
- Bellon, M.R. and J. Reeves. 2002. Quantitative Analysis of Data from Participatory Methods in Plant Breeding. CIMMYT, Mexico, City, Mexico.
- Chambers, R. 2002. Relaxed and Participatory Appraisal : Notes on Practical Approaches and Methods for Participants in PRA/PLA-related Familiarization Workshops. IDS Participation Group, Sussex, UK.
- CIP-UPWARD. 2003. Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity : A Sourcebook. CIP-UPWARD, Los Banos, Laguna, Philippines.
- Gonsalves, J., T. Becker, A. Braun, D. Campilan, H. de Chavez, E. Fajber, M. Kapiriri, J. Rivaca-Caminade and R. Vernooy (eds). 2005. Participatory Research and Development for Sustainable Agriculture and Natural Resource Management : A Sourcebook. CIP-UPWARD, Laguna, Philippines and IDRC, Ottawa, Canada. 3 volumes.
- Heong, K.L. and M.M. Escalada (eds). 1998. Pest Management of Rice Farmers in Asia. IRRI, Los Banos, Laguna, Philippines.
- Hodgkin, T., R. Rana, J. Tuxill, D. Balma, A. Subedi, I. Mar, D. Karamura, R. Valdivia, L. Collado, L. Latournerie, M. Sadiki, M. Sawadogo, A. H. D. Brown, and D. I. Jarvis. 2005. Seed Systems and Crop Genetic Diversity in Agroecosystems. *In* Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems (D.I. Jarvis, C. Padoch and D. Cooper, eds.). Columbia University Press, New York USA (in press).
- Jarvis, D.I., A. Brown, V. Imbruce, J. Ochoa, M. Sadiki, E. Karamura, P. Trutmann and M.R. Finckh. 2005. Managing crop disease in traditional agroecosystems : the benefits and hazards of genetic diversity. *In* Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems (D.I. Jarvis, C. Padoch and D. Cooper, eds.). Columbia University Press, New York USA (in press).
- Jarvis, D.J., L. Mayer, H. Klemick, L. Guarino, M. Smale, A.H.D. Brown, M. Sadiki, B. Sthapit and T. Hodgkin (eds.). 2000. A training guide for *in situ* conservation on-farm. IPGRI, Rome, Italy.
- Jarvis, D.I., A.H.D. Brown, V. Imbruce, J. Ochoa, M. Sadiki, E. Karamura, P. Trutmann, and M.R. Finckh. 2005. Managing Crop Disease in Traditional Agroecosystems : Benefits and Hazards of Genetic Diversity. *In* Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems (D.I. Jarvis, C. Padoch and D. Cooper, eds.). Columbia University Press, New York USA (in press).
- Sadiki, M., D. Jarvis, D. Rijal, J. Bajracharya, N.N. Hue, T.C. Camacho-Villa, L.A. Burgos-May, M. Sawadogo, D. Balma, D. Lope, L. Arias, I. Mar, D. Karamura, D. Williams, J.L. Chavez-Servia, B. Sthapit and V.R. Rao. 2005. Variety Names : an Entry Point to Crop Genetic Diversity and Distribution in Agroecosystems? *In* Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems (D.I. Jarvis, C. Padoch and D. Cooper, eds.). Columbia University Press, New York USA (in press).

