



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



Observatoire des agricultures du monde

Guide opérationnel



Observatoire des agricultures du monde Guide opérationnel

Pierre-Marie Bosc

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome

Sandrine Fréguin-Gresh & Cédric Gaillard

Centre de coopération internationale en recherche agronomique, Paris

Hugo Lehoux et Christelle Ginot

Consultants internationaux

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Rome, 2025

Citer comme suit:

Bosc, P.-M., Fréguin-Gresh, S., Gaillard, C., Lehoux, H. et Ginot, C. 2025. *Observatoire des agricultures du monde Guide opérationnel*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0817fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

ISBN 978-92-5-139085-6

© FAO, 2025



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BY NC SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne une quelconque organisation, produit ou service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'œuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale [langue] est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Matériel attribué à des tiers. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre et attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés sur demande adressée par courriel à: publications-sales@fao.org. Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.

Photographies:

Couverture: © FAO/Ado Youssouf, © FAO/Giulio Napolitano, © FAO/Giuseppe Bizzarri, © FAO/Olivier Thuillier
Quatrième de couverture: © FAO/Giulio Napolitano, © FAO/Riccardo Gangale, © FAO/Joan Manuel Baliellas, © FAO/Alessia Pierdomenico, © FAO/Noah Seelam

Table des matières

Avant Propos	ix
Remerciements.....	xi
Abréviations et acronymes.....	xii
Introduction	1
A. Cadre conceptuel et définitions	3
A1 Définir l’agriculture familiale et les autres formes d’agriculture de manière analytique	4
A1.1 Une définition en positif de l’agriculture familiale	4
A1.2 Les autres formes de production: agriculture familiale patronale et agriculture entrepreneuriale	7
A2 Caractériser les exploitations agricoles familiales dans leur diversité	8
A2.1 La variabilité des définitions des unités d’observation selon les contextes et les sources d’information invite à proposer des définitions génériques.....	9
A2.2 Utilisation de ces définitions dans la définition positive de l’agriculture familiale versus d’autres formes de production agricole	11
A3 Un cadre commun pour caractériser les agricultures familiales du monde, appréhender leur diversité et étudier leurs transformations structurelles	14
A3.1 Le choix du cadre des moyens d'existence ruraux durables - <i>Sustainable Rural Livelihoods (SRL)</i>	14
A3.2 Opérationnalisation du cadre SRL en indicateurs «simples» à utiliser	16
A4 Approche paysage et territoire.....	21
A4.1 Territoire et paysage: définitions	21
A4.2 Le paysage et l'agroécosystème pour dénominateurs communs	24

A4.3 La dimension spatiale pour faire dialoguer les données	25
A4.4 Des niveaux interconnectés: de l'exploitation agricole au territoire	28
A4.5 Mise à l'échelle et comparabilité	29

B. Produire des données de qualité sur les exploitations agricoles en utilisant le cadre analytique 31

B1 Conception d'une enquête.....	32
B1.1 Unité d'observation	32
B1.2 Base de sondage	32
B1.3 Taille de l'échantillon d'enquête	34
B1.4 Type d'échantillonnage	34
B1.5 Redressement de l'échantillon	36
B1.6 Processus de conception d'enquête proposé par l'Observatoire	37
B2 Principes pour construire un questionnaire et exemples de questionnaires	38
B 2.1 Structure du questionnaire.....	38
B 2.2 Des exemples	40
B3 Administration du questionnaire et contrôle des données	43
B3.1 Sélection des personnes à interroger et des enquêteurs	43
B3.2 Suivi des enquêtes et supervision	44
B3.3 Mode d'administration	44
B3.4 Quelques solutions d'enquête en ligne gratuite et open source	46
B3.5 Contrôle des données	46
B4 Principes d'organisation d'une base de données	48
B4.1 Objectifs d'une base de données	48
B4.2 Construction d'une base de données relationnelle	48

B4.3 Base de données ou fichiers de données?	50
B4.4 Vers un système d'information	50
B5 Système d'information et webdiffusion	51
B5.1 Une plateforme digitale collaborative	51
B5.2 Fonctions d'un système d'information	51
C Valoriser les données dans une perspective d'appui à l'investissement	57
C1 Valoriser les données des recensements agricoles, des enquêtes structures et ménages: intérêts et limites	58
C1.1 Jeux de données	58
C1.2 Limites communes	60
C2 Construire des typologies	62
C2.1 Approche globale	62
C2.2 Approche statistique	63
C2.3 Approche à dire d'expert	65
C3 Caractérisation des typologies et analyses	67
C3.1 Caractérisation des typologies	67
C3.2 Analyse explicative et confirmatoire de la typologie: les régressions logistiques	71
C3.3 Analyse des déterminants des stratégies et des performances agricoles....	72
C4 Observatoires et systèmes de suivi	73
C4.1 Observer la diversité et les transformations	73
C4.2 Un outil pour l'action	74
Bibliographie	78

Figures

1. Trajectoires de diversification des exploitations agricoles	10
2. Cadre SRL	13
3. Les composantes des approches paysage et territoire	20
4. Représentation graphique de l'agroécosystème et de ses facteurs déterminants	23
5. Identification de zones agroécologiques au Nicaragua	25
6. Emboîtements d'échelles et concepts associés	27
7. Echantillonnages probabilistes	34
8. Proposition de processus de conception d'une enquête.....	35
9. Photos proposées à des petits planteurs de palmier à huile pour aider à reconnaître la variété à partir des fruits qu'ils produisent	36
10. Enquête en entrevue face à face avec formulaire papier.....	41
11. Enquête sur support numérique	43
12. Exemple de modèle logique de données	47
13. Maquette d'interface pour la création d'un compte sur la plateforme OAM (en cours)	50
14. Maquette pour l'interface de saisie de données par formulaires à l'échelle des exploitations agricoles et des ménages (en cours).....	51
15. Synthèse des étapes de l'approche statistique.....	62
16. Utilisation de l'enquête agricole en Tunisie (2004-2005) pour produire une typologie des structures de production	64
17. Analyse des sources de revenus par type de ménage (Région du Menabe, Madagascar).....	66
18. Schéma de la méthodologie de l'Observatoire pour définir des types d'exploitation.....	70

Tableaux

1. Proposition de critères de différenciation des principales formes de production agricole	9
2. Exemples de critères de segmentation secondaire des formes familiales de production agricole.....	11
3. Exemple de variables renvoyant au capital physique d'une exploitation agricole.....	15
4. Exemple de critères renvoyant aux différents capitaux utilisés pour caractériser les typologies d'exploitations familiales en Haïti	17
5. Plusieurs approches complémentaires pour définir le territoire.....	21
6. Sources habituelles de données statistiques nationales.....	31
7. Types d'échantillonnages.....	33
8. Exemple d'ajustement d'échantillonnage a posteriori.....	35
9. Exemple de structure de questionnaire pour le projet RuralStruc au Mali, 2008	39
10. Exemple de structure de questionnaire dans le cadre d'un suivi de fermes de références en Tunisie (FAO OAM).....	40
11. Exemples de solutions d'enquêtes sur papier et sur appareils mobiles ..	44
12. Recommandations relatives à la chronologie de mise en œuvre des modules d'enquêtes	57
13. Types d'exploitations familiales dans la région du lac Alaotra	67
14. Types d'exploitations familiales et leurs principales caractéristiques	69

Encadrés

1. Les trajectoires de capitalisation des exploitations familiales.....	10
2. Principes fondamentaux de la statistique officielle et confidentialité des données.....	31
3. Quelques principes fondamentaux pour la conception du questionnaire	38

Avant-Propos

L'Observatoire des agricultures du monde (*World Agriculture Watch*) a été créé en 2011 par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le gouvernement français, le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et le Fonds international de développement agricole (FIDA). Son propos est de mieux qualifier et comprendre le fonctionnement et les résultats obtenus par les différents types d'exploitations agricoles, afin de prendre en compte leur diversité pour l'élaboration de politiques publiques adaptées. Il constitue un outil concret contribuant à la nécessaire réponse coordonnée au défi mondial de la sécurité alimentaire et de la nutrition durables.

Après une phase pilote impliquant 10 pays, le document de programmation élaboré en 2019 a fixé un cadre homogène pour la structuration de projets d'observatoires de l'agriculture à toutes échelles territoriales. La publication du présent Guide opérationnel concrétise une étape importante dans cette construction collective impliquant tous les partenaires.

L'Observatoire des agricultures du monde considère l'exploitation agricole et le ménage – ou le groupe familial – comme objet d'analyse privilégié, en mettant l'accent sur les exploitations familiales, quelle que soit leur taille. Ces unités de production alimentent l'essentiel des marchés locaux, nationaux et internationaux, et c'est à leur niveau que le besoin d'investissements productifs et organisationnels est le plus important pour permettre des réponses adaptées aux défis contemporains : réduction de la pauvreté, équité sociale, et transition agro-écologique. Les investissements seront d'autant plus efficaces qu'ils correspondront à la diversité des types d'exploitations agricoles.

Ce Guide opérationnel, destiné aux opérateurs de développement, aux organisations paysannes et à l'élaboration des projets d'investissement portés par les Etats et les institutions financières, pose les principes pour définir les types d'exploitations et caractériser leur diversité. Il propose des clarifications conceptuelles et des repères simples pour construire des « systèmes d'informations » qui permettent de caractériser les différents types d'exploitations agricoles, d'en mesurer les poids relatifs et les performances multidimensionnelles au regard des enjeux du développement durable. Ce guide sera complété par un cadre harmonisé de variables et d'indicateurs génériques, adaptable à la diversité des situations.

Le temps est venu de passer à la mise en œuvre sur le terrain de la méthodologie de l'Observatoire. Cela a déjà commencé au niveau régional dans l'Océan indien, ainsi que dans le cadre de projets aux Philippines, au Myanmar et au Cambodge, en accompagnement d'interventions filières et agro-écologiques au profit des gouvernements et des fédérations d'organisations de producteurs familiaux.

L'Observatoire peut offrir la perspective de long terme pour amplifier les voix des agriculteurs familiaux et les enjeux qu'ils portent sur la scène mondiale, y compris dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour l'agriculture familiale (2019-2028). Ainsi, les outils proposés amènent à développer des observations répétées dans le temps, de manière détaillée sur des échantillons plus réduits. Ces outils sont particulièrement adaptés à l'analyse des transformations des systèmes agricoles et alimentaires.

Nous espérons que ce Guide opérationnel fournisse des conseils clairs aux praticiens et aux acteurs concernés, pour renforcer le soutien à l'agriculture familiale et promouvoir une agriculture durable, résiliente, inclusive et efficace.



Madame Maria Helena Semedo,
Directrice générale adjointe
Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture



Madame Céline Jurgensen,
Ambassadrice, Représentante
permanente de la France auprès
des Nations Unies à Rome



Madame Elisabeth Clavier de Saint-Martin,
Présidente-directrice générale
CIRAD



Madame Jyotsna Puri,
Vice-Présidente adjointe,
Département de la stratégie
et des savoirs
Fonds international de
développement agricole

Remerciements

Une première version de ce document a été réalisée avec le soutien du programme stratégique «Réduction de la pauvreté» de la FAO. Un soutien supplémentaire a été apporté par la stagiaire Christelle Ginot, avec le soutien du Programme régulier de la FAO.

Un premier projet a été examiné par de nombreux collègues de la FAO en dehors du secrétariat de l'OAM, notamment Aurélie Brès (NSL), Aurélie Fernandez (Bureau de la biodiversité - OCB), Piero Conforti (division des Statistiques - ESS) et le professeur Carlos Enrique Guanzioli, Universidade Federal Fluminense, Brésil.

Poilin Breathnach a édité la version anglaise initiale du document, Paolo Mander a édité la version française et Jim Morgan (FAO, NSL) était responsable de la coordination et de la mise en page des publications.

Prenant la suite de Pierre-Marie Bosc à la coordination de l'Observatoire des agricultures du monde, Marie-Christine Monnier a finalisé avec lui la présente version en français.

Abréviations et acronymes

CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)
FIDA	Fonds international pour le développement agricole
FVI	faire-valoir indirect
GAEZ	Global Agro-Ecological Zones (Zones agro-écologiques mondiales)
GPS	Global Positioning System (Système de positionnement mondial)
GSARS	Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics (Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales)
HFIAS	Household Food Insecurity Access Scale (Échelle d'insécurité alimentaire des ménages)
HCR	Agence des Nations Unies pour les réfugiés
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer (Protocole de transfert hypertextuel sécurisé)
IDELE	Institut de l'élevage
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
LSMS	Living Standards Measurement Study (Étude sur la mesure des niveaux de vie)
LSMS-ISA	Living Standards Measurement Study - Integrated Surveys on Agriculture (Études sur la mesure des niveaux de vie - enquêtes agricoles intégrées)
OAM	Observatoire des agricultures du monde
ODD	objectif de développement durable
ONG	organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
REST	Representational State Transfer
RG	recensement général agricole
SAU	surface agricole utile
SIG	système d'information géographique

SLSI	Sustainable Livelihood Security Index (Indice de sécurité des moyens de subsistance durables)
SRL	Sustainable Rural Livelihood (Moyens de subsistance durables)
TDH	Terre des hommes (ONG française)
TEEB-Agrifood	The Economics of Ecosystems and Biodiversity, Agrifood Initiative (L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité)
UMR-Tetis	Unité mixte de recherche pour les territoires et l'environnement par la télédétection et l'information spatiale
UNSalB	United Nations Second Administrative Level Boundaries
UNSD	United Nation Statistic Division (Division de statistique des Nations Unies)
UNU-IAS	United Nations University Institute of Advanced Studies
WAW	World Agriculture Watch (Observatoire des agricultures du monde)
WEAI	Women's Empowerment in Agriculture Index (Indice de l'autonomisation des femmes dans l'agriculture)
WMS	Web Map Service (Service de cartographie en ligne)

Introduction

Ce Guide opérationnel pour l'Observatoire des agricultures du monde (OAM) - ou World Agriculture Watch (WAW) - est le produit d'un effort collectif visant à définir de manière globale et harmonisée comment produire des données pertinentes sur les agriculteurs familiaux. Nous incluons les petits exploitants (*'smallholders'*), car l'un de leurs principaux atouts réside dans la mobilisation de la main-d'œuvre familiale.

L'objectif de l'Observatoire OAM / WAW a évolué depuis la première phase du programme, axée sur la génération de données et l'utilisation des jeux de données existants¹. Un changement de perspective a été opéré depuis 2017: nous ne considérons plus les données uniquement comme un simple atout, mais comme un outil clé pour mieux définir des politiques d'investissement adaptées aux besoins des exploitations familiales du monde, dans leur diversité. Le besoin de données pertinentes et précises pour caractériser les très nombreux types d'exploitations agricoles reste un important sujet de préoccupation, mais ces données doivent avant tout servir les intérêts des agriculteurs familiaux et de leurs organisations.

Notre approche embrasse l'agriculture dans toute sa diversité et peut être qualifiée d'inclusive dans sa définition analytique des exploitations familiales. Certaines politiques et démarches ont tendance à considérer, d'une part que le «groupe des petits exploitants» (*'smallholders'*) devrait bénéficier de mesures de protection sociale pour les aider à sortir du secteur agricole, et d'autre part que les agriculteurs familiaux sont des investisseurs potentiels. Nous pensons au contraire que les petits agriculteurs peuvent être soutenus d'une manière qui corresponde à leurs besoins d'investissement, leurs moyens et leurs objectifs, et bénéficier en complément de systèmes de protection sociale pour aider à préserver leurs moyens d'existence. Cela s'applique également aux agriculteurs familiaux «consolidés»: eux aussi doivent bénéficier à la fois d'une protection sociale et de politiques d'investissement adaptées. La nature du travail, familial, ainsi que les relations existantes entre les actifs agricoles et le patrimoine familial, sont les caractéristiques communes à tous les agriculteurs familiaux, au-delà de leurs différences de tous ordres.

Le deuxième changement important dans notre approche a été de donner la priorité à l'identification et à la caractérisation analytique des exploitations familiales pour soutenir la mise en œuvre de la Décennie des Nations Unies pour l'agriculture familiale. Nous le faisons en fournissant une méthodologie, des outils et un appui aux organisations et associations d'agriculteurs familiaux. Plusieurs projets développés dans le cadre de l'Observatoire visent à apporter un soutien direct à ces organisations, pour le développement de leurs propres systèmes d'information.

Ces changements sont reflétés dans notre document de programme (FAO, 2019a) qui, définissant une structure commune pour la conception des futurs projets, en facilite le développement afin de:

- **générer** de nouveaux jeux de données ou mobiliser des données existantes pour éclairer le cadre analytique de caractérisation des exploitations agricoles, notamment familiales;
- **utiliser** les données pour produire des typologies qui aideront à élaborer des stratégies d'appui aux programmes d'investissement dans les exploitations familiales; et
- **partager** ces données au niveau local, et au travers d'un système d'information global, permettant de rendre compte de l'importance et de la diversité de l'agriculture familiale.

Ces orientations opérationnelles contribuent à la définition d'un cadre conceptuel analytique harmonisé. Elles s'appuient sur des efforts antérieurs de standardisation des variables et des indicateurs. Dans un contexte de rareté des données, ces orientations présentent certaines spécificités, tant en termes d'approche que sur le plan des concepts.

¹ Voir FAO (2016 ; 2019b ; 2019c) pour les leçons apprises et les illustrations.

La démarche s'appuie sur la participation des acteurs - depuis l'identification de leurs besoins jusqu'à la définition de systèmes d'information pour caractériser les exploitations agricoles familiales -. Le but de la génération de données est de fournir des informations utiles au développement de stratégies d'investissement pour soutenir les agriculteurs familiaux face aux défis actuels. Il n'existe pas de baguette magique qui permette aux exploitations agricoles familiales de faire face au changement climatique, de s'engager dans la transition écologique vers des systèmes alimentaires plus durables et inclusifs ou de garantir leur inclusion sociale. Au niveau des exploitations familiales, des investissements sont et seront nécessaires pour améliorer la productivité de la terre et de la main-d'œuvre, ajouter de la valeur aux matières premières et diversifier les productions en mobilisant des modes de production agro-écologiques. Au niveau collectif, les organisations d'agriculteurs familiaux ont besoin de données actualisées et de qualité pour avoir leur mot à dire dans les débats politiques, ce qui est loin d'être le cas actuellement.

En termes de spécificités conceptuelles, le cadre harmonisé s'appuie sur les définitions et concepts existants, sans réinventer la roue. Il ne vise pas à remplacer les systèmes d'information existants, mais propose de mobiliser les données déjà disponibles pour un usage public. Toutefois, la plupart du temps, les informations nécessaires sont anciennes, non-accessibles aux parties prenantes, ou n'existent simplement pas. (Bosc et Viberti, 2020).

La définition analytique des exploitations agricoles, telle que mobilisée par l'Observatoire, se fonde sur la nature et la quantification du travail effectué, ainsi que, de manière concomitante, sur la propriété des moyens de production. Cela permet, par exemple, de préciser quelles exploitations relèvent de «l'agriculture familiale», incluant des «exploitations familiales pourvoyeuses d'emplois», s'il y a des salariés permanents, ou des «entreprises agricoles», où tous les postes de travail relèvent du salariat.

De telles informations peuvent sembler «simples», mais elles ne sont pas systématiquement collectées à ce jour dans les enquêtes de routine sur l'agriculture.

La définition de l'agriculture familiale choisie par l'Observatoire s'aligne sur celle adoptée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et ses membres en 2014 (FAO, 2013). Cette définition est toutefois mobilisée de manière inclusive en ce sens qu'elle ne fixe pas de limite supérieure ou inférieure à la taille de l'exploitation. Le caractère familial de l'exploitation prime - que ce soit sur une petite surface ou sur une surface plus consolidée - ainsi que la propriété familiale des actifs, à la fois concernant les moyens de production et le patrimoine familial.

Le cadre conceptuel met l'accent sur les capitaux disponibles, qui résultent des investissements passés, les systèmes de production agricole et les activités non agricoles développées par les membres de la famille. Enfin, il prend en compte toutes les activités, y compris les productions non marchandes, qui constituent un élément clé des stratégies de sécurité alimentaire ou qui servent de filet de sécurité contre les risques de marché.

La caractéristique la plus importante de l'approche adoptée par l'Observatoire est qu'elle vise à rassembler et à produire des informations qui n'existent pas actuellement, par exemple sur les caractéristiques structurelles de ces exploitations et leurs performances dans le cadre des objectifs de développement durable (ODD). Ces informations sont analytiques (basées sur la définition convenue), mais non normatives. Elles ont valeur d'outils d'aide à la décision, la dimension normative étant laissée aux gouvernements.

Ce guide opérationnel est structuré en trois sections principales. La première présente le cadre d'analyse harmonisé pour caractériser la diversité des exploitations familiales, incluant une sous-section qui relie l'échelle de l'exploitation aux approches paysagères et territoriales. La seconde fournit des conseils simples et solides sur la manière de s'engager dans la production de données au niveau de l'exploitation / du ménage (la famille). La troisième propose des orientations pour développer des stratégies et des programmes d'investissement inclusifs et ciblés afin de renforcer la capacité de production des exploitations familiales, en définissant des typologies et des systèmes d'information pour suivre et documenter les effets de ces investissements.



©FAO/Shah Marai

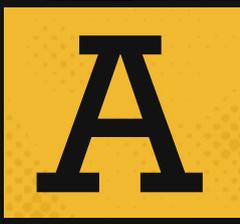


©FAO/Andrew Estiebo



©FAO/Giuseppe Bizzarri

Cadre conceptuel et définitions



©FAO/Giulio Napolitano



©FAO/Daniel Hayouk



©FAO Plus Uromi Ekpè

A1. Définir l'agriculture familiale et les autres formes d'agriculture de manière analytique²

Depuis 2014 et l'année internationale de l'agriculture familiale, la FAO s'est dotée d'une définition de l'agriculture familiale (original en anglais) qui est présentée selon deux composantes, l'une substantive et la seconde statistique.

Définition substantive: L'agriculture familiale est «*un mode d'organisation de la production agricole, forestière, halieutique, pastorale et aquacole qui est gérée et exploitée par une famille et repose principalement sur le capital de la famille et la main-d'œuvre familiale, incluant les femmes et les hommes. La famille et l'exploitation sont liées, évoluent ensemble et combinent des fonctions économiques, environnementales, sociales et culturelles*».

Définition statistique: «*Une ferme familiale est une exploitation agricole qui est gérée et exploitée par un ménage, et dans laquelle la main-d'œuvre agricole est en grande partie fournie par ce ménage*».

Cette définition ne lève pas toutes les ambiguïtés liées à l'utilisation d'adverbes pour qualifier le recours au travail familial et ne fait pas le lien avec les données quantitatives caractérisant la nature du travail. D'autres interrogations subsistent comme la correspondance avec d'autres dénominations courantes comme «*smallholder agriculture, small-scale agriculture, subsistence farming...*» ou «*petite agriculture, agriculture de subsistance ou encore agriculture paysanne*». Si la définition fait consensus d'un point de vue politique, le contour qui est donné reste flou car non articulé explicitement sur des données permettant une approche analytique de l'objet «*agriculture familiale*». Elle ne dit rien des formes qui ne sont pas familiales: comment les définir et comment les caractériser.

Avant de caractériser plus précisément ce qu'est l'agriculture familiale (voir A2 - et A3 -), il est utile de la positionner parmi les autres grandes formes de production agricole.

A1.1. Une définition en positif de l'agriculture familiale

Au-delà de la diversité des systèmes productifs et des contextes nationaux, le travail familial est le critère central qui permet de définir la forme familiale de production agricole. Le second critère est celui de la propriété d'au moins une partie des moyens de production.

Nous proposons la définition positive suivante de l'agriculture familiale, qui adopte une approche analytique et neutre de la comptabilisation des travailleurs permanents non familiaux.

² Cette section s'inspire directement du chapitre 1. Définitions et diversité des formes familiales de production agricole dans le monde de l'ouvrage «*Les agricultures familiales du monde. Définitions, contributions et politiques publiques*» par Bélières *et al.* (2014). Les différences introduites sont mineures et vont dans le sens d'une simplification du propos à des fins opérationnelles. On clarifie notamment que les agricultures patronales décrites dans l'ouvrage relèvent clairement de formes familiales patronales ayant intégré le rapport salarial pour une partie au moins de la force de travail utilisée. Cette distinction était certes présente dans l'ouvrage mais peut-être pas de manière aussi claire.

Agriculture familiale (family farming) désigne une des formes d'organisation de la production agricole regroupant des exploitations caractérisées par des liens organiques entre la famille et l'unité de production et par la mobilisation du travail familial excluant le salariat permanent. Ces liens se matérialisent par l'inclusion du capital productif dans le patrimoine familial et par la combinaison de logiques domestiques et d'exploitation, marchandes et non marchandes, dans les processus d'allocation du travail familial et de sa rémunération, ainsi que dans les choix de répartition des produits entre consommations finales, consommations intermédiaires, investissements et accumulation (Bélières et al. 2015).

En cela nous nous situons dans la perspective ouverte par l'économiste rural Chayanov (1925) au début du XX^e siècle, l'agriculture familiale désigne des formes d'organisation de la production agricole caractérisées par (i) des liens organiques entre la famille et l'unité de production et par, (ii) la mobilisation du travail familial excluant le salariat permanent.

Ces liens organiques se matérialisent par l'inclusion de tout ou partie du capital d'exploitation dans le patrimoine familial et par la combinaison de logiques domestiques et d'exploitation, marchandes et non marchandes:

- pour l'allocation du travail familial et sa rémunération;
- dans les choix d'allocation des produits entre consommations finales, consommations intermédiaires, investissement et accumulation.

1 Cette composante «organisationnelle» liant la famille et l'exploitation agricole marque la relation étroite existant entre la sphère domestique et la sphère économique. Ce type de relation explique en partie la capacité de résilience des formes familiales de production agricole. La porosité entre le budget de l'exploitation et le budget domestique, la fongibilité du capital d'exploitation et du patrimoine (chaque fois dans les deux sens) permet des ajustements pour limiter les effets des risques ou pour saisir des opportunités de capitalisation.

La souplesse attribuée aux exploitations familiales réside en partie dans ces correspondances budgétaires et patrimoniales entre famille et unité économique.

Dans les choix d'allocation, priorité est d'abord donnée, une fois payés les consommations intermédiaires et les éventuels intérêts d'emprunts, à la consommation de la famille, puis à l'accumulation à caractère social, et enfin à l'accumulation productive. Mais, inversement, en fonction des aléas économiques, sociaux ou climatiques, le patrimoine familial peut être mobilisé pour tamponner les difficultés de l'exploitation.

Ce lien organisationnel rend également compte de la complexité des relations intrafamiliales dès lors que sont en jeu des prises de décision économiques affectant le patrimoine, des relations de pouvoir, de répartition des tâches et de rémunération du travail fourni. La relation intrafamiliale, en agriculture comme ailleurs, comporte des tensions.

Lorsque ce lien se distend ou vient à disparaître, on tend alors à s'orienter vers d'autres formes de production obéissant à des logiques différentes, comme nous le verrons par la suite.

2 Le second critère est le recours au travail familial. Dans la littérature, on trouve de multiples expressions qualitatives pour décrire la proportion entre travail familial et travail salarié: majoritairement, essentiellement, quasi exclusivement, de manière dominante etc. Ces définitions insistent toutes sur l'importance du travail familial, mais laissent trop de possibilités d'interprétation entre ce qui est toujours familial et ce qui ne l'est plus.

Ces approches qualitatives - assez majoritaires dans la littérature - permettent certes d'adapter la définition aux différents contextes nationaux, mais les définitions qui en résultent et que l'on pourrait qualifier de «souples ou qualitatives» conduisent selon nous à occulter deux points.

Premièrement, il importe, lorsque l'on parle du travail salarié, de bien distinguer le travail salarié ponctuel ou temporaire (mais qui peut revêtir un caractère régulier dans le temps) du travail salarié permanent. Ce dernier prend alors un caractère structurel qui peut changer la structure du système productif (ouverture d'un atelier qui ne serait pas possible sans cette main d'œuvre).

Le second point renvoie à la création d'un rapport salarial au sein de la structure de production par l'embauche d'un travailleur permanent. Ce rapport change sensiblement la logique productive dans la mesure où il faut dès lors assurer un produit monétaire qui permette en priorité la rémunération de ce salarié. Ceci est assez différent du mode de rémunération en vigueur dans un cadre strictement familial où la rémunération de la famille peut être ajustée, à la baisse ou à la hausse, en fonction des résultats de l'année. Cela renvoie à la notion de flexibilité déjà évoquée et qui diminue avec l'augmentation du nombre de salariés³.

La flexibilité reconnue aux exploitations familiales repose aussi sur la capacité des exploitations familiales à réduire les dépenses de consommation face aux besoins de l'exploitation agricole. Cela n'est pas le cas des formes d'agricultures qui reposent sur du travail exclusivement salarié.

Cette définition évite l'écueil qui résulte habituellement de la prise en compte d'éléments liés aux contextes. Ceux-ci sont liés aux spécificités de chacune des situations nationales, marquées par des trajectoires historiques et institutionnelles spécifiques, qui rendent les définitions usuelles inutilisables dans une perspective comparative.

Par convention, nous faisons ici le choix d'une définition analytique «stricte» qui exclut le travail salarié permanent mais qui considère possible le recours ponctuel, y compris régulier à du travail salarié journalier, à la tâche, temporaire ou saisonnier.

Cette définition est plus robuste sur le plan analytique, afin de bien distinguer l'introduction du rapport salarial au sein de la structure de production. Ce rapport salarial, même s'il se limite à un nombre réduit de salariés permanents, permet de tracer une frontière claire entre les formes familiales et les formes que nous proposons de qualifier de familiales patronales. Ces formes familiales patronales demeurent familiales car au moins une partie de la main d'œuvre de la famille y travaille et le capital d'exploitation demeure sous le contrôle de la famille.

En effet, cette définition positive - dans le sens où elle se suffit à elle-même pour définir ce qu'est une exploitation agricole familiale - s'accompagne nécessairement d'autres définitions que nous limiterons à deux grands types. Cette démarche correspond à celle adoptée par Hayami (2010) lorsqu'il définit la plantation, à la suite de la définition de Jones (1968).

³ En faisant l'hypothèse d'un minimum de règles en termes de droit du travail, ce qui est loin d'être le cas partout.

Ce qui importe en effet, c'est de pouvoir relire les dynamiques de transformation des agricultures et les effets des politiques sur ces transformations à partir d'une grille qui soit commune pour l'ensemble des situations et qui permette de s'affranchir des définitions normatives adoptées dans les différents pays et contextes. Cela suppose aussi d'aller au-delà de cette première catégorisation en définissant des typologies «infra» au sein de la méta-catégorie agriculture familiale (voir C2 et C3).

A1.2. Les autres formes de production: agriculture familiale patronale et agriculture entrepreneuriale

Agriculture familiale patronale

Ainsi, l'agriculture familiale patronale (*family business farming* en anglais) désigne des formes d'organisation de la production agricole dont les exploitations combinent du travail familial et du travail salarié permanent. La famille possède toujours l'essentiel du capital et, selon les situations, un (ou plusieurs) des membres de la famille gère l'unité de production. Concernant le capital, il relève essentiellement du patrimoine familial, mais il ne faut pas exclure des participations externes à la sphère familiale sous réserve que celle-ci conserve la maîtrise des décisions d'affectation des capitaux et des produits.

La logique de gestion renvoie à la recherche de productions permettant la rémunération des salariés permanents, une rémunération globale du travail familial dans une perspective d'accumulation productive sans chercher forcément la maximisation de la rémunération des capitaux investis.

Agriculture d'entreprise

Enfin, l'agriculture d'entreprise (*corporate agriculture* en anglais) désigne des formes d'organisation de la production agricole dont les exploitations mobilisent exclusivement du travail salarié. Le capital d'exploitation est détenu par des acteurs privés ou publics déconnectés des logiques familiales.

Dans ce cas, il y a disjonction entre logiques familiales et logiques d'entreprise. On passe dans un univers économique différent: les relations sociales y sont exclusivement régies par le rapport salarial, quel que soit le poste de travail considéré. Le rapport salarial y est donc exclusif avec une différenciation marquée selon les niveaux de compétences, de hiérarchie et de rémunération. La logique globale renvoie à la recherche d'une rémunération optimale des investissements, sans que celle-ci soit forcément maximale.

L'unité de production peut être autonome ou au contraire relever d'ensembles productifs plus vastes, ce qui peut exercer une influence sur les capacités de décision de son responsable.

Notre définition de l'agriculture familiale présente des similitudes avec celles de l'agriculture paysanne par Ellis (1993) et d'autres. Cependant, contrairement à ces définitions, la définition analytique de l'agriculture familiale que nous proposons est inclusive et englobe les exploitations familiales quelle que soit leur taille. Nous incluons dans ce processus autant les exploitations à petite échelle que les exploitations plus consolidées qui ont aussi recours à une main-d'œuvre salariée permanente (exploitations familiales patronales). Nous nous concentrons donc sur ce qui unifie la catégorie et la distingue de l'agriculture entrepreneuriale ou industrielle: la propriété familiale d'au moins une partie des moyens de production, la fluidité entre le patrimoine familial et le capital d'exploitation, et le recours à la main-d'œuvre familiale⁴.

⁴ Pour une analyse des autres propositions, voir Belières *et al.* (2015)

Entre les deux derniers types (agriculture patronale et d'entreprise), le rapport salarial tend à devenir dominant, conférant au système productif une plus grande rigidité qui tient à la mobilisation de salariés fonctionnant sur la base d'horaires (à la différence de la main d'œuvre familiale, en général présente sur les lieux de l'exploitation agricole) et qui induisent des coûts de supervision absente des formes strictement familiales.

A2. Caractériser les exploitations agricoles familiales dans leur diversité

La diversité dans l'agriculture s'inscrit dans des dynamiques sociales et économiques de production, de distribution et d'échanges, complexes et fortement liées au contexte dans lesquels elles évoluent. Pour analyser et comprendre cette diversité, il est pertinent de mobiliser les approches en termes de systèmes de production du fait des interactions entre les différentes composantes de ces systèmes: élevage, cultures annuelles, cultures pérennes... La diversité des exploitations agricoles peut alors être abordée par l'établissement de typologies basées sur les structures de production et les performances des exploitations agricoles.

Ces approches systémiques (Cochet 2011; Cochet 2012) présupposent que les logiques des familles et des exploitations agricoles s'expliquent par leur dotation en facteurs de production (terre, travail, capital) et que les performances techniques et économiques se mesurent à l'aune de critères intégrant non seulement les objectifs économiques mais aussi des logiques patrimoniales relevant des interactions famille - exploitation agricole et qui ne se résument pas à la seule recherche de la maximisation de la production agricole et/ou des résultats monétaires et/ou d'une logique de consommation (Ancey et Fréguin-Gresh 2015). La recherche de sécurité d'un niveau sous-optimal de production peut se comprendre dans des systèmes fortement exposés aux risques, où l'on privilégiera la performance sociale à la performance économique. En plus, les logiques des familles agricoles ne peuvent se comprendre qu'à la lumière de stratégies qui se développent au-delà du seul secteur agricole, par la conduite d'activités non agricoles que les familles peuvent développer localement ou via des migrations locales, nationales voire internationales.

Ces *systèmes d'activité* (Gasselin *et al.* 2012; Paul *et al.* 1994) impliquent de développer des approches globales qui dépassent le seul système de production pour s'intéresser à l'ensemble des activités du groupe familial, afin de comprendre la place des activités agricoles au sein de la diversité de ces activités. Resituer la place de l'agriculture au sein d'un système permet de mieux comprendre les logiques économiques et sociales qui régissent l'activité agricole. Pour plus de précisions on pourra se référer à (Cortès, 2000) sur la mobilité géographique des membres des familles et à Laurent (2005) sur la pratique de la pluriactivité.

Le cadre de référence d'analyse des moyens d'existence ruraux durables (*Sustainable Rural Livelihood*, SRL) propose une approche globale pour caractériser les stratégies de moyens d'existence des familles rurales, leurs dotations en actifs productifs ou capitaux (physique, financier, humain, social et naturel), et leurs activités qui peuvent être diversifiées, dans d'autres secteurs, localement ou hors de la localité, via la migration, temporaire ou permanente (Chambers et Conway 1992; Scoones 2009). Les performances sont déclinées selon les trois dimensions du développement durable (environnementale, sociale et économique). Dans le domaine économique, elles ne se limitent pas aux performances monétaires, mais incluent les dimensions non marchandes (productions pour l'alimentation de la famille par exemple).

A2.1. La variabilité des définitions des unités d'observation selon les contextes et les sources d'information invite à proposer des définitions génériques

Pour analyser les différentes formes de production agricole, dont l'agriculture familiale, leur diversité et leurs changements structurels, il est indispensable de définir les unités d'observation pertinentes: (le ménage, la famille, l'exploitation agricole, voir la section A1). L'exploitation familiale est à la fois une unité économique et une unité sociale dont les logiques sont enchâssées (Ellis 2000; Lamarche 1991), inscrites dans des contextes spécifiques. Si c'est l'individu qui s'engage dans des activités productives sur des exploitations ou en dehors, les moyens d'existence des ménages se décident au niveau d'un collectif qui n'intègre pas seulement les membres impliqués dans l'exploitation agricole, ni même le ménage *sensu stricto*, mais un groupe d'individus plus ou moins large dont il faut caractériser les contours.

A2.1.1. Familles et ménages

Le concept de *famille* répond à un système d'inclusion/exclusion lié à «l'histoire de l'espace social, dans lequel prennent sens les concepts et les notions qui sont liés à l'institution familiale» (Lenoir, 2013: 41). Dans le cadre de la modernisation agricole, la famille rurale a souvent été pensée comme centrée sur la *famille nucléaire* (un chef de famille, l'homme, aidé de son épouse et de ses enfants) alors que les formes plurielles des contours varient fortement selon les contextes socio-culturels. Pourtant, définir les contours d'une *famille* sur la base des liens de parenté et d'alliances peut poser un problème. C'est le cas, par exemple, de l'inclusion dans la «famille» des domestiques, des manoeuvres, des bergers, des apprentis, considérés comme des «aides familiales» parfois au même titre que des membres apparentés au ménage, qui vivent, mangent, et travaillent avec les familles, sans rémunération, et participent pleinement à la production et à la reproduction sociale de la famille et de l'exploitation agricole (Ancey et Fréguin-Gresh 2015). C'est le cas aussi des contours familiaux complexes de groupes domestiques en Afrique de l'Ouest ou des communautés indigènes en Amérique Latine qui peuvent être très larges et nombreuses (pouvant dépasser une centaine de personnes non nécessairement liées par la parenté et l'alliance), qui peuvent fonctionner autour d'une exploitation agricole commune à laquelle s'associent des parcelles «satellites» individualisées au niveau de certains ménages ou certains individus.

Pour surmonter cette difficulté, dans les enquêtes socio-économiques, c'est généralement la notion de *ménage* qui est retenue. Le *ménage* est généralement envisagé au sens statistique du terme, et désigne l'ensemble des occupants d'un même logement sans que ces personnes soient nécessairement unies par des liens de parenté ou d'alliance (en cas de cohabitation, par exemple). Ainsi, par exemple, l'*Étude sur la mesure des niveaux de vie* (Living Standard Measurement Study, LSMS), définit le *ménage* comme un groupe de personnes prenant leur repas en commun et vivant sous le même toit, bien que cette définition ne soit parfois pas applicable (Ravallion 1992) comme en Océanie ou dans les pays sahéliens où l'unité économique ne correspond pas nécessairement à une unité de consommation ou de production agricole. Toutefois, dans certains pays d'Afrique Subsaharienne où sont conduites les enquêtes LSMS, cette définition est adoptée. C'est par exemple le cas en Côte d'Ivoire où le *ménage* renvoie à toutes les personnes qui vivent dans le même logement et prennent

les repas en commun; ceux qui ont passé la précédente nuit dans le foyer ne peuvent être considérés comme faisant partie du ménage, un membre devant avoir résidé dans le ménage pendant au moins 3 mois au cours des 12 derniers mois.

Dans le cadre de l'OAM, la notion de ménage renvoie à une unité de résidence où vit habituellement un groupe d'individus, telle qu'elle est définie dans la plupart des statistiques nationales. Selon cette définition, un *ménage* peut être composé d'une ou plusieurs *familles nucléaires* formées par les parents et leurs enfants, qu'elle(s) soi(en)t au complet ou non (en cas de migration de l'un des membres, la *famille nucléaire* est incomplète et en situation de décohabitation). Dans le cas d'un fonctionnement économique socio-culturellement distinct comme déjà mentionné en Afrique de l'Ouest ou en Océanie, il est utile de définir une unité spécifique (groupe domestique, concession, carré, etc.) qui corresponde à la réalité observée. Il est utile de préciser que la notion de *ménage* intègre une dimension spatio-temporelle: défini comme unité de résidence où vivent *habituellement* des individus, le *ménage* ne concerne que des personnes résidant au moins 6 mois par an sous le même toit, cette durée étant fixée arbitrairement et correspondant à celle généralement utilisée dans la littérature pour définir les migrants de longue durée.

A2.1.2. Exploitations agricoles: proposition de définition générique

L'*exploitation agricole* est une unité économique dédiée à la production agricole et à l'élevage, qui est soumise à une direction unique (individuelle ou collective), qui inclut des terres (utilisées entièrement ou en partie), indépendamment de leur mode de faire-valoir, de la titularisation ou du statut juridique des parcelles, des infrastructures et des équipements, et des animaux de traction (FAO, 2007). La main-d'œuvre sur l'exploitation agricole peut être familiale et/ou salariée et lorsque le ménage ou la famille est impliqué dans les activités de l'exploitation, ses membres peuvent avoir d'autres activités productives dans différents secteurs économiques hors exploitation, concentrées ou pas dans le temps (pluriactivité et diversification d'activités individuelles et/ou collectives, locales ou non (mobilités).

Comme présenté dans la section A1, il existe deux grands types d'*exploitations agricoles*: (i) celles qui relèvent de l'économie domestique et qui sont dirigées par des ménages ou des familles agricoles (familiales et familiales patronales) et (ii) celles qui renvoient à d'autres formes socio-économiques de type entrepreneurial (public ou privé).

Toutefois, il est utile de mentionner que des variantes peuvent être apportées dans les définitions des statistiques nationales, comme c'est le cas dans le recensement général agricole (RGA) de 2010 d'Haïti, où l'exploitation agricole renvoie à une unité de production répondant à certaines conditions, dont un seuil de taille minimale (en réalité, cette taille renvoie à des superficies et/ou des nombres d'arbres dispersés et/ou d'animaux qui permettraient de réaliser un revenu annuel net minimal dont le seuil est fixé, un critère largement utilisé dans les recensements agricoles qui considèrent que des exploitations agricoles n'existent qu'au-delà de certains seuils).

A2.1.3. Rural et urbain

La définition du terme «rural» varie d'un pays à l'autre, mais il existe toutefois des points communs. Cette définition est rarement positive et le plus souvent, les statistiques nationales envisagent la ruralité en creux, à l'opposé de l'urbanité. La population rurale correspond alors à la population

résiduelle après soustraction de la population urbaine à la population totale (définition de la FAO). Cependant, il n'existe pas de définition uniforme du qualificatif «urbain» – cet attribut reposant le plus souvent sur la taille des agglomérations, la densité de la population, les circonscriptions administratives et, parfois, sur l'offre de services.

A titre d'illustrations, nous avons repris certaines définitions utilisées dans les pays étudiés par le programme RuralStruc. Ainsi, au Kenya, l'Office national de la statistique (Kenya National Bureau of Statistics) qualifie de «rurale» toute localité dont la population est inférieure à 2 000 habitants; au Maroc, les zones rurales sont définies par défaut comme toute zone non comprise dans le périmètre d'une zone urbaine. Le périmètre des zones urbaines évolue sous l'effet de l'expansion des villes et de la reclassification des localités rurales en localités urbaines. Il n'y a pas de définition statistique de la population rurale. Au Nicaragua, la population urbaine est définie selon la taille démographique et le niveau d'accès aux industries et services (tracés de rues, les services d'électricité, d'eau potable, des établissements commerciaux et industriels), et par soustraction, la population rurale correspond à celle vivant dans des localités de moins de 1000 habitants n'ayant pas ces caractéristiques.

A2.2. Utilisation de ces définitions dans la définition positive de l'agriculture familiale versus d'autres formes de production agricole

Comme mentionné dans la section A1, l'OAM se fonde sur une définition positive de l'agriculture familiale qui peut se résumer comme ci-après:

Tableau 1. Proposition de critères de différenciation des principales formes de production agricole

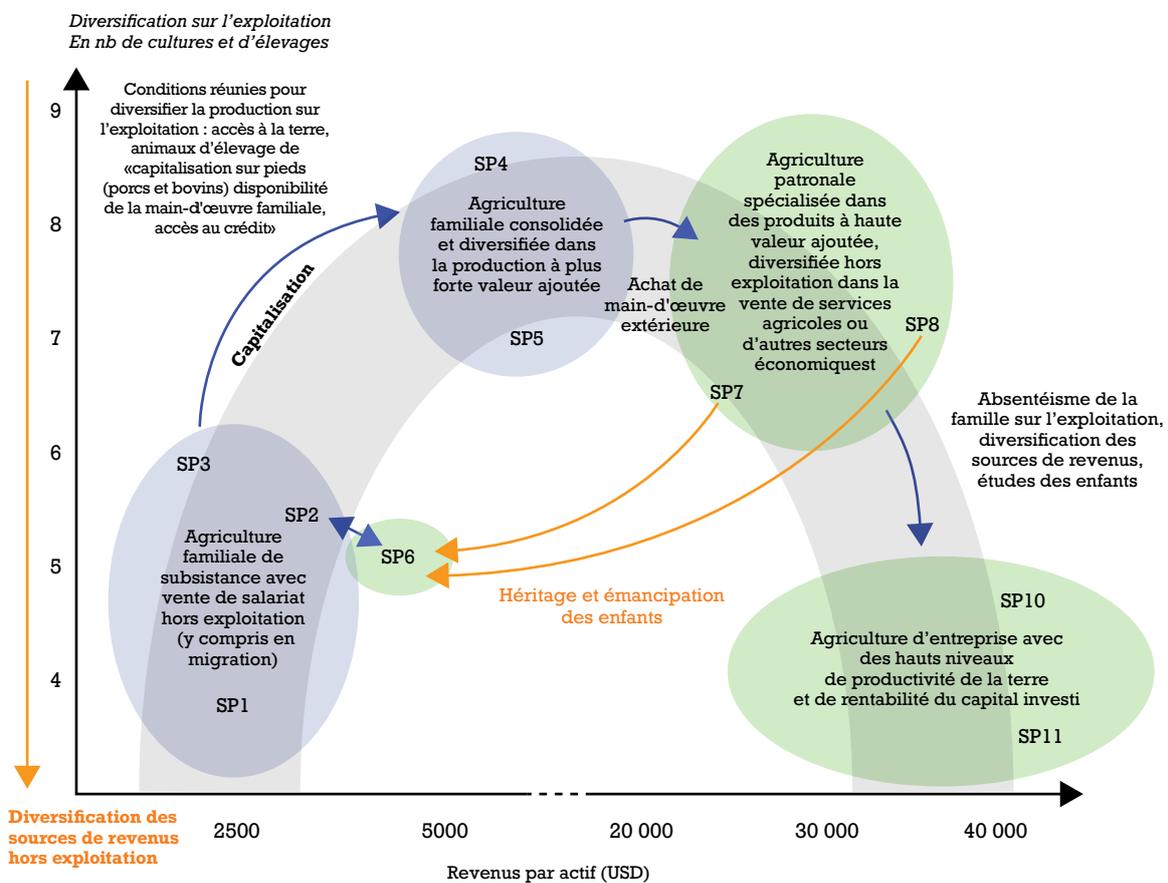
	Entreprise agricole	Agriculture familiale patronale	Agriculture familiale
Main-d'œuvre	Exclusivement salariée	Mixte, présence de salariés permanents	Familiale, pas de salariés permanents
Origine du capital investi	Actionnaires	Familial ou association familiale	Familial
Type de gestion/direction	Technique	Familial/Technique	Familial
Statut juridique	SA ou autres formes sociétaires	Statut d'exploitant, formes associatives	Informel ou statut d'exploitant
Statut foncier	Propriété ou faire-valoir indirect (FVI) formel	Propriété ou FVI informel à formel	

Source: Bosc. et al. (2015).

Encadré 1. Les trajectoires de capitalisation des exploitations familiales

Des études qualitatives au Nicaragua renseignent la dynamique d'accumulation et les trajectoires d'évolution de certains systèmes de production, en particulier dans la région caféière (Arribard 2013; Huybrechs *et al.* 2016). Les résultats montrent le rôle clé de la diversification sur l'exploitation (d'une production centrée sur les grains de base à une production combinant vivres, maraîchage, café et élevages) qui est permise par l'accès au foncier, aux animaux d'élevage, qui constituent un capital sur pieds, et aux crédits (en particulier le micro-crédit). Cette diversification mobilise une main-d'œuvre croissante qui, lorsqu'elle ne peut être garantie par des relations de domination et de solidarité familiale pour diverses raisons (cas de l'émancipation des enfants, de départs en migration, des études des enfants), entraîne le recours à de la main-d'œuvre extérieure et un changement dans la manière de gérer l'exploitation dans laquelle le chef de famille devient le patron et le gérant des activités agricoles. Cette situation peut alors évoluer vers une spécialisation agricole dans des productions à plus forte valeur ajoutée (café de qualité certifié, engraissement de taurillons) et une diversification des sources de revenus familiaux, notamment permise par la formation technique des jeunes (vente de services agricoles à d'autres exploitations) qui permet aux familles d'obtenir des revenus plus élevés, qu'ils réinvestissent dans l'exploitation.

Figure 1. Trajectoires de diversification des exploitations agricoles



Source: Fréguin-Gresh (non publié).

Tableau 2. Exemples de critères de segmentation secondaire des formes familiales de production agricole

Critères	Modalités
Sécurité d'accès aux ressources	Accès précaire
	Accès sécurisé (légal ou non)
Capacité d'investissement	Réduite
	Élargie
Autoconsommation	Oui
	Non
Type d'insertion aux marchés de l'aval	Faible insertion / insertion dans les seuls marchés de proximité
	Insertion dans des marchés d'approvisionnement avec normes locales
	Insertion dans des marchés internationaux de niche
	Insertion dans des marchés internationaux de commodités
Pluriactivité / système d'activité	Agriculture uniquement
Niveau de diversification ou de spécialisation agricole	Agriculture spécialisée
Substitution de la main-d'œuvre familiale par le travail salarié	Main-d'œuvre familiale uniquement sans substitution
	Substitution modérée par du travail non familial
	Substitution forte par du travail non familial
Stratégies et finalités de l'activité et mobilisation du résultat	Reproduction simple (priorité pour la consommation finale de la famille)
	Accumulation familiale et sociale
	Accumulation productive et sociale

¹ Ce critère doit être affiné au niveau de l'exploitation ou du ménage. Il n'exclut pas l'agriculture pour différents types de marchés.

² Une exploitation agricole peut produire pour différents types de marchés et, en même temps, utiliser une partie de ce qu'elle produit pour nourrir les membres de sa famille, au moins en partie.

³ La substitution du travail par le capital est une stratégie classique dans le développement des exploitations agricoles qui se traduit par des changements dans la nature et la répartition du travail mobilisé sur l'exploitation entre les membres du groupe familial mais aussi entre la main d'œuvre familiale et la main d'œuvre extérieure. Ces changements dépendront des contextes et en particulier de la disponibilité, des conditions et des niveaux de rémunération et d'emploi dans les secteurs agricoles. (Source: Bélières *et al.* 2015).

A3. Un cadre commun pour caractériser les agricultures familiales du monde, appréhender leur diversité et étudier leurs transformations structurelles

A3.1. Le choix du cadre des moyens d'existence ruraux durables (Sustainable Rural Livelihoods - SRL)

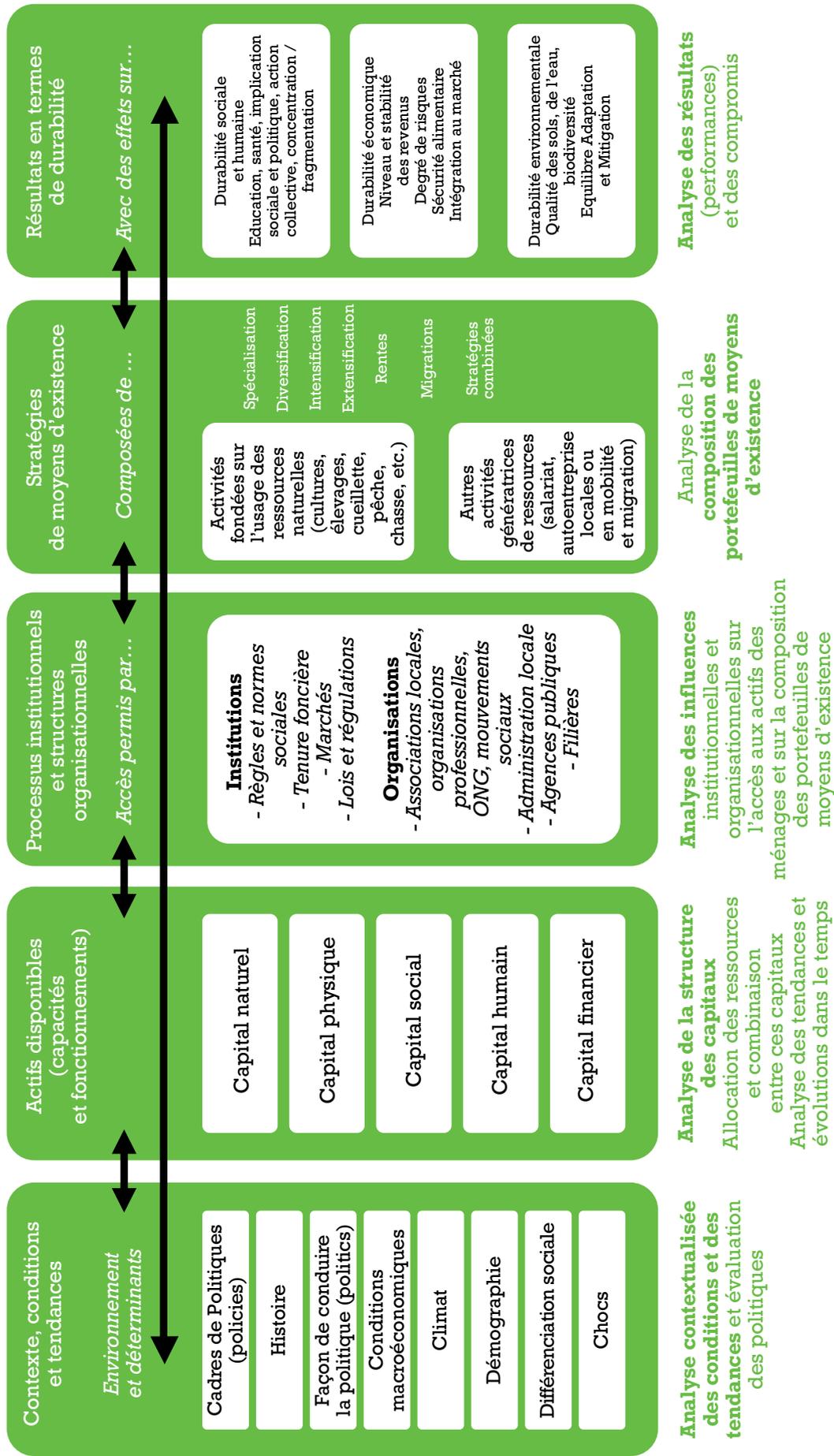
L'initiative de l'OAM propose un cadre d'analyse harmonisé permettant d'orienter le ciblage des interventions de politiques publiques afin de rompre avec les instruments standardisés, parfois peu adaptés à des systèmes agricoles très diversifiés. Ce cadre commun s'appuie sur le cadre SRL, que l'Observatoire adapte afin de d'étudier les formes familiales de production agricole, leur diversité et d'analyser leurs transformations structurelles (Sourisseau *et al.* 2012; Sourisseau *et al.* 2014; Bosc *et al.* 2015).

Chambers et Conway (1992) définissent les moyens d'existence (*livelihoods*) comme l'ensemble des individus, de leurs capacités et ressources - incluant la nourriture, les revenus et leurs capitaux - soient les activités qu'ils peuvent entreprendre pour «gagner leur vie». Leurs actifs («assets») peuvent être matériels comme immatériels, y compris les «ressources sociales, organisations et institutions». Les moyens d'existence (*livelihoods*) renvoient alors aux actifs et à la capacité des individus et des collectifs à y avoir recours (*capabilities*) et par conséquent aux activités et pratiques mises en œuvre comme moyens d'existence. «Un moyen d'existence est durable dès lors qu'il permet aux individus et aux ménages de surmonter des situations de stress et de chocs, tout en conservant ou améliorant les dotations en actifs et les capacités à y accéder, sans nuire aux ressources naturelles sur lesquelles elles sont (partiellement) fondées» (Scoones, 2009). La durabilité y est déclinée selon les trois dimensions habituellement utilisées: environnementale, sociale et économique.

Plusieurs raisons justifient ce choix:

- Le cadre SRL est largement connu et mobilisé à l'international. Y faire référence permet d'accroître la possibilité d'un dialogue entre équipes multiculturelles.
- Il se fonde sur l'utilisation de plusieurs types d'actifs ou capitaux, dont la dotation détermine les moyens d'existence qui sont mis en œuvre.
- Il met en exergue les relations sociales que les ménages entretiennent avec leur entourage et les institutions au sein desquelles ils organisent leurs stratégies.
- Il repose sur la reconnaissance du rôle central des structures sociales, des organisations et des institutions, ce qui permet d'ouvrir des perspectives de travaux intégrant l'action collective et les politiques publiques.
- Le cadre prend en compte les dimensions non marchandes des activités agricoles (dons, contre-dons et autoconsommation notamment).
- Il dépasse l'individualisme méthodologique qui sous-tend souvent l'analyse des exploitations agricoles, en intégrant une approche multi-niveau et dynamique pour appréhender la diversité des activités et des pratiques et la place différente de l'agriculture au sein de systèmes d'activités et de revenus.
- Il est compatible avec les approches en termes de systèmes de production agricole et avec le cadre conceptuel du nexus Agriculture - alimentation ou encore avec l'initiative TEEB AgriFood (TEEB, 2019) dans le domaine de l'économie des écosystèmes et de la biodiversité.
- Il combine la normativité indispensable au développement de perspectives comparatives et l'adaptabilité nécessaire pour la prise en compte de la diversité des contextes.

Figure 2. Cadre SRL



Source: Élaboré par les auteurs du présent document d'après Scoones (1996) et Sourrisseau et al. (2012; 2014).

A3.2. Opérationnalisation du cadre SRL en indicateurs «simples» à utiliser

A3.2.1. Les indicateurs de structure (actifs ou capitaux)

Le cadre SRL est souvent mobilisé pour sa capacité à mettre en évidence la diversité des capitaux que peut mobiliser un individu ou un groupe pour ses moyens d'existence. Les indicateurs permettant la caractérisation de la structure d'une exploitation agricole peuvent se distribuer en cinq catégories: le capital naturel, le capital physique, le capital humain, le capital social, le capital économique ou financier.

Le **capital naturel** correspond au stock de ressources naturelles à partir duquel des flux de ressources et de services sont utiles à la génération de moyens d'existence. Ce capital comprend une grande gamme de ressources comme des biens publics ou collectifs intangibles (atmosphère, biodiversité, etc.) ou des actifs utilisés directement pour la production agricole (arbres, terres, etc.). Le capital naturel renvoie à plusieurs types d'actifs pour lesquels il est nécessaire de prendre en compte l'accès (droits d'accès, d'usage, d'aliénation, etc.), la qualité, la combinaison d'actifs naturels et leur variation au cours du temps et dans l'espace. Le capital naturel renvoie aux éléments suivants:

- le foncier de l'exploitation agricole en termes de superficie physique, mais aussi de mode de tenure et de droits sur les ressources associées au foncier;
- la localisation des parcelles par rapport aux zones agro écologiques (qui se traduit en termes de qualité et potentialité agronomique des sols) et en distance des parcelles aux infrastructures de base, aux routes, etc. qui peuvent déterminer le choix des productions mises en œuvre;
- la présence ou non d'aménagements dans les parcelles (ex: antiérosifs ou de gestion des eaux et des sols);
- l'accès et l'utilisation de points d'eau naturels et d'autres types de ressources naturelles et d'espaces communs pouvant avoir différentes modalités d'accès et d'usage.

Le **capital physique** renvoie à l'infrastructure et aux biens matériels nécessaires au développement des activités productives du ménage et de l'exploitation agricole. Ce capital renvoie aux biens matériels (infrastructures, outils et équipements), auxquels il est possible d'inclure l'accès à des technologies spécifiques:

- infrastructures accessibles comme les hangars de stockage, les bâtiments d'élevage (en propriété ou usage et différentes modalités d'accès et d'utilisation);
- biens matériels (outils et équipements) accessibles (en propriété ou selon différentes modalités d'accès et d'utilisation);
- les animaux de trait ou de transport (asins, camélidés, équins...), le cheptel productif;
- les plantations arborées (ou arbustives) pérennes en plein champ (caféiers, hévéa, olivier, acacias, fruitiers...). On relèvera aussi la présence d'arbres au niveau des jardins de case qui jouent un rôle alimentaire et nutritif pour les familles;
- innovations technologiques spécifiques (variétés améliorées ou OGM, aménagements antiérosifs, itinéraires techniques, etc.).

Tableau 3. Exemple de variables renvoyant au capital physique d'une exploitation agricole

<p>Aménagements fonciers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence (ou non) d'aménagements antiérosifs / Gestion eaux et sols sur les parcelles; • Présence (ou non) d'aménagement permettant l'aquaculture (Bassins, mares – individuels / collectifs); • Présence (ou non) de parcelles irriguées (irrigation gravitaire, asperseurs, goutte à goutte); • Présence (ou non) de différents types de serres avec un niveau de capital croissant (tunnel, petite serre, grande serre). 	<p>Plantations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence (ou non) de parcelles avec des plantation pérennes (oliviers, hévéas, pistachiers...); • Présence (ou non) de parcelles en agroforesterie.
<p>Cheptels / Élevage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence (ou non) de ruches; • Présence (ou non) de bassins piscicoles; • Présence (ou non) d'animaux de trait (ânes, équins, bovins, buffles). 	<p>Équipements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence (ou non) d'outils pour le travail du sol (manuels, traction animale, moto-mécanisation légère, tracteurs et leurs équipements); • Présence (ou non) d'outils pour l'entretien des cultures, pour le désherbage, la gestion des ravageurs, pour la récolte; • Présence (ou non) d'équipements pour l'irrigation (pompes, origine de l'eau); • Mode d'accès aux équipements et outillages (individuels ou collectifs) • Présence (ou non) d'équipement de transport (charrette, véhicules, remorques, etc.); • Présence (ou non) d'équipements de stockage et/ou transformation des produits agricoles.
<p>Bâtiments et infrastructures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence (ou non) d'infrastructures pour le stockage et la conservation des produits; • Présence (ou non) d'infrastructure pour l'élevage de cycles courts (volaille, porcs), de petits ruminants; • Présence (ou non) d'infrastructure pour l'élevage bovin (étable, salle de traite, fromagerie). 	<p>Jardins familiaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence (ou non) jardins de case familiaux avec / sans fruitiers avec / sans élevage domestique

Source: Auteurs du présent document.

Le **capital humain** renvoie à de nombreuses interprétations. L'une d'elle envisage l'individu comme un «actif» qui correspondrait à la «force de travail» disponible pour le travail sur l'exploitation agricole tout en faisant partie d'une entité spécifique (le ménage, la famille élargie ou nucléaire, etc.). Cet actif n'est pas nécessairement engagé à cent pour cent comme main d'œuvre au niveau de l'exploitation agricole. Les caractéristiques propres de l'individu (âge, genre, statut social, état de santé, etc.) sont importantes pour qualifier et estimer le capital humain engagé dans l'activité agricole ou dans d'autres secteurs. De manière complémentaire, il est possible d'envisager le capital

humain comme un possible domaine d'investissement. Il s'agit alors de qualifier le rôle de l'individu et sa capacité en termes de compétences et de connaissances (associées au niveau d'éducation et de formation), d'expériences, et d'aptitude à travailler:

- Quantité de travail disponible:
 - nombre de membres de la famille;
 - nombre d'actifs familiaux et nombres de familles nucléaires ou de ménages au sein de la famille élargie;
 - rôles et temps de travail des actifs familiaux (selon l'âge, le genre, le statut au sein de la famille, la condition de santé etc.) sur l'exploitation (préciser si certaines activités sont interdites à certains membres);
 - emploi de main-d'œuvre extérieure: (1) permanente = (en nombre d'actifs, en précisant les types d'activités et la rémunération + avantages en nature liés au travail); (2) temporaire/saisonnnière/tâcherons = (en hommes x jours, en précisant les types d'activités, les périodes de recours à la main d'oeuvre –si possible avec un calendrier de travail + rémunération + avantages en nature liés au travail).
- Qualité de travail disponible:
 - niveau d'éducation formelle (selon les membres caractérisés par leur âge, genre, statut au sein de la famille, etc.) par ex. nombre d'années passées à l'école, cursus scolaire terminé, etc.;
 - niveau de formation spécifique autre que l'éducation formelle (par ex. formations techniques ou capacitations liées à des projets, nombre d'années d'expériences, etc.);
 - temps de travail sur les activités, y compris domestiques, au sein du ménage;
 - aptitudes particulières qui jouent un rôle dans la mise en œuvre des activités (capacités de gestion, d'épargne, attitude entrepreneuriale, attrait pour le risque, etc.) qui peut résulter de leurs traits de caractères personnels comme des expériences passées;
 - niveau de satisfaction des besoins de base (alimentaires et nutritionnels).

Le **capital social** est une notion pour laquelle il existe nombre de définitions et d'interprétations. Il est possible de l'appréhender comme l'ensemble des ressources sociales que les personnes utilisent pour atteindre leurs objectifs, c'est-à-dire:

1. les réseaux, les liens et les connections qu'elles soient verticales (patrons/clients) ou horizontales (entre individus ayant des intérêts communs, des liens de parentés, une proximité sociale et/ou géographique - ex. voisinage, etc.) qui permettent d'augmenter la confiance et les aptitudes des personnes à travailler ensemble et à accroître leur accès à différentes institutions (telles que des entités politiques ou des organisations civiles);
2. les adhésions à des groupes formalisés (dont il faut qualifier la nature et la qualité) qui souvent, impliquent une adhésion à des règles, normes et sanctions (ex. le contrôle social) à propos desquelles les membres du groupe se seraient accordés (qui régissent les obligations et sont censés répondre aux attentes des individus, ex. par certains modes de représentation);
3. les relations de confiance, de réciprocité, et d'échange qui facilitent la coopération, réduisent les coûts de transaction et sont le socle des filets de sécurité, établissant les modalités d'acquisition, de circulation et le coût des ressources véhiculées par ces relations sociales.

Comme mentionné par Ternaux et Pecqueur (2008): «le capital social est ainsi davantage défini par ce qu'il fait ou permet, que par ce qu'il est»:

- appartenance à des réseaux sociaux et à des groupes formalisés (association et organisations professionnelles, politiques, sociales, groupes d'intérêts, ONG, etc.) ou non, impliquant des relations ou des arrangements institutionnels verticaux ou horizontaux;
- liens et interactions sociales entre l'exploitation et avec son entourage social et institutionnel.

Le **capital financier ou économique** renvoie aux:

1. stocks disponibles, tels que l'épargne, l'argent liquide, les dépôts de banque, ou des actifs «liquides» tels que les animaux d'élevage, les bijoux, etc. ou les prêts et crédits;
2. flux réguliers d'argent: à part les revenus, les principaux types de flux correspondent aux transferts (publics, privés), aux retraites, etc. qui peuvent contribuer de façon positive au capital financier dès lors qu'ils sont fiables:
 - flux réguliers d'argent: revenus monétaires, transferts publics, transferts privés issus de la migration, etc.;
 - capacité d'autofinancement.

On s'attache dans la sélection des critères à distinguer ceux renvoyant aux différents capitaux qui permettent d'améliorer les performances techniques et économiques comparativement à d'autres exploitations dans la même situation, mais qui n'auraient pas eu les possibilités d'investir pour améliorer leurs dotations en actifs. Par exemple, pour deux exploitations comparables du point de vue du travail familial, des sols et du foncier, avoir ou non accès à du matériel d'irrigation ou avoir investi dans des serres modifie significativement les capacités de production. Notons que certains indicateurs peuvent renvoyer à deux types de capitaux différents (comme c'est le cas des animaux d'élevage) et qu'il est possible de pondérer des indicateurs d'un même type de capital pour retenir un indicateur unique.

Tableau 4. Exemple de critères renvoyant aux différents capitaux utilisés pour caractériser les typologies d'exploitations familiales en Haïti

Capital humain	Capital social	Capital physique	Capital naturel	Capital financier
Niveau d'éducation et de formation du chef d'exploitation	Bénéficie d'assistance technique/ conseil	Niveau de motorisation (tracteur, motoculteur, trayeuse, pompe d'irrigation, etc.)	Superficie des parcelles en forêt, en jachère, en eau	Bénéficie de crédit
Genre, âge du chef d'exploitation	Membre de coopératives ou d'associations	Niveau d'équipement pour le transport	Accès à des points d'eau sur l'EA	Types d'utilisation du crédit
Nb de membres de la famille employés sur l'exploitation	Participe à des groupes d'entraide (ex. kombit, eskwad en Haïti)	Nb d'animaux par type d'animaux	Surface agricole utile (SAU) cumulée par type de culture (ou % de SAU cumulée / SAU cum. Agricole)	
Nb de travailleurs salariés permanents		Taille du cheptel (convertis en nombre d'Unités de Bovins Tropicaux)	Nb d'arbres plantés	
Nb d'hommes x jours de travail temporaire			Statut juridique de l'exploitation	
Direction technique de l'exploitation			Niveau d'insécurité foncière en fonction du mode de tenure	

Note: Critères basés sur les données du recensement général agricole de 2010.

Source: Fréguin-Gresh et al. (2016).

A3.2.2. Les indicateurs d'activités et de pratiques

La plupart des bases de données existantes (RGA, LSMS, entre autres) permettent de caractériser avec plus ou moins de finesse les fonctionnements, les activités et les pratiques des ménages et des exploitations agricoles. Dans ce cas, il est possible de caractériser activités et pratiques avec des variables renvoyant aux modes d'exploitation du milieu dans l'espace: les données disponibles concernent alors le mode d'exploitation des parcelles utilisées pour des cultures annuelles, semi-permanentes ou pérennes, pour des pâturages naturels ou semés, mais aussi le recensement des arbres et des animaux d'élevage, avec, dans certains cas, l'identification des techniques (variétés) et les pratiques culturales (de gestion de la fertilité, des adventices et des maladies) et d'élevage (calendriers d'alimentation, zoosanitaires, etc.). L'utilisation de ces indicateurs permet de caractériser les moyens d'existence agricoles et dans certains cas, les autres activités fondées sur l'utilisation des ressources naturelles (élevages aquacoles, exploitation forestière, etc.) ou non: dans les derniers recensements agricoles, un module «famille de l'exploitant» a été incorporé ce qui permet, a minima, d'envisager la diversification hors exploitation des membres des ménages de l'exploitation.

A3.2.3. Les indicateurs de performances et de durabilité

Le cadre SRL envisage les performances de manière normative selon les dimensions conventionnelles du développement durable: environnementales, sociales et économiques. Toutefois, il est aussi possible d'appréhender la durabilité à travers la capacité des producteurs et des ménages à s'adapter aux changements de l'environnement économique et institutionnel, la capacité à «perdurer» sur le territoire, quitte à intégrer celui-ci au sein d'un ensemble de territoires multisitués, reliés par un système de mobilité des membres de la famille (Fréguin-Gresh *et al.* 2015). Cette capacité d'adaptation passe aussi par la reconfiguration du système d'activités dépassant éventuellement le niveau de l'unité familiale. S'il n'existe pas de consensus sur les indicateurs composites permettant d'évaluer la durabilité des performances des stratégies de moyens d'existence, nous pouvons cependant citer l'indice de sécurité des moyens d'existence durables (*sustainable livelihood security index* ou SLSI) qui comprend les trois dimensions en interaction (Singh et Hiremath, 2010):

1. *la sécurité écologique* représentée par des variables telles que le couvert forestier, des paramètres de qualité du sol et de l'eau, de pollution atmosphérique, d'épuisement des eaux souterraines, etc.;
2. *l'efficacité économique* représentée par des variables telles que la productivité de la terre, la productivité du travail, l'excédent commercialisable, le ratio intrant/production, etc.;
3. *l'équité sociale* représentée par des variables telles que la répartition des terres, des actifs et des revenus, le seuil de pauvreté, l'alphabétisation des femmes, etc. (Kamaruddin et Samsudin 2014; Singh et Hiremath 2010).

A4. Approche paysage et territoire – une étude dans le temps et l'espace

A4.1. Territoire et paysage

Le cadre d'analyse des formes de production agricoles proposé par l'Observatoire mobilise plusieurs disciplines scientifiques (géographie, agronomie, économie, sociologie, histoire et politique), et permet d'étudier un territoire dans sa complexité. Le territoire est un niveau d'échelle privilégié pour l'étude des transformations des ménages ruraux, des exploitations agricoles et de leurs performances, s'il est techniquement possible de les agréger. Nous mobilisons ici la définition de la FAO (2019a) concernant le paysage et le territoire:

«les approches territoriales ont tendance à se concentrer sur les objectifs socio-économiques pour le renforcement des économies locales et des intérêts partagés par les acteurs économiques à travers les chaînes de valeur structurantes du territoire, tandis que les approches paysagères privilégient les objectifs biophysiques et écologiques à partir des dimensions liées aux ressources naturelles et à l'environnement en intégrant les considérations relatives aux moyens d'existence».

Les deux dimensions sont nécessaires, car les activités agricoles impliquent l'utilisation de ressources naturelles, qui font partie des paysages qu'elles contribuent à façonner. À son tour, la gestion des ressources naturelles communes au niveau du paysage influencera l'utilisation et la gestion des ressources naturelles au niveau de l'exploitation. Il faut aussi considérer le niveau territorial, car c'est à ce niveau administratif et politique que sont produites les infrastructures socio-économiques indispensables au développement agricole et les données de base sur la population et les autres agrégats socio-économiques.

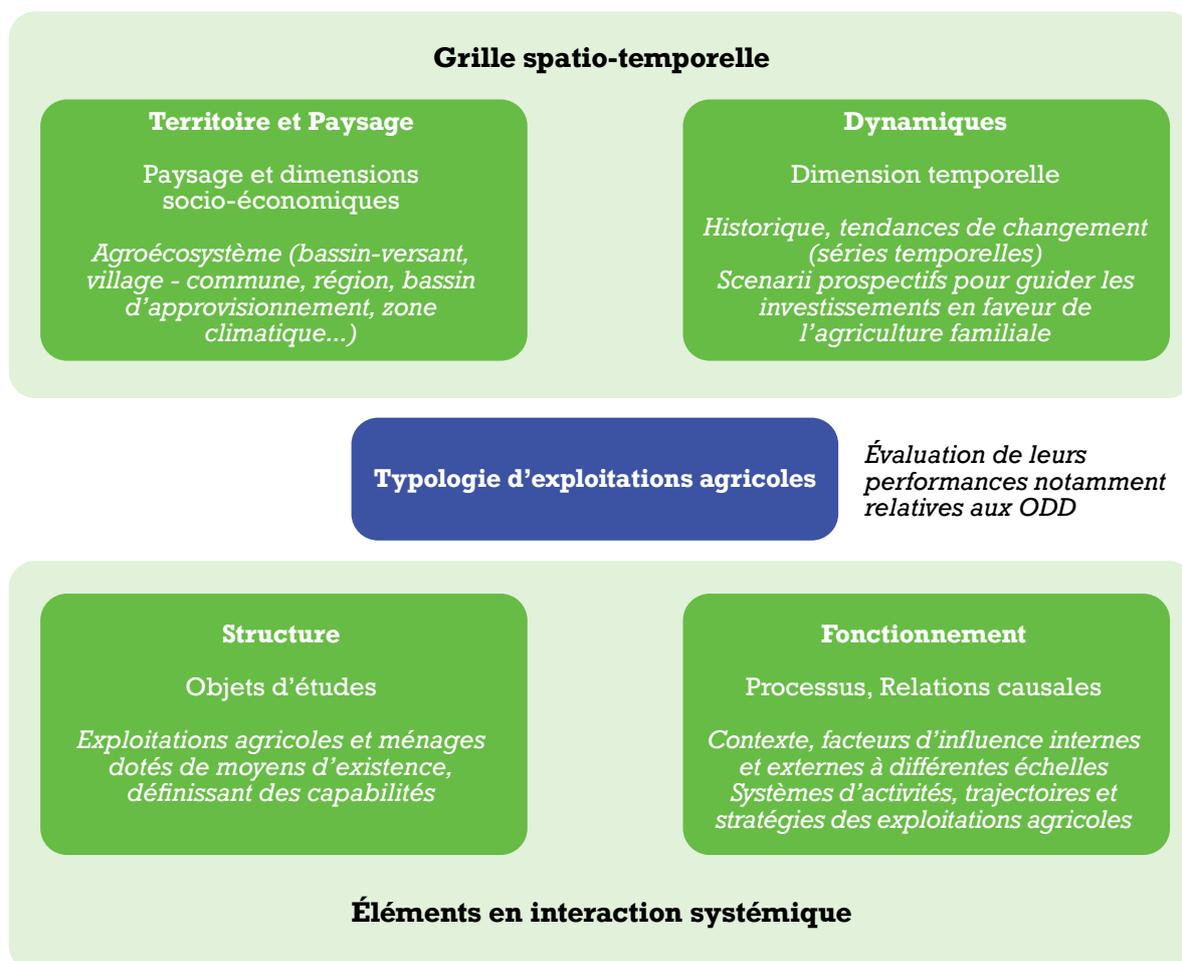
Un territoire englobe généralement plusieurs paysages ou types de paysages, mais, dans certains cas, un territoire peut impliquer plusieurs territoires juridictionnels distincts, comme par exemple, le bassin versant de la Kagera, qui est partagé entre quatre pays, le Burundi, le Rwanda, l'Ouganda et la Tanzanie (FAO, 2017b). Plus généralement, c'est le cas de toute unité agroécologique formant un paysage homogène suffisamment vaste pour s'étendre sur plusieurs territoires définis selon d'autres critères (politiques, administratifs, etc.).

Cependant, définir un paysage peut être délicat. Il serait erroné de penser qu'un paysage est un habitat écologique homogène. Il s'agit plutôt d'une «mosaïque bioculturelle dynamique d'habitats et d'utilisations des terres [et de la mer]» (UNU-IAS *et al.* 2014) qui ont diverses fonctions agraires et règles de gestion des ressources naturelles (Primdahl *et al.* 2013).

Le cadre d'analyse inclut une dimension *spatiale* (le territoire et les multiples échelles qu'il intègre) et éventuellement d'une dimension *temporelle* qui permet de caractériser les dynamiques de changements (voir section B4). Les exploitations agricoles d'un territoire qu'il faut identifier sont analysées par le biais de *typologies*. L'approche cherche à expliciter le *fonctionnement* des exploitations en étudiant les éléments de contexte et les facteurs qui les influencent à différentes échelles, pour comprendre les trajectoires de changements et les stratégies déployées. Le cadre peut également être utilisé pour évaluer les performances, en particulier par rapport aux Objectifs du développement durable, y compris par rapport à l'environnement et aux ressources naturelles avec des indicateurs spécifiques, voir Darras A., *et al.* (2021) et Ginot C., *et al.* (2021)⁵.

⁵ Une liste complète de variables et d'indicateurs est disponible à: <https://agritrop.cirad.fr/597467/> and <https://agritrop.cirad.fr/598620/>

Figure 3. Les composantes des approches paysage et territoire



Source: Auteurs du présent document.

Les territoires et les paysages sont généralement considérés comme des unités géographiques propices à l'étude de la diversité des exploitations, des ménages et des familles rurales, des ménages et de leur évolution. Alors que les approches paysagères se concentrent sur les ressources naturelles et les dimensions écologiques et environnementales, les territoires sont les unités appropriées pour la conception et la mise en œuvre des politiques de développement. Les investissements dans les infrastructures sont décidés au niveau territorial. Les territoires sont définis ou mesurés en unités administratives, qui sont utilisées dans les statistiques de base.

Le terme de territoire est souvent polysémique. Dans le cadre de la démarche de l'Observatoire, le territoire est un espace géographique continu ou non, sur lequel s'exercent des pouvoirs et dont les limites peuvent renvoyer à plusieurs approches disciplinaires.

Tableau 5. Plusieurs approches complémentaires pour définir le territoire

Approche	Exemple	Intérêt	Limites
Socio-politique et historique <i>Espaces d'enjeux</i>	Pays, Régions, départements, gouvernorats, villages, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Entité spatiale d'expression et de gestion des problèmes sociétaux, de construction de politiques et d'actions de développement Dimension politique, institutionnelle et administrative permettant une articulation aisée avec les dispositifs statistiques existants Standards internationaux facilement applicables 	<ul style="list-style-type: none"> Ne recouvre pas nécessairement les réalités de dynamiques de terrain (réseaux sociaux-techniques, milieu biophysique, activités économiques)
Socio-environnementale <i>Espace aménageable</i>	Bassin versant, zone climatique, Socle pédologique commun, biome, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Unité de gestion des ressources naturelles cohérente, adaptée aux dynamiques écologiques 	<ul style="list-style-type: none"> Pas toujours ajustée à une dynamique cohérente avec les activités économiques
Socio-économique <i>Espace aménagé, Espace de production et d'échange</i>	Bassin de production, d'approvisionnement, d'emploi, zone d'intervention d'un projet de développement, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Représente un territoire par ses acteurs et leurs activités Adapté à la mise en œuvre de certaines actions de développement économique 	<ul style="list-style-type: none"> Limites souvent floues et dynamiques
Socio-culturelle <i>Espace vécu, perçu</i>	Espace d'appartenance, influence, d'identité culturelle commune, territoires de vie, zone linguistique, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Relative homogénéité du régime sociotechnique Territorialité activée par les réseaux d'acteurs, leurs activités, leurs objectifs et stratégies Adapté à la mise en œuvre d'actions de développement économique 	<ul style="list-style-type: none"> Limites floues et dynamiques par essence

Source: Élaboré par les auteurs du présent document d'après Marzin et al. (2017), Benoit et al. (2007), Lardon (2012) et Signoret (2011).

La définition du territoire par ses limites administratives peut être pertinente du point de vue de la formulation de politiques de planification décentralisée, tel qu' envisagé par l'Observatoire. En effet, ce guide propose de mettre en relation des données produites par des observatoires territoriaux avec des jeux de données statistiques existants (Voir section B1 – *Base de sondage et Redressement de l'échantillon*). C'est à ce titre que l'échelle du territoire administratif permet dans la majorité des cas d'articuler les données d'observatoires territoriaux avec les dispositifs de collecte de données statistiques existants dans les pays.

La logique d'organisation et l'emboîtement des échelles administratives diffèrent pour chaque pays du monde. Elles sont généralement représentées sur une échelle commençant à 0 (le pays), en incrémentant ce chiffre à chaque nouvelle division administrative.

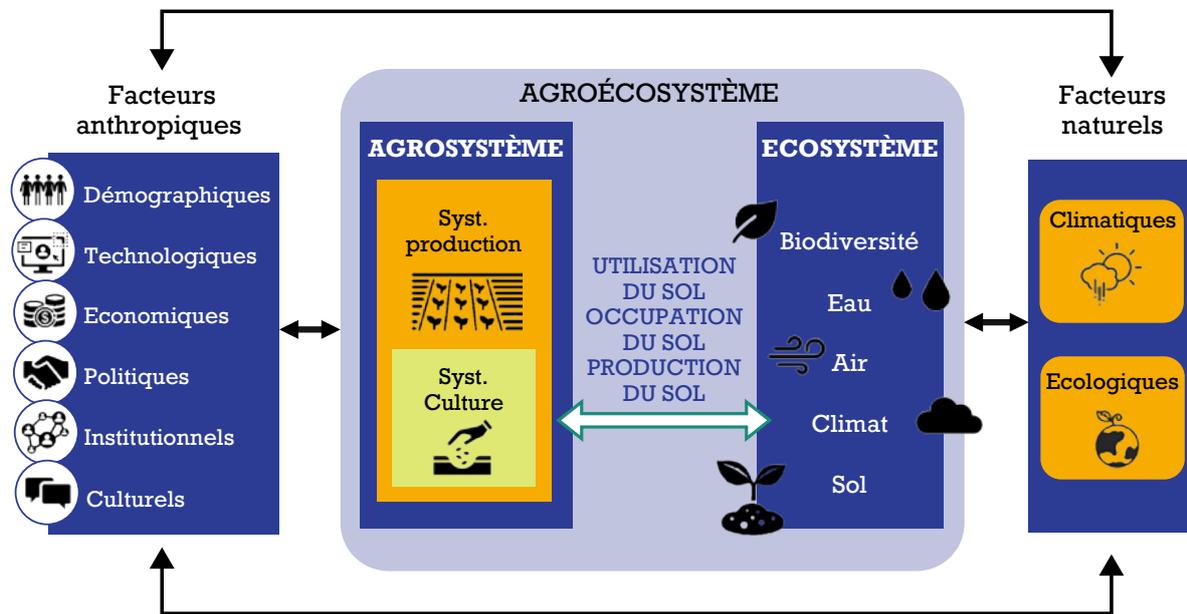
Pour pouvoir s'appuyer sur des standards internationaux partagés, l'OAM recommande d'utiliser les divisions administratives reconnues par le programme UNSALB. Ce programme des Nations-Unies propose une liste des agences nationales qui répertorient les limites administratives de leur pays. Ces données sont rendues accessibles sous la forme de jeux de données et de couches d'informations géographiques par le site <https://gadm.org/>.

L'approche socio-politique et administrative n'est pas toujours la plus pertinente pour définir le territoire utile aux acteurs du développement rural et agricole. C'est le cas de l'échelle des bassins versants, qui représente une unité territoriale structurée autour de gestion de la ressource en eau. À ce titre, elle peut constituer une échelle d'analyse pertinente pour la mise en place d'un observatoire. Certains acteurs économiques (tels que les coopératives) collectent des données sur les structures et performances d'exploitations agricoles, sur un territoire dont les limites sont de nature socio-économiques (bassins d'approvisionnement, zones économiques prioritaires, zones naturelles protégées etc.) et qui sont alignées avec les possibilités offertes par la méthodologie de l'Observatoire. Pour pouvoir identifier ces différents territoires nous proposons de mobiliser le concept d'agroécosystème.

A4.2. Le paysage et l'agroécosystème pour dénominateurs communs

Ce concept issu de la géographie et de l'agronomie, permet de concilier les multiples définitions du territoire. Il reconnaît les interactions entre un *système social productif (l'agrosystème)* et un *écosystème exploité* (Cochet, 2011). Pour Gliessman (2015), un agroécosystème est un «site ou région intégrée de production agricole compris comme un écosystème». Le principal défi consiste à obtenir des caractéristiques naturelles semblables à celles de l'écosystème tout en maintenant les niveaux de récolte.

Figure 4. Représentation graphique de l'agroécosystème et de ses facteurs déterminants



Source: Élaboré par les auteurs du présent document d'après Jabel (2016).

Gliessman (2015) relie paysage et agroécosystème, intégrant la dimension productive à travers l'approche systémique des activités agricoles au sein d'un ensemble complexe d'interactions et d'usages des terres non agricoles:

«La recherche d'agroécosystèmes dans le contexte des paysages révèle que le concept d'agroécosystème est crucial pour comprendre comment les humains modifient la surface de la terre et comment les paysages apparemment distincts des terres non exploitées, des terres agricoles et des zones urbaines sont en fait étroitement imbriqués. En d'autres termes, l'agroécosystème est un concept central dans l'écologie de l'utilisation humaine des terres».

L'agroécosystème est constitué d'une ou plusieurs zones agroécologiques ou unités agro-physionomiques identifiables (Deffontaines et Thion, 2008). Ces zones, utilisées de façon relativement homogène, sont organisées de façons diverses à l'échelle d'une zone d'étude et forment un agroécosystème.

A4.3. La dimension spatiale pour faire dialoguer les données

La dimension spatiale de l'approche territoriale sert de support pour mettre en relation des informations de natures différentes. Cela permet de bénéficier des apports de systèmes d'informations géographiques reconnus tels que le programme du Zonage Agroécologique Global de la FAO (GAEZ, n.d) conçu en partenariat avec l'IIASA.

Les couches d'informations publiées dans ce système peuvent servir de base pour identifier et caractériser les territoires. Les zones agroécologiques ou unités agro-physionomiques qui constituent l'agroécosystème étudié peuvent être identifiées par le croisement de différentes couches d'informations du GAEZ:

Ressources en terres

- ressources en sols – pédologie (types de sol majoritaires, disponibilité des nutriments, excès de salinité, etc.);
- ressources hydrologiques (bassins versants principaux, niveau de disponibilité de la ressource en eau, zones irriguées, etc.);
- situation des terrains (altitude, pente, orientation, etc.);
- occupation du sol (occupation du sol majoritaire, 5 classes différentes sont utilisables pour les activités basées sur des ressources naturelles);
- aires protégées;
- données socio-économiques et démographiques sélectionnées (densité de population, élevages, etc.);

Ressources agro-climatiques

- régime thermique (zones climatique, températures, période hors-gel, etc.);
- régime d'humidité (précipitation, évapotranspiration, etc.);

D'autres couches d'informations peuvent être mobilisées depuis le GAEZ (*périodes de croissance des végétaux, cultures possibles du point de vue agronomique, écart de rendement, etc.*).

D'autres systèmes d'informations géographiques disponibles peuvent également être utilisés. Il est recommandé de les utiliser et de croiser les différentes couches d'informations à disposition pour pouvoir identifier les agroécosystèmes pertinents. A titre d'exemple, les informations suivantes disponibles pour Haïti et ont été mobilisées par Fréguin-Gresh et Razafimahefa (2016) pour identifier les agroécosystèmes majeurs:

Démographie

- densité de population;
- situation et évolution démographique et migratoire;

Accessibilité et dotation en routes et infrastructures de base

Occupation du sol

- situation et évolution de l'utilisation des terres;
- situation des risques naturels;

Économie:

- importance des activités économiques agricoles et non agricoles;
- sécurité alimentaire;

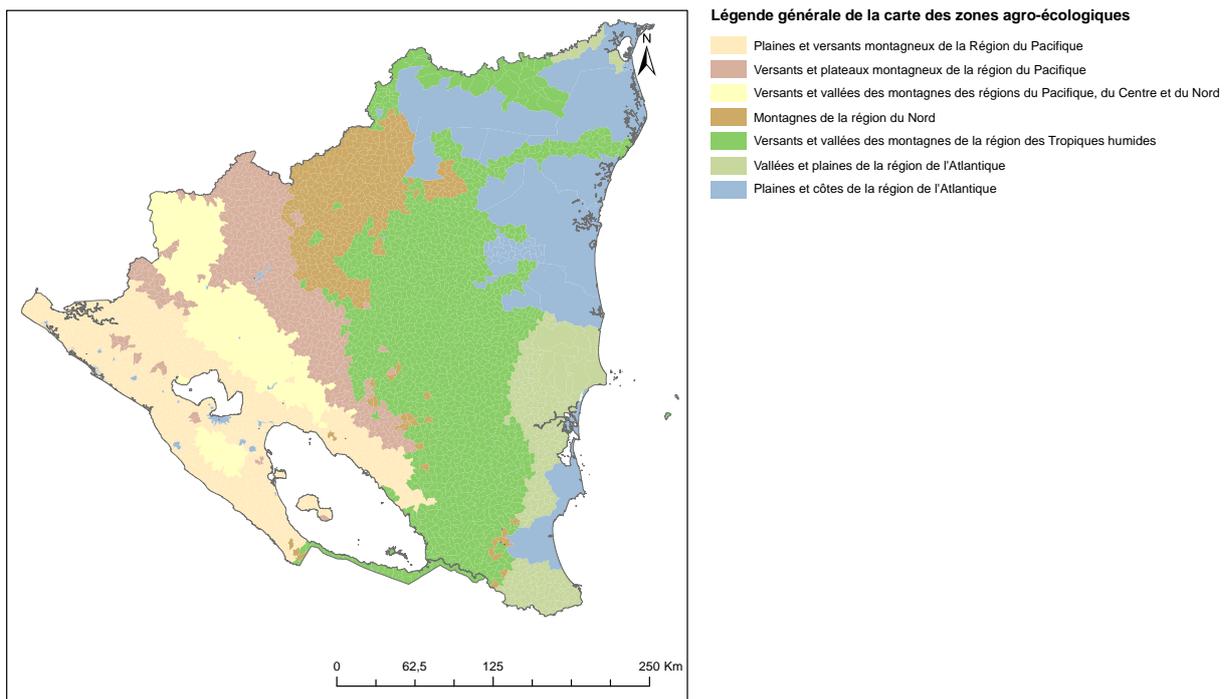
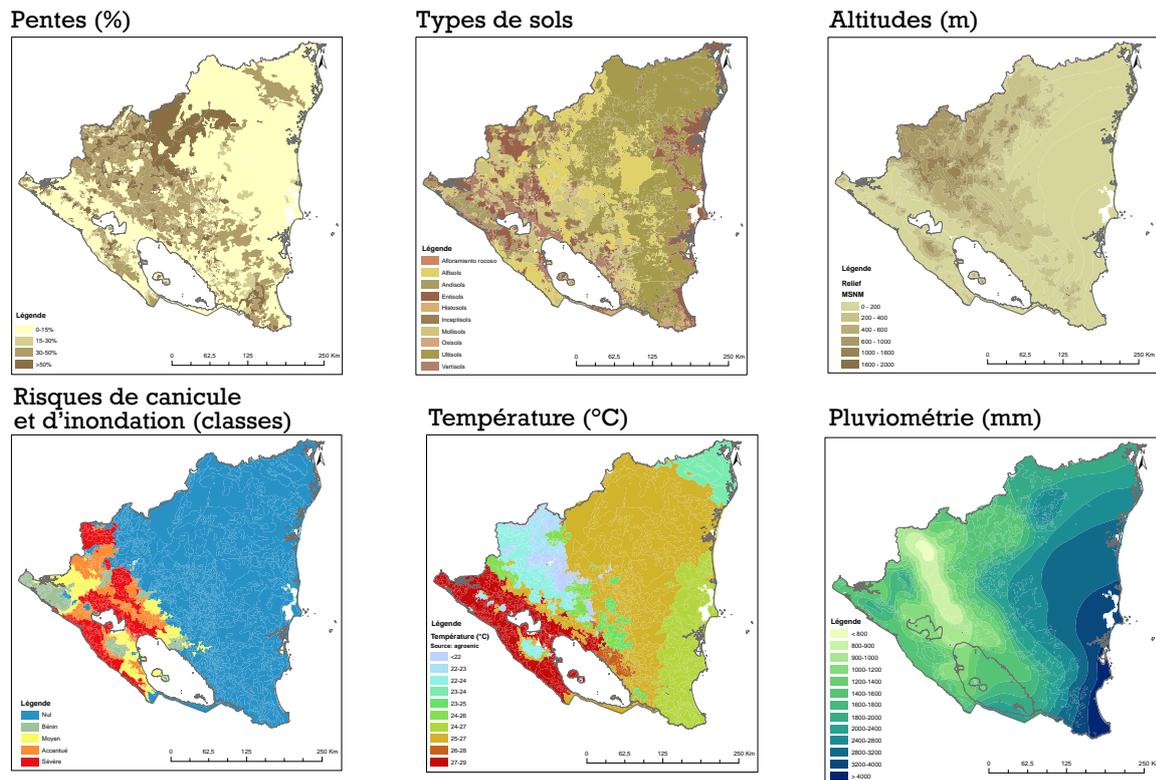
Il est également recommandé de collecter et utiliser les données sur l'altitude, les pentes, les type de sol, les températures ainsi que le risque caniculaire et d'inondation. Cela a notamment été mis en œuvre en Haïti et au Nicaragua (Fréguin-Gresh et Razafimahefa, 2016).

Quel que soit le territoire choisi pour définir l'agroécosystème étudié, il est important de le définir par trois éléments:

- une échelle;
- les dimensions (que le territoire soit continu ou non);
- un géoréférencement.

Il doit idéalement pouvoir être représenté dans un système d'information géographique sous la forme d'un ou plusieurs polygones, pour pouvoir être partageable, réutilisable et comparable. Les territoires aux limites floues ou non identifiables de manière claire sont en effet difficilement exploitables dans le cadre proposé.

Figure 5. Identification de zones agroécologiques au Nicaragua



Source: Fréguin-Gresh (non publié).

Les apports des technologies de télédétection et de l'intelligence artificielle peuvent également permettre la conception de cartes d'occupation des sols actualisées. A ce sujet, il est recommandé eo-learn (Lubej, 2018) ou la chaîne de traitement Moringa du CIRAD qui permettent avec quelques relevés de terrain de créer des cartes d'occupation précises. Elles ont pour avantage de permettre le redressement d'échantillon (cf. section B1 - *Redressement de l'échantillon*) sur la base des surfaces cultivées au moment de l'enquête ou au cours de l'année, et d'observer des changements d'occupation du sol au cours du temps.

A4.4. Des niveaux interconnectés de l'exploitation agricole au territoire

Les dynamiques de transformation des familles et ménages ruraux, des exploitations agricoles et des territoires résultent de plusieurs types de facteurs qui s'expriment à des échelles différentes.

A titre d'exemple, les facteurs économiques comme l'évolution des cours de marchés des cultures telles que le riz, le café, le cacao ou le coton se situent généralement à l'échelle mondiale (ou nationale quand une politique de contrôle des importations est mise en œuvre). Les facteurs climatiques interviennent en général à des échelles régionales mais parfois micro-locales. Les éléments de l'écosystème tels que le type de sol s'envisagent à l'échelle du village ou de la parcelle, alors que les facteurs culturels concernent le niveau individuel ou celui du groupe d'individus.

L'un des aspects importants de l'approche territoriale réside dans le fait que chaque échelle d'observation et d'analyse révèle certaines informations et en occulte d'autres. Une approche multiscale dans l'appréhension d'un territoire est donc nécessaire pour prendre en compte le maximum d'informations et comprendre l'organisation et les dynamiques du territoire (Veldkam *et al.* 2001; Verburg *et al.* 2013).

Ceci requiert une approche holistique formelle permettant d'organiser et hiérarchiser les éléments contenus dans le territoire, en manipulant des entités simples (Conway 1984). Pour ce faire, l'Observatoire mobilise les concepts issus de l'approche systémique⁶ pour représenter les emboîtements d'échelles.

⁶ Le lecteur intéressé par les approches comparatives systémiques pourra se référer à Cochet H. (2011) L'agriculture comparée.

Figure 6. Emboîtements d'échelles et concepts associés



Source: Darras et al., 2021 d'après Cochet (2011).

A4.5. Mise à l'échelle et comparabilité

Le défi avec la création de typologies d'exploitations agricoles est de permettre la comparaison des données entre territoires. Il doit également permettre l'agrégation des données pour la mise à l'échelle. Mais certaines données ne sont disponibles qu'à certaines échelles, souvent parce qu'elles sont le résultat d'agrégation de micro-données, pour des questions d'anonymat des données individuelles.

Le traitement des micro-données pose inévitablement des problèmes liés aux changements d'échelle. Comment mener une analyse régionale sur des sujets ou des phénomènes qui ne sont généralement observables qu'au niveau de la parcelle, au niveau de l'exploitation ou du ménage? La mise à l'échelle révèle généralement des propriétés émergentes, car ce qui est observable sur une plus grande aire géographique est plus que l'agrégation de ce qui se passe dans des unités locales (Gibson *et al.* 2000; Dumanski *et al.* 1998). Par conséquent, l'inverse est également vrai: un facteur peut être obscurci lorsqu'il est analysé sur une échelle spécifique, alors qu'il deviendrait plus évident sur d'autres échelles (Lovell *et al.* 2002). Par conséquent, les variables explicatives peuvent changer lorsque l'échelle change (Gibson *et al.* 2000). Cela implique que les performances environnementales et les pratiques de gestion des ressources naturelles ne peuvent pas être expliquées exactement de la même manière que si nous regardions les exploitations agricoles ou les paysages sans prendre en compte leurs interactions.

Un enjeu majeur est de pouvoir disposer de données qui autorisent l'extrapolation au niveau de territoires de taille significative en matière de développement. Cela concerne les techniques d'échantillonnage mais aussi la qualité des données collectées. Le chapitre suivant présente ces enjeux en détail.



©FAO/Tamiru Legesse



©FAO/Munir Uz Zaman



©FAO/Joan Manuel Baiellas

Produire des données de qualité sur les exploitations agricoles en utilisant le cadre analytique

B



©FAO/Olivier Asselin



©FAO/Noah Seelam



©FAO/Riccardo Gangale

B1. Conception d'une enquête

Les enquêtes menées dans le cadre de l'OAM auront principalement vocation à être représentatives d'une population donnée. Ce chapitre est consacré à la conception d'enquêtes rentrant dans cette catégorie. Des enquêtes qui n'ont pas vocation ou la possibilité d'être représentatives en ciblant par exemple une certaine catégorie de population (adhérents à une coopérative, ménages dont l'exploitation agricole est ciblée par système de cultures ou d'élevage, population vulnérable...) ou qui ne peuvent pas s'appuyer sur des bases de sondage nominative, peuvent néanmoins être associées à l'OAM et s'appuyer partiellement sur la méthodologie proposée.

B1.1. Unité d'observation

Les unités d'observation privilégiées dans le cadre des enquêtes de l'OAM sont le ménage et l'exploitation agricole. L'OAM a pour objectif principal de caractériser la diversité des exploitations agricoles, qu'elles soient familiales, familiales patronales ou entrepreneuriales. Cependant, dans le cas des exploitations familiales très majoritaires dans le monde, les questions relatives aux fonctionnements et aux activités du ménage sont étroitement liées aux décisions prises sur l'exploitation et réciproquement. Ainsi, si l'unité d'analyse des études de l'OAM reste l'exploitation agricole, le ménage et les individus appartenant à ce ménage, pourront constituer des unités d'observations complémentaires.

Considérer le ménage comme une unité d'observation peut aussi permettre de capter des exploitations absentes des bases de sondages classiques qui ne recensent parfois que les activités à des niveaux de seuils minimaux, paysans sans terre, très petites exploitations, exploitations pastorales, qu'ils s'agissent de taille physique, de taille économique ou de niveau d'insertion marchande. Les chapitres B1 et B2 fournissent des outils généraux pour la conception d'enquête. Pour aller plus loin, il existe de nombreux documents de références. On citera ici le [Guide pratique pour la conception d'enquêtes sur les ménages](#) (DAESNU, 2008).

B1.2. Base de sondage

Les enquêtes menées dans le cadre de l'OAM doivent idéalement s'appuyer sur des bases de sondage officielles, nominatives et exhaustives. Néanmoins, même les recensements agricoles ne sont pas systématiquement exhaustifs et peuvent être réalisés par sondage dans les pays ne disposant pas de ressources suffisantes pour enquêter l'ensemble de la population. Comme précisé précédemment, les unités d'observation choisies conditionneront aussi le choix de la base de sondage. Les fichiers sur lesquels on peut s'appuyer dans la plupart des pays du monde sont ainsi répertoriés dans le tableau 6.

Encadré 2. Principes fondamentaux de la statistique officielle et confidentialité des données

Les études menées dans le cadre de l'OAM s'appuient sur les résolutions adoptées par le conseil économique et social de l'ONU en 2014 concernant les Principes fondamentaux de la statistique officielle. En particulier, la politique de confidentialité des données individuelles sera strictement appliquée:

«Les données individuelles recueillies pour l'établissement des statistiques par les organismes qui en ont la responsabilité, qu'elles concernent des personnes physiques ou des personnes morales, doivent être strictement confidentielles et ne doivent être utilisées qu'à des fins statistiques.»

Source: (ECOSOC, 2013).

Tableau 6. Sources habituelles de données statistiques nationales

Type de fichier	Portée/fréquence	Observations
Recensement général de la population	Exhaustif, tous les 10 ans environ	Entrée par le ménage. Travail supplémentaire à réaliser pour identifier les populations agricoles
Recensement général de l'Agriculture	Exhaustif ou par sondage, théoriquement tous les 10 ans (ce temps est souvent plus long, notamment en Afrique Sub-Saharienne)	Le RGA n'est pas réalisé dans tous les pays. Les très petites exploitations parfois non recensées
Les enquêtes structures	Par sondage, pas de périodicité définie	Parfois réalisé pour se substituer aux recensements agricoles ou entre deux recensements
Les registres de l'agriculture / Fichiers des chambres d'agriculture	Partiel, actualisation sur formalité	Peu de pays du sud disposent de chambre d'enregistrement et les données sont incomplètes
Les fichiers des adhérents aux organisations professionnelles	Partiel, actualisation à l'adhésion et hétérogène selon les organisations	Ciblage très réduit et biaisé de la population d'enquête

Source: *Élaboré par les auteurs du présent document.*

En cas d'absence de fichiers suffisamment récents et disponibles, la base de sondage peut également être constituée à partir des données issues des systèmes d'information géographique. En première intention, une liste de zones géographiques (districts, villages...) issues des fichiers du recensement de la population peut constituer l'unité primaire d'échantillonnage comme on le verra par la suite. La base de sondage aréolaire⁷ est également basée sur ce principe de combinaison d'unités d'échantillonnage territorial tout en s'appuyant sur des listes d'unités d'observation (de ménages ou d'exploitations agricoles).

⁷ Le sondage aréolaire est une technique de sondage probabiliste dans laquelle les unités d'échantillonnage du dernier degré sont des aires appelées *segments*, et les probabilités de tirage sont proportionnelles aux mesures de surface de ces derniers. Les mesures de taille utilisées pour sélectionner les segments (unités d'échantillonnage) sont fonction de leurs mesures de surface. La mesure de taille habituelle est la superficie totale. *Les segments* ne doivent pas se chevaucher et doivent couvrir toute la superficie étudiée. Par *segment*, on entend aussi le terrain associé à l'unité de sondage ou le groupe d'unités recensées associé au terrain en question.

L'exploitation d'images satellitaires peut aussi permettre d'établir une base de sondage fiable et actualisée en repérant via ces images, les très petites parcelles ou les jardins potagers qui ne sont pas comptabilisés par les organismes de statistiques. On peut aussi réaliser un plan d'échantillonnage de façon aléatoire en sélectionnant des grappes de points. L'utilisation de système d'information géographique offre également la possibilité de contrôler les données fournies par les exploitants agricoles sur la surface de leurs parcelles par exemple.

B1.3. Taille de l'échantillon d'enquête

La taille des échantillons d'enquête est à définir selon la marge d'erreur souhaitée (généralement 5 pour cent) et l'intervalle de confiance (généralement 95 pour cent). La marge d'erreur représente la fourchette de certitude à l'intérieur de laquelle les réponses obtenues sont exactes (Si 50 pour cent des exploitants interrogés déclarent posséder une infrastructure d'irrigation, avec 5 pour cent de marge d'erreur ils seront en réalité entre 45 et 55 pour cent à disposer d'une telle infrastructure) et l'intervalle de confiance, qui est la probabilité que l'échantillon de personnes interrogées ait une influence sur les résultats de l'enquête résultat obtenus (biais de sélection). Avec 95 pour cent d'intervalle de confiance, par exemple, l'enquête réalisée sur un échantillon différent de la population d'étude donnera des résultats identiques dans 95 pour cent des cas.

La taille de l'échantillon se calcule également avec la proportion attendue d'une réponse si l'enquête porte sur un seul critère (par exemple, l'accès à l'irrigation ou la prévalence d'insécurité alimentaire). Dans le cadre des enquêtes OAM, les enquêtes seront réalisées sur plusieurs critères. Dans ce cas, la proportion est de 50 pour cent par défaut. Il existe des quantités de sites spécialisés dans le calcul de la taille d'un échantillon.

Les calculs au-delà de 20 000 individus aboutissent globalement aux mêmes résultats. En utilisant les standards, c'est-à-dire une marge d'erreur de 5 pour cent et un indice de confiance de 95 pour cent, 384 enquêtes suffisent à pouvoir extrapoler les résultats à une population globale. Il est cependant fréquent et conseillé, dans les enquêtes, d'accroître la taille de l'échantillon dans une proportion correspondant au taux prévu de non-réponse, ce qui permet de faire en sorte que le nombre de personnes effectivement interrogées lors de l'enquête soit aussi proche que possible de la taille idéale de l'échantillon calculée initialement. Accroître la taille de l'échantillon permet aussi de réduire les marges d'erreurs et de pouvoir faire des analyses par zones géographique ou type d'exploitation agricole en gardant un bon niveau de précision.

B1.4. Type d'échantillonnage

L'échantillonnage consiste essentiellement à générer des informations d'une fraction d'un grand groupe ou d'une population, de façon à en tirer des conclusions au sujet de l'ensemble de la population. Son objet est donc de fournir un échantillon qui représentera la population et reproduira aussi fidèlement que possible les principales caractéristiques de la population étudiée. Dans le cadre des enquêtes menées par l'OAM, il sera privilégié les échantillonnages basés sur les techniques probabilistes et en particulier sur un échantillonnage aléatoire stratifié. La stratification pourra être basée sur le ou les premiers critères typologiques communs à tous les pays étudiés. Les strates créées doivent, idéalement, être aussi différentes que possible les unes des autres. L'hétérogénéité entre strates et l'homogénéité à l'intérieur des strates doivent par conséquent être les principales caractéristiques à rechercher dans l'établissement de ce type d'échantillonnage.

Cependant, cette technique nécessite une base de sondage fiable et les informations nécessaires relatives à la stratification. Dans la pratique la mise en œuvre de cette technique n'est donc pas toujours facile; plusieurs techniques sont donc répertoriées et en particulier, des techniques basées sur des échantillons non-probabilistes (dits de convenance).

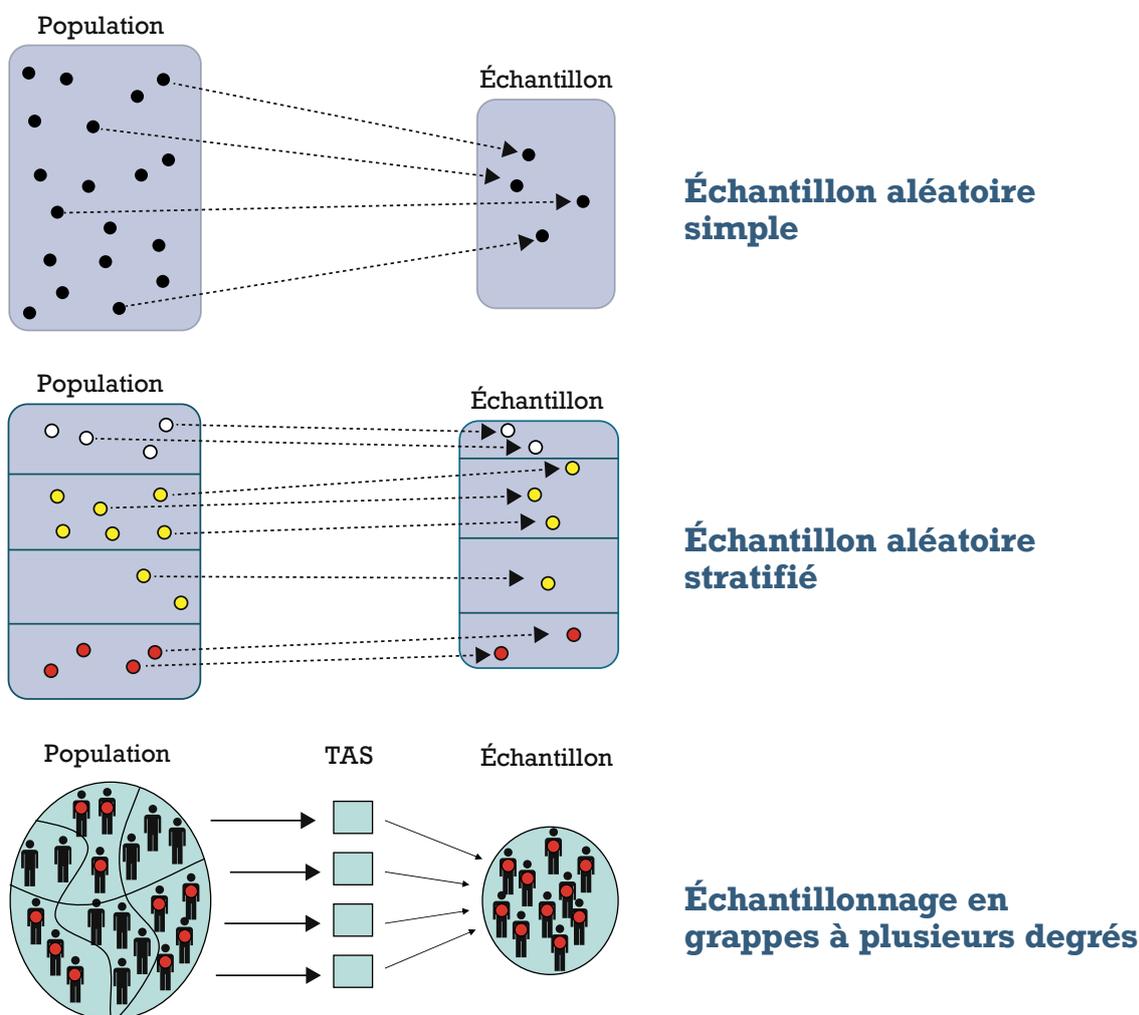
Tableau 7. Types d'échantillonnages

Échantillonnage probabiliste	Échantillonnage aléatoire simple	A partir d'une base de sondage fiable, on choisit le nombre voulu d'individus au hasard parmi la population totale.
	Échantillonnage aléatoire stratifié	Comme pour l'échantillonnage aléatoire simple, on choisit au hasard la population dans la base de sondage mais cette fois en stratifiant la base initiale en sous-groupe. On répartit ensuite l'échantillon de façon proportionnelle à la taille des sous-groupes créés.
	Échantillonnage en grappe / à plusieurs degrés	Sondage aléatoire basé sur des groupes (généralement des zones géographiques choisies au hasard). On va interroger l'ensemble des individus issus de ces groupes tirés au sort. Si l'on observe seulement un échantillon dans chacune des «grappes» tirées, on parle de sondage à degrés.
Échantillonnage issu des SIG	Échantillonnage aréolaire	Échantillonnage basé sur des segments de territoires identiques tirés au sort dans lesquelles on interroge n individus.
Échantillonnage non probabiliste	Échantillon par choix raisonné	Choix basé sur le jugement par rapport à une caractéristique précise.
	Échantillonnage en boule de neige	Les individus sont choisis à travers des réseaux de connaissances (chef de village, enquêtés ...).
	Échantillonnage par marche aléatoire	L'enquêteur part d'une position choisie au hasard dans la zone d'étude et suit un itinéraire en sélectionnant chaque n-ième ménage (et l'interroge s'il correspond à ces critères, ex. ménage agricole).
	Échantillon volontaire	Choix des ménages parmi une base de volontaires. Cette technique peut offrir une meilleure représentativité si on sélectionne parmi un échantillon large de volontaires.

Source: *Élaboré par les auteurs du présent document.*

B1.4.1 Quelques illustrations des échantillonnages probabilistes

Figure 7. Echantillonnages probabilistes



Source: Élaboré par les auteurs du présent document d'après Guillemin (2013).

B1.5. Redressement de l'échantillon

Le cadre conceptuel de l'Observatoire des Agricultures du Monde permet de réaliser des études représentatives à l'échelle d'un territoire, en focalisant si besoin sur une filière donnée (mais en la considérant comme une partie d'un tout avec lequel elle est en interaction – approche systémique) afin de préconiser des actions de développement et l'intervention de politiques publiques. Cet objectif nous conduit à corriger l'échantillon si celui-ci présente des imperfections en s'étant écarté de la population étudiée. Lorsque l'échantillon est un échantillon aléatoire stratifié, le redressement par pondération se fait sur les critères déjà choisis pour réaliser les strates.

Dans les autres cas, le redressement peut se faire sur des critères définis *a posteriori*. L'idée est très simple lorsque l'on choisit un critère de redressement par pondération comme le critère de présence de bétail dans les exploitations agricoles.

Tableau 8. Exemple d'ajustement d'échantillonnage *a posteriori*

	Nombre d'exploitations interrogées	Proportion des exploitations dans la population
Pratique l'élevage	30	40
Ne pratique pas l'élevage	70	60

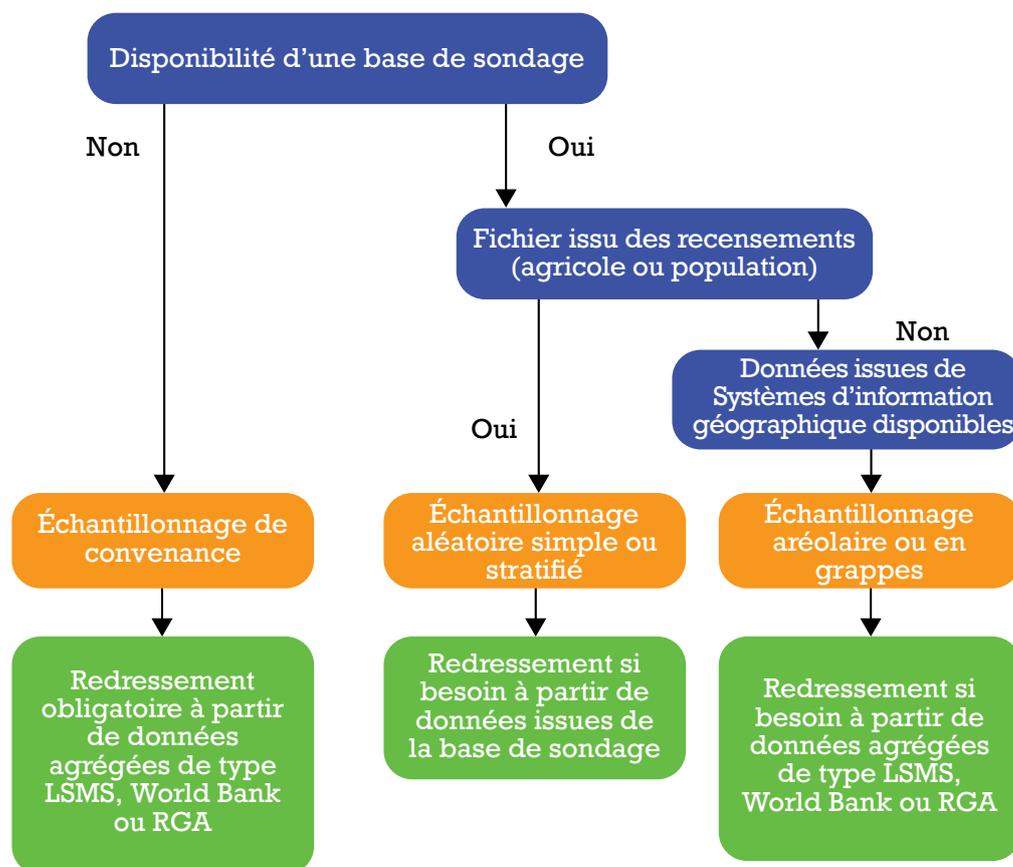
Source: Auteurs du présent document.

Les coefficients de pondération attribués à chaque observation seront de 40/30 soit 1,33 pour les exploitations possédant du bétail, 60/70 soit 0,83 pour les exploitations sans bétail.

Lorsque l'on choisit de redresser par pondération sur plusieurs critères, le même principe s'applique avec un calage sur marges⁸ ou d'autres méthodes de redressement par pondération.

B1.6. Processus de conception d'enquête proposé par l'Observatoire

Figure 8. Proposition de processus de conception d'une enquête



Source: Auteurs du présent document.

⁸ Le calage sur marge est une généralisation de l'ensemble des méthodes de redressement par pondération, plus de détails dans Document Insee, calage sur marge.

B2. Principes pour construire un questionnaire et exemples de questionnaires

B2.1. Structure du questionnaire

La structure d'un questionnaire varie selon les objectifs précis et le champ de l'étude. Le cadre de l'OAM permet de réaliser des études avec l'objectif de mieux caractériser la diversité des exploitations agricoles et l'analyse de leurs changements structurels selon le cadre de référence inspiré de SRL et présenté dans les sections A2 et A3. D'autres enquêtes peuvent accompagner cet objectif d'aide à l'élaboration de politiques publiques d'un autre objectif plus opérationnel comme pour le suivi de fermes de références.

Les enquêtes menées dans le cadre de l'OAM sont des études qualifiées de quantitatives. Ces enquêtes se basent sur des entretiens directifs et permettent de mesurer des éléments dans le but de décrire une population. Le questionnaire est conçu de façon à avoir le maximum de réponses fermées et des modalités proposées qui seront contextualisées. Les réponses fermées permettent d'éviter les non-réponses mais les modalités proposées ou la manière de poser une question ne doivent pas suggérer les réponses. Une étude préalable sur le terrain est préconisée en cas de manque de données fiables avant l'élaboration du questionnaire. Dans tous les cas, le questionnaire réalisé devra être testé auprès de quelques répondants pour ajuster les modalités et valider la formulation des questions et le cas échéant, la bonne traduction des questions en langue locale. De la même façon, les unités proposées devront faire référence à des unités utilisées par les agriculteurs et pourront coexister au sein d'une même question (pour la commercialisation du blé, on peut parler en sacs, en kg, en tonnes ...). Il faudra donc préalablement travailler sur les unités de mesure locales et leurs correspondances avec les unités universelles.

Sans alourdir inutilement le questionnaire, certaines questions peuvent permettre aussi de contrôler des réponses à d'autres questions (triangulation d'informations). On peut par exemple demander aux répondants d'estimer leur revenu agricole global après lui avoir demandé leurs produits et leurs charges par culture et produits issus de l'élevage. L'utilisation de supports photographiques pour connaître précisément les variétés de plantes ou de semences ou pour estimer des quantités produites peut également s'avérer précieux dans certains contextes.

Figure 9. Photos proposées à des petits planteurs de palmier à huile pour aider à reconnaître la variété à partir des fruits qu'ils produisent



La rédaction d'un guide d'entretien est importante pour garantir la traçabilité des questions posées lors de l'entretien. Ce travail d'écriture est nécessaire pour s'assurer de l'adéquation entre l'objet de l'étude et les questions posées. Si la réalisation des entretiens mobilise des enquêteurs différents, le guide d'entretien est le garant d'une certaine «reproductibilité» des entretiens. Le guide d'entretien peut introduire des définitions pour lever toute ambiguïté sur la compréhension de certains termes.

L'enquête ayant aussi pour objectif de pouvoir comparer différentes régions du monde, il faut veiller à harmoniser les concepts, les définitions et la manière d'obtenir certains indicateurs clés. Comme évoqué dans la section A3 du présent document, les variables relatives aux capitaux et aux actifs des ménages permettront de mobiliser le cadre SRL dans l'analyse. De la même façon, des indicateurs validés et universels sur des thématiques spécifiques seront privilégiés pour faciliter la comparaison (par exemple HFIAS pour la perception de l'insécurité alimentaire, WEAI pour le niveau du renforcement du pouvoir des femmes appartenant à des ménages agricoles...). L'indice FIES informe l'indicateur 2.1.2 des OMD, dont la FAO est dépositaire et sur lequel elle rend compte dans les rapports sur l'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde⁹.

Il faut aussi veiller à simplifier au maximum le questionnaire pour que son administration ne soit pas trop longue. Pour des questionnaires auprès de ménages agricoles et d'exploitations, l'administration ne doit pas excéder 2 à 4 h selon les contextes et la complexité des fonctionnements et activités de ces unités d'observation.

Pour l'élaboration des questionnaires, l'OAM préconise une approche modulaire avec une unité d'analyse principale qui sera l'exploitation agricole. L'exploitation sera généralement liée à 2 unités d'observation, le ménage, qui possède une ou plusieurs exploitations agricoles (voir définition dans A3) et la parcelle, définie comme un espace géographique où les mêmes combinaisons, rotations et successions de cultures sont conduites. Plusieurs parcelles peuvent potentiellement être rattachées à la même exploitation agricole. L'élevage directement rattaché à l'exploitation agricole n'est généralement pas traité comme une unité d'observation mais fait l'objet d'un module spécifique.

Au sein de chaque module, les questions sont organisées de la plus générale à la plus précise.

L'approche modulaire permet à la fois d'organiser le questionnaire pour qu'il soit en adéquation avec l'organisation d'une base de données et le cadre analytique, et d'adapter le questionnaire au contexte local en densifiant certains modules et en allégeant d'autres, tout en ayant la possibilité de conserver une homogénéité sur les principaux indicateurs pour l'ensemble des enquêtes.

⁹ Pour le rapport 2020, voir FAO, FIDA, UNICEF, PAM et OMS (2020).

Encadré 3. Quelques principes fondamentaux pour la conception du questionnaire

- Adaptation du questionnaire aux objectifs ciblés.
- Adaptation du questionnaire au contexte local.
- Réalisation d'un guide d'entretien.
- Structuration du questionnaire par module et par unité d'observation.
- Fermeture du maximum de questions et choix adaptés des modalités pour éviter les non-réponses.
- Adaptation et conversion des unités de mesure locales aux unités de mesure universelles.
- Croisement des indicateurs-clés pour faciliter le contrôle des données.
- Utilisation d'indicateurs et de concepts universelles pour permettre la comparaison avec d'autres enquêtes.
- Simplification des questions et recours à une bonne articulation des thématiques du questionnaire.
- Tester le questionnaire face à un petit nombre de répondants sélectionnés avant de lancer l'enquête en masse.

B2.2. Des exemples

Enquête RuralStruc au Mali

Dans le cadre du programme de recherche RuralStruc¹⁰ (2006-2010) qui avait pour ambition de caractériser les changements structurels de l'agriculture dans un contexte de libéralisation, des enquêtes d'envergure auprès de ménages ont été menées. Le questionnaire élaboré au Mali est un exemple de questionnaire permettant à la fois de caractériser la structure et le fonctionnement des exploitations mais aussi d'analyser les combinaisons d'activités et de revenus des ménages et d'estimer les performances économiques de ces derniers, en particulier dans l'agriculture.

¹⁰ Le programme RuralStruc sur les «*Dimensions structurelles de la libéralisation pour l'agriculture et le développement rural*» est une initiative conjointe de la Banque mondiale, de la Coopération française (Agence Française de Développement, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère des Affaires Etrangères et Européennes, Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement) et du Fonds International pour le Développement Agricole (FIDA). Il a été géré par la Banque mondiale. Les enquêtes ménages ont été menées dans 7 pays et 26 régions auprès de 8000 ménages. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/0,,contentMDK:21079721~pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:258644,00.html>

Tableau 9. Exemple de structure de questionnaire pour le projet RuralStruc au Mali, 2008

Unité d'observation	Module	Variables
Ménage	Ménage	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des ménages liés à l'exploitation • Résidence, habitation, Conditions de vie • Inventaire détaillé des membres du ménage et de leurs activités (y compris des membres du ménage en migration) • Aides reçues (publiques ou transferts privés) • Appartenance à une organisation de producteurs
Exploitation agricole	Exploitation agricole	<ul style="list-style-type: none"> • Matériels et équipements • Biens immobiliers (bâtiments d'élevage, etc)
Exploitation agricole	Cheptel	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire et commercialisation du cheptel • Inventaire et commercialisation des produits transformés
Parcelle	Foncier	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire du foncier • Type de culture et production • Approvisionnement intrant
Exploitation agricole	Travail	<ul style="list-style-type: none"> • Main d'œuvre extérieure permanente • Travail saisonnier • Revenu hors exploitation agricole du ménage
Ménage	Consommation alimentaire / Autres dépenses	<ul style="list-style-type: none"> • Dons • Perception d'insécurité alimentaire • Type de produit consommé • Autres dépenses • Crédit

Source: Travaux RuralStruc.

On notera que dans les enquêtes développées par RuralStruc, si les principaux indicateurs récoltés lors des enquêtes sont comparables, les différentes enquêtes dans les sept pays n'ont pas été menées avec les mêmes questionnaires. Au-delà des différences notables dans la façon d'aborder les systèmes de culture et d'élevage propres à chaque pays, l'adaptation des questionnaires aux contextes nationaux a tenu compte de thématiques spécifiques pertinentes localement (comme l'insécurité à Madagascar) ou de spécificités socio-culturelles (plusieurs épouses au Mali).

Suivi de fermes de référence en Tunisie

Dans le cadre du projet de «Renforcement des capacités de suivi de la diversité et des transformations des exploitations agricoles pour améliorer la formulation de politiques et le conseil agricole» piloté par OAM-FAO entre 2015 et 2017. En se basant sur la typologie basée sur les enquêtes de structure (proches de celles élaborées dans le cadre du projet Ruralstruc) de 2003, un dispositif de fermes de

référence a été testé sur deux zones géographiques du pays. Les enquêtes menées dans ce cadre avaient aussi un objectif très opérationnel pour la mise en place d'actions d'accompagnement des agriculteurs.

Dans ce questionnaire, bien qu'il y ait des questions relatives aux ménages, il n'existe qu'une seule unité d'observation. En effet, un ménage correspond à une exploitation agricole et il n'y a pas de détails sur chacun des membres du ménage. Ensuite, les différentes cultures sont associées directement à l'exploitation agricole et non à la parcelle comme c'est généralement le cas.

Tableau 10. Exemple de structure de questionnaire dans le cadre d'un suivi de fermes de références en Tunisie (FAO OAM)

Unité d'observation	Modules	Variables
Exploitation agricole	Identification de l'exploitant	<ul style="list-style-type: none"> • Situation socio-démographique de l'exploitant agricole et du ménage • Organisation / institution locale
Exploitation agricole	Identification de l'exploitant	<ul style="list-style-type: none"> • Informations générales • Appartenance aux groupes typologiques • Localisation • Main d'œuvre • Bâtiment / Matériel • Charges globales
Exploitation agricole	Production végétale	<ul style="list-style-type: none"> • Structures foncières • Systèmes et équipements d'irrigation • Charges par cultures • Produits par culture
Exploitation agricole	Production animale	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire cheptel • Charges par catégorie de bétail • Produits par catégorie de bétail

Source: Auteurs du présent document.

B3. Administration du questionnaire et contrôle des données

B3.1. Sélection des personnes à interroger et des enquêteurs

Le processus d'administration du questionnaire est une étape fondamentale de l'enquête. Le cadre de l'OAM conduit à s'intéresser à différentes unités d'observation (voir sections B1 et B2). Il faut noter que le chef de ménage et le chef d'exploitation peuvent être distincts. Parfois, au sein d'une même unité d'observation, plusieurs interlocuteurs peuvent être nécessaires pour obtenir l'information, quand il s'agit de décomposer des tâches réalisées dans les parcelles ou lorsque d'autres membres du ménage que le chef d'exploitation sont responsables de certaines d'entre elles. De la même façon, sur les questions relatives aux ménages, le responsable des dépenses du ménage peut être différent de celui qui prépare les repas en cas de questions liées à l'alimentation. Limiter les enquêtes à un seul membre du ménage peut conduire à des erreurs de collecte. Un travail préliminaire qualitatif ou en testant le questionnaire peut permettre d'identifier ou de confirmer qui sont les bons interlocuteurs.

Dans certains contextes et dans le cas où les enquêtes doivent être menées à la fois auprès d'hommes et de femmes, il est préférable de choisir une équipe d'enquêteurs mixtes pour pallier les potentielles difficultés des interlocuteurs à s'adresser à une personne du genre opposé. Par ailleurs, l'équipe d'enquêteurs doit, si possible être constituée avec des personnes issues du terrain d'étude ou connaissant bien le contexte local.

Figure 10. Enquête en entrevue face à face avec formulaire papier



Photo: © Cirad/ Bénédicte Chambon

B3.2. Suivi des enquêtes et supervision

Les enquêtes agricoles s'avèrent parfois lourdes à administrer du fait de la complexité des fonctionnements de l'exploitation et la collecte difficile à suivre compte tenu de la complexité des plans d'échantillonnage. Suivi au quotidien et supervision sont indispensables au bon déroulement de l'enquête et au respect des délais. Ainsi, un reporting régulier permet d'éviter des difficultés. Ce reporting doit contenir les informations suivantes:

- nombre d'enquêtes réalisées / Nombre d'enquêtes restantes / Nombre de refus / Nombre de ménages restants disponibles sur le plan de sondage;
- temps d'administration moyen des questionnaires et difficultés rencontrées sur certaines questions ou thématiques;
- mise à jour du plan d'échantillonnage, en particulier si celui-ci est stratifié.

Les enquêteurs doivent préalablement suivre une formation pour connaître les objectifs de l'étude, les concepts et définitions utilisées, ainsi que tous les éléments contenus dans le questionnaire et quels types de réponses sont attendus. Il est souhaitable qu'un manuel d'utilisateur soit aussi conçu en parallèle du questionnaire, afin d'éviter les mauvaises interprétations de ces éléments.

B3.3. Mode d'administration

Le choix du mode d'administration du questionnaire va conditionner toutes les phases de traitement de données, à savoir la saisie, le contrôle, le nettoyage et l'analyse des données. Le mode d'interrogation des individus dans les pays du sud reste le face-à-face, largement privilégié par rapport à l'interrogation par téléphone.

L'utilisation des questionnaires électroniques, administrés par ordinateur ou par tablette est de plus en plus fréquent. Des études montrent même que les informations obtenues avec un support électronique sont de meilleure qualité qu'avec un support papier (MacDonald *et al.* 2016) dès lors que le calibrage du questionnaire et du masque de saisie sont réalisés et testés. La gestion des questions liées permet de ne pas interroger un individu non concerné et les contrôles de cohérence assurent une meilleure fiabilité à l'enquête administrée sur support numérique ou sur tablette. Ces contrôles de cohérence peuvent s'appliquer aussi bien aux informations qualitatives (liens avec les réponses précédentes) qu'aux questions quantitatives dont les réponses peuvent être paramétrées pour être bornées. Si les erreurs de saisie restent possibles, ces contrôles automatisés permettent d'en réduire un grand nombre. Les contraintes d'organisation du questionnaire sur support informatique sont les mêmes que sur questionnaires papiers, à savoir la nécessité de bien structurer le questionnaire et de rédiger un guide d'entretien. La construction du questionnaire peut parfois nécessiter plus de temps et des compétences de base en informatique.

Un autre avantage réside dans le gain de temps significatif lié à la saisie des questionnaires. L'administration par voie électronique permet d'éviter la re-saisie et réduit considérablement les sources d'erreurs quand la personne chargée de la saisie n'est pas celle qui a mené l'entretien. Alors que la double saisie est régulièrement pratiquée quand l'administration du questionnaire se fait sur papier, le contrôle des questionnaires pour donner suite à l'enquête suffit à minimiser les erreurs quand l'administration est faite par voie informatique.

Les solutions d'enquête réalisées sur support informatique, sur tablette ou sur smartphone actuellement disponibles sur le marché permettent aussi de recueillir des informations supplémentaires telles les coordonnées GPS des répondants, d'enregistrer l'heure de début et de fin d'entretien, de présenter facilement des images à la personne interrogée pour lui permettre de répondre plus facilement. La possibilité de collecter des photographies ou des enregistrements audios est également un atout de ces supports.

Enfin, les solutions informatiques proposent des analyses plus directes des résultats et une connexion avec d'autres solutions facilitant l'élaboration d'une base de données ou l'exploitation de résultats cartographiques.

Figure 11. Enquête sur support numérique



Photo. © Cirad/ Bénédicte Chambon

Les questionnaires via supports informatiques ont cependant des désavantages en comparaison avec les questionnaires papiers. On a déjà parlé de la nécessité de bien construire le questionnaire, de sa mise en forme aux différents contrôles de cohérence en passant par l'utilisation de fonctionnalités multimédia (photo, vidéo, relevé de coordonnées ...). La condition de construire le questionnaire sur supports électroniques de façon optimale est plus importante et nécessite plus de temps que sur papier où il existe davantage de flexibilité dans la saisie des réponses des enquêteurs.

L'utilisation d'ordinateurs, de tablettes ou de téléphones portables peut être mal perçue dans les enquêtes réalisées en milieux très pauvres. Elle peut ainsi mettre en difficulté l'instauration d'une relation de confiance entre l'enquêteur et la personne interrogée. Enfin, le coût financier de l'achat spécifique de tablette ou d'ordinateur pour conduire une enquête peut aussi constituer un frein.

Concernant les solutions logicielles, de nombreuses solutions gratuites, open-source et faciles à utiliser ont vu le jour ces dernières années. Des études comparatives sont ainsi disponibles pour choisir les solutions les mieux adaptées (HCR & TDH, 2017. [Benchmarking of Mobile Data Collection Solutions](#))

B3.4. Quelques solutions d'enquêtes en ligne utilisant des logiciels libres

Tableau 11. Exemples de solutions d'enquêtes sur papier et sur appareils mobiles

Supports	Avantages	Inconvénients
Papier	<ul style="list-style-type: none"> • Communication facile avec l'interlocuteur • Pas de problème technique pendant l'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite de saisir sur supports informatiques l'enquête une fois réalisée
Ordinateur	<ul style="list-style-type: none"> • Permet d'utiliser n'importe quel logiciel hors-ligne, y compris des formulaires de saisie créés à partir d'une base de données • Gain de temps de saisie, possibilité de mettre en place des contrôles de cohérence à la saisie 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins flexible dans la saisie d'informations qualitatives supplémentaires que le papier • Plus difficile à utiliser dans les régions très pauvres
Tablette / téléphones portables	<ul style="list-style-type: none"> • Facilité d'utilisation sur les questions fermées; • Gain de temps de saisie, possibilité de mettre en place des contrôles de cohérence à la saisie • Nouvelles solutions permettent une utilisation hors-ligne • Facile d'utilisation pour le positionnement GPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins flexible dans la saisie d'informations qualitatives supplémentaires que le papier • Plus difficile à utiliser dans les régions très pauvres

Source: Auteurs du présent document.

B3.5. Contrôle des données

Comme on a pu le voir précédemment le contrôle des données en ligne permet d'effectuer des contrôles à la saisie. Quel que soit le support utilisé, le contrôle des données reste une étape incontournable et essentielle lors d'une enquête.

B3.5.1. Contrôle de cohérence

Les enquêtes réalisées sur supports électroniques sont généralement construites pour faciliter les contrôles de cohérence, voir les inclure dans le questionnaire. Pour les enquêtes réalisées sur papier, des contrôles de cohérence sur les questions fermées doivent être réalisés *a posteriori*. Les questionnaires sont généralement structurés de manière à poser une question préalable dichotomique (oui/non par exemple) pour permettre d'identifier si l'interlocuteur va être concerné par les questions plus précises qui suivent et qui sont liées à cette question initiale. Un individu non concerné par une question n'est pas censé y répondre. Ces incohérences doivent être rapidement repérées, si possible lorsque la collecte des données n'est pas terminée pour pouvoir réinterroger partiellement les individus.

B3.5.2. Contrôle sur les variables quantitatives

Les erreurs de mesure le plus fréquentes dans les enquêtes agricoles concernent les données de surfaces (absence de cadastres dans de nombreux pays), les données de production agricole et les données mesurant le temps de travail sur l'exploitation. Concernant les surfaces, l'apport des tablettes ou des smartphones comme instrument de mesure améliore significativement cette erreur de mesure mais demande de prendre du temps sur chaque parcelle. Cependant, ces outils n'ont pas la précision d'outil GPS dédié qu'il est parfois nécessaire de coupler avec la solution d'enquête en ligne pour obtenir de meilleurs résultats.

Les chiffres issus de la production agricole et du temps de travail sont eux soumis à une forte saisonnalité et restent difficiles à obtenir de façon précise sur une année. Ces données doivent donc faire l'objet d'une attention particulière lors de l'administration du questionnaire et au moment de contrôler les données. La mise à disposition aux enquêteurs de valeurs de référence sur les rendements des principales cultures et du calendrier cultural peut leur permettre de guider le répondant (sans être trop suggestif) et éviter les erreurs de déclarations.

B3.5.3. Nettoyage des données

Pour automatiser les contrôles, on utilise généralement des formules consistant à vérifier qu'un chiffre se situe entre la médiane et plus ou moins 4 fois son écart-type. Cette utilisation doit se faire sur des variables qui signifient la même chose (on ne peut pas comparer des quantités produites de cultures différentes mais on peut comparer des rendements à l'hectare d'un même produit dans le temps).

B4. Principes d'organisation d'une base de données

B4.1. Objectifs d'une base de données

Dans le cadre de l'OAM, les enquêtes réalisées ont vocation à être régulièrement actualisées, que cela soit sur la même population (panel) ou dans une même zone mais sur une population différente. Quelle que soit la méthodologie de suivi choisie, l'objectif est de capitaliser les informations pour appréhender les transformations des structures de production agricole dans toute leur diversité. Pour ce faire, la constitution d'une base de données permet la mise en place d'un processus de cycle de vie des données et facilite leur utilisation.

La constitution de cette base de données doit être accompagnée d'une description précise de toutes les variables, appelées métadonnées, afin de rendre la base de données interopérable, c'est-à-dire compatible et utilisable avec d'autres systèmes de gestion de base de données. Pour décrire les données de façon standardisée, on s'appuie sur des référentiels internationaux comme Dublin Core, qui propose un core set de variables qu'il est indispensable de renseigner.

Les objectifs de la constitution d'une base de données peuvent être résumés par les points suivants:

- stockage permanent de données;
- capitalisation de l'information permettant de suivre les évolutions;
- description des données;
- consultation, sélection, modification des données;
- recherche de l'information par le contenu;
- accès multiples simultanés;
- intégrité des données;
- sécurité, fiabilité;
- confidentialité.

B4.2. Construction d'une base de données relationnelle

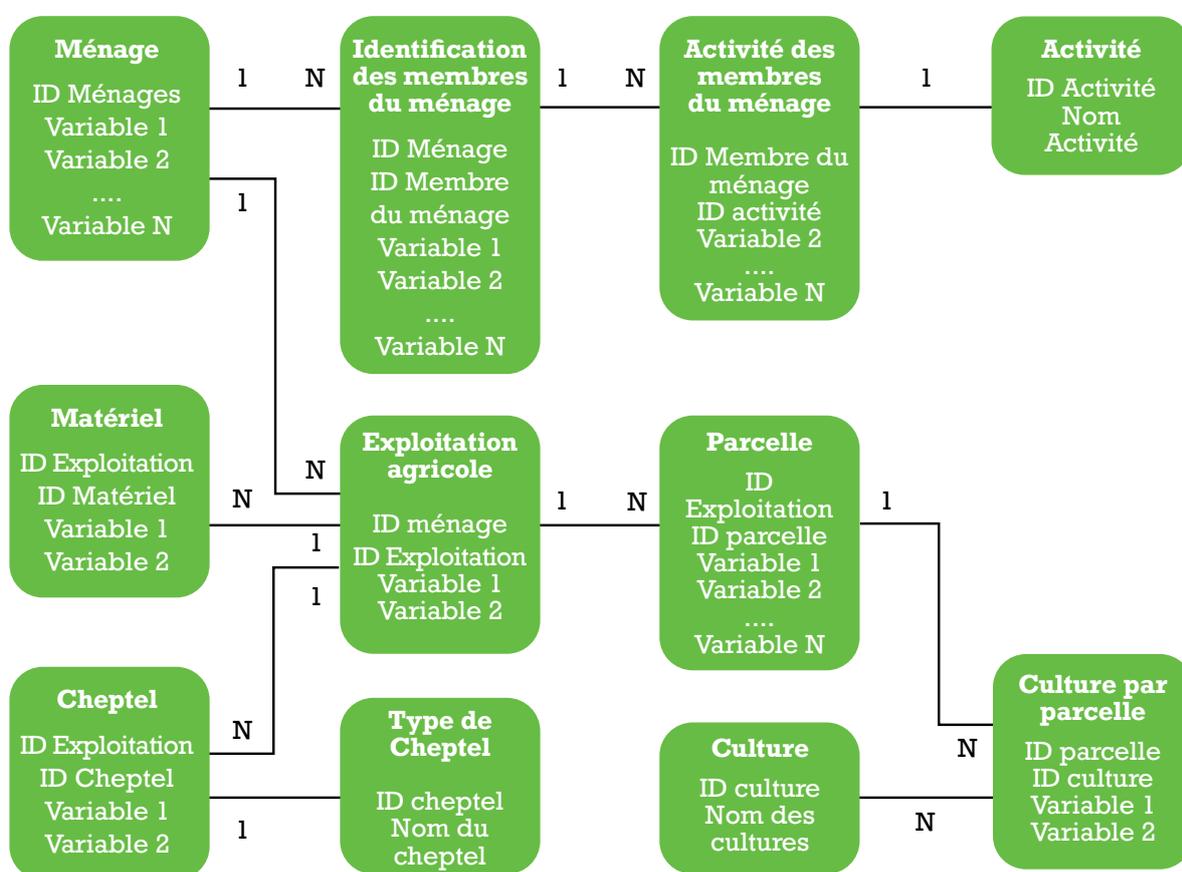
L'identification (clé primaire) des individus de chaque unité d'observation (ménage, exploitation agricole et parcelle) étudiée dans le cadre de projets de l'OAM permettra de relier les différents modules thématiques du questionnaire.

Comme le montre le schéma simplifié d'une base de données d'enquêtes agricoles, chaque fichier est relié par un identifiant commun. Dans les fichiers issus des thématiques du questionnaire (comme la table Cheptel), on a une clé primaire ID exploitation qui permet de lier cette table à une exploitation agricole et une clé étrangère ID Cheptel qui permet de relier cette table à une table nommant toutes

les catégories de cheptel. Ce principe permet de faciliter les calculs réalisés sur la base de données. La table catégorie de cheptel peut accueillir tout type de regroupement. On peut par exemple avoir dans le questionnaire des données détaillées de cheptel (nombre de bovins de moins de un an, nombre de bovins femelles allaitantes...) et grâce à la table de correspondance cheptel pouvoir facilement regrouper ces données pour calculer le nombre de bovins standardisé.

Les relations entre les tables doivent aussi être définies dans la base de données. Dans l'exemple ci-dessous par exemple, chaque ménage a un ou plusieurs membres, chaque membre peut avoir une ou plusieurs activités. La relation ici peut se noter 1-N. La relation entre le ménage et l'exploitation agricole dépend aussi du contexte de la zone d'étude. Ici on a considéré qu'un ménage ne pouvait être associé qu'à une seule exploitation agricole, d'où la relation 1-1.

Figure 12. Exemple de modèle logique de données



Source: Auteurs du présent document.

B4.3. Base de données ou fichiers de données?

A la liste des objectifs d'une base de données précédemment énoncées, on peut aussi ajouter qu'une base de données (BDD) peut directement être liée à un formulaire de saisie (sur Access par exemple) et qu'elle facilite également la construction de ce formulaire. En revanche, lorsque l'on souhaite utiliser des outils d'enquête sur support tablette ou smartphone, il n'y a pas d'outil associé à l'application facilitant la construction d'une base de données. Le temps passé à l'élaboration de la BDD s'ajoutera à celui de la construction du questionnaire en ligne, et aux différents exports de fichiers dans la base.

Les traitements à réaliser sur une BDD à travers des requêtes permettant d'agréger les données sont très simples et pratiques. Toutefois, l'analyse d'un fichier global (pour une création de typologie ou pour une analyse économétrique) nécessite un regroupement de ces données qui peut être long et difficile selon la taille de l'enquête et le nombre de fichier à regrouper.

Selon les objectifs, il faut donc arbitrer entre l'utilisation de fichiers dits à plat et la constitution d'une base de données. Les études menées dans le cadre de l'OAM ont vocation à être renouvelées régulièrement et les indicateurs sont communs à toutes les études. La constitution de bases de données liées aux enquêtes est donc préconisée.

B4.4. Vers un système d'information

La constitution de bases de données d'enquête est aussi un pas important vers la construction d'un système d'information. L'OAM a pour ambition de mettre en place un outil d'aide à la décision pour les politiques publiques qui s'appuierait à la fois sur les données d'enquête récoltées au sein des projets et sur les données déjà existantes dans les grandes enquêtes agricoles. Les différentes enquêtes, si elles sont stockées en base de données pourront être articulées entre elles (selon un ensemble d'indicateurs de base) et envoyées ensuite dans un système d'information. De la même façon, les différentes sources et strates d'informations complémentaires viendront nourrir les informations issues d'enquêtes.

B5. Système d'information et webdiffusion

La plateforme envisagée par l'OAM a l'objectif de contribuer à une meilleure connaissance de la diversité des exploitations agricoles du monde et de leurs transformations. En se basant sur différentes sources de données, cette plateforme collaborative constituerait un système d'information utile pour guider les investissements en faveur des agricultures familiales.

B5.1. Une plateforme digitale collaborative

L'OAM a formulé un projet de plateforme collaborative dans le cadre de la composante «*Cartographier l'agriculture familiale*» de son programme pour permettre la saisie, l'agrégation et la publication de données sur les exploitations agricoles et ménages ruraux du Monde (Lehoux et Bosc, 2019).

Elle consiste à construire une vision commune de la diversité des formes d'agriculture du monde, et à documenter les dynamiques locales de transformation dans le but d'éclairer le débat politique et de contribuer à guider les stratégies d'investissements en faveur des agricultures familiales. Cette plateforme digitale collaborative en source libre disposera d'une gouvernance partagée avec les partenaires de l'Observatoire. La structure fonctionnelle de la plateforme reposera sur le cadre d'analyse défini dans ce document.

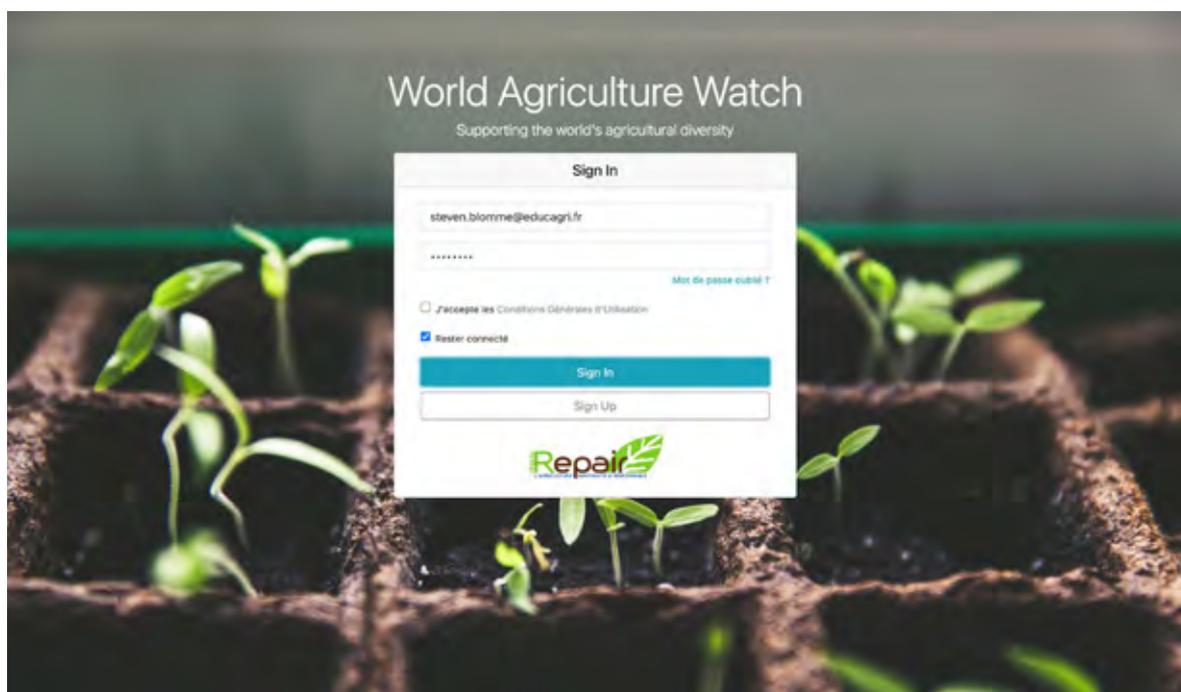
B5.2. Fonctions d'un système d'information

La plateforme OAM est un système d'information qui permet de répondre à trois grands enjeux:

- apporter une vue synthétique et dynamique des exploitations agricoles et ménages ruraux sur différents territoires et permettre leur comparaison;
- assister la mise en œuvre de stratégies d'investissements en faveur des agricultures familiales;
- favoriser la collaboration entre les partenaires de l'Observatoire des Agricultures du Monde.

Un système d'information peut être défini comme un ensemble de ressources, à la fois humaines, matérielles et immatérielles dont le rôle est de collecter, stocker, traiter des données pour construire de l'information. Il peut aussi avoir pour rôle de diffuser ces informations pour produire de la connaissance.

Figure 13. Maquette d'interface pour la création d'un compte sur la plateforme OAM (en cours)



Source: Auteurs du présent document.

B5.2.1. Collecter des données

A l'échelle d'un système d'information (SI), la collecte d'information correspond au fait d'enregistrer la donnée afin de procéder à son traitement. L'information ainsi recueillie va généralement être décomposée de façon structurée afin d'en faciliter le stockage et les traitements ultérieurs. Elle respectera les principes d'organisation de base de données présentés dans la section B4. Cette information peut avoir deux provenances distinctes, interne ou externe.

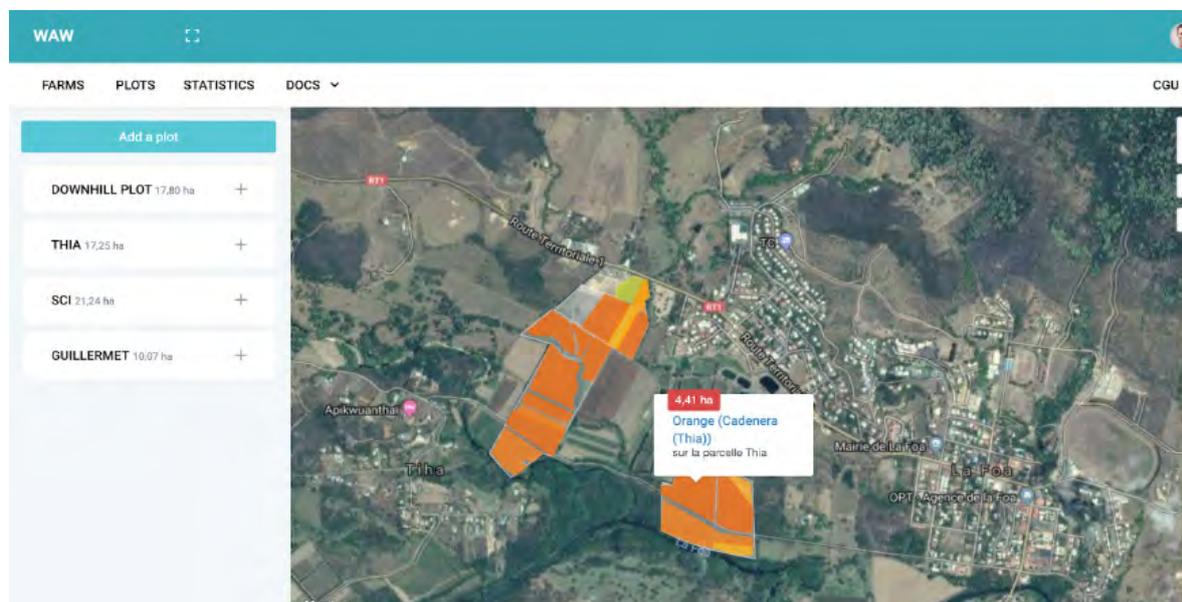
Provenance interne

C'est le flux d'informations généré par les entités internes à l'organisation. Ce sont par exemple les données d'enquêtes saisies directement sur la plateforme par l'un des partenaires de l'OAM, ou alors des indicateurs déjà calculés renseignés sur la plateforme.

La collecte de ces données se fera essentiellement par le biais de formulaires en ligne, qui permettront la saisie de données, avec la possibilité de passer par une étape papier. Des fonctions d'aide à la saisie seront conçues pour diminuer au strict minimum le temps de saisie. Un premier contrôle de la cohérence des données saisies et une validation de ces données seront réalisés automatiquement à cette étape (cf. section B3 – *Contrôle de cohérence*).

La saisie de données peut également se faire par un chargement de données en lot. De cette manière, des données saisies par un partenaire (dans un fichier Excel par exemple) pourraient être intégrées directement dans le système d'information. L'OAM peut fournir des documents-types dont la structure permettra de simplifier la saisie de telles données. Cela devrait permettre d'éviter de longues heures de saisie de données avec des risques d'erreurs importants. Davantage d'informations seront publiées à ce sujet dans le guide d'utilisation de la plateforme lors de sa sortie.

Figure 14. Maquette pour l'interface de saisie de données par formulaires à l'échelle des exploitations agricoles et des ménages (en cours)



Source: Auteurs du présent document.

Provenance externe

Il s'agit du flux d'informations générées par d'autres acteurs. Ce sont par exemple des flux de données cartographiques en ligne WMS (provenant du GAEZ de la FAO, de l'agence spatiale européenne ou autre). On inclut également dans cette section toutes les données de type LSMS-ISA hébergées sur le site de la Banque Mondiale et des recensements agricoles utiles pour la plateforme de l'OAM. Cela peut inclure des données de partenaires de l'Observatoire tels qu'*International Land Coalition* et ses outils *Land Matrix* et *The Dashboard*. Ces données sont déjà stockées dans leurs propres systèmes d'information, et il n'existe aucun intérêt à dupliquer ces données en interne.

À ce titre, le système d'informations proposé par l'OAM devrait être capable de communiquer avec d'autres systèmes d'informations (FAO, Banque mondiale, ILC etc.) par le biais d'interfaces. On parle dans ce cas d'interopérabilité. Cette interopérabilité est techniquement possible par le biais d'interfaces de programmation des applications.

L'initiative Data4SDGs, met à disposition un guide qui intègre toutes les recommandations relatives à la mise en œuvre d'un système d'information interopérable (Data4SDGs, 2019).

De la même manière, certaines des données produites par l'OAM pourront être diffusées par le biais d'une interface de programmation d'applications.

B5.2.2. La mémorisation de l'information

Une fois collectée et saisie, l'information est stockée de manière durable, stable et sécurisée afin de pouvoir être ultérieurement utilisée.

Chaque opération réalisée sur le système de mémorisation est généralement horodatée et consignée dans un fichier spécifique. Ce fichier communément appelé «log» permet le débogage en cas de

problème. Il permet également d'avoir une traçabilité précise qui est conforme aux dispositions légales relatives à la sécurisation des données de nombreux pays.

Pour organiser le stockage de l'information, des moyens techniques et organisationnels sont couramment mis en œuvre. Ce sont des méthodes d'archivage, de versionnage, des techniques de sauvegarde, de protection contre le piratage ou encore des méthodes pour prévenir la destruction de données (réplication et redondance des données, techniques de *soft-delete* qui ne font qu'inactiver certaines données).

Certaines informations personnelles ou sensibles peuvent être contenues dans un système d'information. L'OAM préconise à ce titre le cryptage de ces informations sensibles à l'aide d'un algorithme de type *bcrypt*, et encourage l'utilisation systématique des protocoles d'échanges d'informations sécurisés (HTTPS, système d'authentification et autorisation robustes). Les informations sont donc collectées et rangées dans une base de données relationnelle hébergée en ligne. Dans le cadre du respect du secret statistique, les données partagées sont agrégées.

B5.2.3. Traiter l'information

Une fois que les données ont été collectées et stockées, elles sont disponibles pour le traitement. Le traitement des données consiste à produire de nouvelles informations à partir des données existantes grâce à des programmes informatiques ou des opérations manuelles.

Le traitement de l'information peut prendre 4 formes différentes. On peut:

- **consulter les données:** il s'agit du traitement le plus simple puisqu'il consiste à accéder à l'information telle qu'elle a été enregistrée.
- **organiser les données:** ce traitement consiste à structurer l'information selon des critères spécifiques. Cela peut-être par exemple regrouper l'information par territoire, l'organiser selon les critères des structures d'exploitation, par moyen d'existence et bien d'autres encore.
- **mettre à jour les données:** ce traitement va consister à reprendre une information précédemment enregistrée et à l'actualiser.
- **produire de nouvelles données et de l'information:** à partir des données existantes, ce traitement va permettre la création de nouvelles données et de l'information.

Il est possible que certains traitements soient appliqués manuellement sur les jeux de données mis en ligne. Mais certains traitements peuvent aussi être automatisés dans le système d'information. Des algorithmes statistiques (codés avec *R Stats* par exemple) pourraient être utilisés sur certains jeux de données. Cela permet de rendre certains traitements réutilisables, de s'assurer de l'homogénéité de la procédure de traitement de jeux de données et d'être en phase avec les données les plus à jour.

B5.2.4. Diffuser l'information

Quelle que soit son origine ou ce qu'elle représente, une information n'a de valeur que si elle est communiquée aux bons destinataires, au bon moment et sous une forme directement exploitable.

Des interfaces utilisateurs multiples ont déjà été envisagées sur la plateforme de l'OAM pour restituer l'information collectée et produite:

- retour synthétique (indicateurs ciblés et commentaires qualitatifs) aux agriculteurs dont l'exploitation est membre d'un observatoire et à leur communauté;
- production de tableaux d'indicateurs (données agrégées) sur les différents types de systèmes d'exploitation en suivi;
- référentiels capitalisant les repères ou références locales en termes de données unitaires (rendements, prix des intrants et des produits, coûts de la main d'œuvre etc.) mais aussi techniques et économiques (itinéraires de production, marges brutes etc.) pouvant alimenter les actions de conseil et autres actions de développement rural;
- synthèse sous forme de cas-types des types de systèmes d'exploitation en suivi: modélisation décrivant les équilibres techniques, économiques et humains de ces systèmes et leurs résultats pour permettre de réaliser des simulations prospectives (impact estimé d'une baisse de prix de marché, de diminution de rendements suite à évènement météorologique ou sanitaire, etc.);
- autres analyses thématiques des données (ODD, etc.).

Des rapports thématiques peuvent s'appuyer sur les données qui seront partagées sur la plateforme. Les différents observatoires dont les données sont saisies peuvent constituer des études de cas. Elles peuvent également être comparées pour alimenter un rapport thématique sur l'état de l'agriculture familiale, tel que envisagé par l'Observatoire et ses partenaires. Des ateliers et regards croisés auront vocation à augmenter la portée des informations produites par le système d'information.

Pour plus d'informations sur la plateforme OAM, lire l'étude de faisabilité de la composante «*Cartographier les Agricultures Familiales*» (Lehoux et Bosc, 2019).



Valoriser les données dans une perspective d'appui à l'investissement



C1. Valoriser les données des recensements agricoles, des enquêtes structures et ménages: intérêts et limites

L'Observatoire des Agricultures du Monde propose de conduire des analyses complémentaires à celles qui ont déjà pu être faites des jeux de données existants tels que les recensements agricoles ou les enquêtes ménages de type LSMS-ISA, en insistant notamment sur la nature du travail permettant de définir des méta-catégories d'exploitations agricoles. Ensuite, selon les besoins des acteurs, l'OAM propose de produire des données provenant de nouvelles enquêtes. Si la valorisation de données existantes a de nombreux avantages, elle comporte aussi certaines limites. Les limites les plus sérieuses concernent le droit d'accès et d'utilisation de ces données, l'accès aux données individuelles d'une part et le caractère souvent obsolète des données, d'autre part.

C1.1. Jeux de données

L'utilisation de ces différents jeux de données peut servir à plusieurs étapes de la démarche OAM:

- échantillonnage, notamment s'il est aléatoire stratifié (cf. section B1);
- redressement d'échantillon en fin d'enquête (cf. section B1);
- évaluation de la représentativité et de l'intervalle de confiance (cf. section C2);
- caractérisation des types d'exploitations agricoles identifiés (cf. section C3).

Cependant, ces différentes sources de données diffèrent par les indicateurs qu'elles renseignent, par leur fréquence, et leur disponibilité.

C1.1.1. Recensements agricoles

Les recensements agricoles sont des outils essentiels pour affiner la connaissance des réalités agricoles d'un territoire. Ils permettent de caractériser la structure des exploitations agricoles en visant l'exhaustivité (voir section B2). Les données portent sur le statut de l'exploitation, les cultures et leurs superficies, les types d'élevage et la composition du cheptel, les équipements et infrastructures, mais également sur le gérant d'exploitation (âge, formation), la nature de la force de travail (familial, salarié) etc. A titre d'exemple, il est possible de télécharger le [questionnaire du Recensement Général Agricole France 2020](#):

- <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/S-RA%202020/methodon/>

Ces recensements s'appuient généralement sur les lignes directrices fournies par la FAO, pour la conduite des recensements agricoles. Les différentes modules sont présentés dans le programme mondial du recensement de l'agriculture 2020 (FAO 2015):

- <http://www.fao.org/3/a-i4913f.pdf>

Les données des recensements se concentrent sur les aspects économiques et sectoriels de l'activité agricole. L'unité d'observation qu'est le ménage, ses systèmes d'activités et ses moyens d'existence sont inégalement documentés selon les pays. La diversité des sources de revenus et les stratégies des ménages (diversification, spécialisation, migration etc. voir section A3) ne sont pas documentées.

C1.1.2. Enquêtes structures

En complément de ces recensements, certains pays disposent d'enquêtes agricoles périodiques réalisées par échantillonnage aléatoire stratifié. À l'image des Enquêtes structure des exploitations agricoles réalisées dans les États-membres de l'Union Européenne, ces dispositifs peuvent permettre d'actualiser les données de recensements agricoles nationaux, de manière statistiquement représentative lorsque l'échantillon est assez large (voir section B2). A titre d'exemple, il est possible de télécharger le [questionnaire](#) de l'Enquête structure France 2016. Leur fréquence permet d'affiner la compréhension des dynamiques d'évolution des exploitations agricoles.

C1.1.3. Enquêtes LSMS-ISA

Les enquêtes intégrées sur l'agriculture, dans le cadre de l'étude de mesure des niveaux de vie (dispositif promu par la Banque mondiale sous l'acronyme anglais de LSMS-ISA) se concentrent sur la composition et les revenus des ménages (agricoles et non agricoles). Elles se situent donc au niveau du ménage contrairement aux autres types d'enquêtes qui se situent à l'échelle de l'exploitation agricole.

Les enquêtes sont inspirées par les guides opérationnels LSMS-ISA. Cependant ces guides ont été adaptés par les pays. Par conséquent, les données disponibles ne sont pas homogènes et sont donc difficiles à traiter.

C1.1.4. AgriSurvey

Les recommandations de la FAO pour les cycles d'enquêtes agricoles ont évolué avec le projet AgriSurvey (GSARS, 2018). Le nouveau cycle recommandé s'étend sur une période de 10 ans avec une succession de modules d'enquêtes qui reviennent chaque année et d'autres qui interviennent de manière ponctuelle.

Tableau 12. Recommandations relatives à la chronologie de mise en œuvre des modules d'enquêtes

		Années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Module de base	Liste des exploitations agricoles		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Production végétale et animale		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Autres variables principales		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module rot. 1	Économie		○		○		○		○		○	
Module rot. 2	Main-d'œuvre			○				○				
Module rot. 3	Méthodes de production et environnement					○				○		
Module rot. 4	Machines, équipements et autres actifs		○				○					

Source: GSARS (2018).

Les données collectées, ainsi que les méthodes de collecte et de traitement cherchent à combler certaines lacunes identifiées par le passé. Cette nouvelle proposition s'articule bien avec les recommandations de l'OAM formulées dans ce document pour une démarche qui soit modulaire. AgriSurvey intègre également l'idée de créer des typologies pour orienter les investissements dans le domaine agricole en fixant les quatre facteurs de différenciation en amont:

- taille de l'exploitation;
- produits fabriqués;
- orientation du marché;
- diversification.

La nature de la force de travail n'est pas prise en compte comme premier niveau de différenciation.

C1.1.5. Data4SDGs et 50by2030

L'initiative 50X2030 mise en œuvre par un consortium qui rassemble la Fondation Gates, la Banque Mondiale, la FAO et le FIDA tend à combler certaines limites d'AgriSurvey en passant à l'échelle du système d'activités. Elle propose d'ajouter un module relatif aux activités non-agricoles dans le cycle d'enquêtes. Un autre avantage notable, concerne le fait que les indicateurs ont été associés à certains Objectifs du Développement Durable et contribuent à les évaluer.

C1.2. Limites communes

Si AgriSurvey et 50X2030 proposent de combler certaines lacunes identifiées, les jeux de données disponibles à ce jour pour les recensements et les données LSMS disposent de limites par rapport aux objectifs de l'OAM qu'il convient d'évoquer. En effet, les systèmes d'informations actuels en agriculture souffrent de divers inconvénients qui limitent leur utilisation dans les processus de formulation des politiques.

C1.2.1. Incompatibilité des jeux de données

Les enquêtes LSMS et les recensements agricoles ne peuvent pas être mis directement en relation. En effet, alors que les RGA ont pour unité d'observation les exploitations agricoles, les données LSMS concernent le niveau des ménages. Leur périodicité est variable et elles ne reposent pas sur des échantillons comparables.

C1.2.2. De la disponibilité des micro-données

Les acteurs du secteur agricole de la plupart des pays sont également confrontés à la disponibilité effective des données individuelles pour des raisons de confidentialité. Les résultats sont essentiellement accessibles de façon agrégée par classes de taille structurelle ou économique, et donc difficilement utilisables pour des analyses visant à une meilleure connaissance de la diversité des exploitations pour guider les investissements.

C1.2.3. Pour estimer les résultats et performances

Les données collectées dans les RGA et enquêtes LSMS étant essentiellement structurelles, elles ne permettent pas d'estimer les résultats et performances des exploitations. Des ciblage sur des

thématiques spécifiques ou techniques y sont parfois ajoutés afin d'affiner la caractérisation des exploitations mais ces compléments ne permettent pas toujours de capter les performances et le fonctionnement des exploitations enquêtées. Le nombre d'enquêtes à réaliser dans ces dispositifs implique de limiter la quantité et la nature des données recueillies.

C1.2.4. De la récurrence et des délais de traitements des données

Leur actualisation est dans les faits assez irrégulière et très espacée. De par leurs modalités de mise en œuvre, ces enquêtes sont coûteuses et le traitement et la diffusion des données est un processus long. Cela ne permet pas toujours d'accompagner les évolutions en cours.

Le projet AgriSurvey tend à diminuer ce coût marginal de la donnée en s'appuyant sur des échantillonnages probabilistes, en écartant l'exhaustivité et en procédant par modules.

C1.2.5. Du manque de données globales

Lors d'enquêtes statistiques périodiques (recensements ou enquêtes sur les structures agricoles), le peu d'informations qualitatives limite la capacité à comprendre le fonctionnement des exploitations, leurs résultats ou les facteurs menant aux évolutions constatées et donc les possibilités d'analyser les transformations du secteur.

Les données collectées permettent une expression de résultats par classes, qui peuvent recouvrir des réalités agricoles diverses, et rendent parfois difficile une analyse plus fine par système de production.

Pour une analyse permettant de guider les investissements en faveur des agricultures familiales, il est recommandé de combiner les analyses statistiques à une approche globale compatible telle que l'analyse-diagnostic de territoire ou de système agricole. Cette approche vise à comprendre l'organisation et le fonctionnement de ces exploitations en répondant à plusieurs questions:

- Qui sont les agriculteurs?
- Qu'est-ce qu'ils font?
- Comment ils le font?
- Pourquoi ils le font?
- Avec quelles performances?

C1.2.6. Du fait de la gouvernance des outils

Les représentants des organisations paysannes ne font pas souvent partie des organes directeurs de ces systèmes et n'ont donc pas voix au chapitre sur la conception des enquêtes, leurs produits éventuels et leur utilité dans les débats politiques et la prise de décision.

Par ailleurs, la responsabilité de ces systèmes d'information peut être partagée entre plusieurs ministères, sans pouvoir faire communiquer leurs données.

C2. Construire des typologies

Les évolutions des caractéristiques socio-économiques des ménages agricoles dépendent en grande partie des structures de production. Pour capter la grande diversité des structures, du fonctionnement et des systèmes de cultures et d'élevage, l'OAM propose une méthodologie pour construire des typologies d'exploitation. Une typologie est un outil analytique opérationnel qui permet de représenter de manière simplifiée et d'interpréter une réalité complexe et multidimensionnelle. Les typologies agricoles permettent l'aide à la décision pour orienter les politiques publiques que ce soit en matière d'investissements ou d'appui à l'innovation vers les groupes de fermes les plus vulnérables par exemple.

Les typologies ont pour objectif de différencier les exploitations selon leur appartenance à un groupe, ces groupes étant eux-mêmes définis selon un ou plusieurs critères (ou indicateurs). Les critères typologiques doivent être choisis de manière à ce que les utilisateurs puissent ensuite mettre en œuvre des interventions.

Cette vision par type d'exploitation permet d'appréhender le poids de chaque groupe, leurs caractéristiques, les ressources et les moyens d'existence dont disposent les ménages. Ces analyses, si elles sont répétées dans le temps, peuvent aussi permettre de mesurer les évolutions de la structure de chaque groupe en réalisant des analyses de trajectoires (Perrot *et al.* 1995).

Le cadre d'analyse de l'OAM combine une approche globale permettant des comparaisons inter-pays, une approche statistique et une approche à dire d'experts. Les typologies seront dites emboîtées, c'est-à-dire une typologie arborescente à plusieurs niveaux (chaque critère correspondant à un niveau), pour faciliter les changements d'échelle et les comparaisons (voir exemple Tunisie).

Le choix des indicateurs et les analyses qui en découlent doivent aider les politiques publiques à orienter les investissements vers un renforcement des capitaux des ménages agricoles. Dans cet objectif, le choix des critères typologiques est essentiel et ne peut se résumer à une différenciation sur la taille économique (surface agricole, revenus ...) des exploitations. Si ces critères de taille (physique ou économique) ne sont pas privilégiés dans le cadre des analyses de l'OAM, ils ne seront pas non plus écartés compte tenu de leur importance.

C2.1 Approche globale

L'approche globale se base sur le choix d'un indicateur typologique commun à toutes les études réalisées dans le cadre de l'OAM. Comme évoqué précédemment, la différenciation des exploitations se fait sur la nature du travail mobilisé. L'établissement de cette première différenciation constituera le premier moyen d'étudier le lien entre l'organisation de la production et l'évaluation de l'impact des systèmes de culture sur des problèmes mondiaux. Les 3 groupes typologiques communs à tous les pays étudiés se définissent ainsi:

- les exploitations agricoles familiales, sans salariés permanents;
- les exploitations agricoles familiales patronales avec main d'œuvre salariée structurelle (permanente);
- les entreprises agricoles employant exclusivement des travailleurs salariés aux différents niveaux du manager à l'ouvrier (comme une entreprise industrielle).

La première catégorie englobe encore une forte diversité d'exploitations où la main d'œuvre est exclusivement familiale (avec un recours possible plus ou moins fréquent à des salariés extérieurs temporaires). On y retrouve aussi les exploitants agissant dans le cadre de contrats avec de grandes plantations. Les deux dernières catégories concernent le niveau de contrôle familial exercé sur l'entreprise agricole. Dans la troisième catégorie, ce contrôle n'est plus entre les mains de la famille.

C2.2 Approche statistique

Le choix des variables à intégrer dans l'analyse statistique dépend des objectifs suivis par la construction de la typologie. Les projets conduits dans le cadre de l'OAM ont à la fois des objectifs d'aide à la décision publique et de mise en place d'actions opérationnelles. A plus long terme, l'objectif sera aussi d'observer les trajectoires des différents types d'exploitation. A partir du deuxième niveau d'indicateurs, la typologie doit aussi être réalisée en fonction du contexte.

Les typologies réalisées dans le cadre de l'OAM sont des typologies mobilisant à la fois les éléments de structure de l'exploitation et de son fonctionnement. Les variables déterminant la structure de l'exploitation se composent de l'ensemble des moyens de production de l'exploitation (superficie de l'exploitation, force de travail, taille du cheptel, équipement...). Les variables déterminant le fonctionnement d'une exploitation se composent de l'ensemble des décisions du chef d'exploitation et du ménage pour atteindre leurs objectifs (itinéraire technique, activités des membres du ménage, gestion des stocks...).

On notera que les indicateurs liés à la performance des exploitations ou de façon plus générale aux revenus des ménages agricoles sont difficiles à mobiliser dans une typologie. La forte variabilité des rendements (fonction du type de culture) ou des revenus classent quasi-systématiquement ces variables comme discriminantes. Établir une typologie à partir de ces critères conduit à une classification dont l'interprétation peut être d'une part très liée aux autres ressources et d'autre part, plutôt conjoncturelle. Les rendements ou la productivité agricole devant être comparés sur les mêmes cultures, il est difficile de mobiliser ces indicateurs dans des zones peu spécialisées. Les critères de performance seront donc davantage utilisés *a posteriori* dans l'analyse, comme variables de résultats. Le revenu agricole peut parfois être utilisé, notamment dans des typologies locales où les résultats des exploitations sont plus facilement comparables, pour comprendre les stratégies de diversification des revenus en dehors de la ferme et les stratégies d'autoconsommation.

Dans une typologie, les variables relatives aux systèmes de culture et d'élevage¹¹ peuvent être associées avec un niveau de détail plus ou moins important. En effet, dans des territoires où les activités sont très variées ou, au contraire, très spécialisées, il faut être vigilant quant à la dispersion inutile de l'information. Cette dispersion de l'information sera en effet au cœur de la problématique de la première étape dans la construction d'une typologie statistique. L'étude préalable des

¹¹ Le système de culture permet de caractériser une succession et/ou une association de cultures et l'ensemble des techniques qui leur sont appliquées suivant un ordonnancement précis. La logique agronomique du système de culture, étroitement liée aux conditions pédoclimatiques et socio-économiques (mode d'accès aux ressources), s'analyse en termes de système à l'échelle de la parcelle. Par exemple, on considérera que la culture associée du maïs et du haricot et de la courge, constitue, si la même succession est répétée chaque année au même endroit, un système de culture à part entière. Ce qui se joue au niveau de la parcelle, ce qui y pousse, les conditions dans lesquelles cela se passe, la façon dont on s'y prend pour cela, ainsi que l'histoire de la parcelle, tout cela «fait» système. À un niveau d'analyse comparable, le système d'élevage se définit à l'échelle du troupeau ou d'une partie de ce dernier et correspond à «un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par un individu en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées (lait, viande, travail, fumure...) ou pour répondre à d'autres objectifs». (Landais, 1992).

corrélations permettra aussi d'identifier des variables qui portent une information très similaire afin de pouvoir, le cas échéant, en éliminer certaines de l'analyse, l'objectif étant de ne pas avoir trop de variables dans l'analyse pour éviter les informations superflues.

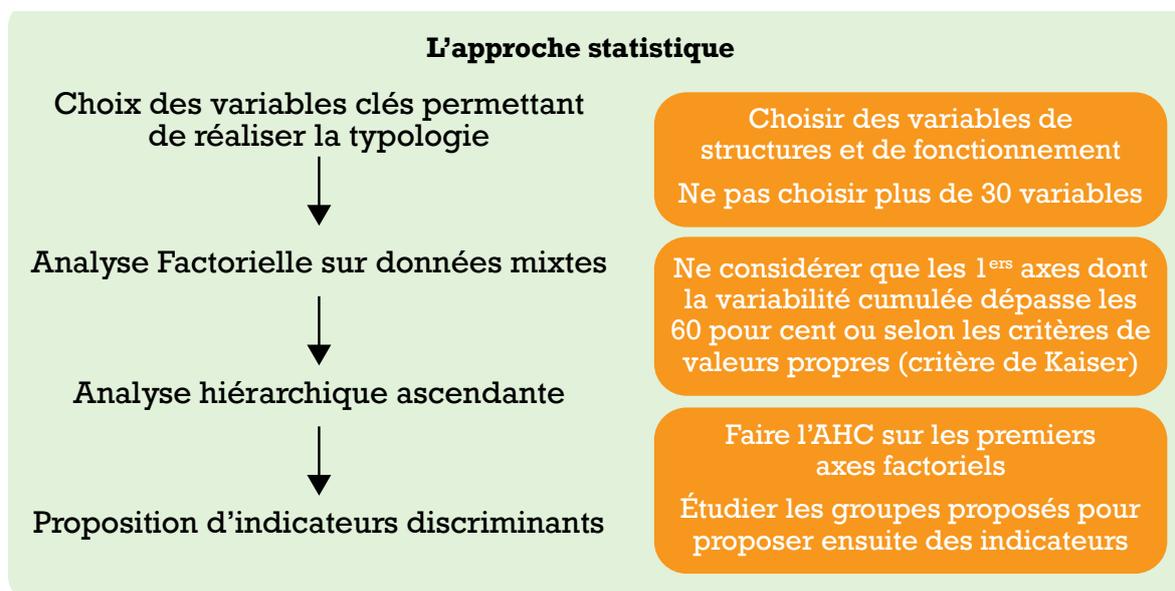
Ainsi les analyses multidimensionnelles pratiquées ont pour objectif de déterminer les variables les plus discriminantes. Le principe de ces analyses est de réduire considérablement le nombre de variables en préservant le maximum de variabilité dans l'échantillon. Les nouvelles variables sont des axes factoriels, combinaisons linéaires des variables qui ont contribué (plus ou moins fortement) à créer l'axe. Les premiers axes étant ce qui concentre le plus de variabilité, c'est à travers leur étude, que l'on pourra déterminer les indicateurs pour créer la typologie. On peut parler d'une *perte d'information contrôlée*. On notera que les éléments permettant de différencier les exploitations à travers la main d'œuvre ne pourront pas participer à la construction de ces axes, eu égard aux choix de cet indicateur au premier niveau de la typologie. Pour aider dans le choix des indicateurs et en particulier pour déterminer des seuils dans le cas où des variables quantitatives seraient discriminantes, on utilisera des techniques de regroupement («*Clustering*») proposant des groupes typologiques issus des analyses multidimensionnelles.

À l'issue de la typologie, on disposera de groupes au sein desquels la variance entre les exploitations sera minimale alors que la variance entre les groupes sera maximale.

L'analyse multidimensionnelle préconisée, dans le cas très majoritaire où les variables initialement choisies sont quantitatives et qualitatives, est l'analyse factorielle sur données mixtes qui revient techniquement à réaliser une analyse en composantes principales (ACP) sur les données quantitatives et qualitatives transformées.

Dans le cas où un «*Clustering*» serait nécessaire pour déterminer avec plus de précision les indicateurs de la typologie, la méthode appropriée à ce type de données est l'analyse hiérarchique ascendante (AHC).

Figure 15. Synthèse des étapes de l'approche statistique



Source: Auteurs du présent document.

C2.3. Approche à dire d'expert

Cette approche permet de confirmer ou d'infirmer les indicateurs typologiques proposés à l'issue de l'approche statistique. Le groupe d'expert peut être composé d'experts locaux et internationaux (en charge du projet piloté par l'OAM) mais aussi par les autres parties prenantes du projet comme les décideurs politiques, les organisations professionnelles ou les techniciens du ministère de l'Agriculture ou de collectivités locales en charge du suivi des exploitations et du conseil agricole.

Cette étape doit confirmer la pertinence de la typologie au regard des objectifs initiaux. En cas de non-approbation des indicateurs proposés, une autre analyse statistique est nécessaire en retirant préalablement ces indicateurs non désirés des variables initialement choisies. Même si ce n'est pas le processus préconisé par l'OAM, l'approche à dire d'expert peut parfois être l'unique approche pour réaliser une typologie. Le choix des indicateurs se fait alors sans analyse statistique préalable et n'est alors guidé que par des informations qualitatives et la connaissance de la zone d'étude.

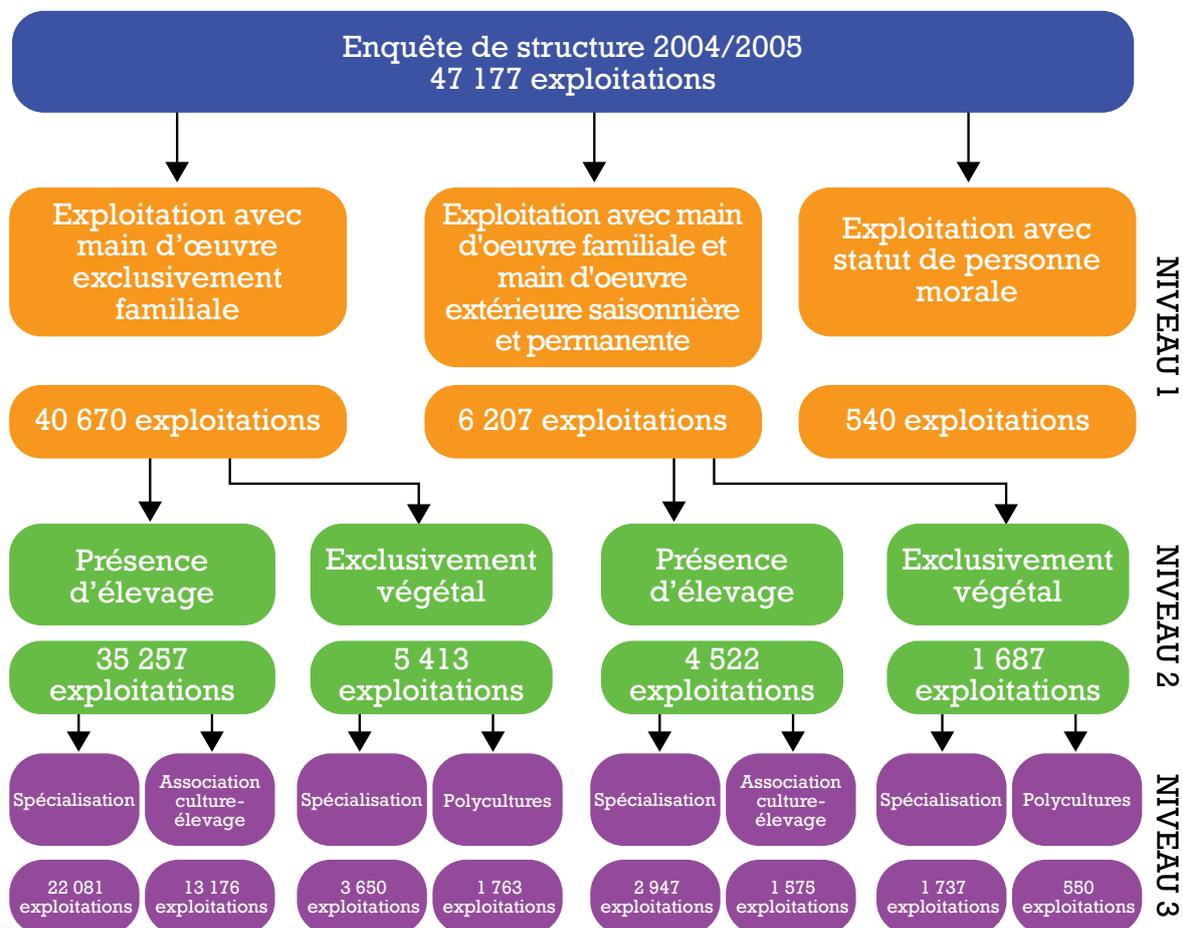
Exemple de typologie OAM (Tunisie)

Les résultats et la démarche relative à la construction de la typologie sont détaillés dans le document suivant: [Approche méthodologique et construction d'une typologie des exploitations agricoles en Tunisie](#)

La typologie en Tunisie a été réalisée en 2016, à partir de l'enquête de structure 2004-2005, dernière enquête nationale disponible. La démarche utilisée a été assez proche de celle préconisée dans ce document. L'analyse multidimensionnelle a été en revanche réalisée sur l'ensemble des variables y compris celles relatives à la main d'œuvre. Cette variable est apparue comme étant discriminante, c'est à dire fortement associée au premier axe factoriel dans l'AFDM et avec une forte contribution à sa création. Ceci est venu confirmer l'idée d'utiliser la main d'œuvre comme premier indicateur. Les autres axes ont fait apparaître la présence de bétail et les orientations technico-économiques, les activités extra-agricoles comme variables participant à la construction des axes. Le groupe de travail, constitué des experts nationaux et internationaux, du coordinateur national et du coordinateur de l'OAM, se base sur ces résultats initiaux pour construire une première typologie. Les discussions, issues des différents échanges, font apparaître les éléments suivants:

- Le secteur dit «organisé» caractérisé par la forme juridique des exploitations, doit être traité séparément. Considérer une telle variable comme un indicateur de différenciation ne paraît pas pertinent. 540 exploitations ont en effet, le statut de personne morale, ce qui représente moins de 1 pour cent de l'échantillon.
- Les indicateurs construits autour de la main d'œuvre ont été retenus. Des précisions ont été apportées sur la main d'œuvre saisonnière non-familiale. Quand celui-ci est minoritaire, les exploitations sont classées dans les exploitations à main d'œuvre familiale exclusive.
- Les experts et les agents régionaux du ministère ont opté pour le critère de différenciation des exploitations selon leurs orientations technico-économiques. La présence d'élevage étant une variable discriminante, elle peut constituer une porte d'entrée pour la constitution d'un indicateur. Les types de cultures étant très associées aux zones agroécologiques, il a été choisi d'utiliser une différenciation basée sur la spécialisation ou la diversification des cultures sur l'exploitation comme, 3^{ème} critère de typologie nationale. Pour l'utilisation future de typologie territoriale, ce critère pourra être affiné en fonction des cultures majoritairement présentes.

Figure 16. Utilisation de l'enquête agricole en Tunisie (2004-2005) pour produire une typologie des structures de production



Source: Jaouad et Gaillard (2017).

C3. Caractérisation des typologies et analyses

C3.1. Caractérisation des typologies

A l'issue du choix des critères typologiques, on peut maintenant caractériser chaque groupe, c'est à dire décrire ces groupes sur l'ensemble des variables disponibles qui n'ont pas servi d'indicateurs. Si les variables non retenues comme critères typologiques sont censées dégager moins de variabilité, des différences peuvent apparaître. Ces différences sont jugées significatives si les différences testées statistiquement par des tests de comparaison de moyennes le confirment. L'utilisation des tests statistiques permet en fait d'extrapoler des tendances que l'on observe sur un échantillon à une population plus large.

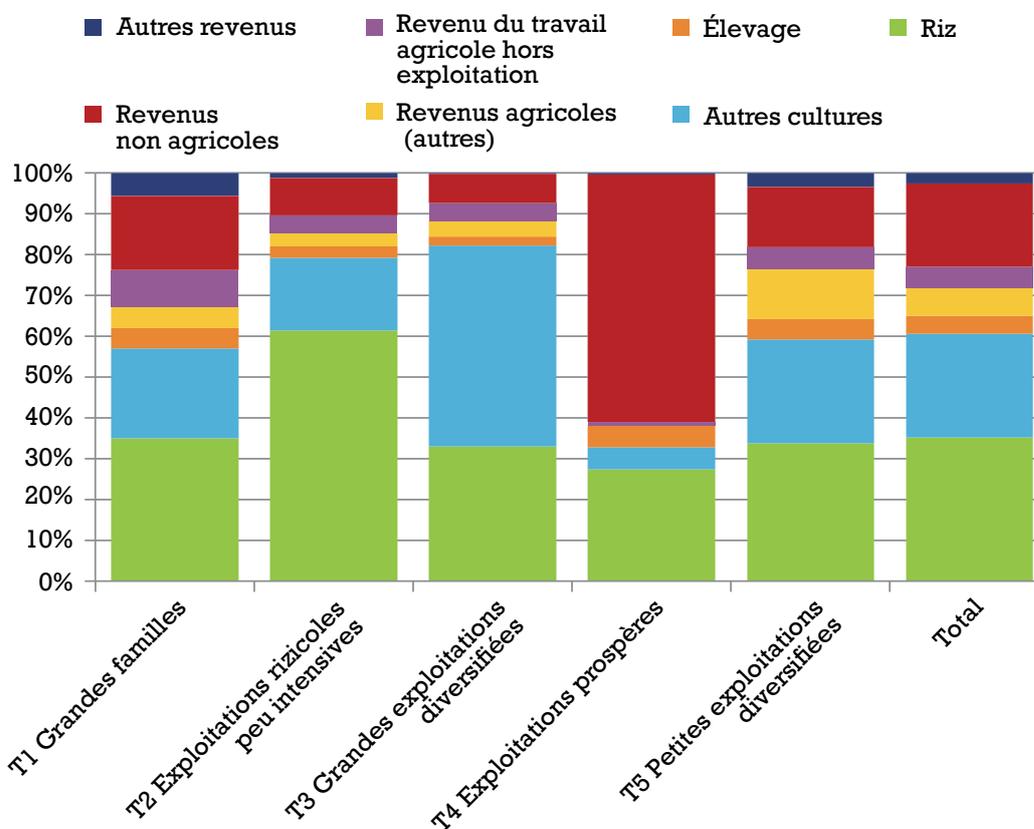
Ainsi, plusieurs éléments vont être comparés selon les objectifs d'interprétation que l'on veut mobiliser. Les différences ou les similitudes entre capitaux des ménages issues de l'analyse des moyens d'existence vont permettre d'orienter les investissements des politiques publiques aux différentes formes d'agriculture. Les comparaisons entre les différentes pratiques agricoles vont permettre un meilleur ciblage des actions d'accompagnement et de conseil aux exploitations agricoles. Enfin, les comparaisons entre les indicateurs liés à la performance des exploitations, qui ne sont pas utilisés pour la construction des typologies, vont permettre une compréhension globale des stratégies ou des choix réalisés par les ménages agricoles. Cette manière de classer les interprétations en fonction des types de variables n'est toutefois pas systématique et est donnée à titre indicatif.

C3.1.1. Exemple de caractérisation de typologie dans la région de Menabe à Madagascar

Cette typologie réalisée dans le cadre d'un projet de l'OAM à partir des données collectées par un projet FIDA fait état d'une forte influence des systèmes de cultures pour différencier les exploitations rizicoles des autres exploitations, à la fois sur les aspects de taille économiques des productions végétales et de taille du ménage. La caractérisation de cette typologie montre à la fois des performances agricoles et des revenus très disparates et une utilisation des intrants plus homogène entre 4 des 5 catégories étudiées. Voir FAO (2017a) pour l'étude complète (en français): https://agritrop.cirad.fr/586887/1/2017_D20_WAW_Mada_2017_Synthese.pdf

Dans la figure 17, la part du revenu non agricole dans le revenu total des ménages montre la dichotomie entre la spécialisation agricole des grandes exploitations et l'agriculture plus diversifiée des plus petites. La part des revenus provenant de l'exploitation familiale (qui est plus faible pour les petites exploitations) est complétée par les revenus du travail à l'extérieur de l'exploitation.

Figure 17. Analyse des sources de revenus par type de ménage (Région du Menabe, Madagascar)



Source: Bélières et al. (2017).

En mobilisant des données recueillies par le Réseau des Observatoires Ruraux sur la région du Lac Aloatra caractérisée par une plus forte spécialisation rizicole, la part des revenus extra-agricoles dans le revenu total des ménages montre une dichotomie entre une agriculture spécialisée dans les plus grandes exploitations et une agriculture plus diversifiée. Les revenus issus de l'exploitation familiale, dont la part est plus faible dans les petites exploitations, sont complétés par des revenus extra-agricoles issus de la vente de la force de travail.

Par ailleurs, cette typologie a été utilisée de façon longitudinale et permet aussi d'apprécier les évolutions de la démographie de chaque groupe typologique: légère augmentation de la part des grandes et moyennes exploitations et les évolutions dans les caractéristiques de chaque groupe (légère amélioration du niveau d'éducation des chefs d'exploitations, diminution de la taille de la famille, affaiblissement de l'entraide et développement du salariat agricole...). Lorsque les typologies sont utilisées à plusieurs reprises au cours du temps et sur une même population (panel) ou sur un même type de population (en se basant justement sur la typologie), on parle d'analyse de trajectoires.

Tableau 13. Types d'exploitations familiales dans la région du lac Alaotra (moyenne)

	% effectif	Nbre de personne	Superficie en riz	Nb bœufs de trait	Rendement riz (t/ha)	Marge nette (Ar/ha)	Superficie avec engrais	Revenu par pers. (Ar)	Part du revenu riz
Grandes EA rizicoles	4	6,31	11,34	4,77	3,38	15 379 800	42	2 950 500	92
EA moyennes diversifiées	9	5,03	1,68	1,92	2,16	1 588 200	24	604 100	55
Petites EA pauvres	56	4,21	0,91	0,74	1,92	864 100	26	410 700	56
Très petites EA de salaridé agricole	14	4,81	0,39	0,22	0,93	336 700	31	387 400	19
EA moyennes famille nombreuse	17	7,33	1,85	3,09	2,67	1 903 200	23	375 900	71
Ensemble	100	4,98	1,52	1,35	1,99	1 661 000	31	529 900	65

Source: Béliers et al. (2017).

Tableau 14. Types d'exploitations familiales et leurs principales caractéristiques

Types / Capitaux	Capitaux humains: travail et genre	Capitaux naturel et physique	Performance économique	Performance sociale	Performance Environnementale
Type 1: Exploitations agricoles dirigées par une femme avec des dotations en facteurs faibles à moyennes	<ul style="list-style-type: none"> Ménage de relativement petite taille avec une forte proportion d'individus âgés Peu de travail investi Egalité dans les relations de genre 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de capitaux en propriété Capital naturel: sols de mauvaise qualité et peu de pratiques de conservation Petite superficie Capital physique: peu de bétail, peu d'intrants Revenus agricoles et non-agricoles faibles 	<ul style="list-style-type: none"> Faible niveau de production et de productivité sur toutes les cultures en lien avec la faiblesse des intrants utilisés 	<ul style="list-style-type: none"> Forte insécurité alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> Faible qualité des sols et absence de pratiques d'amélioration foncière
Type 2: Jeune chef de ménage avec des dotations moyennes en facteurs	<ul style="list-style-type: none"> Jeunes ménages de taille relativement réduite avec une proportion élevée d'enfants Niveau d'éducation relativement élevé Egalité de genre élevée 	<ul style="list-style-type: none"> Capitaux réduits Capital naturel: sols d'assez bonne qualité mais peu de pratiques de conservation mises en œuvre Groupe plus orienté que d'autres sur les productions végétales 	<ul style="list-style-type: none"> Productivité faible même si elle est plus élevée que celle du type 1 	<ul style="list-style-type: none"> Faible sécurité alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de pratiques de conservation à l'œuvre practices
Type 3: Ménages moyennement à fortement dotés en facteurs avec pratique de l'élevage bovin	<ul style="list-style-type: none"> Ménages de taille importante avec des chefs de ménage jeunes mariés et de nombreux enfants Egalité de genre réduite 	<ul style="list-style-type: none"> Capital naturel: problèmes sévères de sols incrustés et d'érosion avec des mesures correctives limitées Capital physique: nombre élevé de bovins Tendance à la pratique de cultures intercalaires plus élevée que chez d'autres types Utilisation importante d'intrants 	<ul style="list-style-type: none"> Production et productivité des cultures moyennes à élevées Niveau de richesse élevé (Agricole et non agricole) Proportion importante des récoltes commercialisées et auto consommée 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau élevé d'auto consommation 	<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage élevé de sols incrustés et de sols de mauvaise qualité en général Quelques pratiques de conservation limitées
Type 4: Ménages bien dotés en facteurs de production présentant des rendements élevés	<ul style="list-style-type: none"> Très grands ménages avec un homme comme chef de ménage et une des actifs adultes (15-65 ans) Faible niveau d'alphabétisation et d'éducation des chefs de ménage Faible égalité de genre sauf en termes de rémunération du travail extérieur 	<ul style="list-style-type: none"> Capital naturel: grande taille d'exploitation, bonnes conditions pédologiques et utilisation de pratiques de conservation Capital physique: niveau élevé de propriété des capitaux et importance de ces capitaux (agricoles et non agricoles) Important bétail et autres espèces élevées, pratiques de conservation Niveau élevé d'utilisation des intrants: semences améliorées, engrais et pesticides 	<ul style="list-style-type: none"> Production et productivités des cultures élevées Importance des quantités commercialisées et autoconsommées 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau élevé de sécurité alimentaire par rapport aux autres types 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau élevé d'utilisation des intrants: engrais et pesticides

Source: Élaboré par les auteurs du présent document d'après Signorelli, S. et al. (2016).

C3.1.2. Autres exemples de caractérisation de typologies

Typologie réalisée au Ghana à partir des données de l'enquête de l'enquête d'évaluation de base de l'initiative Africa Rising au Ghana de 2014 (Ghana Africa RISING Baseline Evaluation Survey)

La caractérisation de cette typologie réalisée de façon statistique et à dire d'experts montre la moyenne des capitaux physiques issus de l'exploitation pour chaque type dans un pentagone de domaines de performance. Les types d'exploitations étaient les suivants:

- **Type 1** Ménages dirigés par une femme ayant un niveau de dotation faible à moyen;
- **Type 2** Jeunes ménages moyennement dotés en ressources;
- **Type 3** Ménages moyennement à très dotés en ressources, élevant du bétail;
- **Type 4** Ménages avec haut rendement agricole disposant d'une dotation élevée.

La typologie synthétisée dans le tableau 14 nous permet de mettre en évidence les domaines d'investissement possibles pour accroître la résilience et la productivité des différents types de ménages. Il apparaît clairement que investir dans l'amélioration des terres afin d'augmenter la teneur en carbone du sol grâce à la culture d'arbres et à l'élevage de bétail augmente la productivité du travail et la durabilité.

C3.2 Analyse explicative et confirmatoire de la typologie: les régressions logistiques

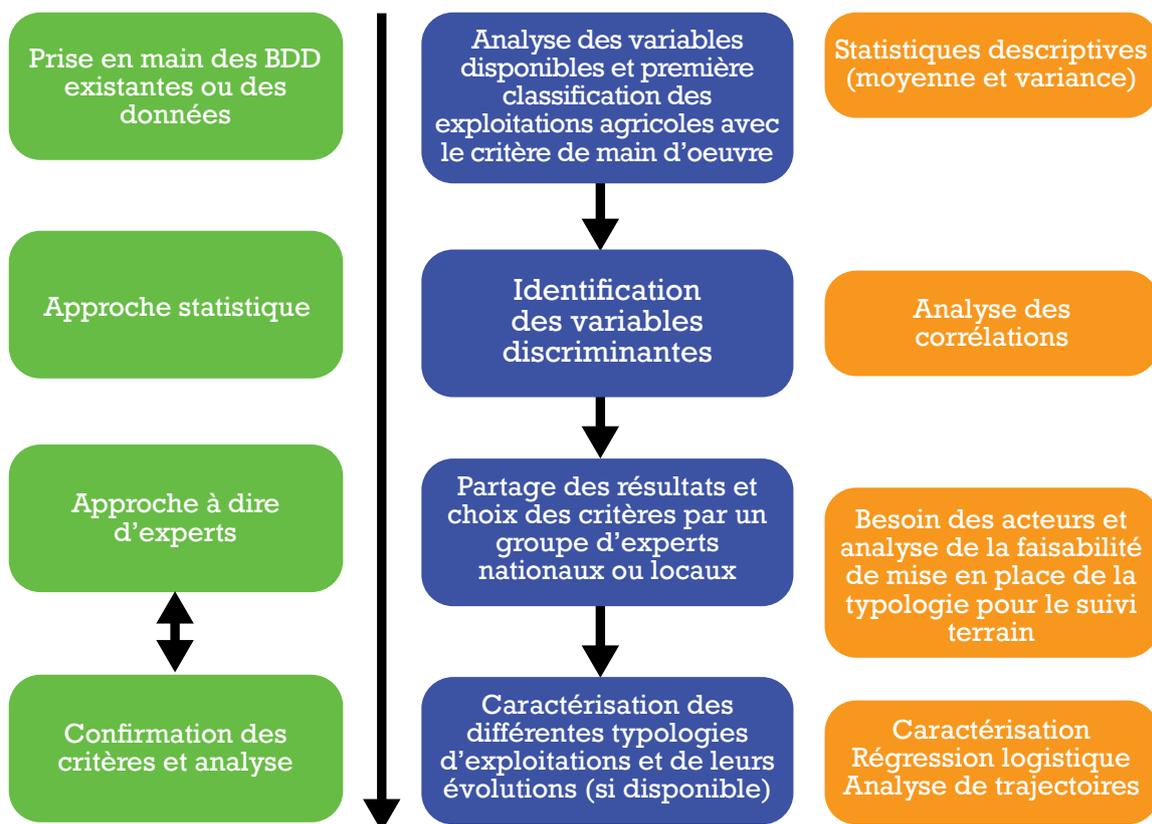
La régression logistique multinomiale a pour objectif de déterminer l'influence des facteurs sur l'appartenance aux groupes typologiques (plus de 2 groupes étudiés). Ce type d'analyse vient aussi confirmer l'utilisation des critères choisis pour réaliser la typologie. A travers cette association entre les différents facteurs et les groupes typologiques, on peut voir quelle proportion des exploitations est mal classée par le modèle. Cela permet ainsi de comprendre en quoi l'hétérogénéité individuelle entre les exploitations agricoles d'un même groupe est comparable à l'hétérogénéité entre les exploitations de groupes différents.

Cette démarche a été adoptée dans l'étude basée sur le recensement agricole en France en 2000 et en 2010 (Bignebat *et al.* 2015). Dans un contexte où les systèmes de culture et d'élevage sont fortement spécialisés, les résultats ont montré l'importance des orientations technico-économiques dans le classement des exploitations selon une typologie basée sur la main d'œuvre agricole.

C3.3 Analyse des déterminants des stratégies et des performances agricoles

La typologie peut parfois être insuffisante pour comprendre la diversité des exploitations agricoles. Une typologie basée sur la simple analyse de comparaisons de moyenne peut parfois masquer une forte hétérogénéité à l'intérieur des groupes, en particulier sur les éléments de performance qui sont exclus de l'analyse du choix des critères typologiques. Pour comprendre les facteurs influençant les performances agricoles, les revenus ou l'adoption de stratégies (pratiques agricoles ou recours à la diversification des moyens d'existence), le recours à des modèles économétriques est souvent nécessaire. L'objectif de l'Observatoire reste cependant d'avoir une vision globale des agricultures du monde et de permettre des comparaisons entre les pays étudiés et il est plus difficile d'harmoniser de tels modèles.

Figure 18. Schéma de la méthodologie de l'Observatoire pour définir des types d'exploitation



Source: Bélières et al. (2017).

C4 Observatoires et systèmes de suivi

La seconde composante du programme OAM «Utiliser les données empiriques» soutient les partenaires de l'OAM pour établir un réseau d'observatoires territoriaux. Ces derniers sont des lieux de capitalisation des données mais aussi des lieux de réflexion pour produire des propositions de politiques d'investissement adaptées à la diversité des types d'exploitations agricoles. Ils étudient les dynamiques de transformation des exploitations agricoles avec un cadre conceptuel et une méthodologie harmonisés, sur la base des orientations formalisées dans ce document. Ils permettent une lecture contextualisée de la diversité des formes d'agriculture, qui tient compte des éléments d'histoire, des contextes agroécologiques, et d'éléments sociotechniques et économiques spécifiques des territoires concernés. Par un système d'emboîtement d'échelles et grâce au cadre conceptuel harmonisé, les données des observatoires territoriaux peuvent être agrégées à des niveaux plus englobants.

C4.1 Observer la diversité et les transformations

C4.1.1. Construire une connaissance partagée

L'Observatoire des agricultures du monde et ses partenaires ont identifié plusieurs écueils liés à la caractérisation de la diversité des exploitations agricoles. D'une part, les acteurs en prise directe avec les exploitations agricoles – organisations paysannes, ONG, services d'appui conseil – n'ont pas facilement accès à des données actualisées sur la diversité des systèmes agricoles, leurs performances et leur évolution différenciée dans le temps (IDELE-WAW, 2016). Cela engendre une difficulté pour la conception de politiques d'investissements ciblées et différenciées, et l'évaluation de leurs impacts.

D'autre part, les acteurs en charge de la définition des politiques publiques sont confrontés à l'éparpillement des données par secteur (agriculture, élevage, ressources naturelles, foresterie et halieutique...) et à la difficulté de disposer des données actualisées. Dans ces conditions, ils rencontrent des difficultés pour élaborer des politiques et stratégies d'investissement adaptées à la diversité des territoires, des exploitations agricoles et des ménages ruraux.

Pour répondre à ces enjeux de construction d'une connaissance partagée, l'OAM propose son cadre harmonisé et la présente méthodologie, ainsi qu'une plateforme digitale collaborative (cf. section B5).

C4.1.2. Des observatoires territoriaux

Les exploitations agricoles et les communautés rurales créent des agroécosystèmes uniques, dans une mosaïque d'espaces géographiques tels que les agroécosystèmes forestiers, ceux de montagne, de savanes arides ou de contextes insulaires qui façonnent la diversité des systèmes agricoles du Monde. La capacité d'identifier et de caractériser finement la diversité des entités qui les composent, est une nécessité, pour comprendre les dynamiques à l'œuvre et pouvoir actionner des leviers de développement pertinents et ciblés.

Pour contribuer à cet objectif, des observatoires territoriaux peuvent être développés pour fournir différents types de données en complément des données provenant des recensements et des enquêtes agricoles (quand elles sont disponibles) ou des enquêtes sur les niveaux de vie du type LSMS-ISA etc.

De tels observatoires permettent également une actualisation plus fréquente et plus régulière des indicateurs produits grâce aux données collectées sur les exploitations ou auprès des ménages ruraux. Il s'agit donc pour les différents acteurs publics et privés d'enrichir le pool des données statistiques disponibles, et non de s'y substituer.

L'observatoire peut également servir de plateforme locale d'échange sur les enjeux du développement territorial. Il peut permettre de mettre en mouvement les acteurs des territoires autour d'un nouvel objet commun et proposer de nouvelles sources de données pour enrichir les échanges.

Un panorama des observatoires et systèmes de suivi existants a été réalisé par l'OAM et IDELE et est disponible sur le site internet (IDELE-WAW, 2016).

C4.2 Un outil pour l'action

C4.2.1. Développer des produits et des services bénéficiant aux acteurs du développement agricole et rural

Les observatoires peuvent également permettre de développer des services bénéficiant directement aux différents acteurs impliqués dans leur mise en œuvre. C'est une des conditions nécessaires pour s'assurer de la pérennité de la contribution de ces différents acteurs. C'est la raison pour laquelle l'OAM propose la mise en place d'un outil de capitalisation de connaissances, qui soit avant tout un outil d'aide à la décision.

Producteurs enquêtés

- Restitutions des résultats technico-économiques en direct sur la plateforme en ligne, lors d'ateliers, avec production de bilans technico-économiques individuels, de discussion avec les familles d'agriculteurs.
- Préparation de campagne agricole, identification de possibles investissements etc. A titre d'exemple, le dispositif mis en œuvre par la Fédération des organisations non gouvernementales du Sénégal ou l'APSS en Afrique de l'Ouest sur la base du bilan d'exploitation simplifié est à la fois un outil de connaissance des exploitations familiales et un outil de dialogue avec la famille afin de réfléchir sur son mode de fonctionnement et développer des stratégies d'investissement.

Autres producteurs

- Obtention de références technico-économiques et environnementales par type de système de production leur permettant de se comparer à des exploitations similaires, à des moyennes régionales et éventuellement estimer leurs potentiels de progression, sensibilisation sur certains indicateurs-clés à suivre dans leur exploitation pour en optimiser le fonctionnement et les résultats etc.

Organisations professionnelles

- Développement d'outils pour leurs services (appui-conseil, fourniture d'intrants, achats en commun, investissements individuels et collectifs, micro-crédit, formation etc.) en fonction des types d'exploitations agricoles, de la diversité des ménages, et des conditions agroécologiques des territoires, etc.

Fédérations professionnelles au niveau national

- Arguments de plaidoyer en termes d'importance de l'agriculture familiale, des niveaux de production et des revenus, de la composition des coûts de production et des stratégies d'investissement à mettre en place qui tiennent compte de la diversité des types d'exploitations familiales etc.

Acteurs publics

- Éléments concrets pour appuyer les réflexions sur les politiques de développement agricole et rural. La caractérisation des agroécosystèmes et des exploitations agricoles permet de dimensionner des actions d'investissement mieux ciblées.
- Soutien aux acteurs publics du niveau national (Ministères sectoriels Agriculture, Élevage, Pêche, Forêt, Environnement, Développement Rural, Divisions statistiques etc.) au niveau local (Services déconcentrés de l'état, régions, communes). L'approche par les exploitations agricoles apparaît comme un puissant levier de décloisonnement des approches sectorielles en termes de données et de conception de l'action publique.

Agences internationales de développement et ONG de développement rural

- Méthodologie de suivi-évaluation des effets et impacts de leurs projets (enjeux de transition agro-écologique des territoires, souveraineté alimentaire, réduction de la pauvreté, vulnérabilité, résilience au changement climatique, etc.).

C4.2.2. Restituer et mettre en débat au sein de cadres existants

Les observatoires proposés par l'OAM se doivent de prendre en compte les dispositifs existants en termes de concertation multi-acteurs et/ou de dialogue politique. Il ne s'agit pas de venir créer *ex-nihilo* de nouvelles structures qui viendraient se superposer ou concurrencer les dispositifs existants, soit au niveau de fédérations de producteurs agricoles familiaux soit au niveau de cadres de concertation.

Tout observatoire devrait prévoir les mécanismes de rétro-alimentation, individuelle ou collective des données produites, ainsi que les mécanismes qui permettent de fournir des services et produits clairement identifiés. Les informations obtenues grâce à l'observatoire peuvent être périodiquement partagées entre les différents acteurs du territoire afin de créer des échanges, de susciter des débats (aide à la formulation de problèmes et aide à la recherche de solutions individuelles et collectives) et de faciliter l'action sur des bases d'informations communes et appropriées.

Si ce partage des produits obtenus permet de promouvoir et de soutenir le dialogue multi-acteurs, un processus de construction et d'opérationnalisation partagé de l'observatoire est un élément tout aussi important d'appropriation par les différents acteurs.

Dans cette perspective, la conception et la mise en œuvre d'un observatoire peuvent être vues comme un processus de capitalisation collective des connaissances et d'intégration des compétences des différents acteurs mobilisés.

C4.2.3. Gouvernance multi-acteurs

Pour être en capacité de répondre à des besoins multiples, un observatoire devrait pouvoir bénéficier d'une gouvernance et d'une mise en œuvre «multi-acteurs» rassemblant les différentes parties prenantes de la fourniture et de l'utilisation des données collectées: agriculteurs familiaux et leurs organisations représentatives, ministères sectoriels et leurs divisions statistiques, Enseignement et Recherche, organisations professionnelles de l'aval des filières, ONG, agences de financement et autres acteurs de la société civile, notamment les associations de consommateurs...

L'implication des organisations de producteurs et des acteurs de la société civile (ONG de développement agricole ou rural etc.) est en particulier déterminante afin de pouvoir construire des synergies et complémentarités avec les dynamiques nationales ou régionales liées à leurs actions auprès des producteurs sur le terrain:

- connaissance des besoins de données prioritaires pour renforcer les activités d'appui-conseil ou de gestion de leurs activités, et de la possibilité effective d'y accéder via des enquêtes périodiques en exploitations;
- capacité à mobiliser des agents de proximité bénéficiant d'une relation de confiance avec les producteurs, permettant un suivi de qualité (fiabilité des données quantitatives, captation et capitalisation de données qualitatives enrichissant l'interprétation des résultats etc.).

On peut ainsi envisager la construction progressive d'une gouvernance dans le cadre de dispositifs existants et d'une mise en œuvre multi-acteurs associant un ancrage institutionnel au sein d'un service du ministère de l'agriculture et au sein de plateformes d'organisations de producteurs. Le processus même de création de l'observatoire est important pour que chaque partie prenante puisse y trouver ses intérêts particuliers dans l'intérêt commun.

Cela peut également passer par la création d'instances d'orientation et de décisions stratégiques (tels que des comités de pilotage), et d'animation et décisions opérationnelles (des comités techniques). Ces comités représentant la diversité des acteurs garantissent la légitimité et la pérennité de l'action pour les premiers ; l'organisation, l'animation et l'opérationnalisation des travaux pour les seconds.

Ces instances devraient pouvoir être impulsées en identifiant et en renforçant des comités ou services préexistants. Cet outil devrait permettre de favoriser les synergies avec d'autres actions en cours et d'éviter de créer de nouvelles instances alourdissant le fonctionnement institutionnel établi.

Comité de pilotage de l'observatoire

Un comité de pilotage à l'échelle nationale, décliné en comités de pilotage régionaux, rassemblant les représentants des différents acteurs concernés peut permettre de concrétiser et formaliser progressivement la collaboration multi-acteurs.

Ces comités de pilotage permettent d'impliquer tous les acteurs dans les choix et validations concernant les différentes phases de mise en œuvre de l'observatoire:

- développement d'une vision partagée de l'observatoire (objectifs, organisation, résultats attendus etc.) puis son adaptation au regard de l'expérience acquise;

- identification et mobilisation des sources d'informations statistiques disponibles, et synergies avec d'autres dynamiques à l'œuvre;
- prise de décision sur les questions stratégiques, notamment le nombre et choix des régions pilotes puis extension lors de la phase opérationnelle;
- identification et mobilisation des ressources financières et humaines nécessaires, puis l'allocation des ressources effectivement disponibles;
- formalisation des conditions et modalités de participation des différents acteurs au suivi des exploitations et à la valorisation des données;
- arbitrage sur les propositions opérationnelles du comité technique;
- définition du régime de protection à appliquer aux données individuelles collectées et des droits/conditions d'accès à ces données par les types d'utilisateurs potentiels;
- suivi et évaluation des réalisations dans les régions de mise en œuvre.

Comités techniques

Un comité technique national, décliné en comités techniques régionaux ou territoriaux constituant un groupe de travail multi-acteurs peut avoir comme fonction principale d'assurer la mise en œuvre opérationnelle de l'observatoire.

Ils assurent également des fonctions de coordination et d'animation. Il s'agit en effet de mobiliser et de maintenir mobilisées les différentes parties prenantes, de faciliter les prises de décision, de jouer un rôle de mémoire active rappelant en permanence les avancées réalisées et les délais, de les maintenir informées et rendre compte au comité de pilotage etc.

Au niveau national, il peut être pertinent d'associer des laboratoires de recherche, des établissements d'enseignement technique et professionnels agricoles et des établissements d'enseignement supérieurs.

Le dispositif OAM constitue un centre de ressources qui aura pour objectif de faciliter la mise en œuvre de ces comités et de leurs actions par un appui méthodologique et la fourniture d'outils.

Bibliographie

- Albouchi, L. et Karoui, F.** 2017. *Conception et test du dispositif de suivi des fermes de référence en Tunisie*. Rome et Tunis: FAO, IFAD et Gouvernement de Tunisie. (Également disponible à l'adresse: http://www.fermesdereference.tn/Uploads/Documents%20utiles/DU3_Flyer03_Dispositif%20du%20suivi.pdf).
- Ancey, V. et Fréguin-Gresh, S.** 2015. Families, labor and farms. In J.-M. Sourisseau (dir.pub) *Family farming and the worlds to come*. pp. 57–69. Dordrecht, Pays-Bas: Springer.
- Arribard, L.** 2013. *Production agricole et préservation des ressources naturelles au Nicaragua Analyse diagnostic du système agraire à l'ouest du massif de Peñas Blancas*. Mémoire de Master. Paris: AgroParisTech et CIRAD-Agritrop.
- Bélières, J.F., Bonnal, P., Bosc, P.M., Losch, B., Marzin, J. et Sourisseau J.M.** 2015. *Family farming around the world: Definitions, contributions and public policies*. À Savoir n° 28, Paris: Agence Française de Développement et CIRAD. (Également disponible à l'adresse <https://www.afd.fr/en/family-farming-around-world-definitions-contributions-and-public-policies>).
- Bélières, J.F., Rasolofo, J.F., Rivolala, B., Ratovoarinony, R., Ratsaramiarina, O., Rabevohitra, N. et David-Benz, H.** 2017. *Typologies d'exploitations agricoles à Madagascar et contributions méthodologiques: synthèse finale pour le programme WAW*. Rome: World Agriculture Watch, FAO et Cirad. (Également disponible à l'adresse https://agritrop.cirad.fr/586887/1/2017_D20_WAW_Mada_2017_Synthese.pdf).
- Benoît, M., Deffontaines, J. et Lardon, S.** 2007. Acteurs et territoires locaux: Vers une géoagronomie de l'aménagement. *Revue Géographique de l'Est*, 47(2). Paris: Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). (Également disponible à l'adresse <http://journals.openedition.org/rge/226>).
- Bignebat, C., Bosc, P.M. et Perrier-Cornet, P.** 2015. *A labour-based approach to the analysis of structural transformation: application to French agricultural holdings, 2000*. Document de travail 2015–1. Montpellier, France: UMR-Moisa. (Également disponible à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01294793/document>).
- Bosc, P.-M. et Viberti, F.** 2020. News from the field2: Updated data sets for more efficient investment strategies adapted to the diversity of family farms. *Agriculture for Development*, 40: 15-17.
- Bosc, P.-M., Marzin, J., Bélières, J.-F., Sourisseau, J.-M., Bonnal, P., Losch, B., Pédelahore, P. et Parrot, L.** 2015. Defining, Characterizing and Measuring Family Farming Models. In J.-M. Sourisseau (dir. pub) *Family farming and the worlds to come*. pp. 37-55. Dordrecht, Pays-Bas: Springer.
- Chambers, R. et Conway, G.R.** 1992. *Sustainable Rural Livelihoods: Practical concepts for the 21st Century*. IDS Discussion Paper 296. Brighton, Royaume-Uni: Institute of Development Studies. (Également disponible à l'adresse <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/123456789/775>).

- Chayanov, A.V.** 1925. *The Theory of Peasant Economy*. D. Thorner, B. Kerblay and R.E.F. Smith, translators, 1966 edition. Homewood, IL: R. D. Irving Inc. for The American Economic Association Translation Series. (Également disponible à l'adresse https://growthecon.com/assets/papers/alexander_chayanov_the_theory_of_peasant_economy.pdf).
- Cochet, H.** 2011. *L'agriculture comparée*. Versailles, France: Éditions Quæ. (Également disponible à l'adresse <https://www.cairn.info/l-agriculture-comparee--9782759210206.htm>).
- Cochet, H.** 2012. *The système agraire concept in francophone peasant studies*. *Geoforum* 43(1): 128-36. (Également disponible à l'adresse https://www.researchgate.net/publication/256716917_The_systeme_agraire_concept_in_francophone_peasant_studies).
- Conseil économique et social des Nations Unies (ECOSOC).** 2013. *Fundamental Principles of Official Statistics*. Resolution adopted by the Economic and Social Council on 24 July 2013 on the recommendation of the Statistical Commission (E/2013/24), 2013/21. New York. (Également disponible à l'adresse <https://undocs.org/E/RES/2013/21>).
- Conway, G.R.** 1984. Agroecosystem Analysis. *Agricultural Administration*, 20(1): 31-55. (Également disponible à l'adresse <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0309586X85900640>).
- Cortès, G.** 2000. *Partir pour rester: Survie et mutation des sociétés paysannes Andines*. Paris: ORSTOM.
- DAESNU.** 2008. *Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines*. UNDESA Statistics Division Studies in Methods, Series F, n° 98. New York. (Également disponible à l'adresse https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_98f.pdf).
- Darras, A., Bélières, J.-F., Bosc, P.-M., Auzoux, S., Le Moine, L. et Mialet-Serra, I.** 2021. *Variables et indicateurs du cadre harmonisé de l'Observatoire des Agricultures du Monde (OAM): Définitions et descriptions à l'échelle de l'exploitation agricole et du ménage*. Montpellier, France: CIRAD. <https://agritrop.cirad.fr/597467/>
- Database of Global Administrative Areas (GADM).** n.d. GADM data [online]. Database. [Consulté le 15 juin 2021]. <https://gadm.org/data.html>
- Deffontaines, J.P. et Thinon, P.** 2008. *Analyser la répartition et la dynamique des usages agricoles dans le territoire: La cartographie d'unités agro-physiologiques 2008*. INRA-SAD research results, No. 2008/17. Montpellier, France: Institut National de la Recherche Agronomique – Sciences pour l'Action et le Développement. (Également disponible à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01197857/document>).
- de la O Campos, A.P. et Garner, E.** 2014. *Identifying the "family farm": An informal discussion of the concepts and definitions*. ESA Document de travail n° 14-10. Rome: FAO. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/a-i4306e.pdf>).
- Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies (DAESNU).** n.d. Population Dynamics: Glossary of Demographic Terms [en ligne]. New York [dernier accès 8 juin 2021]. <https://population.un.org/wpp/GlossaryOfDemographicTerms/>

- Dumanski, J., Pettapiece, W.W. et McGregor, R.J. 1998. Relevance of scale dependent approaches for integrating biophysical and socio-economic information and development of agroecological indicators. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 50: 13–22. (Également disponible à l'adresse <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1009714128636>).
- Ellis, F. 1993. *Peasant Economics: Farm Households in Agrarian Development*. 2nd Edition. Cambridge, Royaume-Uni: Cambridge University Press.
- Ellis, F. 2000. *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford, Royaume-Uni: Oxford University Press.
- FAO. À paraître. *Mapping Family Farming*. Rome, World Agriculture Watch.
- FAO. n.d. GAEZ – Global Agro-Ecological Zones [online]. Rome. [last accessed 15 June 2021]. <http://www.fao.org/nr/gaez/fr/>
- FAO. 2015. *World Programme for the Census of Agriculture 2020: Volume 1 - Programme, concepts and definitions*. Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/i4913e/i4913e.pdf>).
- FAO. 2016. *Renforcement des capacités de suivi de la diversité et des transformations des exploitations agricoles pour améliorer la formulation des politiques et le conseil agricole*. Project brochure (TCP/INT/3504). Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/I8369FR/i8369fr.pdf>).
- FAO. 2017a. *Typologies d'exploitations agricoles à Madagascar et contributions méthodologiques: synthèse finale pour le programme WAW*. Rome et Montpellier, France: FAO et CIRAD. (Également disponible à l'adresse <https://agritrop.cirad.fr/586887/>).
- FAO. 2017b. *Sustainable Land Management (SLM) in practice in the Kagera Basin: Lessons learned for scaling up at landscape level*. Results of the Kagera Transboundary Agro-ecosystem Management Project (Kagera TAMP). Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/i6085e/i6085e.pdf>).
- FAO. 2019a. *World Agriculture Watch – Programme proposal: Guiding investment to transform family farms*. Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/ca6457en/ca6457en.pdf>).
- FAO. 2019b. *World Agriculture Watch: Supporting the UN Decade of Family Farming (2019-2028)*. Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/ca1901en/ca1901en.pdf>).
- FAO. 2019c. Appui à la création d'observatoires des agricultures du monde au Sénégal et en Tunisie. Project brochure. Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/ca5332fr/CA5332FR.pdf>).
- FAO, IFAD, UNICEF, PAM, OMS. 2020. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome. (Également disponible à l'adresse <https://www.wfp.org/publications/state-food-security-and-nutrition-world-sofi-report-2020>).
- Fréguin-Gresh, S. et Pérez, F.J. 2014. *Classifying agricultural holdings in Nicaragua: Proposal of a typology based on the IV Agricultural Census*. Managua: World Agriculture Watch. (Également disponible à l'adresse <https://ideas.repec.org/p/ags/naunwp/190593.html>).

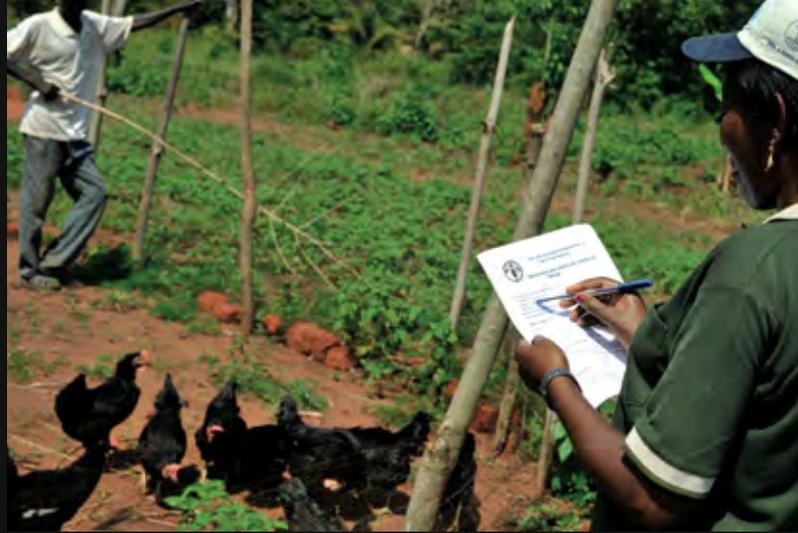
- Fréguin-Gresh, S. et Razafimahefa, L. 2016. Comparer des situations agricoles pour mieux concevoir des interventions de développement. In V. Meuriot and G. Lacquement (eds.) *Atelier de méthodologie: Comparatisme et interdisciplinarité*. Document de travail n° 2, pp. 71-84. Montpellier, France: CIRAD-Agritrop. (Également disponible à l'adresse <https://agritrop.cirad.fr/582827/1/ID582827.pdf>).
- Fréguin-Gresh, S., Cortès, G., Trousselle, A., Guétat-Bernard, H. et Sourisseau, J.M. 2015. Le système familial multilocalisé: Proposition analytique et méthodologique pour interroger les liens entre migrations et développement rural au Sud. *Mondes en Développement*, 4(172): 13-32. (Également disponible à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-mondes-en-developpement-2015-4-page-13.htm>).
- Fréguin-Gresh, S., Razafimahefa, L., Pressoir, G., Dhaiti, L. et Rideler, P. 2016. Chapitre 5: Situation actuelle et dynamiques de l'agriculture en Haïti Proposition d'un outil d'analyse pour conceptualiser et cibler des interventions «sur mesure». In G. Pressoir, J. Marzin, T. Giordano et G. Van Vliet, *Une étude exhaustive et stratégique du secteur agricole/rural haïtien et des investissements publics requis pour son développement*. Montpellier, France: CIRAD. (Également disponible à l'adresse <https://agritrop.cirad.fr/580384/1/ID580384.pdf>).
- Partenariat World Agriculture Watch FAO - INOSYS IDELE / APCA. 2016. *Observatoires et systèmes de suivi des exploitations agricoles. Panorama d'expériences, synthèse et enseignements*. Document de travail interne. Rome.
- Gasselin, P., Vaillant, M. et Bathfield, B. 2012. *The activity system. A position paper*. Paper presented at the 10th European IFSA Symposium, "Producing and reproducing farming systems: New modes of organization for the sustainable food systems of tomorrow", Aarhus, Danemark. (Également disponible à l'adresse https://www.researchgate.net/publication/262186226_The_activity_system_A_position_paper/link/00b7d536f4b20b47b5000000/download).
- Gliessman, S. 2015. *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. Troisième édition. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Gibson, C., Ostrom, E. et Ahn, T.K. 2000. The concept of scale and the human dimension of global change: a survey. *Ecological Economics*, 32(2): 217-239. (Également disponible à l'adresse <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800999000920>).
- Ginot, C., Bosc, P.-M., Biard, Y. Darras, A., Alfara, A., Bastidas, S., Mialet Serra, I., Schlingloff, S. et Bélières J.-F. 2021. *Variables et indicateurs pour la gestion des ressources naturelles et de l'environnement du cadre harmonisé de l'Observatoire des Agricultures du Monde (OAM). Définitions et descriptions à l'échelle de l'exploitation agricole et du paysage*. Montpellier, France: CIRAD et FAO. (Également disponible à l'adresse <https://agritrop.cirad.fr/598620/>).
- Global Partnership for Sustainable Development Data (Data4SDGs). 2019. *50x2030: Data-smart agriculture*. Brochure. Lagos, London, Nairobi, New York and Washington, DC. (Également disponible à l'adresse http://www.data4sdgs.org/sites/default/files/services_files/50x2030_Data-Smart%20Ag_Brochure.pdf).
- Guillemin, F. 2013. *Échantillonnage*. Présentation. Nancy, France: École de santé publique, Faculté de médecine, Université de Nancy (Également disponible à l'adresse http://unf3s.cerimes.fr/media/paces/Lorraine/echantillonnage/data/downloads/11sante_echantillonnage.pdf).

- Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR) et Terre des hommes (Tdh).** 2017. *Benchmarking of Mobile Data Collection Solutions – 2017*. Rapport produit par CartONG pour HCR et Tdh. Genève et Cologny, Suisse. (Également disponible à l'adresse http://blog.cartong.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/08/Benchmarking_MDC_2017_CartONG_2.pdf).
- Hayami, Y.** 2010. Plantations Agriculture. In R. Evenson et P. Pingali, eds. *Handbook of Agricultural Economics*, 4(64): 3305-3322. Amsterdam, Pays-Bas: Elsevier.
- Huybrechs, F., Bastiaensen, J., Forcelle, D. et van Hecken, G.** 2016. La microfinance pour les services environnementaux: Enseignements en matière de politiques du Proyecto CAMBio au Nicaragua. *Revue Tiers Monde*, 225: 125–154. (Également disponible à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2016-1-page-125.htm?contenu=article>).
- Institut de l'Université des Nations Unies pour les études avancées sur la durabilité (UNU-IAS), Institut des stratégies environnementales mondiales (IGES), Bioersity International et Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).** 2014. *Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes (SELPS)*. Tokyo. (Également disponible à l'adresse <https://www.bioersityinternational.org/e-library/publications/detail/toolkit-for-the-indicators-of-resilience-in-socio-ecological-production-landscapes-and-seascapes/>).
- Jahel, C.** 2016. *Analyse des dynamiques des agroécosystèmes par modélisation spatialisée et utilisation d'images satellitaires: Cas d'étude de l'ouest du Burkina Faso*. Thèse de doctorat. Montpellier, France: Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech), UMR-Tetis, CIRAD. (Également disponible à l'adresse http://agritrop.cirad.fr/587608/1/these_vf.pdf).
- Jaouad, M. et Gaillard, C.** 2017. *Approche méthodologique et construction d'une typologie des exploitations agricoles en Tunisie*. Rome et Tunis: FAO, IFAD et le Gouvernement de Tunisie. (Également disponible à l'adresse http://www.fermesdereference.tn/Uploads/Documents%20utiles/DU2_Flyer02_Typologie.pdf).
- Jones, W.O.** 1968. Plantations. In D.L. Sills, ed. *International Encyclopedia of Social Sciences*. New York: MacMillan and Free Press.
- Kamaruddin, R. et Samsudin, S.** 2014. The Sustainable Livelihoods Index: A Tool to Assess the Ability an(d) Preparedness of the Rural Poor in Receiving Entrepreneurial Project. *Journal of Social Economics Research*, 1(6): 108-117. (Également disponible à l'adresse [http://www.conscientiabeam.com/pdf-files/eco/35/JSER-2014-1\(6\)-108-117.pdf](http://www.conscientiabeam.com/pdf-files/eco/35/JSER-2014-1(6)-108-117.pdf)).
- Lamarche, H.** 1991. *L'agriculture familiale: Comparaison internationale, 1 - Une réalité polymorphe*. Paris: L'Harmattan, collection Alternatives Rurales.
- Landais, E.** 1992. Principes de modélisation des systèmes d'élevage. *Cahiers de la Recherche Développement*, 32: 82-95. Montpellier, France: CIRAD. (également disponible à l'adresse http://cahiers-recherche-developpement.cirad.fr/revue/notice_fr.php?dk=409125).
- Lardon, S.** 2012. *Géoagronomie, paysage et projets de territoires*. Versailles, France: Éditions Quæ.

- Laurent, C. 2005. Les agricultures de l'Union Européenne. In C. Laurent et P. Thinon (eds.) *Agricultures et Territoires*. Paris: Hermès Science. pp. 31-55.
- Lehoux, H., Bosc, P.-M., 2019. Cartographier les agricultures familiales. OAM-WAW, FAO Mars 2019, 19 pages.
- L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB). 2018. *TEEB for Agriculture & Food: Scientific and Economic Foundations Report*. Geneva, Switzerland: UN Environment. (Également disponible à l'adresse http://teebweb.org/wp-content/uploads/2018/11/Foundations_Report_Final_October.pdf).
- Lenoir, R. 2013. *Généalogie de la morale familiale*. Paris: Éditions Seuil.
- Lovell, C., Mandondo, A. et Moriarty, P. 2002. The Question of Scale in Integrated Natural Resource Management. *Conservation Ecology*, 5 (2): 25. (Également disponible à l'adresse <https://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss2/art25/>).
- Lubej, M. 2018. Land cover classification with eo-learn, Part 1: Mastering Satellite Data in an Open-Source Python Environment. *Sentinel Hub* [online]. Ljubljana, Slovénie. [dernier accès 15 juin 2021]. <https://medium.com/sentinel-hub/land-cover-classification-with-eo-learn-part-1-2471e8098195>
- MacDonald, M.C., Elliott, M., Chan, T., Kearton, A., Shields, K.F., Bartram, J. et Hadwen, W.L. 2016. Investigating Multiple Household Water Sources and Uses with a Computer-Assisted Personal Interviewing Survey. *Water* 8(12): 574. (Également disponible à l'adresse <https://www.mdpi.com/2073-4441/8/12/574>).
- Marzin, J., Bonnet, P., Bessaoud O. et Ton-Nu, C. 2017. *Étude sur l'agriculture familiale à petite échelle au Proche-Orient et Afrique du Nord: Pays Focus - Maroc*. Cairo: FAO, CIRAD et le Centre International de Hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM). (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/i6846f/i6846f.pdf>).
- Mazoyer, M. et Roudart, L. 1997. Pourquoi une théorie des systèmes agraires? *Cahiers Agricultures*, 6: 591-595. Montpellier, France: CIRAD. (Également disponible à l'adresse <http://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/viewFile/30057/29817>).
- Mercandalli, S., Losch B. (eds.), Belebema, M.N., Bélières, J.-F., Bourgeois, R., Dinbabo, M.F., Fréguin-Gresh, S., Mensah, C. et Nshimbi, C.C. 2019. *Rural migration in sub-Saharan Africa: Patterns, drivers and relation to structural transformation*. Rome: FAO et CIRAD. (Également disponible à l'adresse <https://doi.org/10.4060/ca7404en>).
- Morales, L.G. et Orrell, T. 2019. *Data interoperability: A practitioner's guide to joining up data in the development sector*. Washington, DC: Global Partnership for Sustainable Development Data (Data4SDGs). (Également disponible à l'adresse <https://www.data4sdgs.org/resources/interoperability-practitioners-guide-joining-data-development-sector>).
- Paul, J.L., Bory, A., Bellande, A., Garganta, E. et Fabri, A. 1994. Quel système de référence pour la prise en compte de la rationalité de l'agriculteur: du système de production agricole au système d'activité. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, 39: 7-19. (Également disponible à l'adresse http://cahiers-recherche-developpement.cirad.fr/revue/notice_fr.php?dk=387958%20).

- Perrot, C., Landais, E. et Pierret, P. 1995. L'analyse des trajectoires des exploitations agricoles. Une méthode pour actualiser les modèles typologiques et étudier l'évolution de l'agriculture locale. *Économie rurale*, 228: 35-47. (Également disponible à l'adresse https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1995_num_228_1_4744).
- Primdahl, J., Kristensen, L.S. et Busck, A.G. 2013. The Farmer and Landscape Management: Different Roles, Different Policy Approaches. *Geography Compass*, 7 (4): 300-314. (Également disponible à l'adresse <https://eclass.aegean.gr/modules/document/file.php/SUMSCHOOLS107/The%20farmer%20and%20landscape%20management.pdf>).
- Ravallion, M. 1992. *Poverty comparisons: A guide to concepts and methods*. Living Standards Measurement Study Document de travail n° 88. Washington, DC: Banque mondiale. (Également disponible à l'adresse <http://documents.worldbank.org/curated/en/290531468766493135/pdf/multi-page.pdf>).
- Sabourin, E. 2013. Réciprocité et organisations rurales. *Revue Tiers Monde*, 3(215): 165-182. (Également disponible à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2013-3-page-165.htm>).
- Scoones, I. 2009. Livelihoods perspectives and rural development. *Journal of Peasant Studies*, 36(1): 171-196. (Également disponible à l'adresse <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03066150902820503>).
- Signorelli, S., Azzarri, C. et Haile, B. 2016. *Typology characterization of farmers in Africa: RISING sites in Ghana*. Ibadan, Nigeria: Institut international d'agriculture tropicale. (Également disponible à l'adresse https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/83139/AR_farmer_typology_ghana.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Signoret, P. 2011. *Territory, observation and governance: Tools, methods and realities*. Thèse de doctorat. Besançon, France: Université de Franche-Comté. (Également disponible à l'adresse https://www.researchgate.net/publication/278646215_Territories_observation_and_governance_Tools_methods_and_realities).
- Singh, P.K. et Hiremath, B.N. 2010. Sustainable livelihood security index in a developing country: A tool for development planning. *Ecological Indicators*, 10(2): 442-451. (Également disponible à l'adresse https://www.researchgate.net/publication/240410576_Sustainable_livelihood_security_index_in_a_developing_country_A_tool_for_development_planning).
- Sourisseau, J.-M., Bosc, P.-M., Fréguin-Gresh, S., Bélières, J.-F., Bonnal, P., Le Coq, J.-F., Anseeuw, W. et Dury, S. 2012. Les modèles familiaux de production agricole en question. Comprendre leur diversité et leur fonctionnement. *Autrepart*, 3(62): 159-181. (Également disponible à l'adresse <https://www.cairn.info/journal-autrepart-2012-3-page-159.htm>).
- Sourisseau, J.-M., Bosc, P.-M., Fréguin-Gresh, S., Bélières, J.-F., Bonnal, P., Le Coq, J.-F., Anseeuw, W. et Dury, S. 2014. Diversity in family farming: Theoretical and empirical approaches to its many forms. Document de travail n° 2014/2, Rethinking Development Working Paper Series. Pretoria: Université de Pretoria. (Également disponible à l'adresse <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4444.8409>).

- Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales (GSARS).** 2018. *Handbook on the Agricultural Integrated Survey (AGRIS)*. Rome. (Également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/ca6412en/ca6412en.pdf>).
- Ternaux, P. et Pecqueur, B.** 2008. Territorial Resources, Social Structures and the Behaviour of actors/Ressources Territoriales, Structures Sociales et Comportements Des Acteurs. *Canadian Journal of Regional Science*, 31(2): 261. (Également disponible à l'adresse <https://idjs.ca/images/rcsr/archives/V31N2-TERNAUX-PECQUEUR.pdf>).
- TEEB.** n.d. *TEEB Agriculture & Food* [en ligne]. Website. [dernier accès 27 juin 2021]. <http://teebweb.org/our-work/agrifood/>
- Veldkamp, A., Kok, K., De Koning, G.H.J., Schoorl, J.M., Sonneveld, M.P.W. et Verburg, P.H.** 2001. Multi-scale system approaches in agronomic research at the landscape level. *Soil & Tillage Research*, 58: 129-140.
- Verburg, P.H., Martz, O., Erb, K.H. Haberl, H. et Wu, W.** 2013. Land system change and food security: towards multi-scale land systems solutions. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(5): 494-502.



ISBN 978-92-5-139085-6



9 789251 390856

CC0817FR/1/04.25