



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

MANUEL SUR

Les statistiques des coûts de production agricoles

Directives pour la collecte, la compilation et la diffusion
des données



Crédits photographiques:

©FAO/Olivier Asselin

©FAO/Olivier Asselin

©FAO/Ahmed Ouoba

MANUEL SUR

Les statistiques des coûts de production agricoles

Directives pour la collecte, la compilation et la
diffusion des données

Novembre 2016

Contents

Acronymes	vi
Preface	vii
Remerciements	viii
1. Objectif	1
2. Utilisation et avantages des statistiques sur les coûts de production	3
2.1 Introduction	3
2.2 Pour les agriculteurs et les marchés agricoles	3
2.3 Pour les décideurs politiques et les gouvernements	6
2.4 Pour le système de comptabilité nationale	8
2.5 Pour la recherche	10
3. Produits statistiques, indicateurs et cadre d'analyse	13
3.1 Introduction	13
3.2 Différentes dimensions des coûts de production	13
3.3 Normaliser l'unité d'analyse	14
3.4 Indicateurs et tableaux statistiques	15
3.4.1 Indicateurs économiques	15
3.4.2 Indicateurs environnementaux	16
3.5 Indicateurs et tableaux statistiques : quelques exemples nationaux	18
3.6 Diffusion et interprétation des indicateurs et produits statistiques	21
3.6.1 Tenir compte de la variabilité des statistiques sur les CoP	21
3.7 Garantir et mesurer la qualité des statistiques des coûts de production	22
3.8 Résumé et recommandations	23
4. Considérations relatives à la collecte des données	25
4.1 Introduction	25
4.2 Méthodes de collecte des données	26
4.2.1 Considérations générales	26
4.2.2 Enquêtes	27
4.2.3 Approches de l'exploitation typique	33
4.2.4 Choisir parmi les approches de collecte de données	36
4.2.5 Autres sources de données	36
4.3 Concepts statistiques et méthodologie d'enquête	38
4.3.1 Unité d'observation	38
4.3.2 Mode de collecte des données	41
4.3.3 Couverture sectorielle	41
4.3.4 Couverture géographique	41
4.3.5 Fréquence et calendrier de collecte	42
4.3.6 Erreurs associées à la collecte de données	43
4.4 Coûts relatifs à la collecte des données	44
4.4.1 Recensements et enquêtes agricoles	44
4.4.2 Approches basées sur des exploitations typiques	45
4.4.3 Sources administratives	45
4.4.4 Approches permettant de réduire le coût de collecte des données	45

Directives pour la collecte et l'estimation des données	47
5.1 Introduction	47
5.2 Principes de base	47
5.3 Allouer les coûts communs aux produits agricoles	50
5.3.1 Importance et portée	50
5.3.2 Méthodes de répartition	51
5.4 Estimer le coût des intrants variables	56
5.4.1 Engrais	56
5.4.2 Produits phytosanitaires	58
5.4.3 Semences	58
5.4.4 Aliments pour animaux	59
5.4.5 Autres dépenses	61
5.5 Estimer le coût du capital agricole	61
5.5.1 Dépréciation du capital fixe	62
5.5.2 Coût d'opportunité du capital	64
5.5.3 Posséder ou louer des biens en capital	66
5.6 Coûts de la main-d'œuvre	67
5.6.1 Main-d'œuvre embauchée	68
5.6.2 Main-d'œuvre non rémunérée	71
5.7 Services agricoles aux producteurs	73
5.8 Coûts fonciers	76
5.9 Coûts de pré-production	78
5.9.1 Cas 1 : Culture ou activité annuelle	78
5.9.2 Cas 2 : Culture ou activité pluriannuelle	79
5.9.3 Répartition des revenus et des coûts associés à des produits joints	81
5.9.4 Répartition des coûts dans les systèmes de cultures intercalaires ou mixtes	82
6. Diffusion et présentation des données sur le coût de production	85
6.1 Principes généraux sur la diffusion des données	86
6.2 Évaluation de la qualité	87
6.3 Des données à la diffusion	88
6.4 Concevoir des tableaux	89
7. Conclusion	93
References	95
Annexes	97
1. Questionnaires de collecte de données au niveau national	97
2. Plans d'échantillonnage	98
3. Variations d'échantillonnage pour les principaux plans de sondage	100
4. Synthèse des réponses à l'enquête de 2012 sur les pratiques nationales	102
Glossaire	103

ENCADRÉS

2.1	Coûts des politiques mal conçues : l'exemple du système des prix du maïs en Zambie	7
3.1	Construction de typologies d'exploitations agricoles – L'exemple du Maroc	22
4.1	Enquêtes omnibus et autonomes sur le coût de production : exemples nationaux	29
4.2	Conception d'enquête – enseignements de l'expérience de l'Indonésie	30
4.3	Le choix de l'unité d'observation : quelques exemples nationaux	40
5.1	Exemple de répartition de coûts communs aux Philippines	52

FIGURES

2.1	Séquence des comptes nationaux et importance des statistiques sur le coût de production	9
3.1	Différentes dimensions et segmentations du coût de production	14
4.1	Différentes étapes dans la définition d'un programme de collecte de données	26
5.1	Intrants spécifiques et communs aux cultures et à l'élevage	51

GRAPHIQUES

2.1	Distribution cumulée des coûts de production du lait (coûts opérationnels et coûts fixes) aux États-Unis, par région, 2000	4
2.2	Rendements nets du palay irrigué et non irrigué aux Philippines, 2012	5
2.3	Rendements nets de la production de riz aux Philippines	8
2.4	Structure des coûts de différents produits aux Philippines, 2012	10
5.1	Part de la main-d'œuvre dans les coûts de production totaux pour différentes cultures (Philippines, 2012)	68
5.2	Part des services de location dans le total des dépenses courantes (Philippines, 2012)	74
5.3	Marges annuelles nettes selon différentes méthodes de répartition des coûts de pré-production (USD/ha)	81

TABLEAUX

3.1	Coûts de production du maïs par quintile en Zambie (ZMK/sac de 50kg)	18
3.2	Coûts et revenus pour le riz palay (pesos philippins) – Extraits	19
3.3	Coûts et revenus pour la production de maïs par acre planté aux États-Unis, 2011-2012	20
5.1	Liste des intrants, méthodes de répartition et hypothèse associée	55
5.2	Prix et coûts des aliments composés	60
5.3	Coûts de la main-d'œuvre par type et activité	73
5.4	Coûts de pré-production pour une plantation de cacao de 20 hectares	81
6.1	Coûts et revenus de la production de maïs aux États-Unis par acre planté, en excluant les transferts publics, 2013-2014	91
6.2	Coûts et revenus moyens de la production de maïs aux Philippines (janvier-juin 2013)	92

Acronymes

ABARES	Bureau australien de l'agriculture, des ressources économiques et des sciences
APCAS	Commission des statistiques agricoles pour l'Asie et le Pacifique
ARMS	Enquête sur la gestion des ressources agricoles (États-Unis)
CASA	Commission africaine des statistiques agricoles
CFS	Enquête sur la prévision des récoltes
CONAB	Compañía Nacional de Abastecimiento (Brésil)
CoP	Coûts de production
CRS	Études des coûts et rentabilités (Philippines)
DESMOA	Direction de l'économie et des statistiques au Ministère de l'agriculture (Inde)
DFID	Ministère britannique du développement international
ESA	Système européen des comptes nationaux et régionaux
ERS	Service de la Recherche Économique du Département de l'Agriculture des États-Unis
ESS	Division des Statistiques de la FAO
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FRA	Agence des réserves alimentaires de Zambie
FRKP	Projet de tenue des registres agricoles (Philippines)
ICOP	Coûts de production en Indonésie
IICA	Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture
MACO	Ministère de l'agriculture et des coopératives (Zambie)
NAAS	Service national de statistiques agricoles des États-Unis
ONS	Organismes nationaux de statistique
PHS	Enquête post-récolte (Zambie)
RICA	Réseau d'information comptable agricole de l'Union européenne
SNA	Système des comptes nationaux
UNSC	Commission de statistiques des Nations Unies
USDA	Département de l'agriculture des États-Unis
WCA	Recensement mondial de l'agriculture (FAO)
ZMK	Kwacha zambien

Preface

Cette version du Manuel sur les statistiques des coûts de production agricoles a été préparée sous l'égide de la Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales (Stratégie mondiale), une initiative approuvée par la Commission de statistique des Nations Unies en 2010. La Stratégie mondiale fournit un cadre et un schéma directeur pour répondre aux besoins de données actuels et émergents des décideurs politiques et autres utilisateurs de données. Son but est de contribuer à une plus grande sécurité alimentaire, de réduire la volatilité des prix alimentaires, d'augmenter les revenus et d'améliorer le bien-être des populations agricoles et rurales grâce à des politiques basées sur des bases statistiques solides. Le Plan d'action global de la Stratégie mondiale est centré sur trois piliers : (1) établir un ensemble minimal de données de base; (2) intégrer l'agriculture dans les systèmes statistiques nationaux (SSN); et (3) encourager la durabilité du système statistique en renforçant la gouvernance et les capacités statistiques.

Le Plan d'action pour la mise en œuvre de la Stratégie mondiale comprend un important programme de recherches méthodologiques en vue de l'amélioration des statistiques agricoles et rurales. Les résultats du programme contiennent des méthodes coûts-efficaces et scientifiquement valables servant à la préparation de directives pratiques destinées aux statisticiens nationaux.

La disponibilité d'indicateurs portant sur la performance économique en agriculture est une condition essentielle pour améliorer l'efficacité des marchés et la prise de décision dans le domaine de l'agriculture. Les statistiques sur les coûts de production agricoles font partie, historiquement, des plus utiles de ces indicateurs.

Ce Manuel présente des lignes directrices et des recommandations pour concevoir et mettre en œuvre un programme statistique sur le coût de production (CoP) dans l'agriculture au niveau national. Il prend en compte l'expérience des pays dans ce domaine et les conclusions d'une revue de la littérature scientifique et appliquée. Les lignes directrices proposées prennent en compte le fait que les pays sont différents en ce qui concerne leurs infrastructures statistiques et leurs objectifs, créant des défis qui leur sont propres. Ce Manuel constitue un outil de référence pour les économistes et les statisticiens agricoles des pays en développement pour mettre en place ou adapter les programmes existants en matière d'estimation des coûts de production agricole, et aux analystes pour comprendre la nature et les limites des données dont découlent les indicateurs finaux.

En plus de proposer une méthodologie standard, le Manuel fournit également des conseils pratiques et spécifiques aux pays sur des méthodes coûts-efficaces de production de statistiques de qualité et internationalement comparables sur les coûts de production agricoles.

Le Manuel incorpore les résultats des essais sur le terrain dans les différents pays retenus ainsi que les enseignements de la revue des expériences des pays en matière de coûts de la production agricoles. Ce Manuel est publié dans la série Manuel et Directives.

Remerciements

Cette publication repose sur un certain nombre de sources, en particulier le rapport de l'équipe spéciale sur le Manuel pour l'estimation des coûts et rentabilités des produits de l'Association américaine d'économie agricole du Département de l'agriculture des États-Unis (USDA, 2000) et divers rapports méthodologiques d'agences nationales de statistique sur les programmes de CoP. Il est à noter que l'expression « coût de production » n'est pas universelle, certains pays utilisant à la place « coût des cultures », « gestion des ressources agricoles », « coûts et rentabilités agricoles ».

Le Manuel a fait l'objet de plusieurs ateliers et réunions entre 2011 et 2015. Les recommandations de ces sessions ont été présentées et approuvées par la Commission africaine des statistiques agricoles (CASA), tenue en Éthiopie en 2011 et au Maroc en 2013; la Commission des statistiques agricoles pour l'Asie et le Pacifique (APCAS), tenue au Vietnam en 2012 et en République démocratique populaire lao en 2014; au groupe de travail de l'Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture (IICA) sur les statistiques de l'agriculture et de l'élevage pour l'Amérique latine et les Caraïbes à Trinidad et Tobago; et aux réunions des groupes d'experts tenues à Rome en 2013 et 2015.

La FAO aimerait également remercier la Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales pour avoir financé ce travail. La préparation de cette publication a été appuyée par le fonds fiduciaire de la Stratégie mondiale, financé par le Ministère britannique du développement international (DFID) et la Fondation Bill et Melinda Gates.

Le Manuel a été préparé par Peter Lys, consultant principal, et Franck Cachia, statisticien associé à la Division de statistique (ESS) de la FAO entre 2011 et 2014, sous la direction de Sangita Dubey et Carola Fabi, statisticienne principale et statisticienne, respectivement, à ESS.

Norah de Falco (FAO) a coordonné les aspects relatifs à la conception et à la communication. Le document a été édité par Alan Cooper et mis en page par Ane Louise Gaudert.

La préparation de ce Manuel n'aurait pas été possible sans les précieux conseils, les exemples et les suggestions donnés par divers experts, dont Jacques Delincé (Centre commun de recherche de l'Union européenne), Mohammed Kamili (Maroc), William McBride (États-Unis), Romeo Recide (Philippines), Yelto Zimmer (Allemagne), Vikas Rawal (Inde) et les experts de la Direction générale de l'agriculture et du développement rural de la Commission européenne. Nos remerciements particuliers sont également adressés à Josef Schmidhuber, directeur adjoint de l'ESS, qui a guidé le projet lors de sa conception, et aux divers experts au sein de la FAO, trop nombreux pour être mentionnés, qui ont contribué par leurs idées et suggestions.

Les contributeurs les plus déterminants, toutefois, demeurent les nombreux pays qui ont demandé un tel manuel, sans qui ce projet n'aurait pas commencé, et qui demeurent le révélateur décisif quant à sa valeur et sa pertinence. À cet égard, les auteurs aimeraient remercier la Colombie, la Tunisie et les Philippines, les trois pays choisis pour les essais sur le terrain, pour avoir partagé les informations sur leurs programmes statistiques respectifs et pour leurs contributions très pertinentes au manuel.

Objectif

Le *Manuel sur les statistiques des coûts de production agricole*, dorénavant appelé le Manuel, cherche à fournir aux organismes nationaux de statistique (ONS) et aux Ministères de l'Agriculture un guide pratique pour la collection, la compilation et la diffusion des données sur les CoP. Il est particulièrement destiné aux pays en développement qui ont demandé ce document et ont contribué à sa préparation.

Cette publication est destinée à compléter le travail déjà entrepris dans le cadre de la Stratégie mondiale. Les éléments qui doivent être pris en considération dans la mise en œuvre des recommandations de ce Manuel comprennent en particulier :

- Directives pour les lois statistiques, les questions de confidentialité et l'établissement de statistiques nationales
- Directives pour répondre aux spécificités régionales;
- Législation statistique pour refléter l'intégration de l'agriculture dans le système statistique national
- Directives et pratiques pour le développement d'un cadre de base de sondage principale;
- Directives pour un plan d'échantillonnage basé sur les bonnes pratiques et les résultats de la recherche;
- Normes techniques et directives pour produire des statistiques sur les surfaces cultivées et le rendement, le bétail et les volailles, les prix et le commerce, l'emploi et la main-d'œuvre, l'utilisation des terres, et la production halieutique et forestière;
- Normes techniques et directives pour la coordination des recensements agricoles avec les recensements de la population; et
- Normes de diffusion.

Ce Manuel est structuré comme suit : le deuxième chapitre présente les principaux usages et utilisateurs des statistiques sur les coûts de production; le troisième chapitre se concentre sur les produits statistiques qui peuvent être attendus d'un programme sur les coûts de production; le quatrième chapitre fournit les considérations générales nécessaires sur les méthodes de collecte des données, parmi lesquelles les enquêtes et les recensements; le cinquième chapitre constitue le cœur de cette publication, car il présente en détail les différentes méthodes recommandées pour calculer le coût des différentes composantes des coûts de production, comme les coûts monétaires et non monétaires, la main-d'œuvre, la terre et le capital; le sixième chapitre fournit des recommandations générales sur la façon dont les données doivent être présentées et diffusées, conformément aux directives internationales sur le sujet; le septième et dernier chapitre conclut.

2

Utilisation et avantages des statistiques sur les coûts de production

2.1 INTRODUCTION

Un bon programme statistique sur les CoP améliore la base d'information pour un large éventail de questions relatives aux opérations agricoles, notamment les données de l'exploitation sur les revenus et dépenses de l'exploitation, les revenus nets et bruts de l'exploitation et le taux de capitalisation des exploitations. Il fournit également des informations sur la rentabilité de la ferme, la sécurité alimentaire du ménage et sur les multiples formes de main-d'œuvre agricole, comme la main-d'œuvre salariée et non salariée, par sexe et groupe d'âge.

Comme dans tout programme de collecte de données, collecter et traiter les données de CoP a un prix, qui varie considérablement en fonction de l'utilisation envisagée, des utilisateurs des données et de la méthode adoptée pour la collecte des données. Une caractéristique classique des programmes statistiques est l'asymétrie entre les coûts, qui sont généralement faciles à mesurer et sont engagés à court terme, et les avantages, qui sont souvent immatériels, difficiles à mesurer et engagés à moyen et long terme.

Cette section s'efforce d'identifier et de quantifier les avantages, pour les différents utilisateurs de ces informations, de statistiques sur les CoP plus complètes, plus précises et internationalement comparables. Elle donne également une indication des coûts de collecte et de compilation de ces données qui varient considérablement en fonction des approches et des méthodes utilisées.

2.2 POUR LES AGRICULTEURS ET LES MARCHÉS AGRICOLES

Les statistiques sur les coûts de production ne profitent généralement que de manière indirecte aux fournisseurs de données à travers de meilleures réglementations et des marchés plus efficaces. Toutefois, il y a également la possibilité pour les fournisseurs de données, à savoir les agriculteurs eux-mêmes, d'en tirer des avantages directs.

Au niveau de la ferme, les données sur les CoP contribuent à améliorer l'évaluation économique de l'exploitation agricole. Elles permettent au producteur de remettre en question son propre fonctionnement et de le comparer par

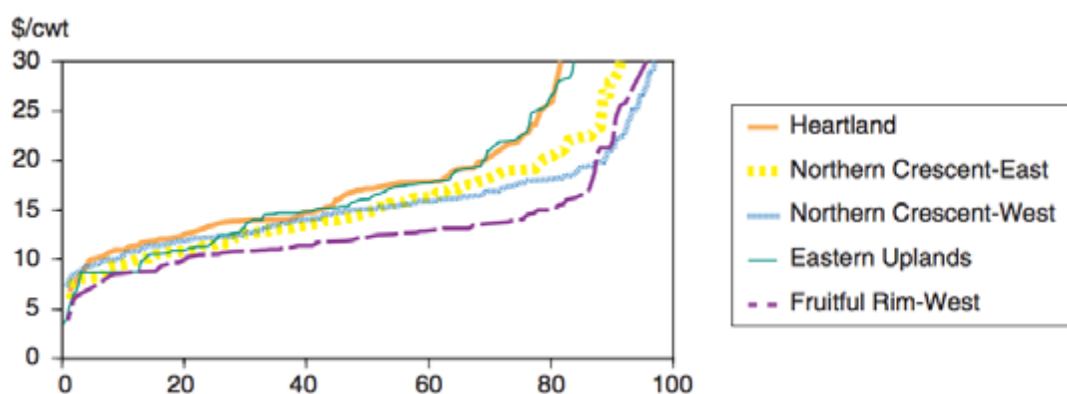
rapport aux meilleures pratiques des exploitations de la même région aux caractéristiques similaires. Cela peut, à son tour, entraîner des décisions mieux informées au niveau de la ferme et améliorer l'efficacité et la compétitivité. Voici quelques exemples spécifiques de la façon dont des statistiques sur les CoP peuvent être utilisées par les exploitants agricoles eux-mêmes :

- **Décisions sur la palette des produits de l'exploitation agricole** : l'analyse peut illustrer quelle entreprise agricole (produit) contribue de façon positive au bilan financier global de l'exploitation et entraîner, le cas échéant, une réaffectation entre les entreprises.
- **Décisions d'achat et de commercialisation** : Connaître les seuils de rentabilité permet aux agriculteurs et aux décideurs publics et privés d'adopter une stratégie de vente des produits et d'achats des intrants plus informée et efficace. Les indicateurs suivants peuvent aider à déterminer les seuils de rentabilité.
 - Prix d'équilibre pour couvrir les coûts variables (ou marge brute) : $\text{total des coûts variables} \div \text{rendement attendu} = \$/\text{unité produite}$. C'est le prix minimum nécessaire pour couvrir les coûts variables.
 - Prix d'équilibre pour couvrir les coûts totaux (ou marge nette) : $\text{coûts totaux} \div \text{rendement attendu} = \$/\text{unité produite}$. C'est le prix minimum nécessaire pour couvrir tous les coûts.
 - Rendement d'équilibre : $\text{coûts totaux}/\text{prix attendu} = \text{unité produite}$ (rendement minimum nécessaire pour couvrir tous les coûts).
- **Décisions d'investissement** : réaliser les bons investissements dans les immobilisations corporelles, comme la terre, les machines et les bâtiments, est essentiel pour la rentabilité à long terme de l'exploitation. Le coût du capital et la dépréciation des actifs fournissent une information sur le montant que l'exploitation peut se permettre de payer pour ces actifs et sur la rentabilité de ces derniers, une information utile dans l'optique de réaffecter les ressources vers les activités les plus rentables au sein de l'exploitation.

Les statistiques sur les coûts de production offrent aux agents de vulgarisation agricole des données quantitatives en appui de leurs activités de formation et de diffusion, leur permettant de mieux évaluer les pratiques de gestion des exploitations agricoles par rapport aux normes de la région. Cela permet également de mieux identifier et cibler les activités agricoles les plus rentables en vue d'augmenter la productivité des exploitations dans leur ensemble.

Les courbes de distribution cumulative sur les CoP offrent un exemple de l'utilisation directe par les agriculteurs de ces données à des fins de comparaison. Les agriculteurs peuvent utiliser ces graphiques pour comparer, par exemple, leur exploitation aux exploitations du même type. Il est fourni ci-dessous une illustration pour les États-Unis

GRAPHIQUE 2.1
Distribution cumulée des coûts de production du lait (coûts opérationnels et coûts fixes) aux États-Unis, par région, 2000



Source : Short, 2004.

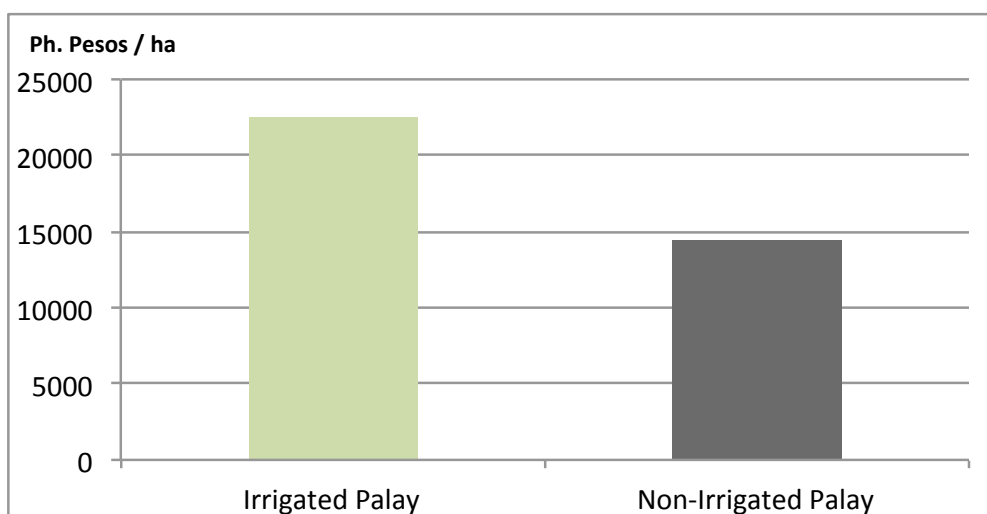
d'Amérique. Le graphique 2.1 présente des données sur la distribution cumulative des CoP pour les exploitations laitières dans différentes régions des États-Unis. Utiliser ce graphique permet aux agriculteurs de comparer, par exemple, leur coût de production avec le coût de production médian du lait aux États-Unis (environ 10 USD/cwt¹ ce qui est le CoP d'une ferme type dans la région Fruitful Rim-West) ou, par exemple, avec les 20% des exploitations les plus efficaces.

Les données sur le CoP au niveau de l'exploitation permettent aux analystes agricoles, qu'ils soient gestionnaires, agents de diffusion ou analystes politiques, d'évaluer l'effet des décisions de gestion de la ferme sur l'efficacité, le revenu et la rentabilité de l'exploitation et de conseiller les agriculteurs en conséquence. Par exemple, les analystes agricoles peuvent évaluer l'impact des choix concernant la quantité et le type d'intrants variables utilisés, comme les engrais ou les pesticides; le type de mode d'irrigation mise en œuvre et la quantité et la nature du capital et de la technologie utilisés sur l'exploitation. Cela permet, alors, aux agriculteurs de mieux comprendre comment améliorer l'efficacité et la rentabilité de leurs exploitations.

Le graphique 2.2 ci-dessous illustre les différences de rentabilité pour un produit donné, le palay (riz non-decortiqué aux Philippines), dans deux régimes de culture différents, irrigué et non irrigué. Ce type d'analyse peut être utile aux agriculteurs en matière de décision d'investissements d'irrigation, car il leur permet de soupeser les coûts et avantages de ces investissements. Toutefois, ce n'est efficace que si des informations précises et détaillées sur les coûts et recettes pour les différents types d'opérations sont disponibles et prises en considération.

Enfin, des statistiques plus complètes et précises sur les CoP profitent aux secteurs qui fournissent des services aux agriculteurs, comme les banques, les assurances et les loueurs de machines agricoles. De meilleures données sur les coûts et rentabilités permettent des évaluations plus précises des risques financiers associés à la production agricole, réduisant certaines des asymétries d'informations qui font que les banques et les assureurs fixent des prix de service élevés et/ou des conditions d'offre restrictives dans des secteurs, comme l'agriculture, caractérisés par des risques élevés et l'antisélection. En outre, à travers la possibilité d'évaluer un emprunteur agricole potentiel par rapport aux normes en termes de coûts et rentabilités, le secteur financier est mieux équipé pour concevoir et ajuster les produits financiers aux besoins des agriculteurs. Le résultat final d'un accès amélioré des agriculteurs solvables au crédit financier peut, à son tour, accroître les investissements efficaces dans l'agriculture, entraînant une production et une productivité agricoles plus élevées.

GRAPHIQUE 2.2
Rendements nets du palay irrigué et non irrigué aux Philippines, 2012



Source : les auteurs, d'après les données de CountryStat Philippines, 2014.

¹ Cwt, également connu comme quintal, est une unité de mesure utilisée dans les contrats de vente de certains produits en Amérique du Nord. Cela équivaut à 100 livres.

2.3 POUR LES DÉCIDEURS POLITIQUES ET LES GOUVERNEMENTS

Les informations sur les coûts de production peuvent être utiles aux décideurs politiques pour améliorer le ciblage et l'efficacité des politiques agricoles. Des données plus complètes sont nécessaires pour comprendre de manière appropriée les processus sous-jacents qui influent sur la production et la productivité de ce secteur et la façon dont ces processus sont affectés par de nouvelles politiques et réglementations. Par exemple, des données plus précises sur les coûts de production permettent une meilleure compréhension du processus de formation des prix et, par conséquent, aident à la fixation des prix des intrants, des produits agricoles ainsi que des différentes subventions et taxes portant sur le secteur agricole. Ces avantages sont amplifiés par le fait que l'agriculture est un contributeur majeur à de nombreuses économies nationales, en particulier dans le monde en développement. Comme l'agriculture se confond avec les ménages dans une grande partie du monde en développement, ces données peuvent permettre de déterminer des mesures relatives aux revenus et d'appuyer des politiques anti-pauvreté et de sécurité alimentaire.

Dans les pays où le soutien aux prix, l'aide à l'investissement et les décisions d'importation et d'exportation sont essentiels, disposer de données fiables et précises sur les coûts de production permet de réduire le risque de surpayer ou de dépenser trop pour ces programmes. Améliorer le ciblage des mesures incitatives permet de gagner en efficacité et de réduire le coût de ces dispositifs au point de compenser les dépenses engagées pour réaliser les enquêtes et études sur les coûts de production. Une illustration de cela est le décalage entre les prix offerts aux agriculteurs par l'Agence de réserve alimentaire (FRA) de Zambie chaque année et le niveau et la répartition réelle des coûts parmi les agriculteurs, ce qui se traduit par d'importantes dépenses excessives (encadré 2.1). Cet exemple est élaboré d'après Burke et coll. (2011).

ENCADRÉ 2.1

Coûts des politiques mal conçues : l'exemple du système des prix du maïs en Zambie

En 2009 et 2010, le prix d'achat offert par l'Agence de réserve alimentaire (FRA) de Zambie pour le maïs était de 65 000 kwachas zambiens (ZMK) pour un sac de 50 kg de grains de maïs, alors que 86 pour cent des agriculteurs produisaient en fait cette culture à un coût inférieur (le CoP moyen était de 40 739 ZMK) (Burke et coll. 2011). Ceci est illustré par la figure ci-dessous qui montre la répartition des coûts selon les exploitations agricoles et fait la comparaison avec le prix d'achat de la FRA.

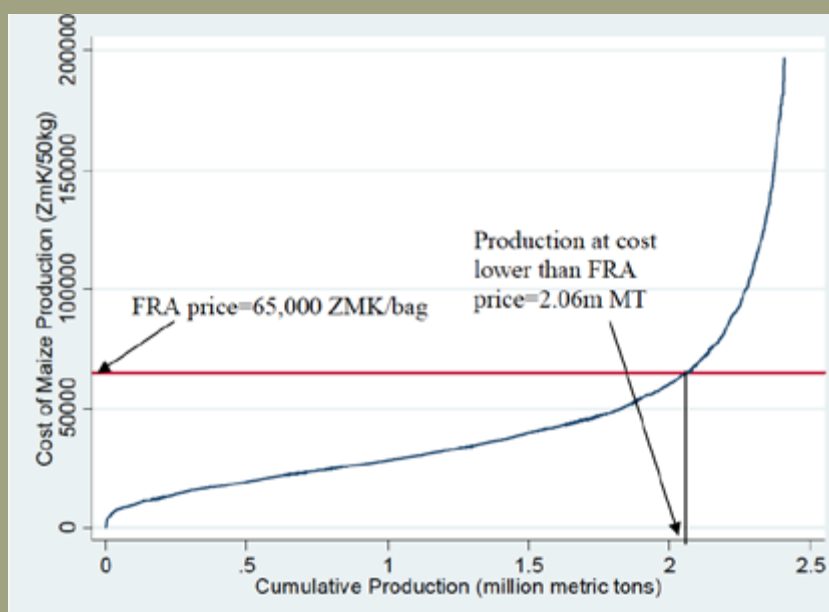
Le tableau offre également une indication du trop-payé généré par le système. En prenant le coût moyen de production de 40 739 ZMK comme nouveau prix d'achat, le trop-payé du système est représenté par la zone située en dessous de la courbe et comprise entre 1.6 et 2.06 sur l'axe des abscisses. Cette zone peut être calculée en la décomposant en un rectangle et un triangle-rectangle, sachant que cette hypothèse conduit à une légère surestimation étant donné que la courbure de la courbe de répartition est négligée. En utilisant cette approche, le trop-payé est estimé à environ \$107 millions pour une année entière du système (voir le tableau ci-dessous pour les détails). Bien sûr, un prix d'achat différent aurait pu être choisi et entraîner des estimations différentes, mais cet exemple ne vise qu'à fournir une illustration de l'ampleur des dépenses récurrentes et ne cherche pas à présenter une estimation absolument précise.

Estimations du trop payé dans le système des prix du maïs en Zambie, en USD

In USD*	Sac de 50 kg	Million MT	Quantités (Million MT)
Prix d'achat FRA	14,3	285 714 (A)	2,06 (C)
Nouveau prix d'achat	9,00	179 073 (B)	1,6 (D)
En USD*	B*(C- D)	(A-B)*(C-D)/2	Total
Trop payé (coût implicite)	USD 82,373,363	USD 24,527,604	USD 106,900,967

*Hypothèse: 1 USD= 4550 ZMK en 2010

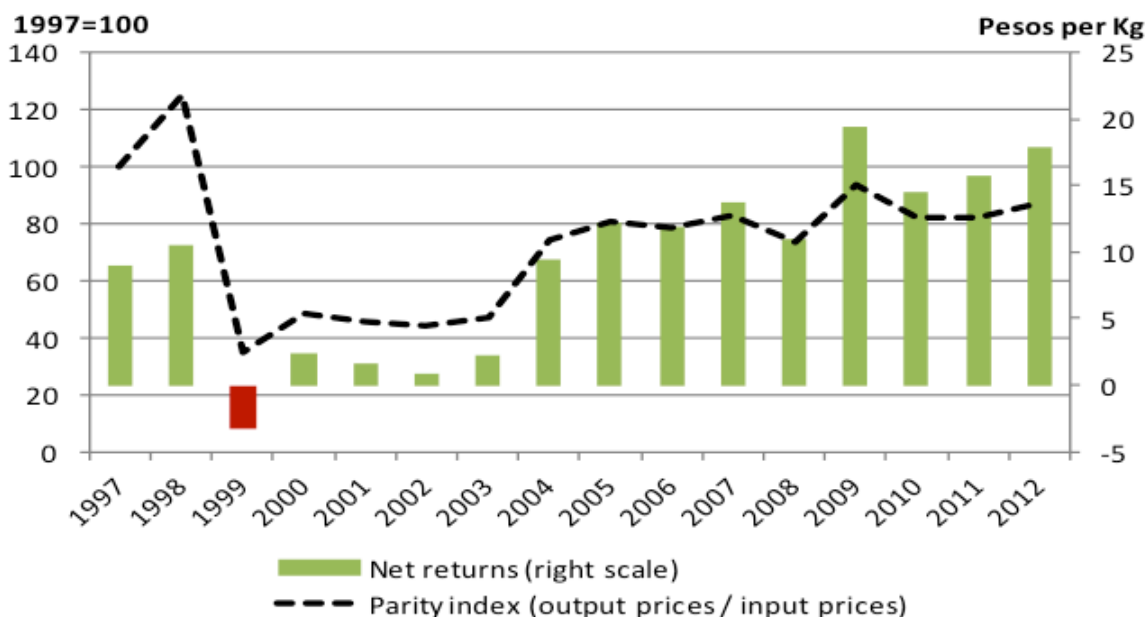
Répartition des coûts de production du maïs par rapport au prix d'achat officiel en Zambie



Source : auteurs, d'après Burke et coll. (2011).

Obtenir des mesures précises de la rentabilité des différentes cultures et des différents types de techniques de production est essentiel pour concevoir des politiques publiques visant à favoriser une plus grande efficacité de la production agricole. Le graphique 2.3 présente la marge nette de la production de riz aux Philippines, et comment cette marge n'a cessé d'augmenter depuis 2000. Les mesures publiques dans le secteur agricole, comme les incitations fiscales, les subventions et les prix minimums peuvent être ajustés et évalués de façon efficace sur la base de ce type d'indicateur.

GRAPHIQUE 2.3
Rendements nets de la production de riz aux Philippines



Source : auteurs, d'après les données de CountryStat Philippines, 2014

2.4 POUR LE SYSTÈME DE COMPTABILITÉ NATIONALE

Un programme national bien conçu de statistiques sur les CoP est une source d'information utile pour améliorer la mesure de la consommation intermédiaire des différentes activités agricoles et, par conséquent, leur valeur ajoutée économique. Cela profite, alors, à l'ensemble du système de comptabilité nationale (SCN) grâce à une description plus précise de l'économie et une meilleure mesure de sa valeur ajoutée totale. En outre, les données sur les CoP sont nécessaires pour construire une séquence correcte de comptes économiques de l'agriculture (comptes satellites de l'agriculture), qui, à leur tour, fournissent une description détaillée de la formation de valeur ajoutée de ce secteur. La figure 2.1 illustre cette séquence de comptes.

FIGURE 2.1**Séquence des comptes nationaux et importance des statistiques sur le coût de production**

Séquence des comptes nationaux et importance des statistiques sur le coût de production	
+	-
Net value added	Wages
Subsidies on production	Taxes on production
Balance	Net Operating Surplus

Compte d'exploitation	
+	-
Production	Consommation intermédiaire
	Consommation du capital fixe
Solde	Valeur ajoutée nette

Compte du revenu	
+	-
Excédent net d'exploitation	Frais d'intérêts
	Dépenses de location
Solde	Revenu net de l'exploitation

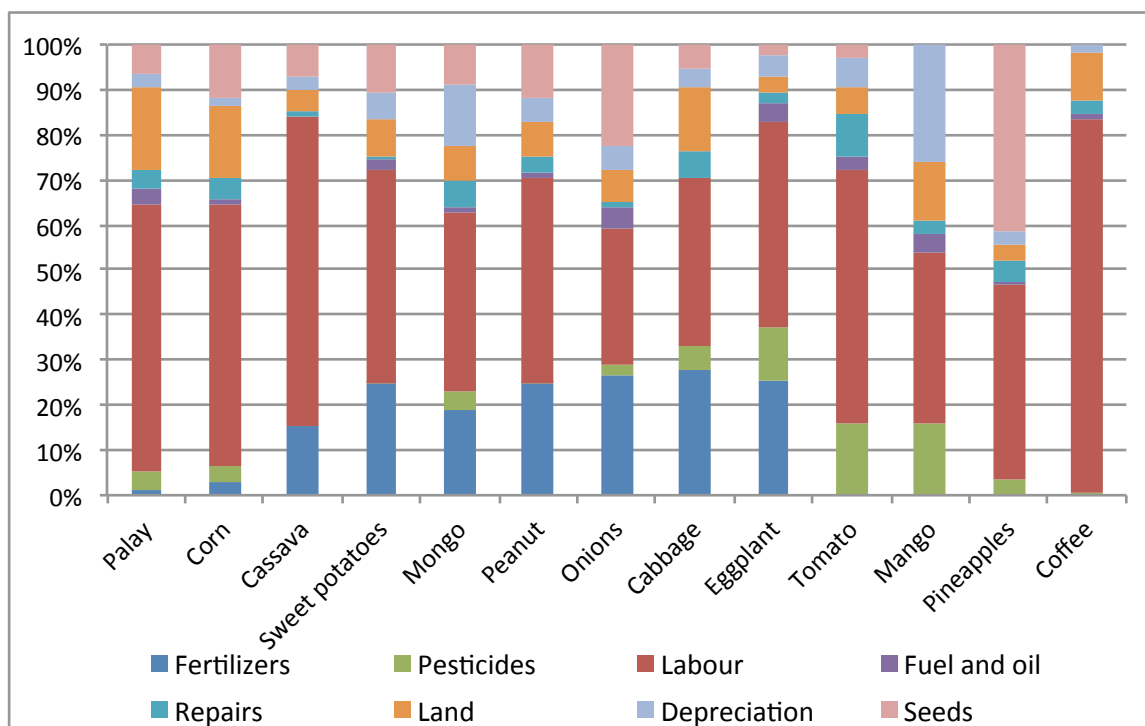
Source: auteurs, 2014.

Enfin, l'estimation du coût de chacune des principales activités agricoles nécessite des données détaillées sur l'utilisation et le coût des intrants par activité. Ces coefficients² techniques peuvent être utilisés pour construire des matrices entrées-sorties qui constituent un outil d'analyse puissant pour mieux comprendre les liens entre les différentes activités agricoles et entre les activités agricoles et le reste de l'économie.

Le graphique 2.4 offre un exemple de structure de coûts pour la production de différents produits. Sur cette base peuvent être construits les coefficients techniques et les matrices entrées-sorties. Par exemple, l'achat d'engrais pour la culture d'oignons est enregistré comme intrant (consommation intermédiaire, en termes de comptabilité nationale) du secteur agricole et comme production de l'industrie chimique, qui fabrique les engrais. Des produits peuvent également apparaître comme intrants et produits du même secteur, comme dans le cas des semences par exemple, qui sont achetées mais également produites par les agriculteurs.

² Quantité d'intrant par unité de produit.

GRAPHIQUE 2.4
Structure des coûts de différents produits aux Philippines, 2012



Source: auteurs, d'après des données de CountryStat Philippines, 2014.

2.5 POUR LA RECHERCHE

Un programme de données sur les CoP peut également appuyer la recherche sur une variété de questions concernant la production des produits de base. Aux États-Unis, où les statistiques sur les CoP remontent aux années 1970, elles ont été utilisées pour étudier les questions relatives à la productivité agricole et à l'adoption de techniques de production. Dans cette section sont présentés quelques exemples de la recherche générée par le programme de données aux États-Unis. Entreprendre des recherches sur des questions relatives à des produits importants pour des pays particuliers est une façon d'accroître l'utilité et la rentabilité du processus souvent long et coûteux de collecte et traitement des données, en particulier lorsque sont menées des enquêtes agricoles approfondies.

Les analyses les plus fréquentes sur les données des CoP aux États-Unis sont les rapports décrivant les caractéristiques et les coûts de production pour des produits spécifiques (Foreman, 2012). Ces rapports examinent comment les coûts de production varient parmi les différents produits. Ils comprennent des détails sur les pratiques de production et le niveau d'utilisation des intrants, comme de l'ensemble des technologies, ainsi que sur l'exploitant agricole et les caractéristiques structurelles qui sous-tendent les estimations du coût de production. Les caractéristiques et les coûts de production sont présentés pour les producteurs à coûts élevés et faibles, ainsi qu'en fonction de la taille des exploitations, de la région et du type d'exploitation.

Les données sur les CoP aux États-Unis ont également été utilisées pour étudier les changements au fil du temps dans la productivité agricole. McBride et Key (2013) ont suivi les changements dans la structure, la technologie, et la productivité du secteur porcin aux États-Unis de 1992 à 2009. Dans cette recherche, les données sur les CoP, aux côtés d'autres données sur l'exploitation et la production, ont été utilisées pour décrire comment des changements structurels ont contribué à des gains substantiels de productivité pour les fermes porcines, qui ont

profité aux consommateurs américains en entraînant la baisse des prix du porc et amélioré la position compétitive des producteurs sur les marchés internationaux. Ces gains, toutefois, s'accompagnent d'une augmentation des risques environnementaux du fait de la concentration de la production porcine et de lisier sur une plus petite superficie.

Des enquêtes spécifiques sur les CoP des producteurs de produits biologiques aux États-Unis ont été utilisées pour décrire la structure et les coûts de la production de lait, de soja, de maïs et de blé biologiques et pour les comparer avec des systèmes non biologiques (USDA, Service de recherche économique-ERS). Des recherches approfondies sur les laiteries biologiques ont révélé que les laiteries de pâturage avaient une production laitière moyenne plus faible par vache et des coûts de production par unité plus élevés que les autres laiteries biologiques (McBride and Greene, 2009a). Cela laisse supposer que les laiteries biologiques utilisant des systèmes de confinement semblables à ceux de la plupart des laiteries non biologiques sont susceptibles de générer des rentabilités plus élevées que les laiteries de pâturage. D'un point de vue politique, cela signifie que l'interprétation et la mise en œuvre d'exigences relatives au pâturage pour les fermes biologiques pourraient avoir un impact majeur sur les tailles et les types de fermes en mesure de produire du lait biologique certifié.

3

Produits statistiques, indicateurs et cadre d'analyse

3.1 INTRODUCTION

Les meilleures données sont inutiles sans la définition d'un cadre d'analyse approprié. Comme il n'existe pas de cadre analytique parfait, ce Manuel ne suggère pas une approche universelle, mais donne, à la place, une liste d'exemples non exhaustifs d'indicateurs statistiques tirés de l'expérience de pays disposant de statistiques de CoP bien établies. Il offre également des principes clés sur la façon d'interpréter les indicateurs et les produits statistiques et sur la façon d'évaluer leur qualité, condition nécessaire pour la crédibilité des données, analyses effectuées et décisions prises à partir de ces informations. Avant de produire des indicateurs, le statisticien doit prendre en considération le choix de l'unité (ou facteur de normalisation) dans laquelle les différentes mesures de coûts et de rentabilité peuvent être exprimées ainsi que les différentes dimensions des coûts de production.

3.2 DIFFÉRENTES DIMENSIONS DES COÛTS DE PRODUCTION

Le type d'indicateurs statistiques pouvant être produits dépend d'une série de facteurs, comme l'utilisation envisagée et le public visé. Le moyen de collecte des données ainsi que la qualité sous-jacente et le niveau de détail disponible au niveau de l'exploitation agricole façonneront également le cadre d'analyse. Les données tirées d'enquêtes agricoles représentatives peuvent être utilisées pour construire des moyennes régionales ou nationales, tandis que construire des indicateurs à partir de données non représentatives d'un point de vue statistique peuvent conduire à des interprétations et conclusions erronées. Pour accroître la pertinence des statistiques pour les divers utilisateurs, différentes mesures des coûts de production et de rentabilité de la ferme doivent être présentées. Les agriculteurs, par exemple, peuvent vouloir connaître leurs dépenses monétaires afin d'estimer la trésorerie disponible à la fin de la période de production. Les décideurs politiques et les analystes peuvent privilégier les informations sur les coûts économiques totaux par activité, afin d'évaluer la pertinence économique des choix de production. Les économistes et les analystes peuvent également s'intéresser aux informations sur les tendances dans les coûts fixes et variables, afin d'analyser la productivité de ces facteurs sur le long terme. La figure 3.1 illustre comment les différentes dimensions et composantes des coûts de production.

FIGURE 3.1
Différentes dimensions et segmentations du coût de production

Coûts totaux = Coûts variables + coûts fixes	
Coûts monétaires	Coûts des immobilisations
Achats de semences, d'aliments pour animaux, d'engrais, etc.	Amortissement/dépréciation et coûts d'opportunité du capital sur les machines, les bâtiments et les équipements agricoles possédés
Main-d'œuvre rémunérée	
Services personnalisés (machines, etc.)	
Dépenses non monétaires	Frais généraux
	Coûts fixes non alloués
Main-d'œuvre familiale non rémunérée	Impôts au niveau de l'exploitation, permis licences, etc.
Intrants produits par l'exploitation	Coûts fonciers
	Loyers fonciers et loyers imputés, impôts fonciers
Animaux et machines possédés	

Source: auteurs, 2014.

Les pays peuvent introduire des distinctions supplémentaires fondées sur la méthode utilisée pour calculer les coûts et les pratiques locales. Certains pays font par exemple la distinction entre les coûts qui sont directement déclarés par le répondant lors de la collecte des données au niveau de l'exploitation et les coûts qui sont obtenus à l'aide d'approximations ou ont été imputés. Les coûts imputés comprennent toutes les dépenses non monétaires et tout élément de coût pour lequel il n'y a pas de prix unitaire disponible, soit parce que l'intrant appartenait à la ferme et qu'il n'y a eu aucune transaction en espèces, soit parce que l'information requise n'était pas disponible.

3.3 NORMALISER L'UNITÉ D'ANALYSE

L'unité d'analyse pour laquelle les indicateurs statistiques sont présentés doit être normalisée afin de pouvoir réaliser des analyses et comparaisons pertinentes. L'unité choisie dépend du type d'activité agricole, elle doit avoir du sens également du point de vue économique, être cohérente avec l'unité utilisée pour valoriser la production et être compréhensible et utilisable par les agriculteurs, les analystes et autres utilisateurs des données. Les unités locales ou traditionnelles (sacs, paniers, etc.) peuvent être sélectionnées si c'est ce qui est couramment utilisé sur le marché local. Pour les comparaisons internationales, il est utile de convertir ces unités pour être conforme à celles utilisées plus couramment, notamment sur les marchés internationaux, et afin de pouvoir réaliser des analyses comparatives au niveau national et international.

Unités foncières (surface)

Une unité foncière est couramment utilisée pour présenter le CoP des activités culturales. La superficie plantée, la superficie récoltée ou la superficie totale des terres peuvent être choisies, en fonction du contexte. S'il existe une justification agronomique ou économique pour laisser une partie des terres inexploitées, comme dans le cas de rotations de cultures, la superficie totale des terres doit être utilisée pour refléter la technologie de production de l'activité. L'unité foncière doit également être définie en relation avec les normes de la région ou du pays : hectares (ha) ou acres, par exemple. Les coûts peuvent être exprimés par hectares, ou en multiples, comme 1 000 ha, si cela reflète mieux les caractéristiques régionales ou nationales, comme la taille moyenne des exploitations. Le coût par unité foncière est censé être plus stable à court terme, car la technologie et les techniques de production varient moins d'une année sur l'autre que, par exemple, les rendements des cultures qui sont affectés par les conditions de croissance et les événements climatiques.

Unités de production (volume ou masse)

Exprimer le CoP en fonction des unités produites se fait couramment pour les cultures et les produits de l'élevage. Si la normalisation par unités foncières reflète mieux les différences de technologies de production, les coûts exprimés par unité de production offrent une mesure plus directe de la rentabilité de l'exploitation agricole, car elle correspond généralement aux unités de vente. Pour les activités de culture, l'unité de production qui est couramment connue et comprise par le marché peut être utilisée. Parmi les exemples figurent les sacs de 50 kg de maïs (Zambie) ou les sacs de 50 kg de fèves de cacao (Colombie). Convertir les coûts exprimés en unités locales en unités standard utilisées par les agences de collecte des données au niveau national et international, comme la tonne métrique (MT) ou 1 000 MT, est également utile.

Pour l'élevage, les coûts peuvent être exprimés par tête, par kg (poids vif de l'animal) ou toute autre unité couramment utilisée dans la région ou le pays. Pour mieux faire correspondre les données aux tailles des troupeaux, les coûts peuvent être exprimés en multiples appropriés, comme 100 ou 1 000 têtes. La MT peut être utilisée pour exprimer les coûts en équivalent poids vif ou un poids qui est plus proche du poids moyen de l'animal, comme 250 kg pour un veau. Des principes similaires peuvent être appliqués pour exprimer les coûts des produits de l'élevage, comme le coût pour 1 000 litres de lait frais ou le coût de production de 100 œufs.

Unités de valeur (monnaie)

Les indicateurs exprimés en valeurs offrent des mesures directes de la rentabilité et de la compétitivité relative des opérations agricoles, par exemple les coûts engagés pour générer une certaine valeur des ventes, la marge brute ou marge nette. L'indicateur doit être cohérent avec l'unité choisie pour les quantités de produits. Par exemple, si pour les activités d'élevage le poids vif de l'animal est utilisé (en MT), cette même unité doit être utilisée pour exprimer les coûts: coûts par unité monétaire vendue de l'animal (selon le prix à la production de la MT poids vif). Un des inconvénients de cette mesure est qu'elle est sensible aux variations des quantités de produits et des prix unitaires, qui dépendent d'une large gamme de facteurs, souvent peu liés aux technologies de production.

En général, les indicateurs bruts sont plus stables que les indicateurs³ résiduels, car ils ont moins de dimensions. Cela rend par conséquent plus simple l'interprétation des résultats, mais peut également limiter les conclusions tirées.

3.4 INDICATEURS ET TABLEAUX STATISTIQUES

De nombreux indicateurs peuvent être élaborés et présentés. Les plus courants sont présentés ci-dessous, regroupés par type d'indicateur.

3.4.1 Indicateurs économiques

a. Coûts totaux par unité de production ou unité foncière (selon le produit)

Définis comme: $[Coûts\ monétaires + coûts\ non\ monétaires + coûts\ fonciers + coûts\ des\ immobilisations\ (coûts\ de\ remplacement\ et\ d'opportunité\ du\ capital) + frais\ généraux\ de\ l'exploitation] / Superficie\ totale\ en\ ha.$

Cet indicateur peut être exprimé en termes de superficie totale plantée ou exploitée, de poids ou volume de produit, de têtes d'animaux pour les activités d'élevage ou toute autre unité pertinente, en particulier des unités locales ou traditionnelles.

Des sous-ensembles d'indicateurs de coûts peuvent être produits. Un sous-agrégat courant consiste à afficher uniquement les coûts monétaires et les intrants achetés ou à ajouter les coûts monétaires et les coûts de location des terres. Lorsque des données fiables sont disponibles, les indicateurs portant sur des composantes spécifiques peuvent être calculés, comme le coût des aliments par tête de bétail, le coût des semences par superficie ou le coût de la main-d'œuvre par quantité produite.

³ Ces indicateurs sont ceux obtenus par différence ou déduction de deux indicateurs (ou plus). Par exemple, la consommation alimentaire dans les bilans alimentaires.

b. Revenu net par quantité produite (marge nette)

Défini comme : $[Valeur\ produite - coûts\ totaux] / MT\ de\ produit.$

L'unité dans laquelle le revenu net est exprimé peut être choisie parmi celles présentées ci-dessus en fonction du type d'activité, des normes régionales ou nationales ou du public ciblé.

Des sous-ensembles de cet indicateur peuvent être calculés, comme les revenus par rapport aux coûts monétaires (marge brute), les revenus par rapport aux coûts monétaires et non monétaires, les revenus par rapport aux coûts de monétaires et fonciers.

c. Seuil de rentabilité par unité de production

Défini comme : $Coûts\ totaux / production\ totale.$

Cet indicateur permet de déterminer le prix de vente unitaire permettant de couvrir les coûts de production ou, en d'autres termes, le prix de vente à partir duquel l'exploitant peut espérer tirer un profit de la vente de ses produits. La variable de coût doit refléter tous les coûts économiques (monétaires et non monétaires) et la production au dénominateur doit se référer uniquement au produit commercialisable, en excluant les pertes.

Plusieurs déclinaisons de cet indicateur peuvent également être utilisées : par exemple, on peut calculer le prix nécessaire pour couvrir les coûts monétaires ou les coûts totaux en excluant les coûts d'opportunité.

3.4.2 Indicateurs environnementaux

Une large gamme d'indicateurs qui rapportent l'activité agricole à des variables environnementales peut être compilée. Ces indicateurs peuvent être utiles pour caractériser le profil environnemental des exploitations d'un pays ou d'une région et pour fournir quelques indications sur les coûts économiques pour les agriculteurs liés à l'adoption par de pratiques de production moins dommageables pour l'environnement, comme le passage à des pratiques moins consommatrices en intrants. Certains de ces indicateurs sont décrits ci-dessous.

a. Utilisation d'énergie par hectare

Définie comme : $[Utilisation\ de\ carburant\ et\ de\ lubrifiants + utilisation\ d'électricité] / superficie.$

Cet indicateur peut également être exprimé par rapport aux quantités produites. L'énergie utilisée peut être convertie en unités d'énergie standards, comme les joules (J), ou en son équivalent monétaire. Les composantes spécifiques peuvent varier et n'inclure par exemple que le coût (ou le volume) de carburant utilisé par les machines et les équipements agricoles, en excluant par exemple les coûts liés à l'électricité. Cet indicateur, parmi de nombreuses autres utilisations, peut également être utile à la construction des comptes satellites de l'énergie.

b. Utilisation d'engrais par hectare

Définie comme : $[Utilisation\ d'engrais] / superficie.$

Cet indicateur mesure l'intensité de l'épandage d'engrais par unité de surface (cultivée ou plantée). Afin d'être pertinent pour l'analyse environnementale, des données sur le type d'engrais utilisé, en particulier sur les concentrations des différents composants actifs, sont nécessaires. Dans l'idéal, les taux d'application par hectare de chacun des composants actifs devraient être fournis, mais cette information peut être difficile et coûteuse à obtenir de façon régulière. En fonction de l'utilisation prévue de cet indicateur, les engrais organiques, comme le fumier, peuvent également être inclus.

c. Utilisation de pesticides par hectare

Définie comme : $[Utilisation\ de\ pesticides] / superficie.$

Les commentaires faits pour l'indicateur sur l'utilisation d'engrais s'appliquent également à cet indicateur.

d. Indice de pression environnementale

Défini comme : $[Utilisation\ d'intrant\ x\ facteur\ d'émission] / superficie.$

Cet indice mesure les émissions d'un polluant donné associé à l'utilisation d'un intrant spécifique. Par exemple, la quantité d'azote appliquée peut se traduire en émissions d'oxyde nitreux en utilisant un facteur d'émission approprié et être exprimée par hectare. Il est à noter que la FAO publie des indicateurs similaires, mais sur la base de données compilées à partir de sources officielles et non officielles, qui ne reflète pas nécessairement les quantités d'intrants utilisées au niveau de l'exploitation agricole.⁴

4 Ces indicateurs sont disponibles auprès de la base de données Émissions dans l'agriculture de FAOSTAT.

En plus des indicateurs qui peuvent être utilisés à des fins environnementales, un large éventail de statistiques mesurant la rentabilité des différents intrants utilisés peut être établi. Ces statistiques contribuent à mesurer et identifier les changements structurels ayant cours dans le secteur agricole, dans lequel, par exemple, des rendements plus élevés sur le capital fixe sont une caractéristique bien connue des technologies de production plus sophistiquées.

e. **Productivité des intrants**

Définie comme : *[Valeur du produit] / utilisation d'intrants*.

Cet indicateur mesure la valeur de la production générée par une unité donnée d'intrant (rentabilité de l'intrant).

Un indicateur bien connu est la productivité de la main-d'œuvre, qui mesure la valeur de la production générée par une unité donnée d'utilisation de la main-d'œuvre (en équivalents heures, jours ou mois).

3.5 INDICATEURS ET TABLEAUX STATISTIQUES : QUELQUES EXEMPLES NATIONAUX

Zambia

Le tableau 3.1 ci-dessous, repris de Burke et coll. (2011), présente le coût moyen de production par quintile du coût de production du maïs chez les petits producteurs de maïs en Zambie. Des unités locales sont utilisées pour présenter les résultats : un sac de 50 kg de maïs, cette unité étant la plus couramment utilisée en Zambie. Les coûts sont représentés à un niveau moyen de désagrégation avec des coûts monétaires distingués des coûts non monétaires (main-d'œuvre familiale, animaux et machines possédés) et des coûts fonciers. Trois agrégats de coûts sont fournis: le total des dépenses monétaires; le total des dépenses monétaires plus le coût de la main-d'œuvre familiale et celui des actifs possédés (à l'exclusion du foncier); et les coûts totaux y compris les coûts fonciers.

TABLEAU 3.1
Coûts de production du maïs par quintile en Zambie (ZMK/sac de 50kg)

Part de la production totale de maïs (%)	Coût total par quintile (ZMK/50 kg de maïs)					Moyenne par exploitation	Moyenne par sac de 50 kg
	1	2	3	4	5		
	31.4%	27.1%	20.1%	12.8%	8.7%		
Coûts de production (ZMK/50kg)	Moyenne						
Utilisation d'animaux loués	283	516	829	1,163	1,763	911	536
Utilisation de machines/tracteurs loués	22	57	49	153	103	77	97
Main-d'œuvre embauchée	1,493	2,662	3,340	4,825	6,619	3,788	3,438
Fumure de fond ^a	1,314	2,479	2,897	3,549	4,419	2,932	3,487
Fumure de couverture ^a	1,290	2,585	2,964	3,863	4,627	3,066	3,576
Transport de l'engrais à la propriété	39	108	143	184	223	139	193
Coût de transport au dépôt FRA	349	606	407	296	208	373	763
Coût de transport à l'acheteur privé	189	365	543	544	997	528	2,044
Herbicides	15	24	63	17	46	33	62
Semences ^a	1,417	2,838	3,734	4,853	8,478	4,265	4,434
Total des coûts monétaires	6,411	12,239	14,969	19,449	27,482	16,111	18,630
Main-d'œuvre familiale	8,274	15,379	25,585	41,810	87,103	35,638	19,745
Animaux possédés	873	1,431	2,179	3,071	4,287	2,368	2,304
Machines possédées	9	29	43	12	82	35	61
Dépenses plus main-d'œuvre familiale et actifs (sauf terres)	15,567	29,078	42,776	64,341	118,953	54,152	40,739
Location annuelle des terres	3,364	4,835	6,633	9,152	15,102	7,818	4,720
Total des coûts (dont coûts fonciers)	18,931	33,914	49,409	73,493	134,055	61,970	45,459

Source: Burke et coll. (2011).

^aLes coûts des intrants et des semences incluent ceux subventionnés et ceux achetés dans le commerce.

Philippines

Le tableau 3.2 présente des données sur les coûts de production du riz palay aux Philippines. Les coûts sont présentés de manière légèrement différente que dans l'exemple de la Zambie. Les coûts imputés sont affichés séparément des coûts monétaires et des coûts non monétaires. Les coûts imputés font référence aux coûts des facteurs de production possédés (notamment la terre et la main-d'œuvre familiale) tandis que les coûts non monétaires font référence aux dépenses qui n'ont pas fait l'objet de transactions monétaires, comme les paiements en nature. Les coûts sont présentés par hectare pour deux saisons, en plus de la moyenne annuelle. Le coût par kg de produit est fourni uniquement pour les coûts totaux, pas pour les composantes individuelles. Les données sont fournies sur les valeurs et quantités d'intrants et une série d'indicateurs dérivés sont compilés, dont les coûts totaux, les rendements bruts (recettes moins coûts monétaires) et rendements nets (recettes moins coûts totaux).

TABLEAU 3.2
Coûts et revenus pour le riz palay (pesos philippins) – Extraits

Description	Unité	Janvier - Juin		Juillet - Novembre		Moyenne		
		Quantité	Valeur (\$)	Quantité	Valeur (\$)	Quantité	Valeur (\$)	
Production (A)	kg	3,499.71	N/A	3,280.22	N/A	3,408.94	N/A	
Surface récoltée	ha	0.98	N/A	0.95	N/A	0.97	N/A	
Nombre de fermes échantillonnées	Unité	4,302	N/A	3,142	N/A	7,444 ⁵	N/A	
Coûts monétaires (\$) (B)	ha	N/A	16,610	N/A	14,846	N/A	15,881	
Semences	kg	36.80	837	36.30	765	36.60	807	
Engrais organique	Solide	kg	13.24	49	9.49	33	11.69	42
	Liquide	l	0.57	10	0.07	15	0.36	12
Engrais non organique	Solide	kg	202.29	4,686	193.68	3,758	198.73	4,302
	Liquide	l	0.08	21	0.06	18	0.07	20
Coûts non monétaires (\$) (C)	ha	N/A	13,882	N/A	11,872	N/A	13,051	
Semences	kg	43.34	675	56.67	888	48.86	763	
Engrais organique	Solide	kg	9.40	18	7.95	12	8.80	16
	Liquide	l	a/	c/	0.02	c/	0.01	c/
Engrais non organique	Solide	kg	0.59	16	0.80	17	0.67	16
Pesticides	Solide	kg	b/	c/	b/	c/	b/	c/
	Liquide	l	a/	c/	a/	3	a/	1
Coûts imputés (\$) (D)	N/A	N/A	8,815	N/A	8,743	N/A	8,785	
Semences	kg	16.37	363	16.53	314	16.43	343	
Engrais organique	Solide	kg	2.61	14	17.26	10	8.67	12
	Liquide	l	0.01	2	a/	1	0.01	2
Engrais non organique	Solide	kg	6.55	144	1.01	20	4.26	93
	Liquide	l	0.01	3	a/	c/	0.01	2
Coûts totaux (\$) (E) (B+C+D)	\$/ha	N/A	39,307	N/A	35,460	N/A	37,716	
Revenus (F)	\$/ha	N/A	53,773	N/A	45,434	N/A	50,324	
Revenus moins coûts monétaires (F-B)	\$/ha	N/A	37,162	N/A	30,588	N/A	34,444	
Revenus moins coûts monétaires et non monétaires F-(B+C)	\$/ha	N/A	23,280	N/A	18,717	N/A	21,393	
Marge nette (G) (F-E)	\$/ha	N/A	14,464	N/A	9,974	N/A	12,608	
Ratio de rentabilité (G/E)	\$/ha	N/A	0.37	N/A	0.28	N/A	0.33	
Coût par kilogramme (A/E)	\$/kg	N/A	11.23	N/A	10.81	N/A	11.06	

Source: Philippines, 2011.

^amoins de 0,01 Li.

^bmoins de 0.01 kg.

^cmoins de un (1) peso.

N/A non applicable

États-Unis

Le tableau 3.3 présente des données sur les coûts de production et recettes pour la production de maïs aux États-Unis. Dans cet exemple, les coûts et recettes sont présentés par acre, au niveau national ainsi que pour les principales régions productrices de maïs.

Les composantes du coût de production sont agrégées de manière différente que dans les exemples précédents. En particulier sont distinguées les estimations pour la main-d'œuvre familiale, les frais généraux, l'amortissement du capital fixe ainsi que le coût associé à la gestion et à l'administration de l'exploitation fourni par le propriétaire. La liste des composantes de coûts illustre les différences dans les technologies de production. Des informations complémentaires sont fournies sur les pratiques de production (irriguée et non irriguée), sur la valeur de la production, les rendements et les prix producteurs. Les informations combinées aux données sur le CoP sont utilisées pour compiler deux indicateurs mesurant la rentabilité économique de l'exploitation agricole, comme les rendements bruts ou nets.

TABLEAU 3.3
Coûts et revenus pour la production de maïs par acre planté aux États-Unis, 2011-2012

Élément	États-Unis	
	2011 (USD/acre)	2012 (USD/acre)
Valeur de la production		
Produit primaire: maïs en grains	836,58	800,04
Produit secondaire: ensilage de maïs	1,19	1,33
Total, valeur de la production	837,77	801,37
Frais d'exploitation:		
Semences	84,37	92,04
Engrais 2/	147,36	157,59
Produits chimiques	26,35	27,66
Services 3/	16,77	17,05
Carburant, lubrifiant et électricité	32,42	30,78
Réparations	24,79	25,49
Achat d'eau d'irrigation	0,10	0,11
Intérêts sur le capital	0,17	0,23
Total, frais d'exploitation	332,33	350,95
Frais généraux alloués:		
Main d'œuvre embauchée	2,92	3,04
Coût d'opportunité de la main d'œuvre non rémunérée	22,77	23,80
Récupération du capital investi dans les machines et l'équipement (amortissement)	89,59	94,35
Coût d'opportunité des terres (prix de location)	138,20	154,94
Taxes et assurance	8,92	9,32
Frais généraux de l'exploitation	18,73	-
Total des coûts	281,13	304,84
Valeur de la production moins les coûts totaux	224,31	145,58
Valeur de la production moins les frais d'exploitation	505,44	450,42
Informations annexes:		
Rendement (boisseaux par acre planté)	146	118
Prix (dollars par boisseau à la récolte)	5,73	6,78
Taille de l'entreprise (acres plantés) 1/	280	280
Pratiques de production: 1/		
Irriguées (pour cent)	11	11
Terres aride (pour cent)	89	89

Source: USDA/ERS, 2014.

Ces exemples sont destinés à illustrer la diversité avec laquelle les statistiques sur les CoP peuvent être présentées. Cette diversité est le résultat d'une multitude de facteurs, dont certains sont reliés au produit étudié, au niveau de développement économique du pays ou de la région, à la sophistication de sa production agricole et aux conditions sociales, culturelles et religieuses prévalant dans le pays.

3.6 DIFFUSION ET INTERPRÉTATION DES INDICATEURS ET PRODUITS STATISTIQUES

3.6.1 Tenir compte de la variabilité des statistiques sur les CoP

Les données et les indicateurs statistiques sur les coûts et revenus des activités agricoles varient considérablement entre les exploitations agricoles en raison de facteurs agroécologiques, de la localisation, des pratiques agricoles, des caractéristiques de l'exploitation, comme la taille, le type de production et l'organisation de la ferme. L'effet sur les résultats des variations dans les pratiques et l'organisation de l'exploitation agricole laissent supposer que les estimations en niveau du coût de production sont moins robustes que les statistiques présentant les répartitions des coûts parmi les agriculteurs (Burke et coll. 2011), par exemple la distribution des coûts selon la taille des exploitations.

Pour cette raison, il est recommandé d'accompagner les moyennes nationales ou régionales d'informations sur la répartition des coûts parmi les agriculteurs. Par exemple, les coûts ventilés par quartiles, quintiles, ou déciles peuvent être présentés, à l'image du tableau 3.1 sur la Zambie. Présenter des informations sur la distribution cumulée des coûts de production des exploitations (comme dans le graphique 2.1 ou l'encadré 2.1), en fonction de certaines caractéristiques comme la taille ou la région d'appartenance, permet aux agriculteurs eux-mêmes de se positionner par rapport aux autres exploitations similaires et aux décideurs politiques de mieux cibler leurs mesures incitatives.

Les données et statistiques peuvent également être présentées pour différentes typologies d'exploitations agricoles, qui peuvent être construites en prenant en considération les facteurs clés déterminant les coûts et revenus des agriculteurs. Ces groupes étant plus homogènes par rapport à ces facteurs, les coûts moyens seront plus faciles à interpréter et à comparer entre les types d'exploitations. Un exemple intéressant est donné dans l'encadré 3.1, qui décrit la façon dont les groupes d'exploitations agricoles sont définis au Maroc.

ENCADRÉ 3.1

Construction de typologies d'exploitations agricoles – L'exemple du Maroc

Introduction

Présenter des données pour des groupes d'exploitations homogènes en fonction de facteurs clé pour la performance économique, comme la spécialisation et la taille de l'exploitation, permet de réaliser des analyses et comparaisons plus pertinentes. Par exemple, l'impact économique ou environnemental de pratiques agricoles innovantes est mieux évalué pour des groupes d'exploitations qui ont des technologies de production similaires ou qui sont censées se comporter de façon similaire face aux changements dans l'utilisation de certains intrants.

Processus de construction des classes d'exploitations agricoles

Les céréales sont la principale denrée alimentaire de base au Maroc. La production nationale annuelle couvre jusqu'à 75 pour cent de la consommation, en fonction des niveaux des précipitations. Cinq classes d'exploitations ont été déterminées dans la région de Mekens dans l'enquête sur les CoP de 1991 :

Classe I : exploitations avec une superficie inférieure à 5 ha;

Classe II : superficie entre 5-50 ha et rendements inférieurs à 55 pour cent du rendement moyen;

Classe III : superficie entre 5-50 ha et rendements supérieurs à 55 pour cent du rendement moyen;

Classe IV : superficie supérieure à 50 ha;

Classe V : superficie supérieure à 50 ha et surface irriguée supérieure à 20 pour cent

Utilisation des classes d'exploitations agricoles

Disposer de classes d'exploitations agricoles est essentiel pour l'allocation des ressources publiques au secteur agricole marocain, car les subventions et les impôts peuvent être utilisés plus efficacement lorsque les structures des exploitations et les processus de production sont mieux compris. La classification est utilisée pour présenter les estimations de CoP en niveaux, à savoir US\$/tonne, et la structure de coûts (le poids de chacune des composantes des coûts dans le coût total), à savoir les coefficients techniques.

La planification de la production agricole visant à caractériser des modèles de production exige que les données soient rassemblées et compilées pour les indicateurs techniques et économiques pour différents types d'exploitations agricoles et différentes zones géographiques.

Source : Ministère de l'Agriculture du Maroc, 2014.

3.7 GARANTIR ET MESURER LA QUALITÉ DES STATISTIQUES DES COÛTS DE PRODUCTION

La qualité statistique est composée de plusieurs dimensions⁶, dont trois sont d'un intérêt particulier pour les programmes concernant les CoP. Ci-dessous une brève description de ces trois dimensions ainsi que des propositions sur la façon de les mesurer et de les évaluer.

La pertinence mesure à quel point les statistiques compilées répondent aux demandes des utilisateurs de données, des analystes et des décideurs politiques. Dans ce contexte, la pertinence dépend de la couverture des thématiques et de l'utilisation des concepts appropriés. Elle peut être influencée par l'actualité des données produites. Pour évaluer la pertinence des données collectées et des statistiques compilées sur le CoP, le bureau responsable de la collecte des données doit avoir une compréhension claire des principaux objectifs, des utilisations et utilisateurs des données et des indicateurs qui peuvent être multiples et se chevaucher. La pertinence peut être évaluée à l'aide des critères suivants : les données seront-elles essentiellement utilisées à des fins réglementaires, comme la mise

⁶ United Nations guidelines on National Quality Assurance Frameworks provide more comprehensive information on quality assurance frameworks developed by national and international organizations, as well as the process to follow to carry-out a proper quality assessment.

en place de régimes de soutien des prix? Les microdonnées sont-elles mises à la disposition des chercheurs et des universitaires? Et les données sont-elles essentielles pour la compilation d'autres statistiques, comme les comptes nationaux pour l'agriculture? La réponse à ces questions dépendra, dans une large mesure, des caractéristiques du programme relatif aux coûts de production, en particulier en termes de couvertures des produits ou des denrées de base, de niveau de détail et de fréquence de collecte des données. Ces évaluations doivent être menées au moins tous les cinq ans pour s'assurer que le programme répond aux besoins existants et émergents. Ces dernières années, par exemple, de plus en plus d'informations sont nécessaires sur les impacts environnementaux des pratiques agricoles et de leurs liens avec la performance économique du secteur agricole.

L'exactitude mesure l'écart entre les statistiques compilées et la valeur souhaitée ou vraie (biais). Il est très improbable que des mesures directes de biais puissent être fournies, car les sources de biais sont multiples et difficiles à quantifier et parce que, par définition, la valeur vraie est généralement inconnue. Toutefois, il est conseillé de fournir des informations qui donnent une indication de l'ampleur et de la direction possible du biais. Cela inclut les estimations de sur ou sous-couverture des éléments spécifiques (produit, type d'exploitation) susceptibles d'entraîner un biais dans l'estimation et le choix de la période d'enquête, duquel dépend le biais de rappel. Les sources de biais doivent être : minimisées dans la mesure du possible ex-ante, au moment de concevoir et de réaliser l'enquête, par exemple lors de la phase de stratification; et réduites ex-post par des techniques appropriées comme la stratification ex-post, l'estimation des totaux ou des moyennes à l'aide de variables auxiliaires, lorsqu'elles sont disponibles. À titre d'exemple, la tendance des agriculteurs à surdéclarer leur utilisation de main-d'œuvre est un biais qui peut être minimisé en utilisant des questions mieux formulées et/ou en corrigeant ou en ajustant les données brutes déclarées par les agriculteurs.

Les mesures de *précision ou d'incertitude* indiquent le degré de confiance placé dans les estimations. Mesurer l'incertitude entourant l'estimation de la valeur vraie ou souhaitée est une composante essentielle des évaluations de la qualité. Plusieurs sources d'incertitude, de nature probabiliste ou déterministe, peuvent affecter les estimations des CoP. Le chapitre 4 examine les différentes sources d'erreurs associées aux enquêtes, le principal moyen de collecte de données sur les CoP, et l'impact sur la précision des estimations. Il existe plusieurs façons de mesurer ou de prendre en compte l'incertitude, qui va au-delà de la mesure des variances résultant des erreurs d'échantillonnage. Par exemple, la variance ou l'écart-type observés pour les coûts totaux ou toute sous-composante peuvent être calculés pour des sous-groupes homogènes. En plus de l'estimation finale, des limites supérieures et inférieures basées sur l'écart-type observé peuvent être fournies pour, par exemple + ou - 2 écarts-types. La présentation de la distribution complète de l'estimation au sein de la population d'intérêt et la présentation des résultats selon les déciles, les quintiles ou toute autre ventilation pertinente de la population, notamment selon la taille et le type d'exploitation agricole, fournit une indication pertinente sur la variabilité des estimations sous-jacentes

3.8 RÉSUMÉ ET RECOMMANDATIONS

Dans cette section, différentes façons de présenter les données et les indicateurs sur les CoP ont été décrites et illustrées avec des exemples nationaux. Les différences reflètent les spécificités liées au produit, au pays ou à la région et/ou aux utilisations prévues des indicateurs, parmi un éventail d'autres facteurs.

De plus, des suggestions sont données sur la façon de gérer au mieux la variabilité dans les données et sur la façon de fournir aux utilisateurs des informations sur trois des principales dimensions de la qualité statistique : la précision, la pertinence et l'exactitude.

À partir de ces informations, quelques principes directeurs peuvent être fournis sur le choix des données sur les CoP et des indicateurs statistiques qui peuvent être diffusés et sur la façon de les présenter. Ce Manuel ne suggère pas une approche à suivre, mais donne des recommandations générales qui peuvent être adaptées à chaque pays selon le contexte national.

Les recommandations sont répertoriées ci-dessous :

- Les coûts variables et fixes doivent être présentés séparément;
- Les coûts par composante ou sous-composante doivent être présentés lorsque des données fiables sont disponibles;
- L'unité de normalisation doit être pertinente pour le produit analysé et compréhensible par les utilisateurs, comme l'hectare (ou acre), sac (d'une certaine contenance) ou kg;
- Si possible, les données sur les valeurs et les quantités produites doivent être présentées, comme les rendements et les prix au producteur;
- Les indicateurs mesurant les différentes dimensions de la rentabilité de l'activité doivent être mesurés, comme les marges brutes ou nettes;
- Les données peuvent être ventilées par groupes d'exploitations, par exemple en fonction de leur localisation, taille ou classe de coûts, afin de fournir une indication sur les distribution et variabilité des coûts. En particulier, il est utile de fournir des informations sur la distribution des indicateurs, par exemple en regroupant les exploitations par quartiles, quintiles ou déciles, selon la taille, le niveau de rentabilité ou toute autre variable jugée pertinente. Tracer les distributions cumulées permet également de fournir des informations pertinentes sur la répartition des résultats par rapport aux valeurs moyennes ou médianes;
- Des mesures de précision doivent être fournies, en particulier pour les erreurs d'échantillonnage. Au minimum, les écarts-types ou les coefficients des variations doivent être calculés pour les variables principales;
- Les sources possibles de biais doivent être identifiées et, lorsque c'est possible, fournir des indications sur la direction du biais et son ampleur.

4

Considérations relatives à la collecte des données

4.1 INTRODUCTION

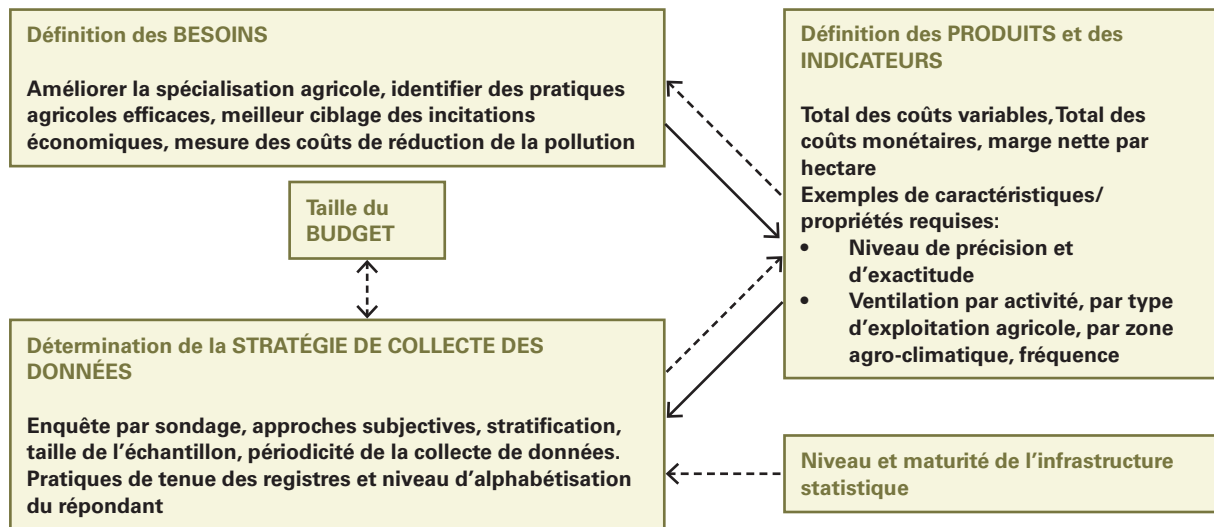
Les utilisations et objectifs du programme relatif aux CoP doivent directement déterminer la nature et les caractéristiques de la phase de collecte des données. Celle-ci doit fournir les données requises avec les propriétés souhaitées, notamment la couverture, la représentativité et l'actualité des données, nécessaires pour compiler les indicateurs et les produits statistiques devant être suivis par les agriculteurs, les acteurs des filières agricoles et alimentaires, les décideurs politiques et les analystes. Dans la figure 4.1, ce processus est décrit dans un diagramme simplifié.

Cette section ne propose pas une approche unique de la façon dont les données doivent être collectées, mais, au lieu de cela, identifie et décrit les différentes possibilités avec des indications sur leurs effets respectifs sur les caractéristiques et la qualité des données et indicateurs.

Les pays ont tendance à utiliser une combinaison de méthodes pour collecter des données sur les CoP, comme indiqué par les réponses des pays au questionnaire de 2012 de la FAO sur les pratiques nationales⁷. Combiner différentes sources de données peut aider à réduire le coût global de la collecte de données et peut également contribuer à améliorer la qualité des données.

⁷ Une synthèse des réponses à l'enquête CoP sur les pratiques nationales est présentée en annexe 4.

FIGURE 4.1
Différentes étapes dans la définition d'un programme de collecte de données



Sources: auteurs, 2014.

4.2 MÉTHODES DE COLLECTE DES DONNÉES

4.2.1 Considérations générales

Le choix d'une méthode de collecte des données ne peut commencer qu'après avoir d'abord analysé et pris en compte les nombreux facteurs qui en influencent la conception. Les principaux facteurs sont les besoins des utilisateurs, les contraintes financières et l'infrastructure statistique disponible (figure 4.1).

Les facteurs à prendre en considération au moment de définir les besoins comprennent :

- Une compréhension approfondie de la façon dont les données seront utilisées afin que des spécifications claires puissent être définies. Ceci est accompli en concertation avec le client et les utilisateurs des données;
- Une compréhension de la nature des besoins réglementaires et de leur prise en compte dans le programme statistique. Cela permettra de répondre aux questions telles que : les données seront utilisées pour décrire la situation actuelle et/ou pour mettre en évidence des relations entre variables-clés? Quelles décisions seront prises à l'aide des données et quelles seraient les conséquences d'erreurs éventuelles;
- Si possible, les répondants doivent également être consultés pour s'assurer de la pertinence des questionnaires et de la stratégie de collecte des données dans son ensemble;
- Les besoins des utilisateurs ont un effet sur les objectifs de la collecte. Par exemple : si les données sont nécessaires au calibrage et/ou au suivi de mesures réglementaires, la précision recherchée des estimations sera généralement élevée; si des politiques régionales doivent être conçues, la méthode de collecte devra être adaptée à cette échelle géographique.

Les facteurs affectant la précision et la méthode de collecte des données incluent :

- La variabilité des caractéristiques d'intérêt dans la population;
- La taille de la population;
- Le plan d'échantillonnage et la méthode d'estimation;
- Le taux de réponse attendu.

Sur le plan opérationnel, les facteurs suivants influencent également la conception de l'outil de collecte :

- La taille de l'échantillon requis et les implications budgétaires;
- La possibilité de mesurer les variables requises avec les techniques disponibles;
- Le recueil des données souhaitées impliquera-t-il une charge trop importante pour les répondants?
- Le temps disponible pour la collecte et l'analyse des données;
- La date de publication ou disponibilité souhaitée des résultats;
- Le nombre d'enquêteurs requis et disponibles;
- L'infrastructure statistique est-elle adaptée au travail requis, notamment en termes de disponibilité de personnel en quantité et qualité suffisante?

L'avis d'un comité consultatif d'experts et d'utilisateurs permet de garantir la pertinence de l'outil statistique au regard des besoins des utilisateurs.

Le but de ce Manuel est de fournir aux décideurs les informations et outils nécessaires pour leur permettre de prendre des décisions qui répondent à leurs besoins, dans un environnement contraint, en particulier en ce qui concerne les aspects budgétaires et techniques. Dans les sections qui suivent, nous présentons les différentes méthodes de collecte de données, leurs principales caractéristiques, limites et avantages et soulignons l'importance d'adopter des stratégies cohérentes et intégrées à chacune des étapes du dispositif, de la définition des besoins à la stratégie de diffusion des résultats.

4.2.2 Enquêtes

Les enquêtes sont le moyen de collecte de données le plus couramment utilisé par les pays dans lesquels existent des programmes sur les CoP (FAO, 2012). La principale raison pour cela est que les meilleures sources d'informations sur les CoP sont les agriculteurs eux-mêmes. En outre, de nombreux pays ont une longue expérience dans la réalisation d'enquêtes agricoles dans des domaines comme la mesure des revenus et de la production. Ces sources d'informations et expériences en matière d'enquêtes sont mises à profit pour élargir la collecte de données à des domaines comme le CoP.

Entrer dans le détail des méthodologies et d'échantillonnage pour les enquêtes agricoles dépasse le cadre de ce Manuel. Des recommandations détaillées sur ce sujet sont fournies par d'autres projets de recherche de la Stratégie mondiale. Néanmoins, il est utile de mettre l'accent sur quelques facteurs qui devraient être pris en compte au moment de concevoir le programme sur les CoP. La description de la plupart des plans d'échantillonnage standards est donnée à l'annexe 2.

Enquêtes autonomes et omnibus

Face à l'objectif de collecter des données sur une large variété de sujets liés à l'agriculture, un des choix que doivent faire les organisations nationales de statistique est de décider si elles préfèrent effectuer des enquêtes à objectifs uniques ou multiples. Les enquêtes à objectif unique ou enquêtes autonomes sont des enquêtes entièrement conçues pour traiter un objectif majeur. Les exemples d'enquêtes autonomes abondent dans l'agriculture, comme les enquêtes sur la production ou les enquêtes sur les prix à la production. À l'inverse, les enquêtes à objectifs multiples ou enquêtes omnibus sont conçues pour collecter des données sur différents sujets (mais généralement reliés) en utilisant un seul moyen de collecte de données. Les exemples d'enquêtes omnibus dans l'agriculture sont ceux qui collectent des données en même temps sur la production, les revenus et les intrants. Les enquêtes à objectifs multiples peuvent faire partie d'une stratégie d'enquête intégrée, car elles contribuent, en utilisant un seul moyen d'enquête, à garantir ex-ante l'intégration entre les différentes variables. L'activité de recherche de la Stratégie mondiale sur le cadre d'enquête intégrée offre une description plus ample des différentes méthodes utilisées dans ce domaine (FAO, 2014).

Une enquête sur les pratiques nationales (FAO, 2012) a révélé de nombreux exemples de programmes réussis qui utilisent soit des enquêtes autonomes, soit des enquêtes omnibus pour collecter des informations sur les CoP au niveau de l'exploitation agricole. Les facteurs qui ont besoin d'être soupesés au moment de sélectionner l'approche comprennent l'objectif de l'enquête, les coûts, l'infrastructure statistique, la maturité du secteur et le niveau d'alphabétisation du répondant. La décision d'utiliser une enquête à un ou plusieurs objectifs doit également être cohérente avec le système d'enquêtes intégrées encouragé par la Commission de statistique des Nations Unies (UNSC).

Facteurs en faveur d'une enquête autonome :

Comme toutes les enquêtes statistiques à objectif unique, une enquête autonome conçue pour estimer le CoP d'un produit agricole permet de s'affranchir des restrictions associées aux enquêtes à objectifs multiples ou omnibus.

En particulier :

- Les enquêtes autonomes peuvent mieux cibler la population d'intérêt en allouant tout l'échantillon disponible à cette population cible, réduisant ainsi la complexité de l'échantillonnage et augmentant la précision et l'exactitude (ou, pour un niveau donné de précision, en réduisant les coûts de l'enquête). Ce type d'enquête simplifie également la collecte des données, le traitement des données et l'estimation des paramètres. Les enquêtes autonomes peuvent également réduire la charge de réponse des répondants qui sont soumis à une enquête ciblée, par opposition à une enquête omnibus qui collecte des informations pour une large fourchette de variables et dure par conséquent plus longtemps;
- Du point de vue de la collecte des données, une enquête autonome peut être plus facilement programmée pour correspondre aux pratiques des agriculteurs. Si les pratiques de tenue des registres sont rares ou peu précises, alors il est largement admis que la collecte de données doit avoir lieu le plus tôt possible après l'événement à enregistrer. Choisir une période d'enquête adaptée sur les CoP serait nécessairement rendu plus difficile avec une enquête omnibus du fait de la diversité des variables d'intérêt et des compromis à réaliser en matière de choix de la période d'enquête. Cet avantage diminue lorsque la pratique du registre agricole s'améliore dans le pays;
- Les enquêtes autonomes peuvent être plus facilement conçues pour faciliter les comparaisons de résultats entre différents pays ou régions. Ces aspects de cohérence et d'intégration peuvent être pris en compte dès le départ, en incluant par exemple des variables et questions spécifiques, plutôt que de réaliser une intégration *ex-post*, souvent plus délicate et compliquée.

Enfin, pour les pays avec peu d'expérience en matière d'enquêtes sur les CoP, une enquête autonome constitue un bon moyen de gagner en expérience et de former les enquêteurs, superviseurs et analystes sur une thématique ciblée et complexe comme le sont les CoP. Cette phase d'acquisition d'expérience sur une thématique nouvelle et complexe est souvent nécessaire pour comprendre comment intégrer au mieux le programme relatif aux CoP dans le programme statistique de l'organisme responsable des statistiques.

Facteurs en faveur de l'enquête omnibus:

La réduction des coûts totaux et de la charge de collecte des données figure parmi les principaux avantages des enquêtes omnibus. De fait, la conduite d'enquêtes à plusieurs objectifs permet de maximiser les ressources disponibles pour la collecte des données, en particulier :

- Comme les coûts relatifs à l'administration des questionnaires représentent généralement la composante la plus onéreuse du processus de recueil et de production des informations, le fait de recueillir en une seule fois des informations pour une large palette de variables permet de réduire le coût moyen de collecte. Plusieurs pays ont adopté cette approche pour ces raisons;
- Les enquêtes intégrées permettent également une réduction des coûts moyens du traitement des données, étant donné la part élevée des coûts fixes associés à ces opérations. Par exemple, les contrôles automatiques et les programmes de validation doivent généralement être adaptés à chaque enquête, hormis certains contrôles standards qui peuvent être réutilisés presque tels quels. Utiliser plusieurs enquêtes multiplie le temps passé sur ces tâches par rapport à une enquête omnibus;

- Les enquêtes omnibus peuvent également faciliter l'analyse des données agricoles dans leur ensemble, car, *de facto*, les données recueillies dans l'enquête peuvent être facilement reliées les unes aux autres et croisées. Cela va des autres produits agricoles jusqu'au revenu agricole et non agricole du ménage et aux variables sociodémographiques, comme le niveau d'éducation du propriétaire.
- La charge est réduite pour les répondants qui, autrement, seraient soumis à plusieurs enquêtes autonomes, comme c'est souvent le cas pour les grandes exploitations et certaines entreprises agricoles choisies pour plusieurs enquêtes. Les informations sur les variables étant recueillies en une fois, ces répondants seront contactés moins de fois que si les informations avaient été recueillies au moyen d'enquêtes distinctes.
- On s'attend normalement à une augmentation de la qualité des données recueillies, car de meilleurs contrôles de cohérence peuvent être réalisés en recoupant les informations à l'aide de plusieurs variables, par exemple pour s'assurer que le revenu déclaré correspond réellement au revenu du ménage tel qu'il peut être mesuré au travers des ventes et revenus associés aux activités non agricoles.
- Il est plus facile de garantir une intégration suffisante si les enquêtes sont conçues avec plusieurs objectifs, car l'intégration est réalisée *ex-ante* au moment de la conception de l'enquête elle-même : par exemple, les mêmes classifications, concepts et variables doivent être nécessairement utilisés au sein d'une même enquête. L'intégration *ex-post* des données ou variables provenant d'enquêtes autonomes exige une bonne coordination entre les différentes unités responsables des différentes enquêtes et constitue un processus nécessairement plus complexe, long et sujet à erreurs et omissions.

ENCADRÉ 4.1

Enquêtes omnibus et autonomes sur le coût de production : exemples nationaux

Pays s'appuyant sur une enquête autonome pour estimer les coûts de production

Aux Philippines, les enquêtes sur les coûts et revenus (CRS) sont menées par le Bureau des statistiques agricoles (BAS) depuis 1992. Elles visent principalement à appuyer le programme de recherche et développement agricole et la formulation de plans et programmes de développement.

En Inde, depuis les années 1970, le Plan détaillé pour l'étude du coût de cultivation des principales cultures en Inde géré par la DESMOA (Direction de l'économie et des statistiques du Ministère de l'Agriculture), a fourni un cadre commun aux différents États indiens (CSO 2005, site internet de la DESMOA). Les enquêtes sur le coût de cultivation des principales cultures (CCPC) servent directement à la mise en place de prix d'appui minimaux.

Pays s'appuyant sur les enquêtes omnibus pour estimer les coûts de production

Aux États-Unis, les données sur le CoP sont collectées dans le cadre de l'enquête annuelle sur la gestion des ressources agricoles (ARMS), en place depuis 1996. Les données des années antérieures ont été recueillies dans le cadre de l'enquête annuelle sur les coûts et revenus agricoles (FCRS).

En Australie, le Bureau australien de l'agriculture, des ressources économiques et des sciences (ABARES) recueille des données sur le CoP au moyen d'enquêtes agricoles depuis 33 ans.

Les estimations du coût de production en Zambie sont tirées de deux enquêtes intégrées: l'enquête de prévision des cultures (CFS) et l'enquête post-récolte (PHS). Ces enquêtes sont menées conjointement par le Ministère de l'Agriculture et des Coopératives (MACO- Section Statistiques agricoles et alerte précoce) et le Bureau central de statistique (CSO) depuis les années 1990. La CFS est utilisée par le gouvernement pour calculer les bilans alimentaires nationaux (NFBS) et comme instrument de soutien aux politiques fondées sur des informations dans la conception de politiques nationales de sécurité alimentaire et de développement agricole.

Source : les auteurs, d'après une revue des pratiques nationales (FAO, 2012).

ENQUÊTE 4.2

Conception d'enquête – enseignements de l'expérience de l'Indonésie

Introduction

Statistics Indonesia fournit depuis longtemps des statistiques sur les CoP agricoles. L'enquête sur le coût de production en Indonésie (ICoP) est menée régulièrement depuis 1980 pour informer les décisions et politiques gouvernementales. Les résultats de ces enquêtes sont diffusés dans des publications comme Structure des coûts du paddy et des denrées alimentaires secondaires (maïs, manioc, patates douces, arachide, haricots verts et soja) 1980 à 2011. En 2014, Statistics Indonesia a prévu de réaliser une enquête sur le CoP de certains produits stratégiques, suite au recensement agricole indonésien de 2013.

Description du plan d'échantillonnage

Base de sondage

Les unités d'échantillonnage d'ICoP sont tirées de l'enquête sur coupe échantillon. Trois bases de sondage ont été utilisées dans l'enquête sur coupe échantillon: (a) une liste des blocs de recensement tirée du recensement agricole; (b) une liste des ménages avec les adresses des agriculteurs, mise à jour deux semaines avant la réalisation de l'enquête; et (c) la liste des parcelles à récolter à chaque passage.

Il y a trois passages dans une année, janvier-avril, mai-août et septembre-décembre. Sur cette base, l'enquête ICoP a utilisé trois listes d'unités statistiques pour sélectionner l'échantillon d'agriculteurs à étudier : une liste des districts avec des surfaces récoltées; une liste des blocs de recensement sélectionnés pour l'enquête sur coupe échantillon; et une liste des ménages engagés dans l'agriculture avec des récoltes en janvier-août (deux premiers passages).

Méthode de sélection des échantillons

L'enquête ICoP a utilisé l'échantillonnage à plusieurs degrés. Tout d'abord, les districts ont été utilisés à l'aide de l'échantillonnage Poisson, ou probabilités proportionnelles à la taille (valeur des surfaces récoltées). Ensuite, dans chaque district sélectionné, les blocs de recensement sélectionnés étaient exactement ceux de l'enquête sur coupe échantillon. Enfin, dans chaque bloc de recensement, les agents recenseurs ont interviewé un échantillon des ménages sélectionnés parmi ceux engagés dans l'agriculture avec des récoltes en janvier-août.

Taille de l'échantillon

Selon les produits, la taille de l'échantillon variait entre 700 ménages (pour les haricots verts) et 5 900 ménages (pour le riz aquatique).

Source: Ronzon et coll. 2014

Vers une stratégie d'enquête intégrée

La Division de statistique des Nations Unies (UNSD) prépare activement des directives et des recommandations pour la mise en œuvre d'enquêtes économiques. À partir des meilleures pratiques observées auprès des bureaux nationaux de statistique (NSO), la Commission de statistique des Nations Unies (UNSC) a adopté les Directives sur les statistiques intégrées. En substance, les directives recommandent une approche holistique pour l'entreprise d'une enquête. Les directives suggèrent, en particulier, que les pays conçoivent des enquêtes économiques qui puissent être explicitement utilisées dans la préparation de leurs comptes nationaux (ONU, 2013). Cela signifie que les enquêtes économiques doivent être conçues, du début à la fin, avec cet objectif en tête. Les concepts et les normes doivent se conformer à l'utilisation finale, et les systèmes de classification utilisés doivent être cohérents avec cet objectif.

Les directives suggèrent également l'utilisation d'un registre central des entreprises comme base d'échantillonnage.

On notera en particulier la suggestion que les enquêtes sur l'agriculture soient incorporées au sein de l'approche du système d'enquête intégrée, qui est une composante clé de la Stratégie mondiale.

Voici les recommandations et les points saillants du processus d'intégration en ce qui concerne la collecte de données sur l'agriculture, avec une reconnaissance explicite des défis propres à chaque pays :

- Utiliser des bases de sondage afin de faciliter l'intégration;
- Créer un registre des ménages agricoles et ruraux à l'aide des recensements de la population et s'assurer que tous les ménages, urbains et ruraux/agricoles sont géoréférencés;
- Utiliser la télédétection pour créer une base de sondage aréolaire, si nécessaire;
- Établir un registre des exploitations agricoles qui dépassent un seuil de taille et produisent principalement pour les marchés (exploitations commerciales). Ce sont généralement des exploitations spécialisées ou des exploitations si grandes qu'il est difficile d'établir un lien avec les ménages;
- Utiliser la base de sondage aréolaire contenant le registre des ménages de référence géoréférencés et le registre des exploitations commerciales comme base pour toutes les opérations de collecte de données visant à estimer la production agricole;
- Établir un registre géoréférencé des entreprises. Le registre des exploitations commerciales est un sous-ensemble, tout comme l'ensemble des entreprises impliquées dans les services agricoles, comme celles proposant des services de stockage ou de transformation de produits de base;
- Établir un ensemble de données de base pour les statistiques agricoles et rurales, comme pour les autres secteurs couverts par le système statistique;
- Diffuser les statistiques officielles de manière opportune, en les rendant facilement disponibles pour tous les utilisateurs de données, y compris les microdonnées (en respectant les exigences de confidentialité des pays).

Il y a de nombreux avantages à utiliser un cadre d'une enquête intégrée. L'activité de recherche de la Stratégie mondiale sur le cadre d'une enquête intégrée a identifié quatre principales externalités positives à cette approche :

- Il ajoute de la valeur à l'ensemble du système de collecte et de gestion des données statistiques;
- Il réduit les coûts de la collecte statistique et la charge placée sur les répondants;
- Il accroît la cohérence et l'exactitude des produits statistiques;
- Il encourage une plus grande exploitation des technologies et des méthodes, outils et processus d'analyse communs.

En plus de la conduite d'enquêtes intégrées, les informations sur les coûts de production peuvent être tirées et compilées à partir des recensements agricoles (données structurelles) et des enquêtes associées. Cette stratégie modulaire pour les recensements et enquêtes agricoles est recommandée par le programme du Recensement mondial de l'agriculture de 2010 (WCA, FAO, 2010). Selon ces directives, les activités de recensement doivent comprendre deux principales composantes :

- Un dénombrement complet d'un petit nombre de variables structurelles (seulement 16) qui peuvent être utilisées pour construire des bases de sondage appropriées.
- Un ou plusieurs modules supplémentaires, réalisés sur la base d'échantillons, pour fournir des résultats plus détaillés sur des thématiques spécifiques. Les enquêtes sur le coût de production pourraient être un de ces modules supplémentaires et, avec d'autres sources de données potentielles, permettraient d'améliorer la caractérisation économique de l'exploitation agricole.

Bases d'échantillonnage

Une enquête par sondage bien conçue peut être effectuée rapidement. Les plans d'échantillonnage permettent notamment de réaliser des inférences sur la population cible dans son ensemble et permettent de réaliser des mesures de précision. Un échantillon bien conçu pour des estimations nationales nécessite un nombre relativement petit

d'exploitations agricoles. Cela est conditionné, toutefois, à la sélection d'échantillons appropriés à partir de bases de sondage exactes, complètes et à jour.

Une base de sondage est un ensemble d'unités définissant l'univers de la population d'intérêt, comprenant, entre autres, l'univers des entreprises, des ménages et des exploitations agricoles. Pour les statistiques agricoles, une base de sondage basique est une liste des unités à sélectionner à un degré quelconque du processus d'échantillonnage : liste des exploitations agricoles (liste des unités statistiques) ou liste des parcelles ou toute autre unité foncière ou géographique (base de sondage aréolaire) couvrant le territoire ciblé, comme le pays ou la région.

Différentes bases de sondage peuvent être combinées pour former ce que l'on appelle un cadre d'échantillon maître, d'où peuvent être sélectionnés des échantillons pour des objectifs différents. Par exemple, une liste des ménages peut être combinée à une liste des exploitations agricoles et à une liste de parcelles géoréférencées, avec des règles établies liant le ménage à l'exploitation et l'exploitation aux parcelles⁸.

La construction des bases pour les statistiques agricoles repose sur les informations qui peuvent être réunies à partir des recensements (agricoles ou de la population), de registres administratifs (comme les registres fiscaux), d'imagerie aérienne ou satellitaire et de la réalisation régulière d'enquêtes et de recensements. Ces sources d'informations permettent de construire et de mettre à jour les bases de sondage nécessaires pour réaliser des estimations représentatives au niveau national pour un éventail de statistiques agricoles.

Voici certaines des caractéristiques les plus importantes des listes d'unités statistiques, tirées du projet de Manuel sur le cadre d'échantillon maître pour l'agriculture (FAO, 2015):

- Les listes doivent être continuellement mises à jour;
- Il faut veiller à éviter de sélectionner deux fois la même unité; le risque de doublons est plus élevé en utilisant plusieurs bases de sondage si les règles de mise en liaison ne sont pas correctement spécifiées;
- L'utilisation de données auxiliaires dans les listes d'unités statistiques offre un échantillonnage plus efficace des grandes exploitations commerciales;
- Avec les listes d'unités statistiques, des économies peuvent être réalisées en recueillant les informations par courrier ou téléphone et non au moyen de visites sur le terrain comme dans le cas des bases de sondage aréolaires;
- Les bases de sondage de liste permettent d'identifier facilement l'exploitant agricole, mais pas forcément les terres qu'il cultive.

Concernant les bases de sondage aréolaires :

- Elles doivent être complètes dans le sens où elles couvrent toute la zone ciblée;
- Les règles d'association avec les unités déclarantes, comme les ménages et les exploitations agricoles, doivent être établies;
- La localisation physique du point ou du segment échantillonné doit être connue et identifiée afin qu'elle puisse être reliée à l'utilisation des terres;
- Un échantillonnage de segments ne permet pas de garantir que certaines unités rares mais importantes, comme les grandes exploitations, fassent partie de l'échantillon retenu. Il est plus efficace de sélectionner ces unités à partir d'une liste d'unités statistiques;
- L'échantillonnage aréolaire peut conduire à la sélection de parties de parcelles, ce qui peut augmenter la complexité de la collecte des données. Il est possible d'identifier et sélectionner toutes les parcelles figurant les segments échantillonnés, mais cette procédure peut nuire à la qualité des estimations effectuées;
- Les bases de sondage aréolaires offrent une couverture complète et demeurent d'actualité, les paramètres susceptibles de modifier la structure du territoire, comme l'utilisation des terres, évoluant lentement.

⁸ Pour une discussion plus détaillée sur la construction et l'utilisation des bases de sondage et des cadres d'échantillons maîtres dans l'agriculture, se référer au site internet de la Stratégie mondiale: <http://gsars.org/en/handbook-on-master-sampling-frames-for-agricultural-statistics/>.

4.2.3 Approches de l'exploitation typique

L'utilisation d'enquêtes par sondage pour collecter des données sur le CoP agricole n'est que l'un des nombreux moyens de collecte de données à la disposition des pays. Plusieurs organisations nationales ou régionales et réseaux mondiaux ont adopté une stratégie qui consiste à déterminer des chiffres sur le CoP et autres variables sur la base d'une combinaison de jugements d'experts et de données statistiques. Les statistiques produites font référence à une exploitation « typique », « représentative », « moyenne » ou « médiane ». Dans ce Manuel, il sera préféré la première expression pour éviter toute confusion entre l'exploitation « représentative » et la représentativité statistique des données, qui n'est généralement pas garantie par cette approche.

Comme ces méthodes de collecte de données sont largement utilisées, il est important de les présenter et d'en discuter dans ce Manuel, en particulier en ce qui concerne leurs complémentarités avec les enquêtes par sondage. Au Brésil, la Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) utilise cette approche pour construire des chiffres régionaux et nationaux sur le CoP pour les principaux produits. Les données font référence à une exploitation fictive qui, dans le cas du Brésil, est définie par un panel d'experts comme l'exploitation modale. Une fois que l'exploitation modale est définie, des coefficients techniques sont déterminés par le panel pour tous les intrants fixes et variables. Combiné avec les informations sur la production agricole et les prix unitaires des intrants, le CoP est déterminé en termes absolus. Le rôle de la Conab est de coordonner le travail du panel d'experts, de consolider les résultats et de garantir leur cohérence à travers le temps, l'espace (régions) et les produits (Conab, 2010). Le réseau agri benchmark⁹, au niveau mondial, est un autre utilisateur majeur de cette approche, qui est appliquée pour évaluer le CoP des cultures et de l'élevage pour un large éventail de pays développés et en développement.

Les principales étapes du processus de construction des données de l'approche de l'exploitation typique sont décrites ci-dessous. Même s'il peut y avoir quelques variations en fonction des pays, des produits et de l'utilisation finale des données, la plupart de ces étapes sont communes aux pays et organisations qui utilisent cette approche. La description ultérieure est appropriée pour analyser la compétitivité internationale des principales régions ou des systèmes de production pour un produit particulier. Il est à noter que, pour d'autres objectifs, il est possible de définir d'autres exploitations typiques dans d'autres régions¹⁰. Dans la mesure du possible, les statistiques disponibles sont utilisées (a) pour identifier les régions pertinentes par rapport au produit visé et (b) pour identifier les caractéristiques pertinentes de l'exploitation, comme sa taille, le programme de production, et la combinaison des activités ou le statut foncier.

Sélection des régions et des emplacements : pour un produit donné, les régions à inclure dans le processus de construction des données sont déterminées sur la base de leur importance dans la production totale du pays. Le nombre de régions sélectionnées et le seuil d'inclusion dépendent de la répartition spatiale de la production et de l'utilisation finale des données (informations au niveau régional et/ou national) et du budget alloué au programme de collecte des données.

Détermination de l'exploitation typique : une ou plusieurs exploitations typiques sont déterminées dans chacune des régions sélectionnées. L'exploitation typique peut être définie de nombreuses façons, mais elle est généralement construite de telle manière à représenter les caractéristiques les plus courantes des exploitations de la région, à savoir l'exploitation modale. Voici quelques-unes des caractéristiques utilisées dans la construction de l'exploitation typique :

- Type de production (conventionnelle ou organique);
- Technologie utilisée, comme l'utilisation d'intrants chimiques, la main-d'œuvre et le taux de mécanisation;
- Combinaison des activités, à savoir exploitations agricoles spécialisées ou fermes mixtes;

⁹ Agri benchmark est un réseau mondial sans but lucratif d'économistes agricoles, de conseillers, de producteurs et de spécialistes dans des secteurs clés des filières agricoles et horticoles. Pour plus de détails, voir www.agribenchmark.org/agri%20benchmark/who-we-are.html

¹⁰ Par exemple, si les analystes sont intéressés par le bien-être économique des petits exploitants, les fermes types ne seront pas établies dans la région à la part la plus élevée de la production totale d'une culture particulière, mais plutôt dans les régions où les petits exploitants sont plus nombreux.

- Taille de l'exploitation, en ha ou valeur de production;
- Topographie et conditions agroclimatiques;
- Type de régime foncier (terres louées ou possédées);
- Utilisation finale de la production (principalement pour la consommation du ménage, pour la vente sur les marchés nationaux et/ou internationaux)
- Toute autre dimension qui reflète les modes de production locaux.

Dans une deuxième étape, les conseillers des régions sélectionnées doivent être interrogés afin de définir des caractéristiques supplémentaires de la ferme type. Par exemple, si la majorité des terres agricoles de la région sont cultivées en mode conventionnel (non organiques) alors, l'exploitation typique sera elle aussi conventionnelle. Si la majorité des agriculteurs louent leurs terres, l'exploitation typique reflétera les pratiques des agriculteurs louant leurs terres.

Si différents groupes homogènes d'exploitations peuvent être distingués, chacun représentant une part significative de la production dans la région, choisir plusieurs exploitations typiques pour refléter cette diversité peut aider à garantir un niveau minimum de représentativité des statistiques qui en seront dérivées. Cela, bien sûr, au prix d'une augmentation des coûts du programme.

Détermination du panel d'experts : la détermination de l'exploitation modale ou typique et de ses caractéristiques économiques, parmi lesquelles le CoP, est réalisée par un panel d'experts ayant une vaste expérience dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture.

La composition des panels peut varier, mais elle inclut généralement :

- Des exploitants agricoles;
- Des représentants des coopératives et des associations agricoles;
- Des agents de services de vulgarisation et d'autres organismes d'assistance technique;
- Des membres d'organisations gouvernementales et non gouvernementales liées à l'agriculture;
- Des producteurs de machines, matériel et intrants agricoles;
- Des chercheurs d'organismes de recherche agricole.

L'avantage d'inviter des exploitants agricoles à faire partie du panel est qu'ils ont leur propre exploitation à l'esprit lorsqu'ils parlent de l'exploitation typique, mais qu'ils ne sont pas tenus de dévoiler des informations qui pourraient être considérées comme confidentielles ou stratégiques.

Le nombre de participants à un panel est généralement limité (3-5 dans le réseau agri benchmark, 10-15 dans le cas du Brésil) afin de garantir des discussions efficaces et l'émergence d'estimations consensuelles. L'organisme responsable du programme est généralement chargé de coordonner et de faciliter les discussions afin d'obtenir les données, publications et les autres informations requises, pendant et après les discussions. Cet organisme est également responsable de la consolidation des résultats et de la garantie de leur cohérence à travers le temps, l'espace et les différentes activités ou productions agricoles.

Processus de détermination des données : les coefficients techniques et paramètres de base utilisés pour construire les données sur le CoP sont déterminés par le consensus du groupe d'experts. Si elles sont disponibles, les données et statistiques sur des exploitations réelles peuvent servir de point de départ aux discussions. Ces paramètres sont alors combinés avec les données sur les prix et les niveaux de production disponibles par ailleurs pour construire les statistiques sur les CoP. Le résultat du calcul des coûts est présenté au panel pour vérification, ce qui peut éventuellement conduire à une révision des paramètres sous-jacents et une nouvelle itération de calculs. Plusieurs itérations peuvent être nécessaires avant de parvenir à un consensus sur les résultats finaux.

Les avantages et inconvénients bien connus de l'approche des exploitations typiques sont décrits succinctement ci-dessous. Nous passons rapidement sur l'avantage en termes de coûts, qui est évident, et qui constitue un des principaux arguments en faveur de cette approche.

Avantages : le résultat de cette approche est un ensemble complet et cohérent de données sur les principaux paramètres techniques et économiques d'une exploitation agricole, ce qui permet une estimation fiable du CoP pour les exploitations typiques définies. Compte tenu du niveau de détail disponible, il est possible d'exécuter toutes sortes d'analyses et simulations, par exemple sur des aspects environnementaux, comme les émissions de gaz à effet de serre, ou des analyses des bilans des nutriments. Pour la même raison, il est également possible d'analyser toutes sortes d'indicateurs relatifs à la productivité, comme l'utilisation d'engrais, de main-d'œuvre et du capital. Il est également possible d'identifier des stratégies d'amélioration de la production ou de la productivité parce que l'on connaît, par exemple, le degré de mécanisation des opérations et la quantité d'intrants ou de main-d'œuvre utilisée.

D'un point de vue global, un des avantages de ces approches est que les résultats sont comparables, car la collecte des données et l'affectation des coûts sont généralement faites de manière uniforme et systématique. Cela signifie que les résultats peuvent être utilisés à des fins de comparaison entre systèmes de production et entre régions. La comparaison au niveau international supposerait la mise en œuvre d'une méthode harmonisée dans différents pays, ce qui n'est pas souvent le cas, même si c'est la stratégie de certains organismes comme le réseau Agribenchmark. Il faut noter que cet avantage n'en est un que si les méthodes sont appliquées de la même manière pour différentes études (produits, régions, etc.). Il en va de même pour les enquêtes traditionnelles par sondage.

Bien sûr, ce niveau de détail rend l'ensemble du processus relativement complexe et chronophage. Par conséquent – à moins de financements additionnels – le nombre d'exploitations typiques est généralement petit (+/- 3).

Inconvénients : les données construites sur la base de l'approche de l'exploitation typique ne prennent pas en compte l'entière diversité des systèmes de production et des conditions dans lesquelles les exploitations fonctionnent. Toutefois, dans des systèmes comme celui utilisé au Brésil, le degré de granularité spatiale est relativement élevé, car un plus grand nombre de ressources sont disponibles, en ligne avec l'objectif de produire des estimations de référence au niveau national. Toutefois, de par leur construction, les résultats dérivés de ces approches ne peuvent pas être interprétés comme des moyennes nationales ou même régionales sans une perte significative de précision, sauf dans les cas particuliers où la production est fortement dominée par des exploitations d'un seul type. Cette limite peut être atténuée, dans une certaine mesure, en multipliant le nombre d'exploitations typiques, mais au prix d'une augmentation des coûts de collecte des données, qui constituent un des principaux avantages de cette approche. En outre, la détermination des exploitations typiques est un exercice compliqué en soi, étant donné la multiplicité des caractéristiques à prendre en considération et des besoins de données sur lesquelles baser cette détermination.

Utilisations et complémentarités avec les enquêtes par sondage : étant donné leur niveau élevé de détail et leur fiabilité potentielle, les données obtenues auprès des exploitations typiques peuvent être particulièrement précieuses pour les agents de vulgarisation agricole et les décideurs politiques qui veulent comprendre comment et dans quelle mesure le CoP agricole et l'économie de l'exploitation en général dépendent de ses caractéristiques, de ses pratiques et de l'environnement dans lequel elle fonctionne. Les données qui en résultent sont souvent utilisées pour aider les agriculteurs à planifier et pour permettre de créer des budgets et comptes au niveau de l'exploitation.

Les approches basées sur les exploitations typiques peuvent également compléter ou servir à préparer des opérations de collecte de données plus standards axées sur des enquêtes. Pour les pays avec peu ou pas d'infrastructure statistique, elles constituent une façon efficace de compiler un ensemble préliminaire d'estimations sur les CoP, qui peut être éventuellement amélioré et complété par des enquêtes par sondage. Elles peuvent également être une source d'information intéressante pour des cultures moins importantes pour lesquelles l'utilisation d'enquêtes n'est

pas justifiée économiquement. Les données basées sur les exploitations typiques peuvent également être utilisées comme source d'information complémentaire entre deux passages de l'enquête.

Ce Manuel souligne le fait que des données et paramètres basés sur une ou deux exploitations typiques ne suffisent pas à créer une moyenne nationale, ni même, dans la majorité des cas, régionale. Toutefois, ce Manuel reconnaît également qu'elles peuvent constituer une source d'information pertinente au niveau régional ou national dans les cas où la production est fortement concentrée dans des exploitations du même type ou lorsque plusieurs exploitations typiques sont sélectionnées afin de mieux refléter les conditions et pratiques agricoles. Il est à noter que, sauf dans le cas brésilien, l'approche d'agribenchmark, jusqu'à présent, repose essentiellement sur des financements privés. Certains des inconvénients mentionnés ci-dessus pourraient être surmontés si des financements publics pouvaient venir s'ajouter.

4.2.4 Choisir parmi les approches de collecte de données

Comme il en a été abondamment discuté dans les sections précédentes, il est clair que chaque approche a ses avantages et inconvénients. Par exemple, il est important de réaliser que de nombreux avantages d'une méthode d'enquête bonne sur le plan statistique seront amoindris en cas de lacunes importantes dans le processus et l'infrastructure statistiques sur lesquels ils reposent, comme la non-utilisation d'une base d'enquête exhaustive et fiable, de mauvaises techniques de mesure et contrôle des erreurs (d'échantillonnage et non liées à l'échantillonnage) et un personnel de collecte de données mal ou insuffisamment formé. Les approches basées sur les exploitations typiques ne prennent pas en compte l'éventail complet de la variabilité des structures agricoles, conduisant à une absence de représentativité statistique empêchant d'utiliser les résultats pour l'élaboration de politiques au niveau régional ou national.

Il est toutefois possible de combiner les avantages respectifs des deux approches, à savoir la solidité statistique, le contrôle des coûts et la précision, dans la collecte de données. Une stratégie combinant ces éléments, l'utilisation d'un échantillonnage solide sur le plan statistique et le faible coût de l'approche de l'exploitation typique, pourrait se caractériser par:

- L'entreprise, à intervalles réguliers, d'enquêtes visant à mesurer les variables structurelles afin d'évaluer avec précision et avec suffisamment de validité statistique les coûts de production de produits donnés. La périodicité de ces enquêtes doit être adaptée au rythme du changement des technologies de production;
- Des techniques statistiques, comme l'analyse factorielle et les méthodes de classification, peuvent être utilisées pour construire des groupes d'exploitations homogènes (types de fermes) sur la base des données produites par les enquêtes structurelles;
- Un nombre réduit d'exploitations peut être sélectionné à partir de ces groupes homogènes sur la base desquels les coûts de production seront établis, mis à jour et recoupés avec les données compilées à partir des enquêtes structurelles.

L'enquête structurelle et l'utilisation de l'analyse factorielle pour construire des typologies d'exploitations garantissent un certain degré de validité statistique et de représentativité de cette approche. Le nombre réduit des exploitations retenues au sein de chaque groupe permet une caractérisation économique détaillée de l'exploitation et, en même temps, contribue à limiter le coût global de la collecte de données.

4.2.5 Autres sources de données

Des sources de données autres que les enquêtes peuvent être utilisées comme informations auxiliaires pour estimer les CoP. Ces sources sont essentiellement des informations administratives, comme les registres fiscaux, les registres cadastraux, les prix administrés et les données de marché sur les intrants, comme les prix des engrais sur le marché, les salaires régionaux et les taux d'intérêt. Ces sources sont généralement utilisées en combinaison avec les données

d'enquête lorsque des informations manquent, afin par exemple d'imputer les coûts des intrants possédés ou produits par l'exploitation, comme le fumier ou la main-d'œuvre familiale non rémunérée, pour estimer les coûts d'opportunité et pour projeter les estimations des CoP entre deux années d'enquête. Par exemple, le Département de l'agriculture des États-Unis réalise des projections à partir des données sur la production et les prix, en présumant des coefficients techniques fixes, pour estimer le CoP lors des années sans enquête.

Une utilisation adéquate de ces sources d'information alternatives peut également permettre d'abaisser le coût du processus de collecte des données, comme expliqué précédemment. Certaines des principales sources de données alternatives sont décrites ci-dessous.

Sources administratives :

Fait référence aux données et informations collectées par les gouvernements nationaux ou fédéraux ou par les agences publiques mandatées par le gouvernement. Parmi les exemples figurent:

- Les registres fiscaux des entreprises, dans lesquels se trouve toute une gamme d'informations sur les exploitations agricoles;
- Les registres cadastraux ou fonciers qui peuvent fournir des informations fiables sur la propriété foncière et les caractéristiques associées dans la région d'intérêt;
- Les prix réglementés de la main-d'œuvre (salaire minimum ou réglementé pour les activités agricoles) ou les taux de location des terres agricoles;
- Les prix des intrants qui, combinés aux données d'enquêtes, peuvent être utilisés pour compiler les estimations des coûts.

Même s'il existe un coût associé à la production et à l'entretien de ces données, elles sont généralement obtenues à partir de programmes établis depuis longtemps et qui servent plusieurs objectifs, souvent liés à la collecte des impôts. Par conséquent, les coûts additionnels générés par l'utilisation de ces informations aux fins de calcul du CoP sont très faibles. Il faut tirer parti au maximum de cette opportunité. Parmi les limites des données, on peut citer le manque de données récentes et les questions relatives à la confidentialité, qui peuvent limiter l'utilité des données.

Données d'organismes publics ou privés :

Des données utiles peuvent être recueillies auprès d'organisations publiques ou privées impliquées dans l'agriculture, parmi lesquelles :

- Les institutions financières publiques et privées qui peuvent fournir des informations sur les crédits alloués à l'agriculture;
- Les organismes de recherche avec de l'expérience dans l'analyse de la production agricole;
- Les syndicats d'agriculteurs;
- Les coopératives agricoles;
- Les organisations industrielles, comme les fournisseurs d'intrants et de machines;
- Les services de vulgarisation agricole.

Les données collectées par ces sources doivent être utilisées et manipulées avec soin. Elles peuvent être partielles ou biaisées, car elles sont d'abord destinées aux principales parties prenantes des organisations qui les collectent. Ces données peuvent être difficiles et coûteuses à obtenir, car elles sont souvent de nature confidentielle et stratégique. C'est le cas, par exemple, des données des organisations industrielles ou des informations en matière de crédit provenant d'institutions financières.

4.3 CONCEPTS STATISTIQUES ET MÉTHODOLOGIE D'ENQUÊTE

Sont répertoriées ci-dessous quelques considérations supplémentaires qu'un statisticien doit prendre en compte au moment d'estimer le coût de production. Les choix faits affecteront le coût, la fiabilité et l'utilité des estimations qui en résultent.

4.3.1 Unité d'observation

Le choix de l'unité d'observation est une composante essentielle de la conception de la phase de collecte de données. Il a une influence directe sur la pertinence des indicateurs qui sont compilés et la comparabilité avec d'autres indicateurs. Il influe également directement sur la capacité à lier et intégrer ces données à d'autres ensembles de données.

L'unité d'observation est également importante du point de vue de l'exactitude des données : il est obtenu des réponses plus fiables si les questions correspondent à la capacité de la personne interrogée à répondre, c'est-à-dire si elles correspondent aux pratiques agricoles et de gestion, par exemple la tenue de registres de dépenses au niveau de l'exploitation.

Dans le domaine des statistiques agricoles, les données peuvent être collectées au niveau de l'exploitation, au niveau de l'entreprise agricole (culture ou activité), au niveau de la parcelle (généralement un sous-ensemble du précédent) et au niveau du ménage.

Au niveau de l'exploitation :

Une définition précise de l'exploitation agricole adoptée par le WCA2010 est fournie dans le glossaire. C'est probablement le niveau qui est le plus proche des pratiques de tenue de comptabilité au niveau de l'exploitation et de la capacité de la personne interrogée à répondre aux questions qui lui sont posées, en particulier sur les intrants communs à différentes activités de l'exploitation, et par conséquent difficiles à séparer. Les données au niveau de l'exploitation sont également nécessaires pour compiler des indicateurs clés comme les marges et les revenus agricoles, nécessaires pour évaluer la rentabilité des activités agricoles dans leur ensemble et la pertinence économique de la combinaison de productions adoptée par les agriculteurs. Toutefois, les données sont également nécessaires au niveau du produit ou de l'activité pour mesurer la rentabilité spécifique aux différents produits. Dans ce cas, les estimations au niveau de l'exploitation doivent être ventilées pour chaque activité à l'aide de clés de répartition appropriées, un processus conduisant nécessairement à des estimations moins précises au niveau des activités/produits.

Au niveau de l'entreprise agricole (activité ou culture) :

Les données au niveau des cultures ou de l'activité sont nécessaires pour estimer la rentabilité de chacune des activités de l'exploitation et évaluer la compétitivité relative des différentes productions par rapport aux produits étrangers similaires. Collecter les données sur les coûts à ce niveau peut être difficile, car de nombreux intrants sont utilisés conjointement par différentes activités de l'exploitation. Par exemple, il est difficile, sinon impossible, d'estimer l'énergie consommée par les différents bâtiments et appareils électriques pour chaque activité de l'exploitation. En outre, même pour les intrants qui sont en théorie séparables, les achats sont souvent enregistrés par l'agriculteur au niveau de l'unité économique (exploitation) et non pour l'activité ou la culture. Les coûts peuvent être affectés aux différentes activités à l'aide de facteurs techniques, comme les taux d'application spécifiques aux différentes cultures pour les engrais et les pesticides, au risque de réduire l'exactitude et d'introduire un biais dans les résultats.

Au niveau de la parcelle :

Les données sur les coûts et rentabilités des cultures sont souvent collectées pour une parcelle spécifique. À ce niveau, il est plus facile de relier les données collectées sur l'utilisation des intrants à la production réelle d'une parcelle spécifique et, par conséquent, de s'assurer que les estimations déclarées sont cohérentes d'un point de vue agronomique et économique (kilogrammes d'engrais par hectare de terres cultivées et main-d'œuvre utilisée par

parcelle, par exemple). Toutefois, comme avec la collecte de données au niveau des cultures, la question demeure à savoir comment allouer des intrants non spécifiques à la parcelle (ou culture) pour laquelle les données sont recueillies. Pour collecter des données pour des parcelles individuelles d'une manière valable sur le plan statistique, une méthode pour identifier chaque parcelle est nécessaire afin que des parcelles cibles puissent être sélectionnées. Un registre précis et à jour des propriétaires est également utile pour connecter la parcelle identifiée au propriétaire ou gestionnaire approprié auquel pourra être adressé l'entretien. Ces deux conditions sont difficiles à remplir, en particulier dans les pays en développement. Toutefois, même sans un registre à jour des propriétaires, des parcelles peuvent être sélectionnées au moyen de bases de sondage aréolaires et être mises en correspondance avec l'exploitation qui les cultive. C'est la procédure adoptée dans de nombreux pays en développement, en particulier par ceux d'Amérique latine, comme l'Équateur par exemple.

Au niveau du ménage :

Le ménage peut également être l'unité auprès de laquelle sont collectées les informations sur les coûts et rentabilités, même si le moyen d'enquête utilisé avait dans ce cas besoin d'être adapté à cet objectif spécifique. Cela peut être pertinent en particulier dans les pays en développement où l'agriculture familiale est largement répandue et où les revenus agricoles représentent une part significative du revenu du ménage. Collecter les données au niveau du ménage permet la compilation d'indicateurs qui mesurent la sécurité alimentaire des ménages et d'autres variables associées à la composition de la famille, comme sa taille et sa localisation, et d'autres variables du ménage qui peuvent avoir un intérêt pour l'analyse de la sécurité alimentaire. Si le ménage est l'unité d'observation choisie, les listes d'unités statistiques, les échantillons et les données utilisés et produits dans le cadre des enquêtes nationales sur les ménages doivent être exploités au profit du programme sur les CoP. Cela permet de réduire le coût de collecte (notamment en matière d'établissement et de mise à jour des bases de sondage) et d'améliorer la qualité des données en renforçant la cohérence avec d'autres variables et en facilitant les recoupements, possibilités de croisements et contrôles de cohérence, comme les revenus déclarés du ménage et les revenus agricoles. Un des inconvénients de recueillir des informations uniquement sur les ménages est que l'agriculture familiale ne constitue que l'un des segments du secteur agricole. Pour couvrir l'agriculture commerciale, il est plus pertinent de se référer à un registre d'exploitations.

Les principaux éléments à prendre en compte dans la sélection de l'unité d'observation comprennent :

- Les objectifs du programme, comme la nécessité de produire des indicateurs de sécurité alimentaire pour les ménages, de mesurer la rentabilité des différentes activités et d'effectuer des comparaisons entre produits et entre pays;
- Les caractéristiques de l'agriculture dans le pays, comme l'importance de l'agriculture familiale;
- La nature et la sophistication des pratiques de tenue de registres. Dans la plupart des pays en développement, la tenue de registres est inexistante pour la plupart des petites et moyennes exploitations agricoles, qui représentent la grande majorité des exploitations;
- Le niveau d'alphabétisation du répondant et la capacité à fournir les données requises;
- La capacité de l'enquêteur à collecter les données requises;
- Le choix de l'échelle géographique.

ENCADRÉ 4.3

Le choix de l'unité d'observation : quelques exemples nationaux

Exploitation agricole

Le RICA (Union européenne) collecte les données sur le CoP par exploitation. Comme les informations sur le CoP spécifique d'un produit ne peuvent pas être tirées directement des données, il est nécessaire de les estimer. Par exemple, le RICA collecte, au niveau de l'exploitation, la valeur monétaire des intrants agricoles, des intrants nécessaires à l'élevage et d'autres coûts relatifs à l'exploitation comme les frais généraux, l'amortissement, la main-d'œuvre et les frais financiers. Les informations ne sont pas disponibles par unité de produit, comme la tonne de blé, de maïs ou de colza.

Exploitation agricole et estimation du CoP des produits

Le système d'enquêtes agricoles **ARMS** (USDA, États-Unis) recueille les coûts spécifiques aux produits, comme les coûts directs, les quantités d'intrants et les pratiques de production par produit, notamment, entre autres, les semences, les engrais et les produits chimiques. Les coûts non spécifiques, comme les frais généraux, sont collectés pour l'ensemble de l'exploitation et ensuite affectés aux produits spécifiques selon une formule de répartition.

La même approche est suivie aux **Philippines**, ce qui permet le calcul des coûts et rentabilités moyens de la production par hectare, par exploitation et par kilogramme; et au **Sri Lanka** où les coûts de production sont collectés au niveau de l'exploitation, mais publiés par quantité de produits (par kg, par exemple). Comme les exploitations agricoles sont monospécialisées, cela correspond presque aux données sur les cultures. C'est également l'option choisie en **Inde** selon l'approche dite « culture complexe », signifiant que les données sont collectées pour toutes les cultures sur toutes les parcelles cultivées et ensuite attribuées à chaque culture unique. Les données au niveau de l'exploitation se rapportant aux cultures sont ensuite extrapolées aux niveaux géographiques supérieurs (zone, état, etc.).

Produit ou parcelle

Dans l'enquête de 2005 sur les CoP à **Maurice**, les frais fixes et d'exploitation ont été recueillis pour un groupe de parcelles, dans le cas des planteurs de cannes à sucre, car ils avaient tendance à ne pas tenir de comptabilité séparée pour chaque parcelle. Les coûts totaux ont ensuite été calculés par hectare et par kilo de produit.

Ménage et parcelle

L'enquête CFS en **Zambie** n'inclut pas le calcul des CoP car elle cherche principalement à prévoir la production agricole de la saison culturale en cours. Toutefois, les données recueillies dans le cadre de cette enquête sont suffisantes pour calculer les CoP. Cela a été fait par Burke et coll. (2011) pour les coûts directs de production du maïs (coûts monétaires et coûts des facteurs de production fournis par l'exploitation). Il est probable que tous les frais généraux ne soient pas couverts par la CFS, ce qui peut expliquer pourquoi les coûts indirects n'ont pas été calculés par Burke et coll. (2011).

Source : Ronzon et coll. (2014).

4.3.2 Mode de collecte des données

En plus des complexités afférentes à tout processus d'enquête, la thématique des CoP est plutôt complexe en soi. Déterminer l'unité d'observation (entreprise ou produit) et comptabiliser les coûts, monétaires et non monétaires, réels et imputés, rendent l'enquête difficile à mener du point de vue de la collecte des données. Tenir compte des répondants de l'enquête qui éprouvent des difficultés à répondre aux questions et qui ne tiennent pas de registres comptables à jour complique encore la tâche.

Comme les circonstances sont différentes pour chaque pays, il n'existe pas de solution parfaite à ce défi. Un principe général largement partagé est que la collecte de données doit être adaptée le mieux possible aux caractéristiques du répondant. Il s'ensuit que dans les pays où la tenue par les exploitants agricoles de registres comptables détaillés est courante, une approche reposant sur l'auto-recensement¹¹ peut être mise en œuvre et donc réduire les coûts. Lorsque la population cible est moins éduquée et peut-être même illettrée, une approche qui repose sur des enquêteurs compétents devient nécessaire. Il est bien sûr possible de combiner les approches pour obtenir des résultats tout aussi valables. Certains pays fournissent par exemple des carnets de compte uniquement à un groupe restreint de répondants, jugés capables de fournir des réponses de qualité avec une supervision minimale. C'est le cas, par exemple, des Philippines dans le cadre de l'actuel Projet de tenue des registres agricoles (FRKP), qui a été récemment mis en œuvre par le Bureau des statistiques agricoles pour améliorer la capacité des agriculteurs à générer des données de meilleure qualité au niveau de l'exploitation. Cette approche peut permettre de réduire les problèmes associés aux biais de rappel, mais pose des défis spécifiques.

Quelle que soit la méthode choisie, la formation de l'enquêteur est un aspect important du processus d'enquête. Un appui doit être fourni aux répondants qui s'auto-recensent et aux enquêteurs à travers la fourniture de manuels et de formations appropriées.

4.3.3 Couverture sectorielle

La sélection des produits de base à inclure dépend essentiellement des besoins et utilisations prévues des statistiques ainsi que du budget prévu pour la collecte des informations. Les facteurs suivants sont à prendre en compte dans le choix de la couverture sectorielle :

- Importance relative du produit, mesurée en termes de quantités ou de valeur;
- Existence de législation attachée à des produits spécifiques, comme les mesures de soutien des prix agricoles, qui exigent des informations à jour sur les coûts et rentabilités;
- L'existence de produits stratégiques pour la sécurité alimentaire du pays;
- La répartition spatiale de la production : il est plus simple et moins coûteux de collecter des données pour une culture localisée dans une zone bien identifiée et circonscrite que pour une production répartie plus uniformément à travers le pays ou la zone d'intérêt;
- L'existence (ou l'intention de développer) des comptes économiques de l'agriculture, qui nécessitent des données sur les coûts des intrants pour mesurer la consommation intermédiaire, la valeur ajoutée et pour construire des matrices intrants-production;
- Le budget à allouer au programme.

4.3.4 Couverture géographique

Le choix de la couverture géographique ou spatiale dépend essentiellement des utilisations prévues et des utilisateurs des indicateurs. Si les données sont destinées à être utilisées principalement pour la compilation de comptes nationaux de l'agriculture, il est essentiel de s'assurer que les données collectées sont représentatives de l'ensemble du pays. Les données sur les CoP sont souvent nécessaires au niveau sous-national compte tenu de l'influence des conditions

¹¹ L'exploitant répond lui-même au questionnaire ou remplit un carnet de compte sans l'aide directe d'un agent enquêteur.

agroclimatiques sur les pratiques agricoles et du besoin de produire des données qui peuvent être utilisées pour évaluer la compétitivité de la spécialisation sectorielle régionale. Un schéma de stratification approprié garantissant une représentativité au niveau régional et permettant une extrapolation des résultats au niveau national est une condition nécessaire pour avoir des données représentatives et de bonne qualité à différentes échelles géographiques.

La couverture géographique de la collecte des données dépend également de la répartition géographique du produit. Par exemple, si la production d'un produit donné est concentrée sur un nombre limité de régions, il est recommandé que les efforts de collecte de données se concentrent sur ces zones. Les données concernant des zones de production marginales peuvent être soit estimées à partir d'informations auxiliaires soit collectées en utilisant des moyens moins complets et moins onéreux.

4.3.5 Fréquence et calendrier de collecte

Il n'y a pas de prescription générale en matière de détermination de la fréquence de collecte des données : il s'agit d'une question subjective qui peut être tranchée à travers un dialogue entre le statisticien et les utilisateurs des données, dans les limites imposées par l'enveloppe financière consacrée au programme.

La fréquence des enquêtes sur le CoP dépend de plusieurs considérations, dont les suivantes :

- Utilisations des données pour la décision publique et niveau de priorité par rapport à d'autres programmes statistiques, comme la nécessité de produire des estimations annuelles à utiliser dans la compilation des comptes économiques annuels;
- Niveau de l'infrastructure et de la capacité à réaliser des enquêtes de manière fréquente;
- Charge du répondant, ce qui impose un compromis entre des enquêtes fréquentes et la fatigue du répondant;
- Les facteurs explicatifs du CoP et la fréquence à laquelle ils évoluent, comme l'adoption de nouvelles technologies agricoles, les changements dans les conditions environnementales/climatiques et la croissance de la demande industrielle pour des cultures, comme pour les biocarburants;
- Les obligations nationales ou internationales en matière de statistiques, qui imposent une certaine fréquence de collecte des données;
- Le budget disponible.

Si la législation nationale exige la collecte de données annuelles, alors la question de la fréquence des enquêtes devient sans objet. Par exemple, de nombreux pays ont des programmes de soutien des prix et des revenus agricoles qui dictent comment et à quelle fréquence les données doivent être collectées. Cet argument s'applique également à tout engagement ou obligation internationale pris par un pays.

La décision concernant la fréquence de collecte, ainsi que la période de collecte, doit également prendre en considération la capacité de l'agence statistique à assumer la charge de travail associée. Une enquête doit-elle être menée pendant une année de recensement par exemple? Les facteurs comprennent le nombre d'agents formés, la charge de travail actuelle et l'infrastructure technique et physique disponible. Les organismes de statistique n'ont pas tous la capacité de mener une enquête annuelle sur les CoP, encore moins de mener une telle enquête pendant une année de recensement.

L'utilisation à des fins de décision publique des données sur le CoP peut également influencer la fréquence de la collecte des données, entraînant probablement une fréquence plus élevée si ces données sont hautement prioritaires et ont des répercussions sur les comptes publics.

Les experts nationaux consultés dans le cadre de l'élaboration de ce Manuel suggèrent que l'idéal est bien de mener une enquête sur les CoP de manière annuelle, mais notent également que dans la plupart des cas une fréquence inférieure constitue un compromis raisonnable compte tenu des limites budgétaires, de la nécessité de limiter la charge de réponse et de la relative stabilité des pratiques agricoles d'une année à l'autre.

Si les pays choisissent une fréquence infra-annuelle, il demeure nécessaire que des données de base, comme la superficie récoltée, soient collectées sur une base annuelle pour estimer le CoP entre deux enquêtes. En outre, l'intervalle temporel entre deux enquêtes sur les CoP ne doit pas être excessif, il ne devrait pas dépasser cinq ans par exemple. Cela, non seulement en raison du changement technologique ou de l'évolution des pratiques agricoles, mais également en raison du risque qu'une année non représentative ait pu être sélectionnée pour l'enquête précédente ou comme référence. Enfin, pour collecter les données sur les coûts, il est préférable de mener l'enquête dès que possible après la réalisation des principales activités agricoles au cours desquelles la majeure partie des coûts est engagée. Cela réduit le risque de biais de rappel et permet d'améliorer la qualité des données.

4.3.6 Erreurs associées à la collecte de données

Quelle que soit la méthode de collecte de données retenue, celle-ci ne pourra pas être exempte d'erreurs. En ce qui concerne les enquêtes (le recensement étant une enquête d'un cas particulier), on distingue généralement les erreurs associées à la procédure d'échantillonnage des autres. En ce qui concerne le recensement, qui correspond à une enquête pour laquelle l'ensemble des individus de la population cible est enquêté, c'est uniquement le deuxième type d'erreurs qui est pertinent.

Les *erreurs d'échantillonnage* reflètent les différences entre l'échantillon sélectionné et la population d'intérêt dans son ensemble. Ces erreurs peuvent être quantifiées pour les plans d'échantillonnage probabilistes, généralement sous la forme de statistiques comme la variance, l'écart-type ou le coefficient de variation. Ces erreurs reflètent la perte de précision liée à l'estimation des variables d'intérêt à partir d'un sous-ensemble de la population et non de la population dans son ensemble. À partir de ces erreurs d'échantillonnage, il est fréquent de construire des intervalles de confiance pour les variables d'intérêt, c'est-à-dire un intervalle au sein duquel devrait se retrouver la vraie valeur, pour un niveau de confiance (probabilité) donné. Par exemple, un intervalle de confiance à 95 pour cent signifie que la vraie valeur a 95 chances sur 100 d'appartenir à cet intervalle. Cela signifie également qu'il existe un risque de 5 pour cent que la valeur réelle se trouve à l'extérieur de l'intervalle de confiance. Les erreurs d'échantillonnage élevées peuvent être le résultat de plans d'échantillonnage mal conçus, d'une variabilité particulièrement élevée dans les caractéristiques de la population d'intérêt, d'un échantillon de trop petite taille, entre autres aspects. Les erreurs d'échantillonnage peuvent être réduites en augmentant la taille de l'échantillon, avec comme cas limite le recensement, qui réduit les erreurs d'échantillonnage à zéro. Les erreurs d'échantillonnage peuvent être réduites grâce à l'utilisation de stratégies d'échantillonnage plus appropriées à la structure et à la variabilité des données, comme l'échantillonnage à plusieurs degrés et l'utilisation d'informations auxiliaires, à la fois pour la phase d'échantillonnage et lors de la phase d'estimation. Des exemples de variances d'échantillonnage pour des plans d'échantillonnage standards et complexes sont donnés à l'annexe 3.

Les *erreurs non liées à l'échantillonnage* apparaissent également dans les recensements et les enquêtes par sondage. Elles proviennent de sources différentes et sont généralement difficiles à mesurer et à quantifier. Si l'erreur d'échantillonnage va dans une direction spécifique, alors les estimations seront systématiquement biaisées à la hausse ou à la baisse. Certaines des erreurs non liées à l'échantillonnage les plus courantes sont présentées ci-dessous :

- *Erreurs de couverture* : ces erreurs se produisent lorsque la base de sondage ou le plan d'échantillonnage ne tiennent pas compte d'une partie de la population d'intérêt ou, au contraire, si elles contiennent des doublons. Cela peut entraîner un biais dans les estimations si les caractéristiques de la sous-population ignorée ou sous-représentée par rapport à la variable d'intérêt diffèrent de celles de la population d'intérêt dans son ensemble. Ces erreurs ne peuvent pas être directement réduites en augmentant la taille de l'échantillon, mais en s'assurant de l'exactitude des bases de sondage et de la procédure d'échantillonnage;
- *Erreurs de mesure* : ces erreurs peuvent par exemple être le résultat de la conception d'un questionnaire inapproprié, de l'utilisation de termes qui ne sont pas compris, de questions faisant référence à des données ou activités passées et dont il est difficile pour l'exploitant de se souvenir avec précision, d'une méthode d'enquête inadaptée, de la formation insuffisante de l'enquêteur ou de barrières linguistiques. Ces erreurs affectent l'exactitude des estimations, car les valeurs obtenues auprès des répondants ne correspondent pas exactement

au phénomène devant être mesuré. C'est une question importante pour les enquêtes sur les CoP dans les pays en développement, car les agriculteurs dans les petites, moyennes et parfois même grandes exploitations ont tendance à ne pas tenir une comptabilité détaillée et à jour;

- *Erreurs liées à la non-réponse* : la non-réponse est soit partielle, lorsqu'elle ne concerne qu'une ou certaines des questions de l'enquête, ou totale, lorsqu'aucune réponse n'a pu être recueillie (refus de l'enquêté, absence). Ce type d'erreur est indépendant de la procédure d'échantillonnage. Si le profil et les caractéristiques des non-répondants diffèrent de ceux de la population cible dans son ensemble (par exemple, une sur-représentation des petits exploitants parmi les non-répondants) et si celles-ci sont susceptibles d'avoir un impact sur l'estimation des variables d'intérêt (les petits exploitants peuvent par exemple être caractérisés par des rendements moyens plus faibles), il peut en résulter des estimations biaisées. Si un certain segment de la population ne répond pas à l'enquête, alors ce segment de la population sera sous-représenté dans la population de l'enquête, ce qui créera une source possible de biais. Les non-réponses à l'enquête peuvent être limitées par l'adoption d'une approche appropriée de collecte de données : un questionnaire plus court et plus simple réduit généralement le taux de non-réponses partielles et complètes. Le suivi des personnes interrogées (par téléphone ou en personne) permet également de réduire les non-réponses et accroît la qualité des données. Les erreurs liées à la non-réponse peuvent également être réduites ex-post grâce à des procédures statistiques. Par exemple, les données manquantes peuvent être estimées à l'aide de méthodes d'imputation basées sur les données des répondants à l'enquête (hot-deck) ou de sources de données auxiliaires (cold-deck).
- *Erreurs de traitement* : ces erreurs concernent la phase qui suit la collecte à proprement parler. Les erreurs peuvent apparaître par exemple au moment de la saisie des informations provenant des questionnaires dans le système central, du codage ou de la programmation des routines informatiques qui traitent ou transforment les données. Certaines de ces erreurs se traduiront généralement par des valeurs aberrantes (par exemple liées à des erreurs d'unités, de décimales), pouvant être détectées par l'utilisation de procédures de validation et de vérification appropriées.

4.4 COÛTS RELATIFS À LA COLLECTE DES DONNÉES

Le budget relatif à la collecte des données sur le CoP dépend d'une série de facteurs, allant de l'utilisation prévue des données jusqu'aux approches utilisées pour la collecte et l'estimation des données. Comme pour toute opération statistique, il y a toujours un compromis entre l'exhaustivité et l'exactitude des données et le budget alloué au programme. La décision finale sur le montant à dépenser pour une opération statistique, qu'il s'agisse d'une enquête ou d'une autre approche, est finalement toujours de nature politique.

4.4.1 Recensements et enquêtes agricoles

En général, les coûts de collecte des données augmentent avec le nombre d'unités enquêtées. Collecter des informations supplémentaires nécessite des frais de transport, du temps supplémentaire pour effectuer la collecte des données, pour le traitement et la validation et un éventail d'autres dépenses qui varient avec le nombre de personnes interrogées. Pour les recensements ou les enquêtes par sondage, avec des entretiens réalisés souvent en face à face auprès de personnes se trouvant dans des endroits différents, ces coûts représentent une part importante du budget alloué à l'opération statistique. Les recensements et les enquêtes par sondage nécessitent donc un budget relativement élevé pour être mis en œuvre. Cependant, ces mécanismes de collecte de données sont également ceux qui peuvent potentiellement fournir des résultats plus proches de la réalité, soit parce qu'ils sont basés sur un dénombrement complet de la population d'intérêt, dans le cas des recensements, ou parce qu'ils sont conçus afin de garantir une certaine précision et représentativité des résultats, dans le cas des enquêtes par sondage. Étant donné leur caractère parfois sensible, les informations sur les budgets relatifs à la réalisation d'enquêtes (agricoles, mais pas seulement) sont rarement accessibles au public. Toutefois, certaines estimations approximatives peuvent être fournies sur la base des informations réunies auprès de différentes sources. L'Union européenne, par exemple, contribue aux budgets des enquêtes structurelles agricoles effectuées par les États membres à hauteur de 160 euros

maximum par agriculteur interrogé. Cette contribution ne couvre que partiellement les coûts de collecte des données et ne reflète pas tous les frais fixes et cachés associés au processus de collecte des données. Il faut également noter que les enquêtes structurelles réalisées par les pays européens vont bien au-delà de ce qui serait demandé pour une enquête complète sur le CoP.

4.4.2 Approches basées sur des exploitations typiques

Ces approches sont basées sur l'utilisation d'informations statistiques existantes et sur les dires d'experts d'acteurs du secteur agricole, dont des exploitants eux-mêmes. Elles n'exigent pas une collecte d'informations au niveau de l'exploitation pour un nombre important d'agriculteurs. À ce titre, elles représentent une option considérablement moins coûteuse par rapport aux enquêtes agricoles, mais elles ne garantissent généralement pas la représentativité statistique des résultats qui ne peuvent pas, par conséquent, être extrapolés aux niveaux régional ou national.

Une approche hybride, combinant les avantages de l'approche de l'exploitation typique avec ceux des enquêtes agricoles, limiterait les coûts tout en garantissant un degré acceptable de représentativité des résultats. Cette approche impliquerait d'entreprendre une enquête structurelle sur le CoP, à partir de laquelle des typologies d'exploitations pourraient être définies à l'aide de techniques statistiques appropriées, comme l'analyse factorielle. Un petit échantillon d'exploitation pourrait alors être prélevé de chacun des groupes homogènes d'exploitations et utilisé comme point de départ pour déterminer et mettre à jour les coefficients techniques et les coûts de production. Les typologies d'exploitations agricoles pourraient être mises à jour grâce à de nouvelles enquêtes structurelles, à une fréquence cohérente avec le rythme du changement technologique dans le secteur (tous les 5 ou 10 ans, par exemple).

4.4.3 Sources administratives

Les données de nature administrative correspondent généralement des programmes bien établis, reposant sur des systèmes de recueil de l'information efficaces et bien rodés. Ils servent souvent plusieurs objectifs, en général liés à des questions de nature fiscale. Le surcoût lié à l'utilisation de ces informations pour mesurer les CoP est donc limité, et il convient d'en tirer parti au maximum. Les problèmes de confidentialité suscités par le recoupement de certaines données sensibles et de manque de données récentes, par exemple en matière de registres fonciers, peuvent en limiter l'utilité.

4.4.4 Approches permettant de réduire le coût de collecte des données

Il existe de nombreuses façons de limiter le coût de la collecte d'informations au moyen d'enquêtes agricoles sans porter préjudice à la qualité globale ou à l'utilité des données et des résultats.

Définition de la population d'intérêt :

Une définition plus ciblée de la population d'intérêt conformément aux besoins et objectifs spécifiques des coûts de production permettra de réduire la population d'exploitations agricoles devant être interrogée sans réduire l'exactitude ou l'utilité des statistiques et indicateurs. Par exemple, les grandes exploitations agricoles peuvent être exclues de la population cible si l'objectif est d'évaluer la rentabilité des petits exploitants agricoles, de mesurer la sécurité alimentaire des ménages ruraux ou si les données peuvent être obtenues pour les unités non couvertes par l'enquête à partir d'approches moins coûteuses (registres comptables, fiscaux, etc.). Un ciblage additionnel de la population d'intérêt peut être effectué, si cela est pertinent pour l'étude. Par exemple, seuls les petits exploitants produisant suffisamment pour générer un surplus commercialisable pourraient être sélectionnés si l'objectif de l'étude est de mesurer les revenus monétaires des petits exploitants. À l'inverse, il n'est pas nécessaire d'inclure les petites exploitations commerciales dans la base de sondage et, *a fortiori*, dans l'échantillon, si l'objectif de l'enquête est d'évaluer la rentabilité des grandes exploitations commerciales exportatrices par rapport aux concurrents de pays voisins.

Plans d'échantillonnage :

La mise en œuvre d'une stratégie d'échantillonnage appropriée permet généralement de réduire le nombre d'exploitations agricoles à interroger, pour un niveau donné de précision dans les résultats. Réciproquement, une bonne stratégie d'échantillonnage permet d'augmenter la précision, pour une taille d'échantillon donnée. Une stratification bien définie, basée sur les variables censées être les plus discriminantes pour le CoP, comme le type d'activité, la taille de l'exploitation et la zone agroécologique, garantit la représentativité par rapport à ces dimensions clés tout permettant une réduction de la taille de l'échantillon par rapport à une procédure de sondage aléatoire simple. Une bonne utilisation des variables auxiliaires dans la phase de poststratification ou d'estimation peut également améliorer la précision des résultats sous réserve, bien sûr, que les informations auxiliaires soient disponibles pour l'ensemble de la population d'intérêt.

Mode de collecte des données :

Des entretiens en tête à tête entre agriculteurs et agents enquêteurs sont souvent nécessaires, car il est difficile de contacter les exploitants agricoles par courrier, téléphone ou courriel. De plus, compte tenu de la prévalence élevée de l'illettrisme et d'un niveau d'éducation souvent faible ou inexistant, notamment parmi les agriculteurs des pays en développement, il n'est pas envisageable de leur demander de remplir eux-mêmes les questionnaires. À bien des égards, les entretiens en tête à tête constituent également un bon moyen de garantir un taux de réponse acceptable et d'obtenir des données de relativement bonne qualité. Toutefois, il s'agit du mode d'entretien le plus coûteux, car les enquêteurs doivent être indemnisés sur la base de leur temps de travail et de leurs frais de transport. Lorsque le risque de réduction du taux de réponse ou de la qualité des données est plus limité, d'autres modes de collecte des données, comme l'envoi de questionnaires par voie postale ou électronique ou des entretiens par téléphone peuvent être utilisés, par exemple en combinaison avec d'autres méthodes de collecte afin de réduire le budget global de l'opération. Les grandes exploitations commerciales étant censées disposer de registres de dépenses plus à jour et plus complets, peuvent par exemple être contactées en priorité par courrier, courriel ou téléphone et les entretiens en tête à tête être organisés uniquement en cas de non-réponse ou de mauvaise qualité des données.

Fréquence de collecte des données :

Si des mesures publiques ou obligations réglementaires nécessitent des données sur les CoP sur une base annuelle, par exemple pour ajuster les prix minimums offerts par le gouvernement, des enquêtes annuelles et suffisamment complètes doivent être réalisées. De manière générale, étant donné que les technologies de production en agriculture sont relativement stables sur le court terme, il est acceptable de réaliser des enquêtes complètes à une fréquence inférieure, par exemple tous les 3 ou 4 ans, et de réaliser des estimations pour les années sans enquête sur la base des informations sur la production, généralement mesurée tous les ans, et sur les coefficients techniques obtenus à partir de l'enquête précédente. Si la mesure des CoP concerne plusieurs productions, les enquêtes peuvent être effectuées chaque année à tour de rôle pour les différents produits afin de ne pas avoir à concentrer tous les efforts de collecte des données (et les coûts) sur une seule année. Par exemple, le blé en année 1, les pommes de terre en année 2, le riz en année 3, le blé en année 4 et ainsi de suite. C'est l'approche adoptée par le Département de l'agriculture des États-Unis, entre autres.

Utilisation de sources de données complémentaires :

Des informations auxiliaires provenant d'enquêtes agricoles ou d'autres sources peuvent être utilisées dans le processus de construction des données sur les CoP, par exemple afin d'améliorer les estimations finales via des méthodes de redressement des données d'enquêtes ou pour valider des informations sur la base de croisements et recoupements additionnels. Ces sources auxiliaires peuvent être de nature publique (registres administratifs) ou privé (données de marché, par exemple), tel que décrit plus haut. L'utilisation de ces informations complémentaires permet de réduire la charge pour les répondants, car les questionnaires peuvent être centrés sur les questions directement pertinentes auxquelles l'agriculteur est le mieux à même de répondre. Des questionnaires plus légers signifient également des entretiens moins longs, une saisie et un traitement des données plus rapide et donc une réduction du coût global de l'enquête.

5

Directives pour la collecte et l'estimation des données

5.1 INTRODUCTION

Cette section propose des directives concrètes et applicables pour la collecte et l'estimation de données sur le CoP. Afin de collecter des informations sur les coûts de production, il est d'abord utile d'examiner et de caractériser les intrants. Dans ce manuel sont étudiés les intrants directs et indirects (ou généraux), la main-d'œuvre, le capital fixe, le foncier et les coûts de pré-production (coûts d'établissement). Les coûts, à leur tour, peuvent être décomposés de différentes façons qui peuvent se chevaucher les unes les autres. Les coûts monétaires sont distingués des coûts non monétaires; les coûts directs (ou spécifiques) sont séparés des coûts indirects (ou non spécifiques); les coûts variables sont distingués des coûts fixes. Selon le cas de figure, le même intrant peut se retrouver dans deux catégories différentes. Par exemple, les coûts de l'alimentation animale peuvent constituer une dépense monétaire s'ils sont achetés auprès d'un fournisseur ou être rangés dans la catégorie des coûts non monétaires s'ils proviennent de cultures de l'exploitation. Les questions relatives à l'imputation des intrants possédés ou produits par l'exploitation ou à la détermination des coûts d'opportunité sont traitées pour chaque élément de coût. Compte tenu de leur spécificité, les coûts de pré-production (établissement) sont abordés séparément.

Dans ces directives, une distinction est faite entre l'approche supposée meilleure, idéale ou recommandée, et les autres approches, qui peuvent être moins précises ou détaillées, mais également moins exigeantes en termes de besoins de données et de savoir-faire technique. Enfin, des exemples fictifs ou réels sont fournis pour illustrer les méthodologies décrites.

5.2 PRINCIPES DE BASE

Limites

Estimer le CoP des produits agricoles implique d'estimer tous les coûts économiques et revenus associés à la production d'un produit. Les coûts économiques diffèrent des coûts comptables, car ils comprennent l'ensemble des coûts, y compris les coûts d'opportunité, et pas seulement les dépenses courantes et les coûts monétaires. Les coûts d'opportunités et autres coûts non monétaires, comme la main-d'œuvre familiale, la dépréciation du capital et les coûts liés à la production d'intrants utilisés sur l'exploitation (semences, alimentation animale, etc.) représentent souvent une part importante des coûts totaux, notamment dans les pays en développement.

Le concept de base est que si un intrant est nécessaire pour la production, son coût doit être évalué. Parmi les intrants couramment utilisés en agriculture et dont les effets s'observent généralement sur une période (ou saison) on retrouve par exemple les semences, engrais et pesticides, ainsi que la location de machines ou d'animaux de trait. Ces coûts comprennent également les charges de main-d'œuvre, qu'elle soit rémunérée (en espèces ou en nature) ou non, embauchée ou fournie par le propriétaire ou sa famille.

Les dépenses de commercialisation et les frais engagés pour le transport des produits jusqu'au marché sont parfois inclus dans les coûts de production, parfois non. La décision de les inclure ou non dépend du point de transaction : si l'agriculteur a prévu de livrer son produit à un endroit spécifique à un acheteur donné, alors le coût de transport doit être inclus et présenté dans une rubrique séparée.

Le coût des intrants qui contribuent à la production sur plusieurs périodes de production, comme les machines et les bâtiments (capital fixe), doivent également être mesurés. Enfin, le coût d'opportunité du capital possédé par l'exploitant, que l'on peut approcher en déterminant le rendement d'investissements alternatifs à l'achat de capital agricole, doit être estimé pour rendre pleinement compte des coûts économiques. Cette dernière composante du coût constitue la principale différence entre l'approche économique et l'approche comptable.

Les dépenses liées à la gestion de l'exploitation agricole sont uniques par nature. Leur contribution à la production agricole est différente de celle apportée par l'épandage d'engrais ou l'utilisation de moissonneuses par exemple. Les décisions de gestion de l'exploitation affectent la combinaison d'intrants utilisés et la façon dont ils sont associés pour rendre la production plus efficace : quels intrants utiliser et en quelles quantités (fonction de production). Le travail de gestion, au moins la partie liée aux décisions stratégiques, doit se refléter dans les marges bénéficiaires nettes. Son inclusion dans les statistiques sur le CoP est, par conséquent, un sujet de débat dans certains cercles et pays. Pourtant, les dépenses associées à l'embauche de gestionnaires d'exploitations agricoles, le temps passé sur l'exploitation par son propriétaire ou responsable et les coûts d'opportunité associés peuvent représenter une part non négligeable des coûts de production, jusqu'à 10 pour cent selon Sen & Bhatia (2004). Il est par conséquent nécessaire de suivre ces dépenses et de calculer les estimations du CoP avec et sans les dépenses de gestion, comme c'est le cas, par exemple, pour le programme Cost of Cultivation en Inde.

Il n'est pas dans l'objectif de ce Manuel d'entrer dans les détails liés à la collecte de données pour mesurer la production agricole et les revenus associés. Toutefois, compte tenu de leur étroite complémentarité avec les informations sur le CoP dans la mesure de la performance économique de l'exploitation agricole, quelques lignes directrices générales sont fournies ici.

Revenus

Mesurer les revenus consiste à additionner les recettes de la vente des produits agricoles, les transferts provenant de programmes gouvernementaux et autres revenus divers. En principe, mesurer le revenu de la vente de produits agricoles est simple : il équivaut au prix unitaire reçu de la vente du produit multiplié par la quantité vendue. Les transferts provenant de programmes gouvernementaux sont des versements qui peuvent être liés ou non à la vente ou la production de ces mêmes produits. La comptabilisation de ces aides est une question importante : dans les cas où ces paiements dépendent de la production ou de la commercialisation d'un certain produit, ils doivent être comptabilisés comme revenus. Les paiements découplés (des ventes ou de la production) doivent être en revanche clairement séparés des revenus de la vente, car, en termes économiques, ils constituent un gain ne reflétant pas la performance économique d'un système de production particulier. Toute production invendue qui se reporte sur la période ou saison suivante doit être comptabilisée comme stocks.

Valorisation

Le prix de marché est bien approprié pour valoriser les coûts et revenus. En l'absence de marché, une estimation basée sur un proxy peut être effectuée. En particulier, les intrants fournis par l'exploitation peuvent être évalués au

coût d'opportunité du marché, c'est-à-dire au coût d'achat du même intrant ou d'un intrant similaire sur le marché. Cela inclut le travail de l'exploitant et de sa famille, ainsi que d'autres intrants produits et utilisés sur l'exploitation, comme le fumier, qui est un sous-produit de la production animale pouvant être utilisé comme engrais.

Un des avantages des prix de marché pour valoriser la production et les intrants est qu'ils sont censés refléter les différences de qualité du produit vendu ou de l'intrant acheté. Ainsi, plus le niveau de détail disponible sur le type et la qualité des produits et intrants est élevé, plus l'estimation des revenus et coûts associés pourra être précise. Les marchés pour certains produits ou intrants peuvent être trop étroits ou simplement ne pas exister. Dans ce cas, les prix de marché pour des produits ou intrants similaires peuvent être utilisés, sous réserve que leur utilisation n'entraîne pas de biais excessif dans les résultats. Par exemple, au Maroc, les taux moyens de location des terres agricoles n'ont pas été utilisés pour estimer le coût du foncier agricole dans l'enquête réalisée en 1991, car la location ne concernait que 10 pour cent des exploitations de l'échantillon.

Dans la mesure où il existe des marchés de taille suffisante, les prix du marché locaux sont préférables aux moyennes régionales ou nationales. Si les marchés sont trop étroits, les prix du marché dans les régions voisines ou similaires peuvent être utilisés.

Subventions

Les intrants qui sont subventionnés représentent souvent une difficulté pour les statisticiens au moment d'estimer le CoP. La manière de tenir compte des subventions dépend de l'utilisation finale des données. Pour le producteur, le coût de l'intrant subventionné correspond au prix qu'il a effectivement payé, c'est-à-dire le prix d'acquisition moins la subvention. Toutefois, utiliser uniquement les prix subventionnés conduit à sous-estimer le CoP économique et entrave les comparaisons de coûts à travers les régions ou les secteurs qui ne bénéficient pas de subventions. Pour cette raison, les prix hors subventions et les prix nets (après subvention) des intrants doivent être déterminés et distingués. Il est important d'indiquer dans les métadonnées associées à l'enquête comment ces subventions ont été traitées.

Calendrier, ajustement à l'inflation et actualisation

Les différences temporelles entre les activités de production, les dépenses monétaires et la vente de produits peuvent entraîner des incohérences temporelles entre les différents indicateurs. Or il est important que les données sur les revenus et dépenses se réfèrent à une même période, comme la saison agricole ou l'année calendaire. Il est donc nécessaire d'ajuster les données à la période de référence choisie pour tenir compte de l'inflation entre la période de référence de l'enquête et la période de référence choisie pour l'analyse¹². Les données peuvent se référer à d'autres périodes que la saison agricole ou l'année calendaire en fonction des besoins de l'analyse, sous réserve que les ajustements appropriés soient apportés aux données. Pour les besoins de la comptabilité nationale et afin de faciliter les comparaisons internationales, le choix de l'année calendaire comme période de référence est le plus approprié.

Les quantités produites doivent être valorisées au moment où la production est effectivement vendue, généralement au « seuil » de l'exploitation. Les intrants devraient en théorie être évalués au prix de marché correspondant au moment où l'intrant est utilisé, qui peut différer de son prix d'achat. Même si cette option est recommandée d'un point de vue purement économique, car elle permet de tenir compte du coût d'opportunité (au lieu d'utiliser l'intrant, l'exploitant aurait pu le vendre au prix de marché), elle suppose l'existence de données détaillées sur les prix. Elle est également moins intuitive que l'approche consistant à considérer le prix effectivement payé pour l'intrant. Pour ces raisons, c'est la seconde approche qui est le plus souvent utilisée.

¹²Idéalement, cet ajustement devrait également tenir compte de la valeur économique du temps ou de la préférence pour le présent : un individu préférera généralement recevoir 100 aujourd'hui que 100 dans un an. Il pourra accepter en revanche de recevoir 105 dans un an à la place de 100 aujourd'hui. Ce taux d'intérêt de 5 %, également appelé taux d'actualisation, reflète son degré de préférence pour le présent.

Choix d'une unité commune pour exprimer les coûts et les revenus

Il est important que les revenus et les coûts soient collectés et présentés pour une même unité, de production ou de surface, par exemple. Pour la surface, cela signifie par exemple que si les données sont collectées pour une surface donnée (surface récoltée ou ensemencée par exemple), alors les revenus et les coûts doivent être collectés pour cette même surface. Les données peuvent également être exprimées en unités de production. Dans ce cas, il est préférable d'utiliser l'unité de vente typique, comme le kilo de viande, le litre de lait ou la douzaine d'œufs, car les utilisateurs et les fournisseurs de données peuvent plus facilement se rapporter à l'unité de vente.

5.3 ALLOUER LES COÛTS COMMUNS AUX PRODUITS AGRICOLES

5.3.1 Importance et portée

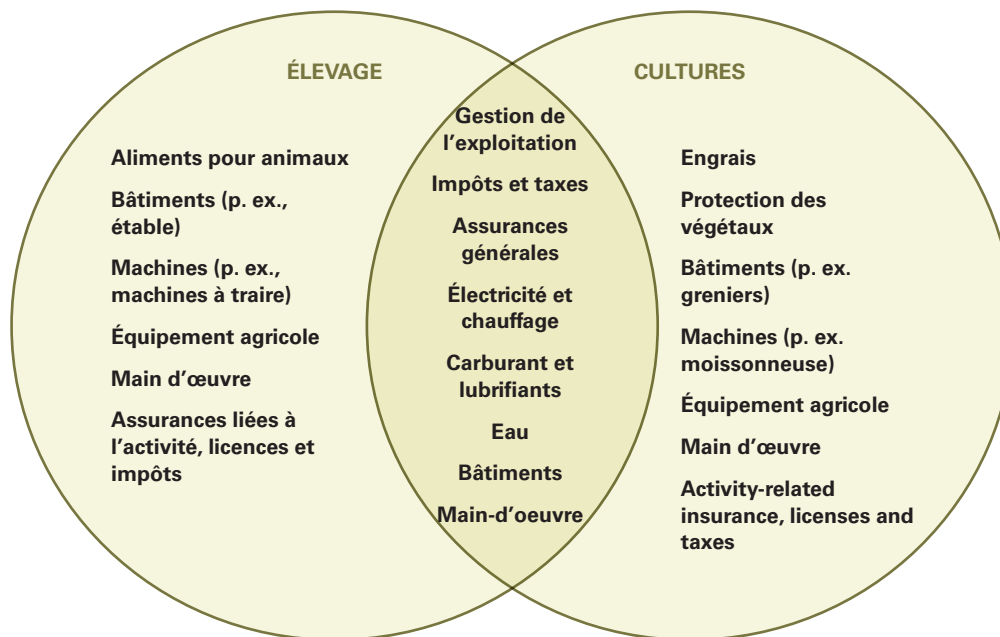
Afin d'estimer le CoP de tout produit agricole, il est nécessaire de comptabiliser l'ensemble des coûts monétaires et non monétaires associés à la production du produit en question. Pour les intrants qui sont utilisés uniquement pour un produit (ou activité) spécifique, les coûts peuvent être comptabilisés directement.

En revanche, les quantités d'intrants (et les coûts associés) utilisés par plusieurs activités agricoles (intrants communs) doivent être réparties entre chacun des produits. Cette procédure de répartition ou ventilation est d'autant plus nécessaire en l'absence de registres détaillés documentant les quantités d'intrants utilisées pour chacune des productions. Il est possible de distinguer plusieurs types d'intrants communs :

- Les intrants qui sont utilisés pour des produits joints, c'est-à-dire des produits qui répondent à la même technologie de production. Un exemple est la production de viande et de lait, qui résultent de la même technologie de production et de l'utilisation des mêmes intrants, comme les préparations alimentaires. ;
- Les intrants qui sont utilisés pour plusieurs productions, même lorsque celles-ci résultent de technologies de production identifiables et séparables. Par exemple, la main-d'œuvre s'occupant à la fois du bétail et des activités culturelles;
- La gestion de l'exploitation et les frais généraux, comme les taxes non liées à une production agricole spécifique ou les coûts salariaux liés à la tenue de la comptabilité générale de l'exploitation (comptable, experts fiscaux, cadre, etc.).

Certains intrants sont plutôt considérés comme spécifiques à la production animale, notamment, entre autres, les aliments pour animaux, certaines machines et équipements, comme les machines à traire, tandis que d'autres sont spécifiques aux cultures, comme les engrais ou certaines machines agricoles, comme les moissonneuses. D'autres intrants peuvent être communs à l'élevage et aux cultures, comme les dépenses de carburant et d'énergie, les frais généraux, les impôts et les taxes. C'est également le cas de la main-d'œuvre ou de certains bâtiments, dans les exploitations mixtes de petite ou moyenne taille. La figure 5.1 propose une illustration des différents intrants pouvant être considérés comme communs ou spécifiques aux activités de culture et d'élevage. Cette liste ne prétend pas être exhaustive et la classification dans l'une ou l'autre des catégories peut évidemment varier suivant les cas de figure.

FIGURE 5.1
Intrants spécifiques et communs aux cultures et à l'élevage



Source: auteurs, 2014.

Il existe plusieurs méthodes permettant de répartir les coûts communs aux différentes activités, aucune d'entre elles ne pouvant être a priori considérée comme meilleure qu'une autre. Dans tous les cas, la première condition permettant de garantir la qualité de la répartition est de (a) définir et implémenter l'algorithme de répartition de manière uniforme et de (b) s'assurer que la méthode utilisée soit documentée et puisse être facilement reproduite. Le choix de la méthode dépend du type d'intrant à ventiler et des données et ressources à disposition du statisticien. Le choix de la méthode déterminera également les informations supplémentaires qui sont nécessaires pour effectuer la répartition, certaines pouvant provenir directement de l'enquête et d'autres de sources auxiliaires. Les techniques de répartition les plus couramment utilisées sont décrites ci-dessous.

5.3.2 Méthodes de répartition

Répartition basée sur le répondant :

Cela consiste à demander directement à l'agriculteur ou au responsable de l'exploitation d'estimer la part des coûts associés aux différentes activités de l'exploitation. Cette procédure d'auto-répartition est applicable uniquement aux types de coûts les plus faciles à répartir, comme certains intrants variables (dépenses de carburant, par exemple). Cette approche peut fournir de bons résultats en présence de registres comptables suffisamment détaillés. Plusieurs pays ont adopté cette approche, par exemple les États-Unis au travers du Service national de statistiques agricoles (NASS), qui utilise des questionnaires demandant aux agriculteurs d'estimer la part des différentes dépenses, notamment des dépenses de fonctionnement et d'investissement, associée à chacune des activités de l'exploitation. Une illustration de cette approche est fournie par le questionnaire NASS de 2013 portant sur les coûts de production du riz dans lequel, le seul élément qu'il n'est pas demandé de répartir, concerne les dépenses de gestion de l'exploitation. D'autres pays, comme les Philippines, demandent aux agriculteurs d'affecter les coûts communs aux produits respectifs. Selon les conclusions de l'étude de cas du programme statistique sur les coûts et les revenus agricoles aux Philippines (encadré 5.1), cette procédure de répartition ne pose pas de problèmes majeurs aux répondants, énumérateurs ou statisticiens participant à l'enquête. Les Philippines ont également introduit en 2014 un projet qui vise à améliorer les pratiques de tenue des registres agricoles. Il est à espérer que ce projet améliorera la qualité à moyen et long terme des statistiques sur les coûts de production spécifiques aux activités.

ENCADRÉ 5.1

Exemple de répartition de coûts communs aux Philippines

Un producteur de palay (riz paddy) échantillonné a déclaré qu'il utilisait un tracteur manuel sur son exploitation.

Les questions suivantes doivent être posées afin d'effectuer la répartition de ce coût aux différentes productions :

- Combien d'unités ont été utilisées?
- Quand ont-elles été achetées ou construites?
- Quels ont été les coûts engagés?
- Y a-t-il eu des réparations ou des améliorations aux unités et, si oui, quel était le coût?
- Quelle est la durée de vie prévue de l'unité?
- Quel a été le pourcentage d'utilisation sur la parcelle de palay spécifiée de l'exploitation ?

L'agriculteur échantillonné possède trois parcelles réparties comme suit:

Parcelle 1 (parcelle d'intérêt) - palay – 2 hectares

Parcelle 2 - palay – 1 hectare

Parcelle 3 - mangue – 0,5 hectare

Ces éléments de données sont obtenus à partir du questionnaire de l'enquête.

La question qui a besoin d'être réglée est de savoir si et avec quelle intensité l'agriculteur a utilisé le tracteur sur les trois parcelles. Il est demandé à l'agriculteur de répartir l'utilisation en fonction de la superficie de chaque parcelle. Dans cet exemple, la superficie totale de l'exploitation est de 3,5 hectares, la parcelle d'intérêt (parcelle 1) fait 2 hectares, soit 57 pour cent de la superficie totale. Ce pourcentage sera appliqué au coût d'utilisation du tracteur manuel et affecté à la parcelle d'intérêt. Si l'agriculteur indique qu'il n'utilise le tracteur que sur les champs de riz, alors 67 pour cent (2/3 hectares) des coûts seront affectés à la parcelle 1 et le complément à la parcelle 2.

Source : les auteurs sur la base d'une discussion avec des experts nationaux, 2014..

Clés de répartition :

La méthode de répartition doit être basée autant que possible sur l'utilisation des réponses de l'exploitant et de données objectives. Par exemple, si un producteur de blé et de maïs est capable de fournir une estimation des dépenses totales pour son tracteur, mais ne sait pas combien de carburant a été utilisé pour chacune des cultures séparément, la durée d'utilisation du tracteur ou la distance parcourue pour chacune des cultures peut être utilisée afin de répartir le coût du carburant. Si cette information n'est pas disponible, la proportion de terres utilisée pour chaque culture peut être utilisée. De même, les dépenses en engrais peuvent être enregistrées au niveau de l'exploitation et non pour chaque culture ou activité. Dans ce cas, une simple règle de répartition basée sur la part relative des terres occupées par chaque culture peut être utilisée. Il faut veiller à ce que la somme des proportions d'utilisation du tracteur, d'application d'engrais et de terres cultivées soit bien égale à 100 pour cent, c'est-à-dire que toutes les dépenses de l'exploitation soient affectées aux différents produits de l'exploitation ou à d'autres usages déterminés à partir des réponses de l'enquête.

Comme ces approches ne sont pas exemptes de biais, il est important d'être conscient des hypothèses implicites inhérentes à ces règles de répartition. Dans l'exemple précédent, l'hypothèse que la consommation de carburant par hectare ou que les taux d'application d'engrais soient les mêmes pour le blé et le maïs peut être erronée. Les cas où l'utilisation de clés de répartition est susceptible de générer un biais important doivent être identifiés et d'autres méthodes proposées. Par exemple, il est couramment admis que les apports d'engrais pour le blé et le maïs varient considérablement : si les deux cultures sont cultivées dans la même région, l'apport en azote pour le maïs sera au moins deux fois plus élevé que pour le blé. Lorsque l'on examine les systèmes de production du maïs/soja dans une grande partie des États-Unis, du Brésil ou de l'Argentine, la différence est encore plus prononcée : le soja ne reçoit pas du tout d'azote tandis que le « maïs voisin » reçoit facilement 200 kg/ha.

Techniques statistiques et économétriques :

Les techniques d'imputation statistique, comme « l'imputation par la méthode du plus proche voisin » ou l'interpolation peuvent être utilisées sous réserve qu'il existe un nombre suffisant de questionnaires avec des données détaillées sur les coûts par produit. Les techniques économétriques, basées sur l'hypothèse que l'utilisation d'intrants est linéairement dépendante des quantités produites et que les intrants ne sont pas substituables, peuvent être utilisées pour estimer les coefficients techniques ex-post. Ces coefficients sont alors utilisés pour affecter les coûts aux produits spécifiques. Les équations permettant d'estimer les coefficients techniques ont généralement la forme suivante :

$$x_{ij} = c_i + \sum_{k=1}^K \alpha_{jk} y_{ik} + \varepsilon_{ij}$$

Où:

- x_{ij} est la quantité d'intrants utilisée par l'exploitation i . C'est la quantité non répartie des intrants achetés par l'exploitation. Cette quantité est généralement observée dans les enquêtes agricoles;
- y_{ik} est la quantité de produits k produite par l'exploitation i , également observable;
- α_{jk} est la quantité d'intrants j nécessaire pour produire une unité du produit k , également dénommée coefficient technique dans j . Ces coefficients, non observés dans cette équation, peuvent être estimés par des techniques de régression;
- c_i est un terme constant, qui peut être interprété comme la quantité minimale fixe d'intrants j nécessaire pour que l'exploitation i fonctionne (par exemple, l'électricité nécessaire pour chauffer les bâtiments et les dépenses d'entretien de base);
- ε_{ij} est un terme d'erreur aléatoire.

Il est à noter que cette équation formalise simplement le fait, pour un intrant donné, que la quantité totale d'intrants consommée doit être égale à la somme des utilisations de l'intrant dans toutes les activités de l'exploitation agricole. Si α_{jk} était observable, l'équation serait une simple équation comptable ($\varepsilon_{ij} = 0$ pour tout i et j).

Cette technique est sujette à différents biais et erreurs. L'utilisation de techniques statistiques avancées, comme celles basées sur l'entropie maximale, permet d'éliminer les plus évidentes, notamment le risque d'obtenir des coefficients techniques négatifs ou hors de limites raisonnables. En tout cas, ces approches doivent être mises en œuvre avec soin et, avant d'être publiés, les résultats doivent être comparés dans le temps et selon les pays pour vérifier leur fiabilité.

Bonnes pratiques :

Au-delà des techniques formelles qui peuvent être utilisées pour répartir les coûts, la façon dont ces coûts sont répartis, regroupés et, finalement, enregistrés dépend de la nature du coût. Un résumé succinct des bonnes pratiques est fourni ci-dessous. Des lignes directrices plus détaillées et spécifiques aux types d'intrants sont données dans le tableau 5.1.

- La répartition basée sur le répondant (ou auto-répartition) doit être utilisée en priorité pour les éléments de coût les moins complexes et être réservée aux répondants disposant de registres suffisamment détaillés et à jour;

- Pour la répartition des dépenses liées aux machines et équipements, combiner les informations sur leur utilisation, comme le nombre d'heures d'utilisation ou la superficie couverte, avec les paramètres techniques, comme la consommation de carburant par heure d'utilisation ou hectares couverts, conduira probablement à des résultats plus précis;
- Les clés de répartition doivent être liées à la nature des dépenses à répartir. Cela nécessite la réalisation de certains regroupements selon l'utilisation. Par exemple, pour répartir les dépenses non spécifiques liées aux machines agricoles, le statisticien pourrait regrouper les dépenses de carburant, de lubrifiant, de réparations et d'entretien. Ces dépenses, une fois regroupées, pourraient à leur tour être affectées au produit étudié selon l'utilisation de ces machines et équipements selon les produits. Dans le cas d'un tracteur qui est utilisé uniquement pour la production de blé et de maïs, la proportion de terres cultivées, les heures d'utilisation ou le nombre de passages dans le champ pour chaque culture pourraient servir de clé de répartition. Concernant les dépenses non spécifiques pour le bétail, une clé de répartition appropriée pourrait être le nombre de têtes par type d'animal;
- Les dépenses générales qui ne peuvent pas être attribuées directement à la production d'un produit, comme certains services, les frais généraux de l'entreprise, les impôts fonciers et les frais d'assurance, sont généralement réparties sur la base de la part de chacun des produits dans la marge nette de l'exploitation. Si celle-ci n'est pas disponible, la marge brute ou les recettes brutes peuvent être utilisées.

TABLEAU 5.1
Liste des intrants, méthodes de répartition et hypothèse associée

Élément de coût à répartir	Répartition entre	Méthodes de répartition	Hypothèses et limites
Engrais et produits phytosanitaires	Cultures	Taux d'application spécifique à la culture	Dépend du taux et de son utilisation, par exemple s'il est spécifique à la région mais appliqué uniformément dans toutes les régions
		Surface ensemencée	Même taux d'application à travers les cultures
		Quantité de production	Même taux d'application/rendement à travers les cultures
Machines et équipement agricole (dépréciation)	Cultures, élevage et cultures/élevage	Facteurs spécifiques d'utilisation, comme la durée/jours d'utilisation, combinés à des paramètres techniques	Dépend du paramètre lui-même et de son utilisation, par exemple s'il est spécifique à la machine mais appliqué uniformément pour toutes les machines du même type, comme les tracteurs.
Carburant et lubrifiants		Surface ensemencée	Même fréquence/intensité d'utilisation, etc. entre les produits. S'il s'agit d'une moissonneuse, alors la surface récoltée doit être utilisée et non la surface ensemencée
Électricité et chauffage		Surface récoltée	Même fréquence/intensité d'utilisation entre les produits.
Bâtiments (amortissement)	Cultures, élevage et cultures/élevage	Têtes de bétail	Même fréquence/intensité d'utilisation entre les types de bétail.
		Quantité de production	Utilisation (espace occupé, par exemple) fonction des quantités produites. N'est pertinent que pour des produits de même type.
		Valeur de la production	Utilisation est fonction de la valeur ajoutée. Les différences de prix peuvent ne pas refléter les différences dans l'utilisation du bâtiment selon l'activité.
Main-d'œuvre	Cultures, élevage et cultures/élevage	Nombre d'animaux (effectif)	Utilisation fonction de la taille du cheptel par type d'animaux.
		Facteurs spécifiques d'intensité de main-d'œuvre par tâche (mesuré par exemple en jours ou en semaines)	Dépend du taux et de son utilisation
		Surface ensemencée ou récoltée	Même intensité de main-d'œuvre selon les cultures
Alimentation animale	Élevage	Têtes de bétail	Même intensité de main-d'œuvre selon les types de bétail
		consommation d'aliments par type de bétail	Dépend du taux et de son utilisation
		Têtes de bétail	Même consommation/tête selon les types d'animaux
Dépenses générales de gestion	Cultures, élevage et cultures/élevage	Valeur du bétail	Même consommation/tête selon les types d'animaux, même prix unitaire des aliments
		Marges nettes ou brutes, valeur brute de production, superficie cultivées	Temps passé à des tâches de gestion, etc. fonction de valeur ajoutée, marges nettes/brutes, etc.
		Impôts, assurance, permis et licences, entre autres.	

Source: auteurs, 2014.

5.4 ESTIMER LE COÛT DES INTRANTS VARIABLES

Les intrants variables varient avec les quantités produites et sont entièrement utilisés pendant l'année de production. Les intrants, comme les semences, les engrais et les produits phytosanitaires, peuvent généralement être attribués sans ambiguïté au processus de production d'un produit spécifique. Ce n'est pas toujours le cas pour les intrants qui sont liés à l'utilisation d'équipements et de machines agricoles, comme le carburant pour les équipements à moteur, l'électricité pour les bâtiments et l'eau pour l'irrigation.

La méthode utilisée pour collecter les données de base et estimer les coûts varie selon si ces intrants ont été achetés (auprès, par exemple, de fournisseurs privés, d'autres agriculteurs ou d'organismes publics) ou ont été fournis par l'exploitation elle-même. Les méthodes les plus courantes pour l'estimation des coûts des intrants directs sont, par ordre de préférence :

- Multiplier le volume d'intrant effectivement utilisé (acheté ou fourni par le propriétaire) par le prix d'achat, toutes taxes et éventuelles subventions comprises. Si l'intrant est fourni par le propriétaire, alors il doit être valorisé à son prix de marché. C'est le prix que le propriétaire aurait payé (coût d'opportunité) s'il avait choisi d'acheter l'intrant sur le marché plutôt que de fournir/produire lui-même cet intrant;
- Dans les cas où les volumes ou les prix de l'intrant ne sont pas disponibles, alors la valeur de la production peut être déduite des registres de dépenses de l'exploitation. Des ajustements peuvent être nécessaires pour s'assurer que les dépenses correspondent à la période de production;
- En l'absence des deux premières alternatives, une imputation statistique basée sur les pratiques agricoles locales peut être faite par le statisticien ou l'enquêteur. Cela nécessite généralement de faire des hypothèses sur les coefficients techniques et de les combiner avec les données sur la production (pour obtenir les quantités d'intrants utilisés) et sur les prix d'acquisition de ces intrants sur le marché.

Dans certains cas, les agriculteurs acquièrent/louent des intrants en échange d'une partie de leur production. C'est notamment le cas des terres agricoles en location, certains types de main-d'œuvre et la prestation de certains services agricoles. En théorie, tous les intrants pourraient faire l'objet de ce type d'échange. Le coût de l'intrant est estimé en valorisant la part de la production échangée au prix que l'agriculteur aurait perçu s'il avait vendu le produit sur le marché.

Parfois, les agriculteurs laissent une partie de leurs terres en jachère afin de restaurer la productivité de ces terres l'année suivante. Les dépenses engagées pour ces terres en friche (d'entretien, restauration, etc.) doivent être incluses dans le coût de production et attribuées au cycle de production selon les méthodes d'estimation des coûts de pré-production utilisées pour les cultures permanentes, décrites plus loin dans ce Chapitre.

L'absence de normalisation et les différences de qualité des intrants augmentent la difficulté à collecter les données et à effectuer les estimations appropriées. L'absence de marchés fonctionnant correctement pour ces intrants peut également entraver l'utilisation des prix de marché pour imputer les dépenses lorsque les intrants sont possédés ou fournis par l'exploitation ou lorsque les données sur les valeurs ou les prix unitaires sont manquantes.

La plupart des problèmes d'estimation des données sont spécifiques à chaque intrant. Ce manuel ne prétend pas à l'exhaustivité, mais il présente les principales méthodes pour les intrants les courants.

5.4.1 Engrais

Portée :

Achat ou utilisation (si fourni/produit par l'exploitation) d'engrais organiques ou minéraux. Les engrais minéraux sont des composés chimiques, comme l'azote, le phosphate ou le potassium, purs ou mélangés selon des dosages variables. Les engrais minéraux sont généralement achetés par l'agriculteur, ce qui les rend plus faciles à évaluer que les engrais organiques. Les engrais organiques sont généralement fournis par l'exploitation, par exemple sous

la forme de déchets ou sous-produits agricoles, de déchets ménagers, de fumier provenant des activités d'élevage ou de compost. Ces sous-produits d'autres activités sont donc à la disposition de l'agriculteur sans que celui ait à payer directement pour les avoir. Ils ont une valeur économique (et par conséquent un prix) dans les cas où il existe un marché pour ces intrants. Par exemple, s'il est possible de les vendre à d'autres agriculteurs. Les coûts liés à l'application de ces intrants (main-d'œuvre, par exemple) doivent être comptabilisés si possible dans les catégories correspondantes, comme les coûts de main-d'œuvre et de carburant.

Approche recommandée :

Les informations sont collectées au niveau de l'exploitation sur les quantités d'engrais utilisées durant la saison culturale ou calendaire, dans l'unité type (par exemple, en kilogrammes ou en sacs). Ces engrais, comme expliqué plus haut, peuvent avoir été achetés par l'exploitant agricole ou directement fournis par l'exploitation. Le prix de marché au moment de l'application des intrants est utilisé pour valoriser les quantités afin d'obtenir une estimation des coûts. Les coûts sont alors ajustés à une période de référence commune à l'aide d'un taux d'inflation approprié et, si possible, d'un facteur d'actualisation.

Autres approches :

Si les informations sont disponibles uniquement pour les quantités d'intrants achetées et non pour celles effectivement utilisées et si le stockage d'intrants n'est pas une pratique répandue dans la région d'étude, alors le coût peut être estimé en multipliant les quantités achetées par le prix de marché approprié.

Si les informations sont disponibles uniquement pour la valeur achetée et non pour les quantités, alors le coût peut être estimé en ajustant la valeur à la période de référence choisie.

Si les informations collectées sont trop limitées en qualité et quantité pour fournir des estimations fiables, un taux d'application standard spécifique au produit et à la région (kilogramme par hectare par exemple) peut être utilisé pour estimer les quantités d'engrais, de pesticides et d'herbicides utilisés et pour calculer les coûts en appliquant le prix du marché approprié.

Défis relatifs à la collecte des données :

Il existe des motifs politiques explicites quant au besoin de recueillir des informations sur les composants actifs associés à l'utilisation d'engrais minéraux. Une des raisons est leur importance pour l'analyse des impacts environnementaux : le cycle des nutriments a une incidence majeure sur la mesure des émissions de gaz à effet de serre en provenance de l'agriculture. Les données à ce niveau de détail sont également cruciales pour mesurer l'efficacité technique de la production agricole et identifier les conditions dans lesquelles l'efficacité de l'épandage d'engrais peut être maximisée. Même avec l'expertise et les ressources adéquates, la collecte de ce type d'informations peut être difficile du fait de l'absence de normalisation des types d'engrais (on peut trouver une large gamme de compositions et de mélanges) et des connaissances insuffisantes des agriculteurs sur ces spécificités techniques : parfois, les engrais ne sont connus que par le nom de la marque.

Exemple : des informations ont été recueillies auprès d'une exploitation agricole sur la quantité d'engrais achetée et fournie par le propriétaire et utilisée sur l'exploitation pendant la campagne agricole : 1 000 kg d'urée ont été achetés et 100 kg de compost ont été produits et utilisés sur l'exploitation. Comme aucune information n'était disponible sur la période d'achat et d'application de l'engrais, il a été supposé que l'engrais avait été acheté le mois précédant le début de la saison agricole (de mars à septembre dans cet exemple) et que tous les engrais achetés ou produits sur l'exploitation avaient été utilisés durant la saison. Les prix du marché étaient de 300 USD pour une tonne métrique d'urée et de 50 USD pour une tonne métrique de compost au moment de l'achat ou de l'utilisation. La période de référence pour le calcul du CoP est le dernier mois de l'année calendaire (décembre) et le taux d'inflation mesuré entre février (mois correspondant à l'achat ou la production de l'engrais) et décembre est de deux pour cent. Le coût d'engrais estimé est calculé de la façon suivante :

$$\text{Coût} = (1+2\%) * [(1*300) + (0,1*50)] = (1,02) * [300 + 5,0] = 311 \text{ USD}$$

(1+2%) est le facteur ajustant les prix à la période de référence, dans ce cas décembre.

5.4.2 Produits phytosanitaires

Portée :

Ces produits, généralement chimiques, permettent de lutter contre les prédateurs, ravageurs, champignons, moisissures et adventices. L'élimination physique des adventices et les procédés mécaniques de lutte contre les prédateurs ne prévoient pas d'application de produits chimiques et se reflétera dans les coûts de main-d'œuvre. Ils ne font donc pas partie de cette section, qui porte sur la lutte antiparasitaire biologique et le désherbage chimiques, qui constituent la pratique. Cela inclut l'utilisation d'insecticides, de fongicides, d'herbicides et de fumigants. Les coûts de main-d'œuvre relatifs à l'application de ces produits chimiques doivent être enregistrés dans les catégories appropriées (par exemple main-d'œuvre, carburant). Cet item/section ne couvre donc que les coûts d'achat des produits phytosanitaires.

Approche recommandée :

Les informations sont collectées au niveau de l'exploitation sur les quantités de pesticides, herbicides ou autre produit phytosanitaire utilisées au cours de la saison agricole ou année calendaire, dans l'unité usuelle. Le prix du marché au moment de l'application des produits est utilisé pour valoriser les quantités afin d'obtenir une estimation des coûts. Les coûts sont alors ajustés à une période de référence commune à l'aide d'un taux d'inflation approprié et, si possible, d'un facteur d'actualisation. Les approches alternatives sont analogues à celles indiquées ci-dessus pour les engrais.

Défis relatifs à la collecte des données :

L'évaluation du coût relatif aux produits phytosanitaires est relativement simple, car dans la plupart des cas ils sont achetés. Comme pour les engrais, la plupart des produits chimiques utilisés sont connus des agriculteurs par le nom de la marque. Il y a un large éventail de méthodes pour appliquer ces produits chimiques, comme la pulvérisation/fumigation manuelle ou motorisée, la pulvérisation aérienne, le saupoudrage et l'application conjointe avec les plants/graines au moment des semis.

5.4.3 Semences

Portée:

Cet élément inclut les graines, les semis, les boutures, les marcottes, les bulbes, tubercules ou autres organes de reproduction. Ils peuvent être achetés auprès d'autres agriculteurs, de vendeurs privés, coopératives ou fournis par des organismes publics. Ils peuvent être également produits par l'exploitation elle-même, par exemple dans le

cas de graines réutilisées comme semis. Les coûts associés à l'ensemencement et à l'établissement de plantations, qui nécessite notamment de la main-d'œuvre, doivent être comptabilisés dans l'élément de coût approprié (main-d'œuvre, carburant, etc.).

Approche recommandée :

Les coûts peuvent être estimés en multipliant la quantité utilisée de semences par le prix unitaire payé pour acheter les semences, ajusté à la période de référence. Si elles ne sont pas connues, les quantités peuvent être déduites en multipliant les taux d'ensemencement standards par la superficie semée. Ce calcul peut être réalisé dans tous les cas, car elle permet également de vérifier si les données déclarées par l'agriculteur sur les quantités de semences sont cohérentes avec les taux d'ensemencement observés dans la région ou la localité pour la même culture. Dans le cas des semences produites par l'exploitation elle-même, il est nécessaire d'estimer le coût d'achat en prenant par exemple comme référence la valeur de semences similaires sur le marché, ce qui revient à évaluer le coût d'opportunité des semences autoproduites. Dans la pratique, les agriculteurs ont tendance à utiliser un mélange de semences propres et commerciales.

Autres approches :

Dans le cas où les informations sont indisponibles ou inutilisables à la fois pour les quantités et les prix des semences, le coût peut être imputé en utilisant des taux d'ensemencement standards pour la culture et la variété semée, la surface ensemencée et les prix de marché pour des semences similaires. Cela suppose l'existence d'un marché pour ces semences, ce qui est loin d'être garanti, par exemple dans le cas de semences propres qu'il est en général interdit de commercialiser et dont les caractéristiques (qualité, etc.) diffèrent souvent des semences commerciales.

Défis relatifs à la collecte des données :

Les taux réels (observés) d'ensemencement peuvent s'écarter considérablement des taux standards, ce qui rend difficile l'utilisation de ces taux pour estimer les quantités de semis utilisées et/ou pour valider les informations déclarées sur les semences. Les données sur la qualité et les caractéristiques techniques des semences sont nécessaires pour fournir des informations sur la technologie de production, par exemple la part des variétés à haut rendement/hybrides ainsi que l'utilisation de variétés génétiquement modifiées.

5.4.4 Aliments pour animaux

Portée :

Les aliments pour animaux peuvent être des composés alimentaires produits à partir de divers céréales ou produits généralement d'origine végétale dont, entre autres, le maïs, le soja et l'avoine, auxquels s'ajoutent éventuellement des vitamines, des éléments nutritifs divers et, dans certains cas, des antibiotiques. Ces composés alimentaires sont généralement achetés par l'exploitant auprès de fournisseurs spécialisés, coopératives d'éleveurs ou autres organismes publics ou privés. L'alimentation animale peut également provenir de plantes fourragères diverses (céréales, tubercules, etc.), utilisées soit à l'état frais (paille, racines, etc.) ou après fermentation/ensilage. Le fourrage peut être acheté par l'exploitant auprès d'autres producteurs ou fournisseurs spécialisés ou produits par les cultures de l'exploitation. Les coûts associés à l'alimentation des animaux, une tâche souvent intensive en main-d'œuvre, doivent être comptabilisés dans les catégories appropriées (main-d'œuvre, énergie, etc.). Cette section porte uniquement sur les coûts relatifs à l'acquisition de ces aliments.

Approche recommandée :

Les coûts peuvent être estimés en multipliant la quantité d'aliments utilisés par le prix payé pour les aliments, puis en ajustant ce coût à la période de référence choisie. Si l'alimentation animale provient de l'exploitation (fourrage, par exemple), le coût peut être estimé en prenant comme référence le prix de marché pour des aliments/fourrage similaires.

Défis relatifs à la collecte des données :

Les marchés pour les aliments fréquemment produits par l'exploitation elle-même, comme les fourrages, peuvent être très réduits ou inexistant, rendant difficile et peu fiable l'utilisation de prix de marché pour imputer les coûts. Lorsque les animaux sont en pâturages sur des terres appartenant à l'exploitant, le coût du pâturage peut être estimé en fonction du montant que l'agriculteur percevrait s'il louait ses terres à d'autres éleveurs souhaitant y faire paître leurs animaux. Les loyers pratiqués pour ce type de terres dans la zone considérée peuvent être utilisés.

Exemple 1

L'unité statistique est une exploitation agricole produisant des bovins destinés à la production de viande. Des données sur la quantité d'aliments composés à base de maïs utilisée au cours de l'année calendaire sont disponibles (500 tonnes). Du maïs d'ensilage, provenant des cultures de l'exploitation, est utilisé pour compléter l'alimentation des animaux à hauteur de 150 tonnes sur l'année. Le prix moyen des composés alimentaires à base de maïs était de 200 USD/tonne au cours de l'année précédente. Le marché pour le maïs d'ensilage étant quasi inexistant, le prix utilisé est une estimation basée sur le prix des céréales : 25 USD/tonne. Le taux d'inflation annuel est de 2,5 pour cent. Le coût de l'alimentation du cheptel de l'exploitation est estimé à :

$$\text{Coût/an} = (1+2,5\%) * [(500*200) + (150*25)] = (1,025) * [100\ 000 + 3\ 750] = 106\ 344 \text{ USD}$$

Le cheptel étant composé de 250 têtes, le coût par tête de bétail est donc de :

$$\text{Coût/an/tête} = 425 \text{ USD}$$

Exemple 2

Supposons maintenant que des prix du marché mensuels sont disponibles pour les rations d'aliments composés à base de maïs et que les quantités soient réparties uniformément sur l'année (500/12=41,67 tonnes/mois). Les taux d'inflation mensuels sont également disponibles selon les informations fournies dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 5.2
Prix et coûts des aliments composés

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Prix nominaux (USD/tonne)	185	185	185	185	205	205	205	205	210	210	210	210
Coût nominal ('000 USD)	7.71	7.71	7.71	7.71	8.54	8.54	8.54	8.54	8.75	8.75	8.75	8.75
Taux d'inflation mensuel, %	0.20	0.20	0.10	0.20	0.20	0.30	0.30	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Coût ajusté aux prix de déc. ('000USD)	7.86	7.86	7.79	7.86	8.71	8.80	8.80	8.71	8.93	8.93	8.93	8.93

Source: auteurs, 2014.

Le coût sur l'ensemble de l'année est :

$$\text{Coût/an} = 7\ 860 + 7\ 860 + \dots + 8\ 930 = 102\ 110 \text{ USD}$$

Et le coût par tête est :

$$\text{Coût/an/tête} = 408 \text{ USD}$$

Le coût des composés alimentaires à base de maïs est légèrement inférieur dans l'exemple 2 (102 110 USD) que dans l'exemple 1 (106 344 USD), car les ajustements à l'inflation, réalisés mensuellement en fonction des quantités utilisées, sont plus précis : le taux annuel d'inflation (janvier à décembre) est appliqué à la valeur des aliments utilisés en janvier, le taux de février à décembre pour ajuster le coût nominal du mois de février et ainsi de suite. Dans l'exemple 1, le taux annuel d'inflation était appliqué à la valeur totale des aliments utilisés, supposant implicitement que tous les aliments avaient été utilisés au début de l'année.

5.4.5 Autres dépenses

Pour des estimations fiables du CoP, il est essentiel que tous les coûts et dépenses soient comptabilisés. Même si dans la mesure du possible il est préférable de séparer les dépenses de nature différente, pour des raisons pratiques il est courant de regrouper dans une même rubrique les dépenses représentant (individuellement et collectivement) une part mineure des dépenses totales. La détermination du seuil est variable selon les pays, types de produits et types d'exploitations. Quelle que soit la nature des dépenses considérées, l'approche privilégiée consiste à valoriser les quantités d'intrants utilisées au prix effectivement payé (ou au prix en cours au moment de l'utilisation de l'intrant), puis d'ajuster le coût à la période de référence choisie.

5.5 ESTIMER LE COÛT DU CAPITAL AGRICOLE

Biens d'équipement :

Dans le cadre de ce Manuel, un bien de capital (immobilisation, actif) est défini comme un intrant dont les effets s'étendent sur plusieurs périodes de production. Il s'agit notamment de biens d'équipement¹³ tels que les bâtiments agricoles ou structures où sont réalisées des opérations agricoles ou de transformation, des machines et de l'équipement¹⁴ utilisés dans le processus de production. Il s'agit également des animaux utilisés sur l'exploitation, par exemple les animaux de trait. Les cultures permanentes, comme les vergers ou les plantations de cacao ou de café, par exemple, ainsi que le bétail utilisé pour la reproduction ou obtenir des produits d'élevage (lait, laine, etc.) peuvent également être considérés comme du capital, car ils génèrent un flux de services sur plusieurs périodes. Comme ce capital n'est pas entièrement consommé au cours de la période de production, il est nécessaire d'en répartir le coût sur la durée de vie du capital ou de l'exploitation.

Coûts du capital :

Les coûts associés à la propriété du capital sont essentiellement de deux types : la dépréciation du capital fixe (ou amortissement) et le coût d'opportunité du capital. Les coûts supplémentaires associés à la propriété du capital comprennent par exemple les taxes foncières, les dépenses d'assurance, les licences et les redevances. Bien qu'associées au capital, les dépenses de ce type doivent être comptabilisées séparément dans les rubriques correspondantes, par exemple les primes d'assurance, les impôts et ainsi de suite.

CAPITAL RÉSIDUEL

Certains intrants plus souvent considérés comme variables peuvent, en fait, générer un flux de services allant au-delà de la période de production actuelle. C'est le cas de certains types d'engrais, dont les effets résiduels peuvent être mesurés sur plusieurs années. À des fins de cohérence et en raison de la complexité afférente à l'identification de la nature et de l'ampleur de ces effets de report, il n'est pas recommandé de traiter ces intrants comme du capital fixe. Des améliorations significatives apportées aux terres, comme le terrassement, ou à leurs caractéristiques, comme la pose de clôtures ou la réparation de puits, doivent en revanche être considérées comme faisant partie du capital utilisé pour la production agricole.

¹³Cette section différencie les biens de capital (ou capital fixe) du capital financier.

¹⁴ Pour des raisons pratiques, l'équipement agricole dont le coût est inférieur à un certain seuil peut être exclu de la catégorie des biens d'équipement/capital. La détermination de ce seuil dépend des caractéristiques du secteur agricole : dans le contexte des comptes de l'agriculture, Eurostat avait fixé ce seuil à 500 euros.

5.5.1 Dépréciation du capital fixe

On parle également d'amortissement ou de consommation du capital fixe, même si ces deux notions diffèrent d'un point de vue économique de la dépréciation, cette dernière ne représentant que la perte de valeur de l'actif. En pratique, ces notions sont très proches, l'amortissement ou la consommation de capital fixe étant généralement déterminés à partir d'une estimation de la dépréciation du capital fixe. L'amortissement est plus souvent utilisé dans le contexte de la comptabilité d'entreprise et représente le montant que doit provisionner l'exploitant en vue de remplacer ses actifs. La consommation de capital fixe, plus souvent utilisée dans le domaine de la comptabilité nationale, représente la consommation des avantages économiques ou services attendus de l'actif en question.

La dépréciation du capital fixe correspond à la perte de valeur du capital en question, liée à la réduction de sa durée de vie utile (par exemple, réduction du nombre d'années « utiles » d'un animal reproducteur) et à son obsolescence. La consommation de capital fixe reflète donc la perte de capacité productive du capital agricole. Des coûts d'amortissement peuvent également être attribués aux cultures permanentes telles que les vergers ou plantations, ainsi qu'aux animaux (vaches laitières, par exemple) qui ont besoin d'être remplacés à un rythme afin de maintenir un certain rendement.

Approche recommandée :

Idéalement, il est préférable de mesurer la dépréciation¹⁵ d'un bien de capital en fonction de l'évolution du prix de marché du bien en question, car celui-ci est censé refléter les caractéristiques du bien, notamment sa capacité productive et son obsolescence. Pour un actif donné, la dépréciation est égale à l'évolution de la valeur marchande de l'actif entre deux périodes, ajustée à l'inflation :

$$\text{Dépréciation (t)} = P(t) - P(t-1)$$

Où $P(t)$ est le prix du marché de l'actif dans les prix de la période de référence.

Les prix de marché de certaines machines, comme les tracteurs, peuvent être disponibles dans des registres de fournisseurs spécialisés, de la même manière qu'il existe des prix de marché pour les voitures d'occasion. Les prix de marché utilisés doivent se référer à un actif dont les caractéristiques se rapprochent le plus possible de l'actif agricole en question et de même âge (millésime). Par exemple, un tracteur agricole d'une certaine marque, âge, puissance et durée de vie restante. Si des données sont disponibles pour un actif similaire, mais pas exactement le même que celui utilisé sur l'exploitation, l'amortissement peut être estimé en appliquant l'évolution en pourcentage de la valeur de l'actif de référence (ou pivot) au prix d'achat de l'actif de l'exploitation :

$$\text{Dépréciation (t)} = \Delta P(t) * P(1),$$

Où $\Delta P(t)$ est l'évolution en % de la valeur marchande de l'actif pivot et $P(1)$ le prix d'achat de l'actif de l'exploitation, ajusté pour tenir compte de l'inflation entre la période 1 et t.

L'utilisation de prix de marché peut s'avérer problématique, car les transactions pour ce type d'actif sont généralement peu fréquentes, empêchant la formation de prix représentatifs.

Autres approches :

En l'absence de données de marché fiables sur le bien de capital en question, le statisticien doit s'appuyer sur des méthodes alternatives pour estimer la dépréciation/amortissement. Cela signifie, généralement, faire des hypothèses sur la durée de vie du bien en question et du taux auquel l'actif perd sa capacité de service.

¹⁵ Il est important de différencier la dépréciation économique de la dépréciation/amortissement comptable ou fiscal, qui ont des objectifs différents.

Voici plusieurs plans d'amortissement qui peuvent être pris en considération. Une approche courante est d'utiliser la dépréciation linéaire qui consiste à amortir l'actif d'un montant équivalant à chaque période. Pour déterminer ce montant, il faut connaître le prix d'achat de l'actif ainsi que sa durée de vie théorique ou prévue (les deux pouvant différer significativement). La dépréciation annuelle correspond à la différence entre le prix d'achat de l'actif et sa valeur estimée en fin de vie (valeur résiduelle) divisée par la durée de vie utile de l'actif:

$$\text{Dépréciation (t)} = [P(1) - P(T)] / T$$

Où P(T) est la valeur estimée de l'actif à la fin de sa durée de vie (valeur résiduelle) et T la durée de vie prévue, exprimée en années. P(1) est souvent déterminé comme le prix de l'actif lorsqu'il est vendu à la casse (prix « casse »).

Cette approche suppose que la perte de service du capital et son obsolescence sont réparties uniformément sur la durée de vie de l'actif. Ce n'est pas nécessairement vrai et le statisticien peut choisir de déprécier un actif de manière non linéaire, par exemple pour tenir compte de la perte de valeur généralement plus forte au cours des premières années. Ci-dessous un exemple de fonction de dépréciation non linéaire pour un actif avec une durée de vie de quatre ans :

$$\text{Dépréciation (t)} = 0.45 \cdot [1 / t], \text{ avec } t=1,2,3 \text{ et } 4$$

Selon cette formule, le taux de dépréciation est de 45 pour cent pour la première année, de 22,5 pour cent, 15 pour cent et 11 pour cent pour la deuxième, troisième et quatrième année respectivement. À la fin de la quatrième année, l'actif a été amorti à hauteur de 93,5 pour cent. Il est à noter que cette formule ne permet pas de déprécier entièrement l'actif, c'est-à-dire que sa valeur résiduelle sera toujours strictement positive.

Une autre approche consiste à utiliser une dépréciation dégressive, selon laquelle l'actif est amorti à un taux fixe chaque année, mais, à la différence la méthode linéaire, le taux d'amortissement est appliqué à la valeur actuelle (amortie) de l'actif et non pas à son prix d'achat : le montant amorti décroît chaque année. Cette méthode conduit à faire l'hypothèse que l'actif ne sera jamais entièrement « utilisé », c.-à-d. que sa valeur résiduelle sera toujours strictement positive. Cet inconvénient possible perd de son importance lorsque la durée de vie de l'actif est importante¹⁶. Il est préférable d'utiliser cette approche pour les actifs ayant une durée de vie longue, comme les bâtiments.

Il existe une autre famille de méthodes permettant d'estimer à la fois la dépréciation et le coût d'opportunité du capital. Elles consistent à déterminer la part du capital qui doit être mise de côté chaque année pour tenir compte de l'amortissement et du coût d'opportunité associé au capital détenu par l'agriculteur. Ces techniques, bien que plus complexes à mettre en œuvre, sont plus exactes du point de vue économique, notamment car elles tiennent compte du coût d'opportunité du capital. Elles sont néanmoins calibrées sur une notion très concrète : la nécessité pour l'exploitant agricole de provisionner chaque année un certain montant afin de pouvoir remplacer l'actif en fin de vie par un actif disposant des mêmes caractéristiques. Pour plus de détails sur ces méthodes, se reporter à la section suivante sur le coût d'opportunité du capital. Le lecteur intéressé peut également se référer au Manuel de l'AAEA (2002), pour plus de détails.

Défis relatifs à la collecte des données :

Il est fréquent, notamment dans les pays en développement, que des actifs entièrement amortis (c'est-à-dire qui ont atteint la fin de leur durée de vie utile théorique) continuent d'être utilisés. Ce cas de figure peut survenir en raison d'un décalage entre la durée de vie effective de l'actif et la durée de vie supposée utilisée dans les calculs. Si ces

¹⁶ La valeur de l'actif en fin de vie est : $A = P_0 - \sum_{t=0}^T D_t$ où P_0 est le prix d'achat de l'actif et D_t est son amortissement en t . Selon l'approche de la dépréciation dégressive : $D_t = \alpha(1 - \alpha)^{t-1}P_0$. Comme $\lim_{t \rightarrow +\infty} (1 - \alpha)^{t-1} = \frac{1}{\alpha}$, il s'ensuit que $\lim_{t \rightarrow +\infty} A = 0$.

décalages sont importants et systématiques, les paramètres utilisés pour calculer l'amortissement doivent être revus et révisés en conséquence afin de mieux refléter les caractéristiques des actifs utilisés par les agriculteurs. L'existence de différences entre la durée de vie théorique et la durée de vie observée peut également être le résultat de travaux de réparations effectués sur le bien en question par l'exploitant lui-même ou des opérateurs extérieurs. Les réparations qui conduisent à une augmentation de la durée de vie du bien ou qui améliorent significativement sa capacité de service, comme le changement d'un moteur, doivent être traitées comme un investissement et non une dépense. En miroir à ces investissements, il faut créer un nouveau bien de capital, avec ses caractéristiques spécifiques (puissance du moteur, durée de vie, etc.). En revanche, les travaux de réparations et d'entretien ordinaires (pneus, freins, huile et lubrifiants, peinture/réfection, etc.) doivent être traités comme une dépense et non comme un investissement.

Une autre question qui a été soulevée plusieurs fois dans ce Manuel a trait à l'utilisation des valeurs marchandes pour estimer la dépréciation du capital. Les prix de marché en général considérablement selon la localisation. Utiliser des données de marché afin de calculer la dépréciation est possible pour des zones urbaines ou péri-urbaines suffisamment grandes, mais peut s'avérer compliqué dans les zones rurales où les marchés sont étroits, peu liquides ou tout simplement inexistantes, ce qui est souvent le cas dans les pays en développement.

En l'absence de données de marché suffisamment solides et/ou lorsque les caractéristiques techniques des biens de capital s'avèrent trop difficiles à recueillir, la dépréciation peut être estimée à partir du coût de fourniture de services agricoles incluant l'utilisation de capital. Cette approche repose sur le postulat que le prix facturé par le fournisseur de services couvrira le coût d'utilisation de son propre capital (dépréciation et coût d'opportunité). L'applicabilité de cette approche dépend de l'existence d'un marché pour le service en question et de la disponibilité de prix pour ce service qui soient observables et suffisamment représentatifs. Souvent, les fournisseurs de services proposent des prestations « tout compris », incluant la main-d'œuvre, le carburant et éventuellement d'autres intrants (pesticides, par exemple) associés à la machine ou à l'équipement fourni. Dans ces circonstances, il devient difficile ou impossible d'identifier la part exacte des différentes composantes (main-d'œuvre, etc.) dans le coût total du service. Ne pas les séparer conduit donc, dans ces conditions, à surestimer le coût d'utilisation du capital.

Certains actifs fixes, comme les bâtiments agricoles ou les véhicules, peuvent servir à l'exploitation agricole elle-même, à savoir au processus de production du produit, mais peuvent également être utilisés pour les besoins du ménage. Dans ce cas, identifier la dépréciation du capital à imputer à l'exploitation devient plus complexe. La valeur totale du bien doit-elle être entièrement attribuée à l'exploitation agricole ou seulement une part? Sur quelle base déterminer cette part? Cette question peut être particulièrement pertinente dans les pays en développement, où les agriculteurs et leurs familles ont tendance à vivre sur l'exploitation et à partager une partie des infrastructures et autres actifs fixes. Certains bâtiments, par exemple, peuvent servir à stocker ou traiter des produits, mais également à stocker des biens privés utilisés par le ménage. C'est le cas des greniers traditionnels sur les exploitations familiales, qui servent à stocker des céréales dont une partie sera consommée par le ménage. De même, un véhicule de l'exploitation agricole peut servir à des opérations comme le transport d'intrants sur l'exploitation ou pour l'acheminement de produits sur le marché, mais peut également être utilisé par le ménage agricole à des fins privées. Dans l'idéal, il convient donc de répartir l'amortissement entre l'exploitation et le ménage en fonction de leur utilisation des actifs en commun.

5.5.2 Coût d'opportunité du capital

Portée :

Au-delà du coût associé à la dépréciation du capital fixe, le coût d'opportunité associée à la détention par l'exploitant doit également être pris en compte afin d'obtenir une estimation du CoP théoriquement correcte. Le coût d'opportunité du capital agricole détenu par l'exploitant est le rendement attendu de ce capital (en terme

monétaires/financiers) s'il avait été consacré à un investissement alternatif¹⁷. L'acquisition de capital n'est pas considérée comme une dépense courante, mais comme un investissement (acquisition d'actifs non financiers). Par exemple, les frais associés à l'achat d'arbres/plants ou de bétail sont comptabilisés comme des investissements et non comme un coût ou une dépense courante. En revanche, le paiement éventuel d'intérêts sur les emprunts associés à l'achat de capital doit être comptabilisé comme un coût (dépense) pour l'exploitation agricole et être regroupé dans une catégorie spécifique, par exemple « intérêts sur les emprunts ».

Approche recommandée :

Pour estimer le coût d'opportunité du capital détenu par l'exploitation, il faut d'abord estimer la valeur de ce capital, de préférence en ayant recours à des données de marchés pour des actifs le plus proche possible de ceux à valoriser. Se reporter à la section précédente sur la mesure de la dépréciation du capital pour plus de détail sur les méthodes de valorisation. Un retour sur investissement associé à ce montant est alors calculé en appliquant un taux de rendement jugé approprié et censé refléter le rendement de l'investissement alternatif.

L'estimation du coût d'opportunité du capital requiert donc une série d'hypothèses. Tout d'abord, la valeur de marché de l'actif doit être déterminée, souvent dans des situations où les marchés sont peu développés. Ensuite, il faut faire une hypothèse sur le taux de rendement approprié qui sera appliqué à cette valeur. Une pratique courante consiste à utiliser les taux sur les emprunts d'État à long terme comme approximation du taux de rendement moyen du capital.

Approche alternative :

Les approches basées sur le principe de reconstitution du capital (*Capital recovery method* ou *Cost recovery method*, en anglais) permettent, comme il a déjà été indiqué plus haut, d'estimer à la fois le coût d'opportunité du capital et sa dépréciation/amortissement. Une autre approche de l'allocation du capital à l'activité de production est celle de la récupération du capital.

Cette approche consiste à utiliser une formule d'annuité dans laquelle la dépréciation et le coût d'opportunité sont combinés. Le résultat, qui représente donc le coût total du capital (dépréciation et coût d'opportunité), est donné par la formule suivante :

$$CSC = \frac{PP - \frac{SV}{(1+r)^n}}{\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r}}$$

Où PP représente le prix d'achat de l'actif, SV est sa valeur en fin de vie (valeur résiduelle), r un taux d'intérêt réel et n est le nombre d'années. CSC (*Capital Service Cost* ou *Capital Recovery Cost*) représente le coût annuel associé à l'utilisation du capital. Il est construit de telle manière que le coût année après année est le même en termes réels.

Une application de cette approche par le service de recherche économique du Ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA-ERS) est présentée dans l'encadré qui suit.

¹⁷ L'hypothèse implicite est que l'investissement agricole est celui qui produit la rentabilité la plus élevée. Ici, l'investissement alternatif correspond à celui qui permet le rendement le plus élevé après l'investissement agricole.

APPROCHES BASÉES SUR LA RECONSTITUTION DU CAPITAL : EXEMPLE

Le service de recherche économique du Ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA-ERS) utilise une approche basée sur le coût de reconstitution du capital, également connue comme méthode du coût des services tirés du capital, pour calculer le coût annuel du capital agricole. Pour illustrer la façon dont la méthode est appliquée, prenons une moissonneuse-batteuse de 30 pieds au prix d'achat (PP) de 300 000 USD, une durée de vie (n) de cinq ans avec 400 heures d'utilisation par an, et une valeur résiduelle (SV) de 30 000 USD. Le coût annuel de récupération du capital est calculé à l'aide de la formule :

$$CSC = \frac{PP - \frac{SV}{(1+r)^n}}{\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r}}$$

où r est un taux d'intérêt réel, choisi comme le taux de rendement annuel à long terme des actifs utilisés dans l'agriculture, supposé dans cet exemple être de quatre pour cent. Ainsi, le coût annuel de reconstitution du capital de la moissonneuse-batteuse est estimé par:

$$\begin{aligned} CSC &= \frac{300,000 - \frac{30,000}{(1.04)^5}}{\frac{1 - \frac{1}{(1.04)^5}}{0.04}} \\ &= \frac{300,000 - \frac{30,000}{1.21665}}{4.451822} \\ &= 61,849 \end{aligned}$$

Pour affecter le coût à une activité spécifique, le coût annuel par heure est utile. Il est calculé comme le coût annuel, 61 849 USD, divisé par les heures d'utilisation annuelles (400) soit 154.62 USD par heure. À partir de données techniques, on estime qu'une moissonneuse-batteuse de 30 pieds est censée couvrir 8.4 acres par heure. Par conséquent, le coût annuel en capital pour couvrir un champ de 100 acres est calculé par [$\$154.62 * (100/8.4)$] = 1 840,71 USD, ou 18,41 USD par acre.

5.5.3 Posséder ou louer des biens en capital

Au lieu d'acquérir le capital, un tracteur ou une moissonneuse-batteuse par exemple, l'exploitant agricole peut le louer. C'est une pratique largement répandue dans de nombreux pays développés et en développement pour des raisons économiques évidentes telles que le montant généralement élevé des investissements à réaliser, la difficulté d'accès au marché du crédit, en particulier pour les petits exploitants, et l'utilisation limitée dans l'année de certains actifs. Le développement des marchés de location a même été reconnu comme une composante clé des stratégies de mécanisation des petits exploitants agricoles en Afrique subsaharienne (Mrema et coll., 2008). Les machines peuvent être louées auprès d'autres agriculteurs ou de fournisseurs de services spécialisés. Dans certains cas, l'achat de ces services peut être fait par l'agriculteur moyennant un paiement en nature, par exemple une part de la production/récolte, plutôt que sous la forme d'un paiement monétaire. Dans ce cas, le coût de location doit être estimé sur la base du revenu qu'aurait perçu l'exploitant s'il avait vendu cette production sur le marché (principe du coût d'opportunité).

Dans de nombreux cas, le contrat de location comprend par exemple le coût de la main-d'oeuvre (par exemple, conducteur de tracteur), du carburant et d'autres éléments nécessaires au fonctionnement de la machine. Le prix de location est donc souvent un prix « tout compris » n'offrant généralement pas une ventilation des coûts selon les

différents intrants d'une part, comme la main-d'œuvre ou le carburant et l'amortissement de l'actif d'autre part.

Dans ce cas de figure, deux options comptables sont envisageables, avec des incidences différentes sur la qualité et la comparabilité des données : soit l'ensemble des coûts de location de ces services est regroupé dans une rubrique spécifique, par exemple « contrats ou services de location », soit ces coûts sont attribués à chaque intrant variable d'une part, comme la main-d'œuvre ou le carburant, et au capital d'autre part (dépréciation, coût d'opportunité, en utilisant des clés de répartition appropriées.

La première option est clairement l'approche la plus simple et la plus fréquente, mais elle conduit mécaniquement à une sous-estimation du coût du capital pour les agriculteurs qui ont recours de manière significative à ce type de services. Cette méthode de comptabilisation affecte également la comparabilité des données, puisqu'elle conduit à des structures de coûts différentes entre les agriculteurs qui possèdent et font usage de leur propre capital et ceux qui recourent essentiellement à la location. La deuxième option est plus complexe à mettre en œuvre et requiert des hypothèses qui peuvent réduire la pertinence et la qualité des données. Par ailleurs, elle n'est pas forcément pertinente, puisqu'elle peut conduire à compter deux fois la dépréciation du capital : une fois au niveau de l'exploitation, en estimant le coût du capital en location, et une seconde si on considère la totalité du prix de location, dont on peut faire l'hypothèse qu'il doit couvrir au moins en partie l'amortissement du capital possédé par le fournisseur.

Du pur point de vue de la comptabilité nationale, la première option est préférable, car elle reflète mieux les interactions entre le secteur agricole et d'autres secteurs de l'économie. Elle permet par exemple de mesurer la demande de la branche « agriculture » adressée à la branche « service aux entreprises », dont les entreprises de service agricoles font normalement partie. En outre, au niveau macro-économique, cette option comptable reflète mieux les différences de taux d'équipement et de capitalisation entre les secteurs de l'économie et évite le double comptage.

En plus du traitement statistique des biens de capital, selon qu'ils appartiennent ou non à l'exploitant, se pose la question de l'attribution du coût de capital aux différentes activités/produits de l'exploitation. Cette question est pertinente étant donné que le capital, machines ou bâtiments de l'exploitation par exemple, est souvent utilisé pour des produits différents : un bâtiment peut par exemple à la fois servir pour stocker du grain et comme refuge pour le bétail. Une clé de répartition courante pour allouer le coût du capital ainsi que les dépenses associées à son utilisation (main-d'œuvre, carburant, etc.) consiste à utiliser la surface occupée par chacune des spéculations, dans le cas où l'allocation ne concerne que différents types de céréales par exemple, ou la valeur de la production, dans le cas où l'allocation porte à la fois sur des cultures et de l'élevage. Ces méthodes d'allocation sont décrites de manière plus détaillée dans la section 5.3.

5.6 COÛTS DE LA MAIN-D'ŒUVRE

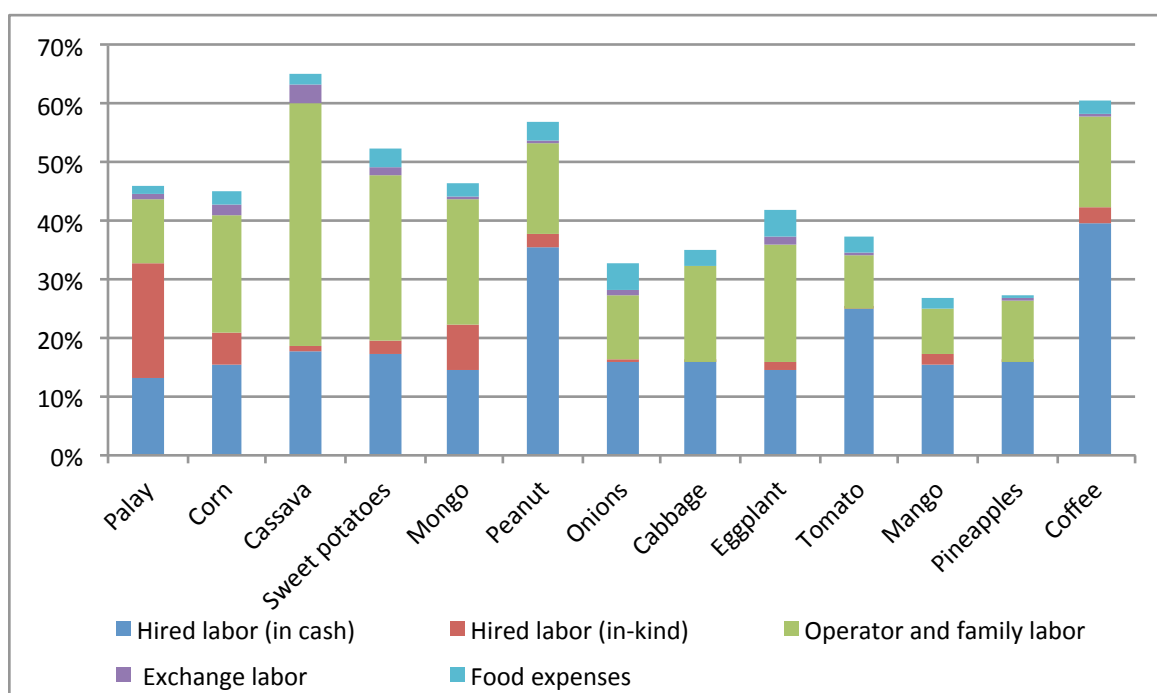
La main-d'œuvre est un facteur de production essentiel pour la plupart des activités agricoles, à la fois pour les cultures et pour l'élevage. C'est particulièrement vrai dans les pays en développement qui se caractérisent généralement par des ratios travail-capital élevés par rapport aux pays dits développés. L'ensemble de coûts associés à la main-d'œuvre représente souvent plus de la moitié des coûts de production totaux, cette part étant variable suivant les activités et le type d'exploitation (grandes/petites, notamment). Les coûts de main-d'œuvre représentent rarement moins d'un tiers des coûts totaux dans les pays en développement. Une illustration de l'importance des coûts de la main-d'œuvre pour différentes cultures aux Philippines est donnée dans la figure 5.2.

La collecte d'informations sur la quantité de main-d'œuvre utilisée en agriculture et des coûts associés doit, par conséquent, constituer une composante essentielle de tout programme sur le CoP.

La diversité des contrats de travail et des accords entre l'exploitant et les employés, en particulier dans les pays en développement, représente un défi pour la collecte des données et l'estimation des coûts. Trois grandes catégories peuvent être distinguées : la main-d'œuvre embauchée (rémunérée), la main-d'œuvre non rémunérée (en espèces ou en nature) et la main-d'œuvre « échangée ». La main-d'œuvre embauchée comprend la main-d'œuvre régulière et occasionnelle.

Les différences en matière de type de main-d'œuvre et donc de mode de rémunération génèrent des difficultés pour la collecte des données et sont susceptibles d'affecter la qualité des informations recueillies. Par exemple, un entrepreneur peut payer les employés individuellement ou collectivement. Dans ce dernier cas, la détermination du salaire n'est pas simple. Le travail non rémunéré comprend un large éventail de situations, notamment le travail de l'exploitant et de sa famille (le cas le plus courant), la main-d'œuvre communautaire (hors main-d'œuvre échangée), le travail fourni par des travailleurs occasionnels ou d'autres travailleurs non rémunérés. Enfin, les agriculteurs peuvent profiter d'un échange de travail (troc), à savoir par exemple le travail fourni par un autre agriculteur ou employé d'une autre exploitation en échange d'un service (agricole ou autre).

GRAPHIQUE 5.1
Part de la main-d'œuvre dans les coûts de production totaux pour différentes cultures (Philippines, 2012)



Source : CountryStat - Cost and Revenues Survey, 2012.

Note : Les dépenses alimentaires représentent la valeur des denrées alimentaires fournies aux travailleurs embauchés.

5.6.1 Main-d'œuvre embauchée

Portée :

Cette catégorie de coût comprend l'ensemble des paiements monétaires et en nature destinés aux employés embauchés par l'exploitant. L'ensemble des activités relatives à l'exploitation agricole est concerné, y compris les activités annexes comme le nettoyage ou le travail de gestion ou de comptabilité (paiement des factures, etc.). Le coût de la main-d'œuvre comprend tous les salaires et rémunérations, y compris les paiements en nature, ainsi que les charges salariales et les contributions sociales (sécurité sociale, retraite, santé et assurance vie) normalement à la charge de l'employeur. Les impôts et contributions payés par l'employé sont exclus. Toute compensation en nature,

comme la fourniture de repas gratuits ou subventionnés, logement ou part de la production/récolte, doit également être comptabilisée dans les coûts de la main-d'œuvre et valorisée en conséquence. Théoriquement, les activités de formation et tout type de déplacement pris en charge entièrement ou partiellement par l'employeur et touchant au travail de l'employé sur l'exploitation devraient être pris en compte et valorisés. Dans la pratique, ces coûts sont probablement négligeables dans la grande majorité des cas, en particulier dans les petites exploitations de pays en développement, et peuvent souvent être négligés.

Approche recommandée :

Le coût de la main-d'œuvre est calculé comme le produit de la quantité de travail utilisée et du salaire correspondant. La quantité de travail peut être mesurée en utilisant différentes unités, comme le nombre d'heures travaillées pour l'exploitation au cours de la période de référence ou à défaut, le nombre de jours travaillés. Dans l'idéal, le temps passé par chaque employé sur chacune des activités/opérations devrait être enregistré et multiplié par le barème salarial approprié, tel que spécifié dans l'accord ou le contrat de travail. Cela permet une répartition des coûts de la main-d'œuvre à travers les différentes activités de l'exploitation.

Les rétributions en nature doivent être valorisées à leur prix de marché. Par exemple, si une partie de la production/récolte est donnée à l'employé en guise de rémunération, elle doit être valorisée au prix que l'exploitant aurait perçu s'il avait vendu le produit sur le marché, à savoir le prix au départ de l'exploitation. Si la rémunération de l'employé (ou une partie de celle-ci) consiste à lui fournir une part de la production à un prix réduit, une estimation de sa rémunération est donnée par la différence entre le prix de marché du produit et le prix effectivement payé par l'employé, multipliée par la quantité de produits reçue. De même, si la fourniture d'un logement à titre gratuit ou à prix réduit fait partie des avantages en nature de l'employé, il convient d'en déterminer le coût à partir par exemple des loyers moyens dans la localité. Et ainsi de suite pour tous les autres types de rémunération en nature (repas, etc.). Il est important d'appliquer de manière cohérente et systématique les méthodes de valorisation et d'inclure de manière aussi complète que possible toutes les composantes du coût de la main-d'œuvre, la rétribution monétaire n'en représentant qu'une partie, dans certains cas mineure (voir notamment la structure du coût pour le palay (riz) aux Philippines, graphique 5.2).

Défis relatifs à la collecte des données :

Lorsque les salaires pratiqués sur l'exploitation ne sont pas disponibles ou lorsque les informations déclarées par l'exploitant sont inutilisables ou peu fiables, des taux salariaux moyens peuvent être utilisés pour estimer le coût de la main-d'œuvre. Différents taux salariaux sont pratiqués selon les sous-secteurs agricoles (cultures pérennes vs cultures annuelles, par exemple), les opérations réalisées (récolte, préparation des sols et semis, désherbage, gestion, etc.) et le type d'exploitation (grande/commerciale et petite/familiale, par exemple). Les taux de rémunération utilisés pour imputer le coût de la main-d'œuvre lorsque celui-ci ne peut pas être directement recueilli au niveau de l'exploitation doivent donc, dans la mesure du possible, refléter les conditions et structures économiques spécifiques à chaque sous-secteur. Une illustration des différences sectorielles en la matière est donnée par BFAP (2012) pour l'Afrique du Sud, qui fait part de salaires moyens allant de moins de 300 rands sud-africains (R) pour la production d'ananas à plus de 1200 R pour la canne à sucre et les agrumes. La possibilité d'utiliser des taux de rémunération différenciés dépend de l'existence de données sur les salaires et donc d'un marché du travail suffisamment développé dans les différents sous-secteurs.

À la difficulté de déterminer le salaire des employés s'ajoute celle relative à l'estimation de la quantité de travail réalisée sur l'exploitation, exprimée en unités telles que le nombre d'heures, de jours-homme ou d'équivalents temps plein. C'est le cas par exemple pour le travail effectué par des ouvriers qui sont embauchés pour effectuer une tâche donnée et qui sont payés selon l'accomplissement de cette tâche (par exemple, la récolte d'une parcelle), indépendamment du temps passé à travailler sur l'exploitation. Ces travailleurs sont parfois appelés travailleurs à la tâche ou tâcherons. Dans ce cas, le salaire peut s'avérer aisé à déterminer, mais pas le temps effectivement passé par les ouvriers agricoles à travailler sur l'exploitation.

La répartition des coûts de la main-d'œuvre entre les différentes activités de l'exploitation constitue également un des défis majeurs de la mesure des coûts de production. En effet, les employés d'exploitations pratiquant plusieurs activités comme les cultures, la production laitière ou de bétail à viande ont tendance à partager leur travail selon ces différentes activités, souvent au cours de la même journée. Le recueil du temps de travail se fera donc souvent au niveau de l'exploitation dans son ensemble et non pour chacune des activités. C'est particulièrement vrai pour les travailleurs permanents, qui ont tendance à intervenir sur l'ensemble de l'exploitation, alors que les travailleurs occasionnels et, par définition, les travailleurs à la tâche sont souvent embauchés pour réaliser une activité bien spécifique (semis, récolte d'une parcelle, etc.). Afin d'attribuer ces coûts à chaque activité, des clés de répartition peuvent être utilisées. Elles sont détaillées dans la Section 5.3.

En fonction des besoins de l'utilisateur et des indicateurs requis pour le CoP, en plus d'estimer le coût de la main-d'œuvre pour les différentes activités de l'exploitation, il peut être nécessaire de déterminer ces coûts pour les principales opérations agricoles, comme la préparation des sols, les semis ou la récolte. Généralement, ces informations ne peuvent être recueillies directement au niveau de l'exploitation et doivent donc être déterminées au moyen de clés de répartition appropriées. La procédure de répartition dépend de plusieurs aspects, dont la quantité d'informations disponibles et leur niveau de détail sur les pratiques de production, du type d'exploitation et d'activité. Dans le cas où les tâches sont bien identifiables, séparées dans le temps et réalisées par différents types d'ouvriers et lorsque la technologie de production est bien établie et relativement stable, le recueil des informations peut se faire directement. Un exemple est fourni par le questionnaire portant sur les coûts de production du café en Colombie : les informations sur le coût de la main-d'œuvre sont directement recueillies selon les différentes tâches qui doivent être accomplies sur une plantation de café¹⁸.

En résumé, lorsque les informations détaillées par activités et/ou opérations ne sont pas directement disponibles au niveau de l'exploitant, une procédure possible consiste à :

- Enregistrer les coûts de main-d'œuvre directement au niveau de l'exploitation, sans demander le détail par activités.
- L'attribution de ces coûts aux différentes activités puis aux différentes opérations est effectuée dans un second temps, en utilisant des clés de répartition appropriées. Par exemple, si l'exploitation est engagée dans la production de différentes cultures, la répartition peut se faire en utilisant les superficies respectives des différentes cultures, la production ou les recettes brutes (voir section 5.3). Dans le cas d'une exploitation mixte cultures-élevage, il est préférable d'utiliser les recettes brutes comme clé de répartition, car l'utilisation des superficies a peu de sens pour l'élevage.
- Enfin, pour répartir les coûts de la main-d'œuvre selon les principales opérations à réaliser sur l'exploitation, les ratios/paramètres tirés de précédentes enquêtes, études ou des estimations des spécialistes au niveau local, notamment des services de vulgarisation, peuvent être utilisés.

Exemple :

Prenons une exploitation engagée dans la production de deux cultures en rotation. Les recettes brutes générées par la production de la première culture sont de 9 750 USD (70 pour cent des recettes brutes de l'exploitation, prix de vente de 390 USD/tonne) et de 4 250 USD pour la seconde (30 pour cent des recettes, prix de vente de 85 USD/tonne). Les activités directement liées à la culture (ensemencement, préparation de la terre et récolte) ont nécessité 63 jours de travail dans le cas de la culture 1 et 19 pour la culture 2, au taux journalier de 8 USD. Pour le reste de la main-d'œuvre, qui représente 20 jours supplémentaires, ni le produit auquel elle se rapporte ni les opérations (par exemple, réparations et entretien) ne sont distingués. Enfin, l'agriculteur a distribué gratuitement à ses employés permanents 50 kg de la culture 1 et 25 kg de la culture 2 comme compensation en nature.

¹⁸ L'étude du programme sur le coût de production du café en Colombie constitue l'une des trois études de cas réalisées dans le cadre du projet de recherche sur les statistiques de coûts de production agricoles. Le rapport relatif à ces études de cas (en anglais) se trouve à l'adresse suivante : <http://gsars.org/fr/agricultural-cost-of-production-country-field-test-and-desk-study-reports/>.

Culture 1

Coûts de la main-d'œuvre embauchée directement liés à la culture (préparation de la terre, ensemencement et récolte)
= 63 jours * 8 USD/jour = 504 USD

Autres coûts de main-d'œuvre embauchée = 70 % des recettes * (20 jours * 8 USD/jour) = 112 USD

Compensation en nature = (50 kg * 0,39 USD/kg) = 19,50 USD

Coûts totaux de la main-d'œuvre embauchée = 504 + 112 + 19,5 = 635,5 USD

Culture 2

Coûts de la main-d'œuvre embauchée directement liés à la culture = 19 jours * 8 USD/jour = 152 USD

Autres coûts de main-d'œuvre embauchée = 30 % des recettes * (20 jours * 8 USD/jour) = 48 USD

Compensation en nature = (25 kg * 0.085 USD/kg) = 2,1 USD

Coûts totaux de la main-d'œuvre embauchée = 152 + 48 + 2.1 = 202,1 USD

5.6.2 Main-d'œuvre non rémunérée

Unpaid work by the farm operator, spouse or any other family members, including work done by children to perform
Le travail non rémunéré de l'exploitant agricole, du conjoint ou de tout autre membre de la famille ou du ménage agricole, y compris le travail effectué par les enfants, pour exécuter des tâches directement ou indirectement liées au processus de production doit être traité de la même façon que la main-d'œuvre embauchée (voir le paragraphe précédent). Si le travail non rémunéré peut également être fourni par des personnes hors du ménage qui ont des droits de propriété sur l'exploitation (souvent des parents), le travail communautaire (sans échange), les travailleurs invités et autres travailleurs non rémunérés, cette section porte essentiellement sur le travail non rémunéré de l'exploitant et de la famille, compte tenu de sa prédominance dans le coût de la main-d'œuvre non rémunérée. Les méthodes présentées peuvent également, avec un peu d'adaptation, s'appliquer à d'autres formes de travail non rémunéré, sauf dans des situations très spécifiques dans lesquelles les coûts d'opportunité sont difficiles à déterminer.

Approche recommandée :

En principe, le travail non rémunéré des membres de la famille ou du ménage doit être évalué à son coût d'opportunité : le salaire que cette personne recevrait dans un emploi rémunéré adapté à ses caractéristiques et à celles du marché du travail (sa « meilleure alternative possible »). La nature de l'emploi et le salaire auquel pourrait prétendre le membre du ménage dépendent d'un certain nombre de facteurs. Au niveau individuel, les caractéristiques comme le sexe, l'âge, les qualifications et l'expérience professionnelle sont déterminantes. De même, les caractéristiques du marché du travail dans la localité concernée, notamment l'existence de possibilités d'emploi dans des secteurs autres que l'agriculture, comme l'industrie, le tourisme et les services, doivent être prises en compte dans la détermination de ce coût d'opportunité. Dans certaines régions, la meilleure alternative possible pourrait être un emploi relativement bien rémunéré dans l'industrie touristique, tandis que dans d'autres régions, l'alternative pourrait simplement être un autre emploi agricole. L'estimation du coût d'opportunité du travail non rémunéré est clairement une tâche complexe, chronophage et consommatrice de ressources étant donné le nombre de possibilités et de situations spécifiques qui doivent être prises en compte en théorie. La quantification de l'effet des différents facteurs (individuels et propres au marché du travail, notamment) peut être réalisée à l'aide d'estimations

économétriques. On parle alors de méthode hédonique, dans le sens où les aspects de « qualité » sont pris en compte pour déterminer le salaire imputé.. Un exemple d'application de cette approche par l'USDA est donné plus loin.

Approches alternatives :

D'autres approches moins sophistiquées et moins intensives en ressources et en données peuvent également être utilisées. Les salaires non agricoles moyens dans la région ou la localité peuvent être utilisés comme substituts des coûts d'opportunité, mais cette approche ne prend pas en compte les différences de compétences des travailleurs familiaux. Les rémunérations utilisées pour des tâches similaires effectuées sur l'exploitation par des travailleurs embauchés peuvent également être appliquées. De même, le coût du travail non rémunéré fourni par le propriétaire peut être estimé à l'aide des rémunérations moyennes des gestionnaires agricoles embauchés dans la même localité ou région. Utiliser les salaires moyens ou médians dans le secteur agricole, dans la localité ou la région d'intérêt, est probablement la méthode la moins coûteuse, mais cette approche peut ne pas refléter les vrais coûts d'opportunité, à moins que des opportunités d'emploi existent principalement dans l'agriculture. De plus, cette approche ne tient pas en compte la variabilité des rémunérations au sein de l'exploitation. C'est cependant l'approche adoptée par le Réseau d'information comptable agricole (RICA) de l'Union européenne, parmi d'autres. Les informations administratives sur les salaires de références ou minimaux peuvent également servir à estimer le travail familial non rémunéré. Par exemple, les salaires minimums peuvent servir à imputer les coûts de main-d'œuvre pour les jeunes travailleurs peu qualifiés et expérimentés. De même, les informations sur les rémunérations provenant d'organisations professionnelles, syndicats ou services de vulgarisation agricole peuvent être utilisées sous réserve que ces données existent et soient mises à disposition.

Certaines approches peuvent sous-estimer les vrais coûts économiques si, par exemple, les salaires des activités agricoles de base sont utilisés pour imputer le travail du conjoint alors qu'il pourrait obtenir un emploi mieux rémunéré dans un autre secteur, ou si les salaires moyens des ouvriers agricoles sont utilisés pour imputer le salaire de l'exploitant. Lorsque c'est possible, la direction et l'ampleur des biais potentiels (sur ou sous-estimation) associés à l'approche adoptée doivent être clairement identifiées. Quelle que soit la méthode utilisée, une fois choisie, elle doit être appliquée de manière cohérente et systématique. En particulier, comme les changements de méthodes peuvent entraîner des ruptures dans les séries chronologiques, il convient d'éviter de changer fréquemment d'approche à moins que cela ne soit justifié d'un point de vue méthodologique. La méthode d'estimation doit faire l'objet de documents méthodologiques accessibles à tous.

Défis relatifs à la collecte des données :

Les données sur l'utilisation de main-d'œuvre, en particulier la main-d'œuvre familiale et celle de l'exploitant sont souvent sujettes à une surdéclaration (BFAP, 2012). Afin d'éviter une surestimation des coûts de main-d'œuvre, il est recommandé d'inclure des contrôles dans les questionnaires ainsi que lors des opérations de saisie et validation des données afin de s'assurer que les montants déclarés sont crédibles et en ligne avec les caractéristiques de l'exploitation. Compte tenu des multiples approches possibles pour estimer la main-d'œuvre familiale non rémunérée, la cohérence, la transparence et la régularité dans l'application de la méthode choisie sont nécessaires pour fournir aux utilisateurs des estimations de bonne qualité comparables à travers le temps et les sous-secteurs.

Exemple :

Prenons la même exploitation que dans l'exemple précédent. Les coûts de la main-d'œuvre embauchée s'élevaient à 202 USD pour la culture 2 et 363 USD pour la culture 1. Envisageons maintenant qu'en plus des travailleurs embauchés, l'exploitant, son épouse et leur enfant de 16 ans prennent part au travail sur l'exploitation. Il a été déclaré que, au cours de l'année, l'exploitant avait consacré 250 journées complètes à des activités liées directement ou indirectement à la production agricole de l'exploitation. Il a surtout passé son temps à des tâches administratives, de comptabilité, planification financière et à l'achat de matériel agricole, d'équipement et d'intrants. Son épouse a participé aux tâches administratives et a fourni une aide supplémentaire pendant les périodes de récolte, pour un total déclaré de 50 jours. Leur enfant de 16 ans a travaillé 10 jours pendant les périodes de récolte.

Le coût du travail fourni par l'exploitant est estimé en utilisant le salaire moyen des gestionnaires d'exploitations agricoles dans la même région et le même secteur (cultures), 20 USD par jour, donnant un coût total de 20 USD * 250 jours = 5 000 USD pour l'année culturale. Les 50 jours travaillés par l'épouse sur l'exploitation sont évalués à l'aide du salaire spécifique à la région et au secteur pour les superviseurs : 13 USD/jour, soit 13 USD * 50 jours = 650 USD/an. Enfin, le travail de leur fils de 16 ans est évalué à l'aide du salaire agricole minimum, 6 USD/jour, donnant 6 USD * 10 jours = 60 USD/an.

Coût total de la main-d'œuvre non rémunérée – Exploitation agricole : 5000 + 650 + 60 = 5 710 USD/an

La part de chacune des cultures dans le chiffre d'affaires de l'exploitation peut être utilisée pour répartir les coûts relatifs au travail de l'exploitant et de son épouse aux différents produits/cultures. Les coûts relatifs à la main-d'œuvre de l'enfant peuvent être répartis à l'aide des superficies, étant donné qu'il a consacré son temps à la récolte et non à des activités transverses. Comme les cultures sont produites successivement sur le même champ, un partage 50/50 peut être utilisé.

Coût total de la main-d'œuvre non rémunérée – Culture 1 : [70 % * (5 000 USD + 650 USD)] + (50 % * 60) = 3 985 USD

Coût total de la main-d'œuvre non rémunérée – Culture 2 : [30 % * (5 000 USD + 650 USD)] + (50 % * 60) = 1 725 USD

TABLEAU 5.3
Coûts de la main-d'œuvre par type et activité

En USD	Total exploitation	Activité: culture 1	Activité: culture 2
Main-d'œuvre embauchée Dont:	837	636	201
Ensemencement, récolte, etc.	650	500	150
Autre	187	136	51
Main-d'œuvre familiale non rémunérée	5,710	3,985	1,725
Coûts totaux de main- d'œuvre	6,547	4,621	1,926

Note : sources diverses concernant les salaires et rendements, 2014.
Source : auteurs, 2014.

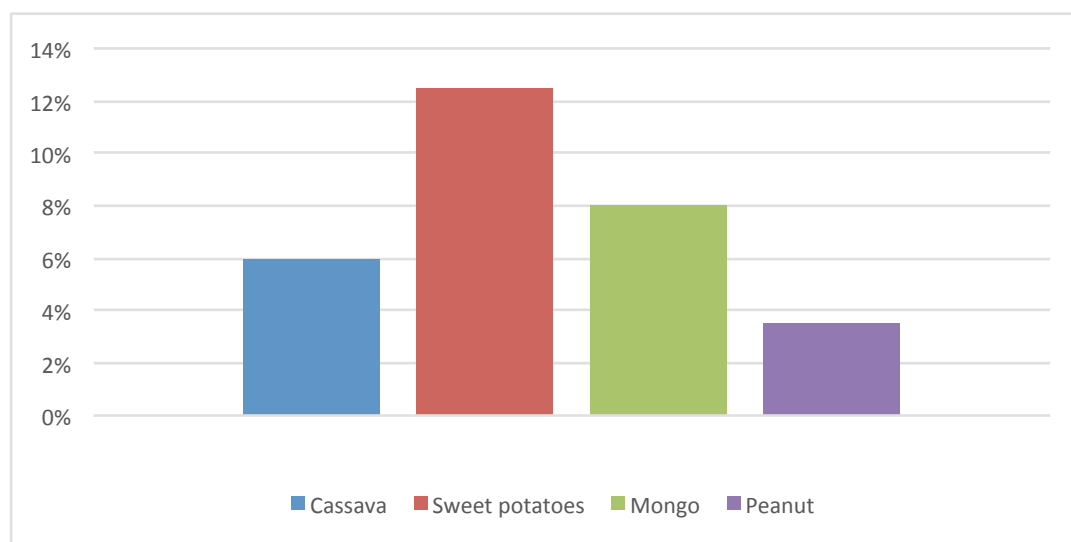
5.7 SERVICES AGRICOLES AUX PRODUCTEURS

Portée :

Les agriculteurs peuvent choisir de fournir eux-mêmes la main-d'œuvre, les machines, équipements et autres intrants nécessaires à la production agricole ou peuvent faire appel à des entreprises spécialisées ou à des individus extérieurs à l'exploitation pour fournir un service équivalent. Ces services agricoles au producteur couvrent pratiquement toutes les opérations agricoles, comme le labour, la récolte ou le traitement phytosanitaire. Les fournisseurs proposent généralement de réaliser une ou un ensemble d'activités spécifiques, pour lesquelles une combinaison d'intrants est utilisée, comme des machines avec du carburant, de la main-d'œuvre (conducteur de tracteur, par exemple) et des intrants tels que des engrais ou des pesticides. Parfois, les exploitants agricoles peuvent choisir de s'échanger des services mutuellement. Ces marchés de « location » sont répandus parmi les petits exploitants agricoles, en particulier en Asie. Ils ont une importance particulière pour certains produits, comme illustré dans le cas des tubercules, des haricots (mongo) et de l'arachide aux Philippines (graphique 5.2). Le développement de ces marchés

de fourniture de services agricoles est reconnu comme étant une composante clé pour les stratégies de mécanisation de la petite agriculture dans les régions en développement, notamment en Afrique subsaharienne. Compte tenu de leur importance pour les pays en développement, un examen attentif de la façon dont le coût de ces services peut être déterminé et intégré aux estimations du CoP est nécessaire.

GRAPHIQUE 5.2
Part des services de location dans le total des dépenses courantes (Philippines, 2012)



Source: CountryStat-Cost and Revenues Survey, 2012.

Approche recommandée :

Le principe général est que les services aux agriculteurs doivent être valorisés au prix effectivement payé par l'exploitant, lorsque celui-ci est disponible. Dans le cas d'un échange de services entre deux exploitants, le coût peut être évalué en fonction du prix de ce service (ou similaire) sur le marché ou du prix qu'aurait facturé l'exploitant pour réaliser cette même prestation.

Défis relatifs à la collecte des données :

La principale difficulté réside dans la répartition de ces coûts à chaque composante (main-d'œuvre, carburant, etc.) et à chacune des activités/produits de l'exploitation, étant que le prix de services est souvent « tout compris », incluant souvent main-d'œuvre, capital/équipement, etc. Ce Manuel a déjà abordé à plusieurs reprises cette question de ventilation des dépenses. Pour une discussion concernant spécifiquement la ventilation des dépenses relatives à la fourniture de services aux agriculteurs, se reporter à la partie 5.5.3. La Section 5.3 fournit une description générale des méthodes d'allocation des coûts aux différentes activités/produits de l'exploitation.

Exemple :

Un agriculteur a utilisé les services d'une entreprise spécialisée pour effectuer l'épandage d'engrais sur son champ de maïs de deux hectares. Il a enregistré le montant total payé au fournisseur, 1 000 USD. Ce montant inclut les dépenses associées à l'épandage de l'engrais, comme le carburant et le salaire d'un ouvrier agricole, mais il ne prend pas en compte l'achat des engrais, eux-mêmes, que l'agriculteur s'est lui-même procuré.

Au début de la saison, l'agriculteur a acheté 250 kg d'engrais, principalement de l'urée, pour un montant total de 100 USD (40 USD les 100 kg). La quantité totale d'engrais appliquée est connue et s'élève à 200 kg (100 kg par

ha). Par conséquent, le coût total en engrais (hors dépenses associées à l'épandage) pour cette saison s'élève à 80 USD (40 USD par hectare). Ce montant a été comptabilisé comme coût en engrais.

Un opérateur extérieur a effectué l'épandage d'engrais pendant deux jours. Il n'y a aucune information disponible sur les heures effectives passées par l'opérateur pour cette tâche. On peut supposer que l'opérateur a travaillé pendant deux jours entiers, 16 heures en tout si on prend pour hypothèse une journée normale de travail de 8 heures. Le coût total de la main-d'œuvre pour cette opération est obtenu en multipliant le nombre d'heures travaillées par un taux salarial horaire approprié. Dans l'idéal, le taux horaire doit être le même que celui qu'un employé d'une exploitation similaire obtiendrait dans l'exploitation. À défaut, les salaires horaires pour des tâches similaires dans la localité, région ou pays peuvent être utilisés. Ici, il est supposé un taux de 10 USD de l'heure. Le coût total de la main-d'œuvre pour l'épandage d'engrais sur l'exploitation est donc de 160 USD (80 USD/ha). Ce montant doit être comptabilisé dans la rubrique regroupant les coûts de main-d'œuvre, de la même manière que si l'exploitant ou un de ses employés avait effectué l'épandage.

Les dépenses de carburant (si l'épandage est réalisé par des moyens mécaniques) peuvent être déterminées à l'aide d'une estimation de la consommation moyenne de carburant par heure d'utilisation du véhicule ou surface couverte. Ces facteurs techniques sont généralement disponibles dans les revues spécialisées. Le Manuel de l'AAEA sur les coûts et rentabilités des produits (2000) fournit plusieurs exemples d'utilisation de ce type de paramètres. Par exemple, en supposant qu'un tracteur avec une puissance maximale de 100 chevaux a été utilisé pour l'épandage d'engrais, pour une durée totale de quatre heures, on peut estimer sa consommation de gazole à environ 175 gallons ou 613 USD (306,50 USD/ha), en prenant comme hypothèse un prix moyen par gallon de 3,5 USD.

Le coût résiduel (1 000 USD – 613 USD – 160 USD = 227 USD) ou une partie de celui-ci peut être considéré et comptabilisé comme dépréciation du capital. Les coûts résiduels peuvent également être affectés partiellement aux dépenses de maintenance et de réparation, ces derniers devant également être inclus dans le prix du fournisseur.

Si ce travail de ventilation s'avère trop complexe, notamment en raison d'insuffisances dans les données, ou si ces services ne représentent qu'une part mineure des coûts totaux, ces dépenses peuvent être regroupées au sein d'une unique rubrique, intitulée par exemple « dépenses en services agricoles ».

Résumé :

Coût des engrais (hors épandage) = 80 USD (40 USD/ha) => coût des engrais

Services agricoles – Coût de la main-d'œuvre = 160 USD (80 USD/ha) => coûts de main-d'œuvre

Services agricoles – Dépenses en carburant = 612 USD (306 USD/ha) => machines et équipement

Services agricoles – Autres = 227 USD (113,5 USD/ha) => autres coûts

Soins vétérinaires :

Les dépenses en soins vétérinaires constituent un service spécifique dans la mesure où les agriculteurs/éleveurs ou leurs employés ne peuvent généralement pas effectuer ces tâches eux-mêmes, contrairement à l'épandage d'engrais, l'ensemencement ou la récolte, par exemple. Compte tenu de leur spécificité, ces coûts sont souvent enregistrés dans une rubrique à part. Les coûts comprennent les achats de médicaments et les suppléments administrés aux animaux, par exemple les vitamines, hormones et les médicaments utilisés contre les parasites internes et externes. Les frais vétérinaires incluent également l'équipement nécessaire comme les aiguilles, gants et autres fournitures utilisées pour administrer médicaments et suppléments. Les dépenses en frais vétérinaires peuvent être estimées à partir du nombre de visites effectuées, multipliées par le coût de la visite, auquel il faut ajouter l'ensemble des frais annexes à la charge de l'exploitant (médicaments, etc.). Souvent, l'exploitant acquiert un ensemble de services vétérinaires composés de plusieurs types d'opérations de nature différente, le coût associé englobant les frais de visite et les frais annexes. Des coûts additionnels peuvent venir s'ajouter pour les opérations qui ne font pas partie du « paquet » choisi (mise-bas, opération chirurgicale, etc.).

5.8 COÛTS FONCIERS

Portée :

Les terres agricoles (ou foncier agricole) constituent un actif bien spécifique dans la mesure où, à la différence des intrants variables, qui sont normalement entièrement utilisés au cours d'un cycle de production, ou du capital, qui généralement s'use régulièrement et par conséquent a une durée de vie finie, le service fourni par les terres peut durer indéfiniment.

Les terres peuvent être possédées ou louées en vertu d'un large éventail d'accords contractuels ou tacites, ce qui rend l'évaluation du coût du foncier agricole souvent complexe et controversée. Les infrastructures situées sur le terrain de l'exploitation (logement, entrepôts et autres bâtiments agricoles) qui, en fonction du contexte, doivent être exclues du coût de production ou valorisées séparément ajoutent à la complexité. Les dépenses associées au corps de ferme occupé par l'exploitant, par exemple, doivent être exclues, car elles concernent le ménage et non de l'exploitation agricole.

Il y a plusieurs types de dépenses qui peuvent se rapporter directement ou indirectement aux terres. Certaines sont associées à la possession des terres, comme les taxes foncières ou les droits d'utilisation de l'eau, d'autres à l'amélioration du foncier, comme la gestion de l'eau (drainage ou irrigation) ou la réalisation de clôtures.

Les travaux d'amélioration du foncier agricole susceptibles par exemple de modifier de manière durable ses propriétés en termes de rendement doivent être considérés comme de l'investissement et traités en conséquence. Cela comprend par exemple l'amélioration des voies d'accès et de transit sur l'exploitation, la réalisation de travaux permettant d'améliorer le drainage des sols ou la réalisation de terrasses. L'établissement de nouvelles plantations ou la rénovation complète de plantations existantes doivent être traités comme des coûts de pré-production (voir section 5.9). Ce traitement des dépenses d'améliorations foncières comme investissement est cohérent avec le nouveau Système européen des comptes nationaux et régionaux (SEC 2010), qui recommande la création d'une classe supplémentaire d'actifs incluant, comme les puits, forages ou les terrasses, qui permettent d'améliorer le rendement des terres. Ces actifs sont le résultat des flux d'investissement correspondant aux dépenses effectuées pour leur réalisation/construction. Cette nouvelle règle comptable améliore la cohérence du cadre de comptabilité économique pour l'agriculture.

Le troisième type de coût associé aux terres est celui qui concerne son utilisation, qui est calculé différemment selon que la terre est louée ou possédée par l'exploitant. Les principales méthodes de valorisation sont présentées et décrites ci-dessous.

Approche recommandée :

Les terres louées doivent être valorisées au prix effectivement payé par l'agriculteur, sous réserve que ce soit un prix qui corresponde au marché. Comme les contrats ou accords portant sur la location des terres peuvent prendre de nombreuses formes, la détermination du prix de location effectivement payé par l'agriculteur est souvent un exercice complexe et spécifique à chaque cas de figure. Un contrat de location qu'on retrouve fréquemment dans les pays développés et en développement consiste pour le locataire à fournir au propriétaire une part de sa récolte/production comme paiement. Dans ce cas de figure, le prix de location équivaut à la valeur de marché du produit destiné au propriétaire des terres. Au Canada, par exemple, les agriculteurs utilisant ce type de contrats fournissent généralement un tiers de leur récolte au propriétaire. Ce ratio varie selon les caractéristiques, comme le type de culture, la région et la proximité des terres avec les centres urbains.

Lorsque l'exploitant est propriétaire des terres qu'il cultive, il n'est pas tenu de verser un loyer afin de les utiliser. Il est cependant nécessaire d'imputer un coût d'utilisation des terres afin d'une part de tenir compte du coût d'opportunité associé à la possession des terres et d'autre part de garantir une symétrie dans le traitement statistique des exploitants-propriétaires et locataires, afin de garantir la comparabilité des résultats. Deux méthodes peuvent

être utilisées. La première, théoriquement attirante, consiste à estimer le coût d'opportunité sur la base du manque à gagner pour l'exploitant si un montant correspondant à la valeur marchande des terres avait été investi dans des actifs alternatifs. Concrètement, ce coût d'opportunité est estimé en multipliant la valeur marchande des terres par un facteur représentant le rendement de l'investissement alternatif. Plusieurs facteurs limitent l'applicabilité de cette approche. Premièrement, déterminer la valeur marchande d'une parcelle donnée est un exercice complexe, en raison notamment de l'absence de marchés suffisamment développés à partir desquelles tirer un prix suffisamment représentatif. Deuxièmement, la détermination de l'investissement alternatif et du taux de rentabilité correspondant dépend de nombreuses caractéristiques difficiles spécifiques à chaque cas de figure, par exemple le type d'opportunités d'investissement dans la localité/région. Par défaut, on suppose souvent que l'investissement alternatif est un placement à long terme sur des titres publics (c.-à-d. on utilise le taux de rendement des obligations d'État à long terme), même si cela ne correspond pas à l'éventail d'investissements à la disposition de l'exploitant.

Compte tenu de ces limites, une autre approche est souvent privilégiée. Elle consiste à estimer les coûts associés à l'utilisation des terres possédées par l'exploitant sur la base des loyers moyens pour des parcelles similaires dans la région/localité d'étude (c.-à-d. le prix qui aurait été demandé si les terres avaient été disponibles à la location). Les loyers pratiqués dans la région, la localité ou le village peuvent être utilisés sous réserve qu'il existe un marché suffisamment important. Cette approche suppose implicitement que le coût d'utilisation des terres équivaut aux coûts de location de ces mêmes terres.

Autres approches :

S'il n'existe pas de marché locatif suffisamment développé, alors un loyer implicite peut être déterminé sur la base de la relation entre la valeur locative des terres et leurs caractéristiques, comme la qualité (par exemple, orientation, pente ou irrigation) ou sa proximité avec les centres urbains (qui peut augmenter sa valeur). Cette approche par régressions hédoniques, analogue à celle utilisée pour l'imputation des salaires de la main-d'œuvre non rémunérée, permet d'estimer les loyers en utilisant un cadre conceptuel pertinent et cohérent. Toutefois, cette approche nécessite des données détaillées sur les caractéristiques des terres et sur les loyers pour un ensemble représentatif d'exploitations agricoles, en plus des informations habituelles sur les caractéristiques des exploitations (activités, taille, etc.).

Défis relatifs à la collecte des données :

Dans certains pays, la location de terres agricoles est soumise à des réglementations imposant par exemple des loyers plafonds ou planchers. Lorsque le marché locatif est inexistant ou trop peu développé, ces prix peuvent être utilisés pour imputer un loyer aux exploitants qui possèdent leurs terres. Cette méthode peut conduire à des biais dans les estimations si les loyers effectifs diffèrent sensiblement des seuils réglementaires. Il est donc recommandé d'utiliser autant que possible les données sur les loyers effectivement payés par les exploitants, même si cela conduit à révéler des insuffisances dans l'application de la législation.

Exemple 1 :

L'agriculteur loue les terres qu'il cultive. L'exploitation produit du blé sur 10 hectares. Le loyer annuel est exprimé en pourcentage de la production totale de blé pendant la saison agricole : 25 pour cent. Comme l'exploitation produit 17 tonnes métriques (MT) annuellement, 4,25 MT sont attribuées au propriétaire des terres comme paiement. La valeur de la production de blé déclarée par l'exploitation pendant l'enquête était de 5 100 USD ou un prix unitaire moyen de 300 USD par tonne. Le loyer annuel payé par l'agriculteur pour les 10 hectares peut donc être estimé à $4,25 \text{ MT} * 300 \text{ USD} = 1,275 \text{ USD}$ (127,5 USD à l'hectare).

Exemple 2 :

L'agriculteur est le propriétaire des terres. Il possède une parcelle de 5 hectares où il cultive du café intercalé avec du piment. Le manque de transactions concernant les parcelles agricoles dans la localité empêche l'utilisation de prix du marché pour valoriser les terres. L'usage dans la localité est d'offrir un paiement en nature au propriétaire

qui, selon les résultats d'enquêtes précédentes, se monte généralement à un tiers de la production annuelle. Compte tenu de la production de l'exploitation, 10 MT pour le piment et 3 MT pour le café (vert) et des prix unitaires de 500 USD/MT et 4 200 USD/MT, respectivement, le loyer imputé est : $[1/3*(500*10)] + [1/3*(4\ 200*3)] = 5\ 867$ USD ou 1 173 USD par hectare.

5.9 COÛTS DE PRÉ-PRODUCTION

Portée :

Les coûts de pré-production, souvent des coûts d'établissement ou d'installation (de nouvelles plantations, par exemple), correspondent à des dépenses engagées au moins un an avant la période au cours de laquelle le produit est effectivement produit et peut être vendu sur le marché. Une définition plus précise de la période de pré-production est fournie dans AEAA (2000, p.6): « La période de pré-production s'ouvre avec la première dépense associée à l'entreprise agricole et se termine lorsque le rendement observé atteint un pourcentage substantiel du rendement attendu à maturité (généralement 70-80 pour cent) ».

Ces dépenses peuvent être engagées pour des cultures/activités annuelles ou pluriannuelles, comme les vergers, vignobles, plantations diverses ou les activités d'élevage comme la production laitière ou de laine. Afin d'obtenir des estimations pertinentes et comparables des coûts et revenus, les dépenses de pré-production doivent être réparties sur l'année ou les années de production. Tous les coûts (directs, indirects, main-d'œuvre, fonciers, capital) doivent être inclus et estimés à l'aide des mêmes méthodes que celles décrites dans les paragraphes précédents.

Les quantités produites lors de la période de pré-production, par exemple la production de bananes sur des plantations de cacao, doivent être enregistrées et déduites des coûts.

Enfin, compte tenu du décalage temporel, souvent de plusieurs années, entre le moment où les dépenses sont engagées et le début de la période de production, il est nécessaire de choisir une période de référence (la fin de la période de pré-production, par exemple) pour mesurer les coûts et de réaliser les ajustements nécessaires afin de tenir compte de l'inflation et, idéalement, du coût d'opportunité du capital.

Formellement, les dépenses de pré-production peuvent être calculées comme le négatif des rendements nets pendant les années de pré-production, ajusté à la fin de la période de pré-production ::

$$PPC = \sum_{h=1}^H (1+i)^{H-h} (-R_h)$$

où :

- PPC représente le total des coûts de production engagés pendant la période de pré-production
- H est la durée en années de la période de pré-production
- i est le taux d'inflation annuel
- R_h le rendement nominal net pour l'année h

5.9.1 Cas 1 : Culture ou activité annuelle

Approche :

La première étape consiste à identifier le début de la période de pré-production, à savoir les coûts d'établissement associés à l'activité agricole. Un exemple de coût d'établissement est l'élimination de vieux arbres avant d'en planter de nouveau. Tous les coûts de pré-production doivent être enregistrés et ajustés en fonction de l'inflation à la période de référence, par exemple la fin de l'année de production. Ce total est alors simplement imputé à l'année au cours de laquelle la récolte/production a lieu.

5.9.2 Cas 2 : Culture ou activité pluriannuelle

Dans ce cas de figure, les coûts de pré-production doivent être répartis sur les années de production. Plusieurs approches, plus ou moins complexes à mettre en œuvre et gourmandes en données, peuvent être mises en œuvre.

Méthode traditionnelle de budgétisation :

Selon cette méthode, les coûts de pré-production sont répartis sur la période de production en appliquant une approche analogue à celle utilisée pour calculer la dépréciation du capital physique. Selon cette approche, les coûts d'établissement doivent inclure les dépenses courantes comme le coût du capital. Elles sont ensuite réparties sur la période de production de manière linéaire :

$$D = \frac{PPC - SV}{N - H}$$

où:

- D représente la portion des coûts d'établissement devant être imputée à chaque année de production ;
- PPC représente le total des coûts de pré-production;
- H est la durée en année de la période de pré-production;
- N est la durée en année de la période de production;
- SV est la valeur résiduelle de l'activité à la fin de la période de production, souvent considérée comme nulle. Il est également possible de l'approcher en déterminant la valeur d'éventuelles productions secondaires ou de la biomasse restant sur la parcelle, par exemple.

PPC et SV sont exprimés dans les prix de la dernière année de pré-production. Les montants affectés à chaque année de production doivent être ajustés afin de tenir compte de l'inflation entre la fin de la période de pré-production et les années de production :

$D_t = D(1+i)^t$ pour tout $t=1, \dots, N$ si on suppose un taux d'inflation constant pour la période de production.

Cette méthode est relativement simple et bien connue, car elle est souvent utilisée pour estimer l'amortissement du capital. Sa principale limite ou difficulté consiste à choisir une répartition qui soit pertinente du point de vue de l'activité agricole et économique, la méthode de répartition linéaire n'étant à ce titre pas forcément la plus appropriée.

Approche de reconstitution des coûts :

Comme pour la méthode de budgétisation, l'approche basée sur la reconstitution des coûts consiste à cumuler les coûts annuels de pré-production, à les exprimer dans les prix de la période de pré-production et à répartir ce montant sur la période de production. La différence la méthode de répartition, basée sur l'utilisation d'annuités. L'annuité, ou montant à répartir, est donné par :

$$A = \frac{PPC - SV / (1+r)^{N-H}}{\frac{1 - 1/(1+r)^{N-H}}{r}}$$

Comme dans l'approche de budgétisation, les montants doivent être ajustés en fonction de l'inflation : $A_t = A(1+i)^t$ pour tout $t = 1, \dots, N$ si on suppose un taux d'inflation constant pour la période de production. Cette méthode doit être préférée à l'approche de budgétisation dans des situations d'inflation élevée (Watts et Helmers, 1981) et de flux temporels (Walker et Kletke, 1972), ce qui est le cas des coûts d'établissement des cultures pérennes, par exemple.

Approche les exploitations dites à l'équilibre (ou état stationnaire) :

Une exploitation qui fonctionne (ou est supposée fonctionner) à l'équilibre, ou à l'état stationnaire, est caractérisée par une base fixe d'actifs, comme le nombre d'hectares plantés ou le nombre de têtes de bétail. Dans ce cas de figure, les taux de remplacement nécessaires afin de maintenir cette base d'actifs, comme le pourcentage d'hectares de plantations qui doivent être renouvelées chaque année ou de nouvelles têtes de bétail à acheter, sont constants. Des méthodes spécifiques peuvent être utilisées pour les exploitations se trouvant dans ce cas de figure.

La première de ces méthodes est l'approche du coût actuel. Elle consiste à déterminer les coûts de pré-production en proportion des coûts actuels. Cette proportion se base sur le taux de remplacement stable des actifs de l'exploitation : par exemple, le renouvellement annuel de 10 pour cent d'un troupeau afin de tenir compte des pertes et ventes d'animaux réalisées au cours de la période de référence ou le renouvellement de 25 d'une plantation afin de maintenir un âge moyen stable.

Concrètement, les calculs se font en deux étapes. La première consiste à déterminer le ratio supposé fixe entre les coûts de pré-production et les coûts actuels pour une période donnée dans l'hypothèse d'une technologie fixe (état stable ou équilibre) : les coûts de pré-production sont déterminés de la même façon que celle décrite précédemment et les coûts actuels sont simplement mesurés comme la somme des coûts fixes et coûts variables. Cette opération peut se faire avec des données couvrant une période suffisamment importante, par exemple trois ans, afin de réduire le risque que des observations aberrantes viennent fausser le ratio. La deuxième étape consiste à appliquer ce ratio aux coûts actuels annuels estimés et le montant qui en résulte est imputé à la production de l'année correspondante.

Une variante de cette approche consiste à estimer les coûts de pré-production à l'aide de la valeur marchande des actifs de pré-production. Par exemple, les valeurs marchandes des animaux de remplacement sont utilisées pour estimer les coûts de pré-production (notamment l'achat de nouveaux animaux) pour un élevage. Cette méthode est également simple à mettre en œuvre et particulièrement adaptée aux dépenses de pré-production en matière d'élevage. Un inconvénient majeur est l'absence de marchés suffisamment développés à partir desquels déterminer des prix de marché représentatifs. Dans ce cas, la méthode du coût historique peut être utilisée .

Exemple : Estimation et répartition des coûts de pré-production pour une plantation de cacao de 20 hectares¹⁹

Considérons les hypothèses suivantes :

- Période de pré-production : 4 ans;
- Période de production : 25 ans
- Rendement moyen sur la période de production : 306 kg de fèves de cacao par ha;
- Rendement durant la période de pré-production (en pourcentage du rendement moyen sur la période de production) : 0 % la première année, 5 % la deuxième année, 40 % la troisième année et 60 % la quatrième année;
- Prix de vente : 4 000 USD par MT;
- Taux d'inflation annuel : 15 pour cent;
- CoP moyen sur la période de production : 2 USD par kg de fèves de cacao;
- Coûts d'établissement (en pourcentage du CoP moyen sur la période de production) : 270 % la première année, 110 % la deuxième année, 105 % la troisième année et 100 % la quatrième année.

À partir de ces hypothèses, on peut tout d'abord déterminer les flux de revenus et coûts de la période de pré-production (Tableau 5.4), puis les coûts totaux de pré-production, estimés à 67 520 USD (cf. formule Section 5.9). On calcule ensuite les marges nettes selon les différentes méthodes de répartition des coûts de pré-production (Graphique 5.3).

¹⁹ Les données et paramètres utilisés dans cet exemple proviennent de diverses sources (FAOSTAT, International Cocoa Organization, Cámara Venezolana del Cacao, Gobernación del Huila de Colombia). Le calcul et la répartition des coûts de pré-production sont de la seule responsabilité des auteurs.

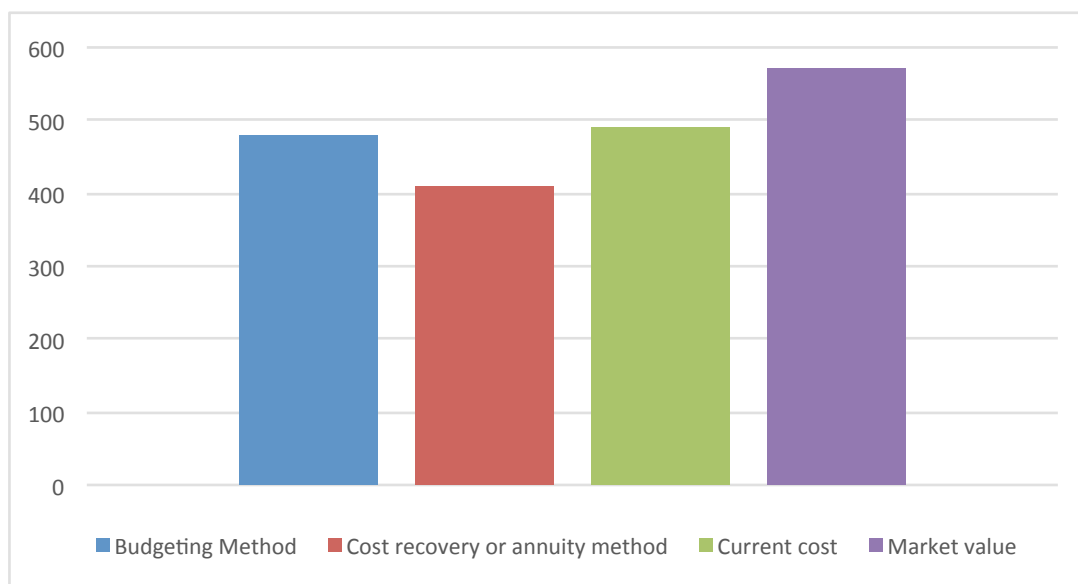
TABLEAU 5.4
Coûts de pré-production pour une plantation de cacao de 20 hectares

Année	Production (MT)	Revenus (USD, nominal)	Coûts (USD, nominal)	Marges nettes (USD, nominal)
1	0.0	0	33,048	-33,048
2	0.3	1, 224	13,464	-12,240
3	2.4	9, 792	12,852	-3,060
4	3.7	14, 688	12,240	2,448

Source : les auteurs d'après sources diverses, 2014

Note : les coûts totaux de pré-production sont estimés à 67 520 USD (cf. formule Section 5.9)

GRAPHIQUE 5.3
Marges annuelles nettes selon différentes méthodes de répartition des coûts de pré-production (USD/ha)



Sources : Multiples (FAOSTAT, International Cocoa Organization, entre autres), 2014.

5.9.3 Répartition des revenus et des coûts associés à des produits joints

Il est courant que les exploitations agricoles réalisent plusieurs activités. Lorsqu'une technologie de production spécifique ne peut pas être identifiée pour chacune des activités ou produits de l'exploitation, on parle généralement de produits joints. Souvent, un des produits est souvent un sous-produit d'une activité principale. Les fermes laitières sont un bon exemple : le lait est le produit principal, mais l'exploitation produit également des veaux et des vaches de réforme (production de viande) comme sous-produit de la production laitière. L'exploitation vache-veau est un autre exemple : son principal objectif est de produire un veau sevré,²⁰ mais, comme pour les exploitations laitières, cette activité est à l'origine de produits secondaires comme les vaches de réforme, les génisses de réforme ou les génisses vendues pour la reproduction. Réaliser des comparaisons de résultats économiques sur la base des ventes d'animaux sevrés uniquement peut conduire à des résultats faussés si la part des ventes de produits secondaires est significative et variable d'une exploitation à l'autre. D'un point de vue comptable, trois options sont envisageables :

²⁰ Un veau sevré est un veau qui n'est plus nourri par le lait de sa mère et est prêt à adopter un régime adulte.

- Reporter tous les revenus et coûts associés à l'exploitation, y compris les flux relatifs aux produits joints ou secondaires, au produit principal, par exemple la production de lait dans le cas d'une exploitation laitière. C'est une méthode relativement simple, mais conduisant généralement à une surestimation des coûts et revenus pour l'atelier laitier (production de lait) ;
- Reporter tous les revenus et coûts au poids total produit (veaux sevrés, vaches et génisses de réforme, bétail reproducteur, etc.). C'est l'option la plus appropriée dans la production vache-veau, car ces productions sont étroitement liées;
- Calculer le coût d'une activité spécifique (production laitière par exemple) en déduisant des coûts totaux les revenus perçus des produits joints ou secondaires. Cette méthode comporte deux limites potentielles :
 - Première, on fait implicitement l'hypothèse que la valeur du produit secondaire est égale à son coût de production;
 - Cet ajustement ne peut se faire qu'au niveau des coûts totaux du produit principal, mais pas au niveau de ses différentes composantes. Il n'est en effet ni envisageable de déduire l'ensemble des revenus issus des produits secondaires d'une composante de coût spécifique, ni de ventiler cette déduction aux différentes composantes.

Lorsque des activités différentes au sein d'une exploitation agricole peuvent être clairement distinguées, chacune ayant une fonction de production spécifique, les coûts et revenus doivent être calculés si possible au niveau de chaque activité. Par exemple, les exploitations mixtes élevage-cultures utilisent fréquemment le fumier produit par les animaux (c.-à-d. un sous-produit de l'activité d'élevage) comme engrais pour les cultures. Dans ce cas de figure, le fumier doit être comptabilisé comme un coût pour l'activité/entreprise agricole et comme un revenu pour l'activité/entreprise d'élevage. Ce coût/revenu doit être évalué si possible aux prix de marché. Cela garantit à la fois une cohérence comptable et une prise en compte exhaustive de l'ensemble des coûts et revenus des différentes activités de l'exploitation.

5.9.4 Répartition des coûts dans les systèmes de cultures intercalaires ou mixtes

La culture mixte est une pratique agricole selon laquelle plusieurs produits/spécifications sont cultivés simultanément sur le même champ. Dans un système intercalaire, qui est un cas particulier de culture mixte, plusieurs cultures sont intercalées sur la même parcelle, c'est-à-dire plantées l'une à côté de l'autre, par exemple le sorgho intercalé avec du coton ou de l'arachide ou de l'arachide intercalé avec du maïs. Dans un système de mélange de cultures, plusieurs cultures sont plantées sur la même parcelle sans structure ou organisation particulière.

Un des principaux objectifs d'un système de cultures mixtes est généralement de tirer parti des avantages agronomiques liés à l'association de différentes cultures sur une même parcelle, par exemple en matière de fixation de l'azote dans le sol et d'utilisation des ressources hydriques et organiques du sol, afin d'obtenir des rendements plus élevés.

Répartir l'utilisation et les coûts des intrants dans les systèmes de cultures mixtes est particulièrement complexe parce que :

- La superficie des terres consacrées à chaque culture est difficile à déterminer, ce qui complique la répartition des intrants, comme les engrais et les produits phytosanitaires, dont l'utilisation est généralement directement proportionnelle aux hectares cultivés;
- Compte tenu des avantages agronomiques attendus dans un système de cultures intercalaires/mixtes, il n'est pas conseillé d'utiliser les taux d'application standards des engrais ou d'autres intrants qui sont généralement basés sur des systèmes de cultures uniques.

Il n'existe pas, comme souvent, une méthode unique et idéale pour répartir les coûts des intrants des systèmes de cultures mixtes. Une fois la méthode choisie, il est important de l'appliquer de manière systématique et transparente.

Parmi les méthodes de répartition envisageables, notons :

- La possibilité de demander directement à l'exploitant/répondant la proportion du champ couverte par chaque culture. Les intrants utilisés peuvent ainsi être répartis selon la proportion des terres ensemencées pour chaque culture;
- La mesure de la densité de chacune des cultures sur la parcelle étudiée. Les plants/épis présents au sein de la parcelle ou, plus souvent, au sein du segment/carré de rendement sont énumérés pour chaque culture. La part de la superficie occupée par chaque culture sur la parcelle est ainsi extrapolée, et les intrants répartis selon ces proportions. Cette méthode est souvent utilisée pour les cultures mélangées, à propos desquelles les estimations basées uniquement sur les déclarations des exploitants sont plus délicates à réaliser;
- L'hypothèse de densité uniforme sur la parcelle. Il s'agit d'un cas particulier de la méthode précédente. Sur une parcelle sur laquelle sont mélangées deux spéculations, l'hypothèse de densité uniforme revient à supposer que chacune des cultures occupe la moitié de la parcelle. Dans le cas d'un mélange de trois cultures, chacune occupera un tiers de la parcelle, et ainsi de suite. Cette méthode, qui à l'avantage de la simplicité, ne requiert pas de travail additionnel de la part de l'enquêteur, l'estimation pouvant être réalisée une fois les données collectées. L'hypothèse de densité uniforme n'est valide que pour certaines spéculations et systèmes culturaux, et ne peut donc être appliquée de manière systématique;
- Les systèmes de cultures mixtes sont des systèmes dans lesquelles plusieurs intrants sont utilisés pour produire plusieurs extrants/produits. La spécificité étant que les différentes spéculations sont cultivées sur la même parcelle et souvent en même temps. Des approches de modélisation telles que celles présentées dans la section 5.3, qui proposent d'estimer les coefficients techniques spécifiques à chaque culture sur la base d'une relation mathématique entre la production de chaque culture et la quantité d'intrants au niveau de l'exploitation, peuvent également être utilisées.
- Le statisticien peut également décider de rapporter tous les coûts et rendements à la culture principale, s'il y en a une, et de déduire de ses coûts de production les revenus générés par la vente de la culture secondaire. Les calculs des coûts et des marges peuvent être biaisés s'il y a des différences importantes de rendement et de rentabilité entre les deux cultures. Cela rend également les résultats pour les cultures principales sensibles aux variations des prix à la production de la culture secondaire;
- Enfin, les données et paramètres provenant de normes sectorielles, d'expériences contrôlées sur le terrain et d'opinions ou dires d'experts peuvent également être utilisés pour répartir les coûts des intrants aux différentes cultures/spéculations.

6

Diffusion et présentation des données sur le coût de production

Au final, le but de la conduite d'enquêtes sur le coût de production est de fournir une information de meilleure qualité aux nombreuses parties prenantes impliquées dans le secteur agricole afin d'accroître l'efficacité de la prise de décisions, à tous les niveaux. Comme il a été noté dans le Chapitre 2, une information de meilleure qualité sur les coûts de production peut conduire à de meilleures décisions prises par les producteurs, une amélioration du transfert des connaissances par le biais des services de vulgarisation ou une plus grande efficacité dans l'élaboration et la réalisation des politiques agricoles, pour ne citer que trois exemples.

Il y a peu à gagner à ne pas publier les données collectées. La rétention inutile de l'information se traduit par des rapports tendus avec les répondants comme avec les utilisateurs. Cela peut avoir des conséquences négatives à long terme non seulement sur la qualité des données ou du programme statistique en question, mais également sur la réputation et la crédibilité de l'organisation responsable des statistiques dans son ensemble.

Un programme de diffusion efficace améliore l'accessibilité de l'information statistique et contribue au processus de production statistique en renforçant les relations avec les utilisateurs et les fournisseurs de données. En retour, l'organisme statistique profite du retour des utilisateurs.

La Stratégie globale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales prévoit le développement d'un ensemble complet de directives pour la diffusion des statistiques agricoles en 2017. En attendant que cet ensemble soit achevé, ce chapitre présente quelques concepts et considérations portant sur la présentation et la diffusion des données collectées sur le CoP. Certains des concepts et recommandations présentés dans cette section ont déjà été abordés dans ce Manuel, en particulier au Chapitre 3. Ce chapitre offre un ensemble cohérent de recommandations et de principes sur la diffusion et la présentation des données sur le CoP.

6.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX SUR LA DIFFUSION DES DONNÉES

Un plan de diffusion des données se structure autour des principes suivants.

Calendrier de publication :

Pour renforcer la confiance avec les utilisateurs et les répondants, les organismes de statistique doivent publier un calendrier des futures publications. Le respect des dates de publication prévues est un des éléments qui permettent d'établir un lien de confiance avec les utilisateurs. Les utilisateurs de données pourront ainsi prévoir et structurer leurs activités en fonction de ces dates de publication. De plus, des dates fixes de publication servent également de date butoir pour le cycle de l'enquête ou du programme statistique.

Actualité des données :

L'actualité des données peut être définie comme la différence entre leur date de publication et la fin de la période à laquelle elles se réfèrent. Un principe fondamental de la diffusion est que les publications soient opportunes. Des données disponibles au public en temps opportun augmentent la valeur de ces données. Réaliser une publication en temps opportun peut poser de grandes difficultés aux bureaux de statistique. Toutes les publications ne sont pas égales en termes de complexité statistique et de processus de production. Les difficultés de la conduite d'un recensement ne peuvent pas être comparées aux difficultés pour recueillir quelques données de base sur les prix, par exemple. En gardant cela à l'esprit, l'actualité diffère pour les différents programmes statistiques. Il n'y a pas de normes fermement établies pour l'actualité, toutefois une « règle empirique » adoptée par de nombreux organismes de statistique consiste à viser le temps nécessaire pour le processus de « production de bout en bout » (de la collecte des données à la diffusion) comme étant équivalent ou plus court que la fréquence de la collecte des données. Dans le cadre d'une enquête annuelle sur le coût de production, cela signifie que les données doivent être publiées avant que ne commence le prochain cycle d'enquête. C'est un objectif ambitieux qui ne peut être atteint que si l'organisme statistique fonctionne bien.

Confidentialité des répondants :

Afin d'obtenir des données exactes et une coopération continue des répondants, il incombe aux organismes responsables de la statistique de préserver la confidentialité des données individuelles obtenues auprès des répondants. Cela peut être difficile, car cela dépend souvent des caractéristiques de la population cible et de la granularité des données. La publication des chiffres des recensements de la population entraîne rarement, voire jamais, de divulgation accidentelle. En revanche, par exemple, publier des données sur le CoP d'un produit spécifique dans une localité où il y a une exploitation dominante peut conduire à révéler des informations de nature stratégique sur ce producteur. Il y a plusieurs moyens de garantir un certain niveau de confidentialité des données, par exemple : agréger davantage les informations destinées à être publiées; publier uniquement les totaux/moyennes; ajouter délibérément du « bruit » aléatoire aux estimations. Il est également recommandé de discuter avec les répondants les plus importants (en terme de taille ou poids économique, par exemple) afin de trouver un accord sur la nature des informations pouvant être diffusées, le niveau de granularité des données et d'autres paramètres liés à la diffusion (support de diffusion, accès, délais, etc.).

Égalité d'accès :

La valeur perçue des informations produites et diffusées dépend fortement de la réputation du fournisseur de données. Cette réputation dépend à son tour du comportement de l'institution sur plusieurs fronts. Les comportements qui influencent la réputation de l'organisation ont trait aux comportements réels (testables) et aux comportements perçus. Fournir une égalité d'accès aux produits diffusés rentre dans cette dernière catégorie. À l'inverse, offrir à une des parties un accès privilégié aux données peut sérieusement saper la crédibilité de l'organisation. Toutefois, dans de nombreux cas, les organismes de statistique segmentent les utilisateurs et offrent un accès égal à tous les utilisateurs d'un certain type, mais pas nécessairement à tous. Par exemple, les étudiants ou chercheurs peuvent se voir accorder l'accès aux microdonnées, tandis que le grand public n'aura accès qu'aux statistiques agrégées. C'est la politique de diffusion adoptée par exemple par les États-Unis (USDA) et le Réseau de données pour l'alimentation et l'agriculture de l'Union européenne (RICA).

Objectivité :

Les données qui sont diffusées doivent être aussi objectives que possible. Cela signifie qu'elles reposent sur des méthodes statistiquement valides et sont reproductibles, ce qui suppose également une transparence totale en ce qui concerne le plan d'échantillonnage, l'accès aux bases de sondage, les méthodes de calcul et l'accès aux programmes/codes développés pour traiter les données de l'enquête. Dans la pratique, cela signifie que l'autorité statistique adhère à un cadre d'assurance de la qualité statistique. Les analyses qui accompagnent la publication doivent être neutres et dénuées de tout jugement de valeur.

Métadonnées :

La publication des métadonnées doit se faire en même temps que la publication des données. Donner accès aux métadonnées permet aux utilisateurs d'avoir les informations nécessaires sur la méthode de collecte des données, les hypothèses réalisées et les éventuelles forces et limites associées aux données. Cela permet également aux utilisateurs de mieux intégrer les données à leur propre cadre analytique. Les métadonnées doivent être mises à disposition dans un format standard, par exemple selon la norme SDMX sur les données statistiques et l'échange de métadonnées, afin de faciliter l'échange et la comparabilité des données.

Archivage des données :

La valeur des données collectées dépend également de la capacité de l'organisme statistique à préserver les données collectées afin d'en garantir un accès dans la durée, permettant notamment la constitution de séries chronologiques sur des périodes suffisamment longues afin de pouvoir réaliser des analyses pertinentes. C'est un sujet particulièrement important dans les pays en développement (mais pas seulement) dans lesquels les données historiques sont difficilement accessibles ou souvent inutilisables, car non-cohérentes avec la structure des données plus récentes. Cela réduit considérablement la valeur des données, même si elles ont été collectées et traitées selon les normes internationales les plus élevées. La nécessité d'archiver les données d'enquête de manière cohérente oblige également l'organisme statistique à adopter des normes et des concepts communs en ce qui concerne la façon dont les données sont collectées (par exemple, l'unité statistique), le moment où elles sont collectées et la façon dont elles sont traitées et diffusées (granularité et fréquence, par exemple).

6.2 ÉVALUATION DE LA QUALITÉ

Les organismes statistiques doivent s'efforcer d'accompagner leurs bases de données et programmes statistiques d'évaluation de la qualité de ces données. Les évaluations de qualité étaient jusqu'à une période relativement récente limitées à la mesure et, si possible, à la correction des erreurs d'échantillonnage ainsi que celles provenant d'une mauvaise couverture de la population cible. Il est maintenant généralement admis que la qualité peut et doit être décrite à l'aide de plusieurs dimensions, dont les principales sont listées ci-dessous. Le lecteur souhaitant une liste plus exhaustive et une discussion plus détaillée de chacune de ces dimensions est invité à se reporter à la Section 3.7 de ce Manuel.

Pertinence :

Il s'agit de la mesure dans laquelle les statistiques produites répondent aux demandes des utilisateurs de données, des analystes et des décideurs politiques. Dans ce contexte, la pertinence dépend notamment de la couverture adéquate de la population cible et de l'utilisation des concepts appropriés.

Exactitude :

Dans le contexte du cadre d'assurance de la qualité, l'exactitude décrit dans quelle mesure les statistiques compilées correspondent à la valeur souhaitée ou véritable (ou le biais, dans la terminologie statistique). Les mesures d'exactitude incluent par exemple celles liées à la couverture de la population cible.

Précision :

Les mesures de précision ou d'incertitude fournissent une information sur le degré de confiance qui peut être placé dans les données. La mesure de l'incertitude entourant l'estimation de la valeur véritable ou souhaitée est une composante essentielle des évaluations de la qualité. Plusieurs sources d'incertitude, de nature probabiliste ou déterministe, peuvent affecter les estimations du CoP. Ces sources d'erreurs sont associées aux stades de la collecte, du traitement et de la compilation des données.

Actualité :

Dans le contexte du cadre d'assurance de la qualité, pour que des données soient utiles, elles doivent être opportunes. L'actualité peut être mesurée par l'écart entre le moment où les données sont publiées et la période de référence. Toutes choses étant égales par ailleurs, plus cet écart est faible, plus la qualité est élevée.

6.3 DES DONNÉES À LA DIFFUSION

Il y a de nombreuses options à disposition pour mettre les données entre les mains des utilisateurs. Parmi elles citons la publication sur papier de rapports, la publication de données et résultats sous forme de communiqués de presse ou dans les médias ou la mise en place d'une unité de communication pour gérer les demandes spéciales de données et publier des bases de données à partir desquelles les utilisateurs pourront concevoir leurs propres tableaux et mener leurs propres analyses. Chaque option possède ses avantages et permet de toucher des populations différentes. Peu importe le moyen choisi, il est important de bien définir au préalable le contenu des publications, notamment les variables à inclure, l'échelle géographique qui sera utilisée et la conception de tableaux, de graphiques et d'autres illustrations.

La publication d'une base de données ou des résultats d'une enquête devrait être accompagnée au minimum :

- D'un rapport sur la méthodologie de l'enquête (plan de sondage, estimation, etc.) ;
- Des principaux résultats et tableaux de l'enquête;
- D'un rapport d'analyse sur les données, à partir du plan de tabulation et d'analyse défini au préalable;
- D'un rapport d'évaluation sur la qualité des données;
- De rapports spécialisés sur les procédures de traitement des données ou la collecte des données, par exemple;
- D'études méthodologiques.

Révisions des données :

Les données, une fois publiées, peuvent être soumises à des révisions plus ou moins importantes et sur une période plus ou moins longue. La politique/méthode de révision doit être déterminée en consultation avec les utilisateurs, documentée et rendue publique.

Microdonnées :

Les organismes statistiques ont rarement les ressources ou la capacité d'effectuer toutes les analyses pertinentes qui peuvent être menées à partir des données individuelles. En revanche, elles sont de plus en plus nombreuses à mettre en place des dispositifs permettant aux chercheurs et analystes d'accéder aux microdonnées, sous certaines conditions, tout en préservant la confidentialité des répondants. Cet accès facilité aux microdonnées permet la réalisation de recherches et d'analyses variées à partir des données collectées. Ernie Watkins et Wendy Boyko (Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales, 2015) résumant bien l'importance d'offrir un accès aux microdonnées aux chercheurs.

« Les microdonnées sont différentes des autres outils de recherche. Elles fournissent le matériau brut à partir duquel peuvent être créées l'information et la connaissance. De par leur nature, les données permettent l'exploration des thématiques d'intérêt pour le chercheur. Contrairement aux tableaux imprimés qui, à l'instar d'une carte postale, offrent une image d'un phénomène plus

important, les données fonctionnent comme une caméra, permettant au chercheur de manipuler l'arrière-plan, de changer l'avant-plan, et d'examiner de manière plus complète l'objet d'étude. » (Wakins and Boyko, 2015, p.13)

Comparaisons internationales :

Les données sur les coûts de production sont souvent utilisées pour des comparaisons internationales. Il y a plusieurs raisons à cela. La première est la nécessité de comparer la compétitivité des producteurs nationaux avec des concurrents étrangers afin d'évaluer, par exemple, la pression concurrentielle exercée par les seconds sur les premiers ou à l'inverse, dans quelle mesure les producteurs nationaux peuvent être compétitifs sur les marchés extérieurs. Une autre utilisation des données sur le CoP dans un contexte international est l'évaluation des effets des négociations commerciales sur les producteurs nationaux. Par exemple, les estimations sur le CoP sont utiles dans le cadre des études d'impact du démantèlement des barrières tarifaires et non tarifaires dans le secteur agricole.

Si comparer les estimations du CoP peut être à la fois instructif et utile, il faut faire preuve de prudence au moment de faire des comparaisons. Certains facteurs doivent être pris en compte et certains ajustements effectués afin que les comparaisons soient valides sur le plan statistique. Parmi ces ajustements figure le fait que les données doivent se référer à la même période de référence (année calendaire ou agricole, par exemple). Les données provenant de sources ou de méthodes de collecte différentes doivent être interprétées et comparées avec prudence : proviennent-elles d'enquêtes ou de panels? Un échantillonnage probabiliste a-t-il été utilisé? Sont-elles représentatives des pays en train d'être comparés?

L'unité de mesure dans laquelle les résultats sont produits et présentés influe également sur les comparaisons. Par exemple, le coût par unité de production (pour les cultures) est généralement plus variable que le coût par superficie plantée. Les comparaisons basées sur l'unité de production ont un risque plus élevé d'être biaisées, par exemple du fait de rendements anormalement bas dus à des conditions climatiques particulières.

6.4 CONCEVOIR DES TABLEAUX

Une multitude de tableaux de résultats peuvent être produits à partir des enquêtes sur le CoP. Les tableaux 6.1 et 6.2 constituent deux exemples.

Il est conseillé de présenter les données selon des regroupements pertinents, par exemple par classe de taille (superficie, valeurs des ventes ou capital), par région ou par technologie de production. Cela améliore l'interprétabilité des résultats de l'enquête.

Ci-dessous quelques exemples de tabulations possibles.

Données sociodémographiques :

Dans le cadre du CoP, des données sociodémographiques concernant les membres des ménages agricoles peuvent être produites et diffusées, notamment le sexe, l'âge, niveau d'éducation de l'exploitant, années d'expérience agricole et occupations principales et secondaires. Ces résultats peuvent être présentés par région ou zone agroécologique si les données permettent ce niveau de détail.

Pratiques de production et indicateurs environnementaux :

Des informations sur les pratiques de production permettent d'accompagner et de mettre en perspective les données sur les rendements et les coûts de production. Ces informations peuvent par exemple concerner les méthodes de labour, de culture et de récolte, l'irrigation, les types et la quantité de main-d'œuvre utilisée, l'utilisation de semences dites traditionnelles ou modernes.

La plupart des indicateurs environnementaux peuvent être calculés à partir des données de base sur les pratiques de production. Parmi les exemples d'indicateurs figurent l'utilisation d'énergie par hectare (utilisation de carburant et de lubrifiants + utilisation d'électricité)/superficie, engrais organiques et inorganiques appliqués par ha, utilisation de pesticides et d'herbicides par ha. Ces indicateurs peuvent être combinés avec des données ou paramètres auxiliaires afin de construire des indicateurs plus précis, par exemple les émissions atmosphériques associées à l'utilisation de carburant (résultant de la combinaison des quantités de carburant consommées et d'un facteur d'émission spécifique). Une liste plus détaillée des indicateurs analytiques est fournie dans la Section 3.4.

Économie et finances de l'exploitation agricole :

Une des principales utilisations des enquêtes sur le CoP est de comparer la valeur de la production au coût des intrants et, de manière générale, au coût de production.

Le niveau de détail dans la présentation des coûts et des revenus dépend notamment de l'usage des données et de leur niveau d'exactitude/précision. Les désagréments courants comprennent la ventilation des dépenses en coûts variables (semences, engrais, herbicides, pesticides, carburant, réparations, main-d'œuvre rémunérée ou non, contrats de services agricoles, etc.), frais généraux, qui incluent notamment les coûts d'opportunité (terres et main-d'œuvre) et la dépréciation du capital.

Les données économiques et financières de l'exploitation peuvent être présentées sous la forme de ratios de performance ou d'efficacité, comme les marges brutes et nettes, la trésorerie disponible en fin de campagne, le coût par ha ou par unité de production et le seuil de rentabilité par unité de production.

TABLERAU 6.1
Coûts et revenus de la production de maïs aux États-Unis par acre planté, en excluant les transferts publics, 2013-2014

Élément	États-Unis	
	2013 (USD)	2014 (USD)
Valeur brute de production		
• Produit principal : grains de maïs	719.16	601.80
• Produit secondaire : ensilage de maïs	1.35	1.38
• Total, valeur brute de production	720.51	603.18
Coûts d'exploitation :		
• Semences	97.59	101.04
• Engrais ^a	153.33	149.23
• Produits chimiques	28.57	29.20
• Opérations personnalisées ^b	17.77	18.24
• Carburant, lubrifiant et électricité	32.27	32.80
• Réparations	25.79	26.17
• Eau d'irrigation achetée	0.12	0.12
• Intérêts sur le capital d'exploitation	0.16	0.12
• Total, coûts d'exploitation	355.60	356.92
Frais généraux répartis :		
• Main-d'œuvre embauchée	3.12	3.16
• Coût d'opportunité de la main-d'œuvre non rémunérée	24.40	24.75
• Récupération du capital (machines et équipement)	96.86	100.15
• Coût d'opportunité des terres (loyer)	167.74	175.60
• Taxes et assurances	9.19	9.34
• Frais généraux de l'exploitation	19.54	19.88
• Total, frais généraux répartis	320.85	332.88
Total, coûts répertoriés	676.45	689.80
Valeur de la production moins les coûts totaux répertoriés	44.06	-86.62
Valeur de la production moins les coûts d'exploitation	364.91	246.26

Source : USDA, ERS en utilisant les données de l'enquête sur la gestion des ressources agricoles, 2014.

Note : développé à partir de l'année de base de l'enquête, 2010.

^aCoût des engrais commerciaux, des conditionneurs du sol et du fumier.

^bCoût des opérations personnalisées, des services techniques et du séchage commercial.

TABEAU 6.2
Coûts et revenus moyens de la production de maïs aux Philippines (janvier-juin 2013)

Production	kg	339.26	3,524
Superficie récoltée	ha	0.74	
Nombre d'exploitations		11	
	Unité physique	Unité physique/ha	Pesos/ha
COÛTS MONÉTAIRES			1 555
• Semences	kg	0.61	49
• Engrais inorganiques : solides	kg	0.31	9
• Main-d'œuvre embauchée	Homme/jour	6.04	979
• Impôt foncier			43
• Locations : machines, animaux, outils et équipement			61
• Sacs et matériaux d'attache			76
• Dépenses alimentaires			135
• Réparations			202
DÉPENSES NON MONÉTAIRES			1 439
• Semences	kg	8.40	494
• Part du moissonneur	kg	45.09	475
• Part du propriétaire foncier	kg	35.39	363
• Locations : machines, animaux, outils et équipement	kg	10.74	107
COÛTS IMPUTÉS			3 233
• Semences	kg	0.61	37
• Travail de l'exploitant	Homme/jour	10.35	1,511
• Main-d'œuvre familiale	Homme/jour	10.18	1,424
• Amortissement			79
• Intérêts sur le capital d'exploitation			59
• Valeur locative des terres possédées			123
COÛTS TOTAUX			6 228
RECETTES BRUTES			3,524
RECETTES MOINS COÛTS MONÉTAIRES			1,968
RECETTES MOINS COÛTS MONÉTAIRES ET NON MONÉTAIRES			529
RECETTES NETTES			(2,704)
RATIO BÉNÉFICE NET / COÛT			(0.43)
COÛT PAR KILOGRAMME			18.36
PRIX PRODUCTEUR PAR KILOGRAMME			10.39

Source : Ministère de l'Agriculture des Philippines 2014.

Conclusion

L'objectif de ce Manuel était de présenter et de discuter les meilleures pratiques dans le domaine de la collecte, de la compilation et de la diffusion des statistiques sur les coûts de production agricoles, en mettant l'accent sur les pays en développement. Ce document est le résultat d'un effort collectif coordonné par la Division des statistiques de la FAO, sous l'égide de la Stratégie globale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales. Ce Manuel a fortement bénéficié de l'expertise technique de statisticiens et d'économistes agricoles, provenant notamment d'organismes statistiques de pays en développement. La structure et le contenu de ce Manuel découlent des besoins, priorités et préoccupations des pays en développement, qui ont été impliqués tout au long du processus de préparation de ce Manuel.

Ce Manuel a tenté d'adopter une approche holistique, en commençant par les besoins des utilisateurs et en terminant par des recommandations générales sur la meilleure façon de présenter et de diffuser les données et produits statistiques. En ce sens, il va au-delà des statistiques sur le coût de production agricole à proprement parler. En vue de la mise en œuvre de ces recommandations, le lecteur est fortement invité à se référer aux publications mentionnées tout au long de ce Manuel, en particulier aux autres manuels et rapports produits dans le cadre de la Stratégie globale. Ces références abordent de façon beaucoup plus détaillée certaines thématiques statistiques, comme les plans d'échantillonnage, les bases de sondage ou les stratégies de diffusion des données et des microdonnées, qui n'ont été abordées dans ce Manuel que de manière très superficielle.

Comme tout produit de recherche, ce Manuel comporte inévitablement des lacunes, dont certaines liées à l'approche adoptée, plus axée sur la pratique que sur la théorie, et des compromis qui ont dû être faits entre exhaustivité et validité scientifique d'une part et faisabilité, notamment dans le cadre des pays en développement, d'autre part. Néanmoins, nous espérons que ce travail ait réussi à répondre à certains des besoins des pays en développement en matière de collecte et de compilation de statistiques sur les coûts de production agricoles. Plus généralement, nous espérons également que ce Manuel contribuera à moyen et à long terme à améliorer la qualité, la disponibilité et la comparabilité internationale des informations statistiques sur les coûts de production dans l'agriculture.

References

AAEA Task Force on Commodity Costs and Returns. (2000). *Commodity Costs and Returns Estimation Handbook*. Département de l'agriculture des États-Unis, Ames, Iowa, USA.

Bangladesh, Bureau of Statistics. (2010). *Report on the Cost of Production of Wheat Crop 2008-2009*. Bureau de statistique, Ministère de la planification, Bangladesh.

Bureau for Food and Agricultural Policy (BFAP). (2012). *Farm Sectorial Determination: An Analysis of Agricultural Wages in South Africa*. BFAP, Afrique du Sud.

Burke, William J., Munguzwe Hichaambwa, Dingiswayo Banda et T.S. Jaynel. (2011). *Food Security Research Project*. Lusaka, Gouvernement de Zambie.

Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). (2010). *Custos de Produção Agrícola: A metodologia da Conab*. Companhia Nacional de Abastecimento, Brésil.

Desbois Dominique. (2006). *Méthodologie d'estimation des coûts de production agricole: comparaison de deux méthodes sur la base du RICA*. Revue MODULAD, n° 35

El-Osta Hisham and Ahearn Mary. (1996). *Estimating the Opportunity Cost of Unpaid Farm Labor for US Farm Operators*. USDA ERS, Techn. Bull. 1848, Mars.

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). (1989). *Sampling Methods for Agricultural Surveys*. FAO, Série du développement statistique 3. Rome.

_____ (2005). *A system of integrated agricultural censuses and surveys, Volume 1: World Programme for the Census of Agriculture 2010*, FAO, Série du développement statistique. Rome.

_____ (2010). *A system of integrated agricultural censuses and surveys. Volume 1: World Programme for the Census of Agriculture 2010*, FAO, Série du développement statistique. Rome.

Foreman, L. (2012). *Characteristics and Production Costs of U.S. Cotton Farms*. USDA/ERS. Bulletin Number 104. Disponible sur: <http://www.ers.usda.gov/media/972207/eib104.pdf>. Consulté le 23 janvier 2014.

Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales (GSRAS) (2014), Technical report on the integrated survey framework, Série Rapport technique GO-02-2014. Rome.

_____ (2012). *Cost of Production (CoP) Statistics: Synthesis of the Responses to the Questionnaire on Country Practices*. FAO, Rome (document interne disponible sur demande).

_____ (2014). Technical report on the Integrated Survey Framework. Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales, Série Rapport technique GO-02-2014, juin.

_____ (à venir). *Manuel sur le cadre d'échantillon maître*. Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales, projet, Série Rapport technique GO-XX-2015.

_____ (2014). *Providing Access to Agriculture Microdata: A Guide*. Disponible sur <http://gsars.org/providing-access-to-agriculture-microdata-a-guide/>. Consulté en décembre 2015.

Instituto Nazionale di Economia Agraria (INEA). (2013). *The use of RICA to estimate the cost of production in agriculture: application of econometric and mathematical programming methodologies*. Instituto Nazionale di Economia Agraria (INEA), Italie.

McBride, W., and Greene, C. (2009). *The Profitability of Organic Soybean Production*, *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24, n° 4 (décembre): 276-284.

McBride, W., and Greene, C. (2009a). *Costs of Organic Milk Production on U.S. Dairy Farms*. *Review of Agricultural Economics*, 31, n° 4 (Hiver 2009): 793-813.

McBride, W. and Key, N. (2013). *U.S. Hog Production From 1992 to 2009: Technology, Restructuring, and Productivity Growth*. Economic Research Report No. (ERR-158) 48 pp.

Mrema, Geoffrey.C., Baker, D., and Kahan D. (2008). *Agricultural mechanization in sub-Saharan Africa: time for a new look*. Agricultural Management, Marketing and Finance Occasional Paper. FAO, Rome.

Peeters, L., and Surry, Y. (2002). *Farm Cost Allocation Based on the Maximum Entropy Methodology: The Case of Saskatchewan Crop Farms*. Agriculture and Agri-Food. Ottawa, Canada.

Philippines Statistics Authority (2011). *Costs and Returns of Palay Production*. Philippines: Bureau of Agricultural Statistics. Disponible sur: http://agstat.psa.gov.ph/?id=460&ids=download_now&p=1&dami=10&srt=dateadd. Consulté le 6 décembre 2015.

_____ (2014). *Cost and Returns of Corn Production*. Philippines Bureau of Agricultural Statistics. Disponible sur: http://agstat.psa.gov.ph/?id=812&ids=download_now&p=1&dami=10&srt=dateadd.

_____ (2015). *2013 Costs and Returns of Palay Production*. Disponible sur: http://agstat.psa.gov.ph/?id=818&ids=download_now&p=1&dami=10&srt=dateadd. Consulté le 3 janvier 2016.

Ronzon, T., Ciaian. P., I, Gomez, S., Delincé P., et Delincé J. (2014). *Literature review on cost of production methodologies*. Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales, Série Rapport technique GO-04-2014.

Sen, Abhijit and M.S. Bhatia. (2004). *Cost of Cultivation and Farm Income,* in *State of the Indian Farmer, Volume 14*. India Department of Agriculture and Cooperation, New Delhi.

Short, Sara D. (2004). *Characteristics and Production Costs of US Dairy Operations*. Statistical Bulletin Number 974-6, February, Electronic report from the Economic Research Services. USDA. Disponible sur: www.ers.usda.gov/publications/sb-statistical-bulletin/sb974-6.aspx. Consulté le 6 décembre 2015.

Organisation des Nations Unies, Département des statistiques économiques. (2013). *Guidelines on Integrated Economic Statistics*. United Nations Publication Sales No. E.12.XVII.7.

Walker, Rodney L., and Darrell D. Kletke. (1972). *The Application and Use of the Oklahoma State University Crop and Livestock Budget Generator*. Oklahoma State Agricultural Experiment Station Report P-663.

Watts, Myles J., and Glenn A. Helmers. (1981). *Machinery costs and Inflation*. *Western Journal of Agricultural Economics* 6:129-145.

Annexes

1. QUESTIONNAIRES DE COLLECTE DE DONNÉES AU NIVEAU NATIONAL

États-Unis

Commentaires : les questionnaires sont accompagnés de manuels pour les enquêteurs et les répondants. Le questionnaire de 2012 sur le soja faisait 35 pages. Il comprenait des sections sur les pratiques environnementales de l'exploitation, comme les pratiques de lutte contre les ravageurs, mais ne comportait pas de sections sur les bâtiments, comme les entrepôts.

Lien vers les questionnaires en ligne et les informations connexes : www.ers.usda.gov\\data-products\\arms-farm-financial-and-crop-production-practices.

Afrique du Sud

Commentaires : une enquête sur les revenus et les dépenses. Elle couvre les exploitations commerciales enregistrées dans le système fiscal : l'unité statistique est l'exploitation agricole, qui se compose d'une ou plusieurs unités engagées dans des activités de culture et/ou d'élevage.

Lien vers le questionnaire en ligne : http://www.statssa.gov.za/questionnaires/Agricultural_Survey_2000.pdf.

Niger

Commentaires : un questionnaire sur l'élevage et l'agriculture, dans le cadre d'une enquête plus large sur les conditions de vie des ménages ; l'unité statistique est le ménage ; les coûts pour la saison des pluies se distinguent de ceux de la «contre-saison» ; il y a une section spécifique sur l'accès à la terre.

Lien vers le questionnaire en ligne : http://siteresources.worldbank.org/INTSURAGRI/Resources/7420178-1294154308081/ECVMA_Quest_AGR_P1_V10_eng.pdf.

Nigéria

Commentaires : un questionnaire sur les coûts des cultures, dans le cadre d'un programme d'enquête générale sur les ménages ; l'unité statistique est le ménage ; le contenu couvre les cultures et l'élevage avec une section sur les sous-produits agricoles ; les coûts de la main-d'œuvre ne sont pas spécifiquement traités.

Lien vers le questionnaire en ligne (et les documents connexes) : <http://www.nigerianstat.gov.ng/nada>.

2. PLANS D'ÉCHANTILLONNAGE

Les enquêtes par sondage consistent à recueillir des données auprès d'un sous-ensemble de la population ciblée (échantillon). Une des propriétés souhaitables de la plupart des enquêtes par sondage est leur capacité à fournir des données représentatives de l'ensemble de la population ciblée, par exemple l'ensemble des exploitations agricoles dans une région ou un pays donné. Les techniques d'échantillonnage peuvent être regroupées en deux grandes catégories, probabilistes et non probabilistes. Chacune d'entre elles peut être ventilée en plusieurs sous-catégories. Quelques plans d'échantillonnage couramment utilisés pour les enquêtes sur les CoP agricoles sont décrits ci-dessous :

Échantillonnage aléatoire simple : les unités statistiques sont sélectionnées de manière aléatoire dans la population selon un algorithme garantissant que chaque unité statistique a la même probabilité d'être sélectionnée (échantillonnage à probabilités égales). Si le taux d'échantillonnage est fixé à 10 pour cent (l'échantillon représente 10 pour cent de la population cible), chaque unité aura 10 pour cent de chance d'être sélectionnée. Chaque individu ou unité statistique aura le même poids dans l'échantillon (dans ce cas, chaque unité dans l'échantillon représente 10 unités de la population).

Échantillonnage avec probabilité proportionnelle à la taille (PPT) : Cette méthode tire parti des informations existantes sur les variables de taille/dimension de chacune des unités statistiques, comme le nombre d'hectares de terres agricoles, le chiffre d'affaires, les recettes et la production. Les unités sont sélectionnées avec des probabilités différentes selon leur taille. Par exemple, une unité deux fois plus « grande » qu'une autre aura deux fois plus de probabilité d'être sélectionnée. Cette méthode peut accroître l'efficacité statistique de l'échantillon si la variable auxiliaire (taille) est liée aux principales variables pour lesquelles les informations sont recherchées (recettes ou coûts, par exemple). L'utilisation de cette méthode requiert des informations fiables sur la variable auxiliaire (taille) pour toutes les unités de la population.

Échantillonnage aléatoire stratifié : la population est d'abord divisée en plusieurs groupes (strates) selon un ou plusieurs critères, comme l'activité principale de l'exploitation (culture/élevage), la taille de l'exploitation ou sa localisation géographique. Ensuite, au sein de chaque strate, un certain pourcentage de la population est échantillonné de manière aléatoire. Les probabilités de sélection peuvent être égales entre les strates ou différentes. Par exemple, la PPT peut être utilisée pour sélectionner chaque sous-échantillon. Pour une taille d'échantillon donnée, l'échantillonnage stratifié peut permettre d'améliorer la précision des estimations, car il permet une meilleure répartition de l'échantillon et garantit que chaque strate est représentée de manière adéquate dans l'échantillon final. Inversement, pour un niveau donné de précision, la stratification permet de réduire la taille de l'échantillon. Il est important de choisir des variables de stratification qui soient d'une part liées aux variables dépendantes et d'autre part qui permettent de segmenter la population (hétérogénéité entre les strates, homogénéité à l'intérieur) afin de maximiser l'efficacité du plan d'échantillonnage. La stratification n'est possible que si les informations sont disponibles pour les variables de la stratification, comme la taille de l'exploitation, pour toutes les unités de la population.

Échantillonnage en grappes multiples : dans l'échantillonnage en grappes multiples, ou échantillonnage en plusieurs étapes, la population est d'abord divisée en groupes et sous-groupes (grappes) représentant, par exemple, différents niveaux ou échelles géographiques. Par exemple, on peut définir un premier niveau de grappes représentant des carrés de 100 km sur 100 km, puis un deuxième niveau composé de carrés de 10 km sur 10 km de côté et ainsi de suite. À chaque niveau, on tire échantillon aléatoire de grappes dans l'échantillon de grappes de niveau supérieur sélectionné dans l'étape précédente. Les probabilités de sélection des grappes peuvent être égales ou PPT, par exemple selon la valeur ajoutée agricole totale représentée par la grappe. À partir du dernier échantillon de grappes tiré de façon aléatoire, toutes les unités finales (exploitations ou ménages, par exemple) ou uniquement un échantillon (idéalement aléatoire) de celles-ci. L'échantillonnage à plusieurs degrés peut réduire considérablement les coûts de l'enquête, car il n'est pas nécessaire de disposer d'une base de sondage complète, comprenant les informations auxiliaires, pour l'ensemble de la population cible, mais uniquement pour les grappes sélectionnées. Toutefois, un

grand nombre de grappes et, par conséquent, un plus grand échantillon peuvent être nécessaires pour garantir un certain niveau de précision des estimations. Typiquement, si les grappes ont été bien constituées, le fait d'utiliser un taux de sondage élevé pour les grappes devrait permettre d'adopter un taux de sondage plus faible des unités finales afin de contenir la taille de l'échantillon.

Échantillonnage non probabiliste : des échantillons peuvent être tirés d'enregistrements ou de listes partielles qui ont été rassemblés dans des études antérieures et à différentes fins, sous réserve que les informations sur les variables dépendantes soient disponibles pour chacune des unités. Par exemple, des enquêtes peuvent être menées sur des agriculteurs qui appartiennent à des associations et organisations professionnelles auxquelles ils fournissent des informations concernant leurs activités. Les individus ou les unités statistiques peuvent également être sélectionnés sur la base de : leur importance supposée en relation avec le phénomène étudié; leur capacité à fournir des informations pertinentes et fiables; ou leur intérêt dans l'étude, entre autres critères. Cependant, les résultats tirés d'échantillons qui n'ont pas été sélectionnés sur la base d'un processus aléatoire ne peuvent pas être extrapolés à l'ensemble de la population. Cela constitue leur principale limite. Toutefois, la qualité des informations individuelles tirées de ces échantillons peut être plus élevée que pour les échantillons aléatoires pour un certain nombre de raisons notamment, parce que les individus peuvent être plus motivés pour fournir les informations requises ou avoir une relation plus étroite avec l'enquêteur. Cela rend ces échantillons pertinents dans le cadre d'études pilotes qui n'ont pas comme objectif principal d'être représentatives.

3. VARIANCES D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LES PRINCIPAUX PLANS DE SONDAGE

Soit Y , une variable d'intérêt (par exemple, les coûts variables) inobservable mesurable sur une population U composée de N exploitations. Soit S un échantillon de n exploitations. Un des objectifs de l'enquête est d'estimer la quantité inconnue $\bar{Y} = \frac{1}{N} \sum_{i \in U} Y_i$ (coûts variables moyens calculés sur l'ensemble de la population d'exploitations).

$\bar{Y}_{est} = \frac{1}{n} \sum_{i \in S} Y_i$ (coûts variables moyens calculés sur les exploitations appartenant à l'échantillon) est un estimateur naturel de cette quantité. La perte de précision inhérente à la restriction à S peut être mesurée par la variance d'échantillonnage ou l'erreur-type d'échantillonnage et dépend de la façon dont les unités statistiques (exploitations, ménages) de l'échantillon ont été sélectionnées dans la population (plan d'échantillonnage). Les formules de variances d'échantillonnage \underline{Y}_{est} sont données dans le cas de plans d'échantillonnage les plus standards. Pour des estimateurs (estimateur par le ratio, estimateur par régression généralisée, etc.) et plans de sondages plus complexes, se référer par exemple à (FAO, 1989).

Échantillonnage aléatoire simple : lorsque des unités statistiques sont sélectionnées de manière aléatoire dans une population de taille N chaque unité a la même probabilité d'être incluse dans l'échantillon ($\frac{1}{N}$ pour chacun des n tirages, si les tirages sont faits avec remplacement). Pour ce plan d'échantillonnage, l'estimation sans biais de la variance de \underline{Y}_{est} est donnée par :

$$s^2(\bar{Y}_{est}) = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s^2(Y)}{n}$$

Où $s^2(Y)$ est la variance de la variable d'intérêt dans l'échantillon, ($s(Y)$ son écart-type).

Cette statistique peut également servir à construire des intervalles de confiance pour \underline{Y} . En supposant que \underline{Y} suit une distribution normale, son intervalle de confiance à 95 pour cent est donné par :

$$IC_{95\%}(\underline{Y}) = \underline{Y}_{est} \mp 1.96.s(\underline{Y}_{est})$$

Échantillonnage stratifié : prenons une partition de la population U en H strates distinctes, par exemple des classes de tailles d'exploitations, chacune composée de N_h unités statistiques (exploitations, par exemple).

Cas 1 : dans chaque strate, chaque unité statistique est sélectionnée à l'aide d'un échantillonnage aléatoire simple. Chaque sous-échantillon, S_h , est de taille n_h , et représente une part égale à $\omega_h = \frac{N_h}{N}$, de la population totale. \underline{Y} peut être estimé par la moyenne pondérée de la variable d'intérêt dans chaque sous-échantillon :

$$\bar{Y}_{est} = \sum_{h \in H} \omega_h \frac{1}{n_h} \sum_{i \in S_h} Y_i = \sum_{h \in H} \omega_h \bar{Y}_h$$

La variance estimée de \underline{Y}_{est} correspond à la moyenne pondérée des variances de chaque sous-échantillon :

$$s^2(\bar{Y}_{est}) = \sum_{h \in H} \left(\frac{N_h}{N}\right)^2 \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) \frac{s^2(Y_h)}{n_h}$$

Où $s^2(Y_h)$ est la variance de la variable d'intérêt dans chacun des sous-échantillons S_h (variance intra-strate).

Cas 2 : les échantillons dans chaque strate sont sélectionnés selon une probabilité de sélection proportionnelle à la taille de chaque strate en fonction des unités statistiques qui la compose. Le taux de sondage est donc le même dans chacune des strates $n_h f = \frac{n_h}{N_h} = \frac{n}{N}$. La taille de chaque échantillon est donc proportionnelle à la taille de la strate

dans la population : $\frac{n_h}{n} = \frac{N_h}{N}$. À chaque tirage (effectué avec remplacement), chaque unité statistique a donc une probabilité $\frac{1}{N}$, d'être sélectionnée, comme dans le cas de l'échantillonnage aléatoire simple : $\bar{Y}_{est} = \frac{1}{n} \sum_{i \in S} Y_i$. et

la variance de \bar{Y}_{est} est la moyenne pondérée des variances intra-strates :

$$s^2(\bar{Y}_{est}) = \frac{1-f}{n^2} \sum_{h \in H} n_h s^2(Y_h)$$

Échantillonnage à plusieurs degrés : supposons maintenant que chaque strate h , est partitionnée en J sous-strates. Notons cet ensemble de sous-strates $A_h, A_h = (a_{1,h}, \dots, a_{j,h}, \dots, a_{J,h})$, chacune étant composée de $N_{a_{j,h}}$ unités statistiques (par exemple, exploitations agricoles). L'échantillonnage à plusieurs degrés consiste dans un premier temps (premier degré) à sélectionner de manière aléatoire un ensemble a_h d'unités primaires d'échantillonnage dans chaque strate. Cet ensemble S_h est composé de $N_{a_h} = \sum_{j \in S_h} N_{a_{j,h}}$ unités statistiques. Ce premier échantillon d'unités statistiques

est noté S_h . Dans un second temps (deuxième degré), un échantillon aléatoire d'unités statistiques est sélectionné au sein de chaque SS_h . Chaque échantillon qui en résulte $S(S_h)$, de taille $N_{a_{j,h}}$, est composé de $n_{a_h} = \sum_{j \in S_h} n_{a_{j,h}}$

unités individuelles. La moyenne de variable d'intérêt est estimée par : $\bar{Y}_{est} = \frac{\sum_{h \in H} \sum_{i \in S(S_h)} Y_i}{\sum_{h \in H} n_{a_h}}$. Le numérateur

et le dénominateur sont des variables aléatoires du fait de la sélection aléatoire des sous-strates et de leurs tailles a priori inégales. Cette caractéristique rend plus complexe le calcul de la variance d'échantillonnage. La formule de calcul est donnée ci-dessous. Pour plus de détails, se référer à FAO (1989), à partir de la page 73.

$$s^2(\bar{Y}_{est}) = \frac{1-f}{n} \left(\sum_{h \in H} dY_h^2 + r^2 \sum_{h \in H} dn_{ah}^2 - 2r \sum_{h \in H} dY_h dn_{ah} \right)$$

Où $Y_h = \sum_{i \in S(S_h)} Y_i$, $dY_h^2 = \frac{|a_h| \sum_{j \in S_h} Y_{j,h}^2 - Y_h^2}{|a_h| - 1}$,

$$Y_{j,h} = \sum_{i \in S(S_h)} Y_{i,j,h}, dn_{ah}^2 = \frac{|a_h| \sum_{j \in S_h} n_{a_{j,h}}^2 - n_{a_h}^2}{|a_h| - 1} \text{ et } dY_h dn_{ah} = \frac{|a_h| \sum_{j \in S_h} Y_{j,h} n_{a_{j,h}} - Y_h n_{a_h}}{|a_h| - 1}$$

4. SYNTHÈSE DES RÉPONSES À L'ENQUÊTE DE 2012 SUR LES PRATIQUES NATIONALES

Suite aux recommandations de la vingt-et-unième Commission africaine sur les statistiques agricoles (2009), la FAO a effectué une enquête sur les pratiques en matière de collecte, diffusion et utilisation des statistiques sur les CoP agricoles auprès de l'ensemble de ses pays membres. Cette enquête a été conduite entre mars et avril 2012. Parmi les 167 pays enquêtés, 80 ont répondu à l'ensemble du questionnaire. Les objectifs de cette enquête, sa méthodologie et ses principales conclusions sont présentés dans cette annexe.

Objectifs

- Fournir une estimation de la part des pays membres de la FAO produisant des statistiques sur les CoP;
- Fournir un aperçu des principaux choix et orientations méthodologiques en matière de production de statistiques sur les CoP, dont l'identification de possibles lacunes dans les méthodes et les données;
- Fournir un aperçu des raisons expliquant l'absence ou le manque de statistiques sur les CoP dans les pays.

Méthodologie

Le questionnaire Excel était composé des sections suivantes :

- Section 1 : filtre des pays selon l'existence (passée ou présente) de statistiques sur les CoP ;
- Section 2 : principales raisons de l'absence de statistiques sur le CoP agricole;
- Section 3 : Aspects généraux sur la collecte des données et son organisation;
- Section 4 : Méthodologie d'enquête et/ou autres sources de collecte de données;
- Section 5 : Diffusion des données;
- Section 6 : Principaux utilisateurs et utilisations des statistiques sur les CoP.

Principales conclusions

1. Disponibilité de statistiques sur les CoP et sources de données

- Environ 75 pour cent des pays qui ont répondu à l'enquête ont de l'expérience en matière de statistiques sur les CoP; près de 60 pour cent recueillent actuellement ce type d'informations;
- Les pays ont tendance à utiliser plusieurs méthodes de collecte, notamment une combinaison d'enquêtes spécifiques et de données/informations auxiliaires.

2. Méthodologie d'enquête et plan d'échantillonnage

- Les échantillons d'exploitations sont généralement sélectionnés en utilisant des plans d'échantillonnage complexes, souvent basés sur plusieurs niveaux de stratification;
- Les enquêtes ont tendance à couvrir un large éventail d'éléments de coûts, dont les principaux comme les engrais, les produits phytosanitaires, les aliments pour animaux et les semences. Les coûts des intrants produits par l'exploitation (fourrages, etc.) sont moins couverts;
- Les informations sur les coûts fixes sont moins abondantes que pour les coûts variables;
- Les coûts relatifs aux terres sont très peu collectés/estimés;
- Les statistiques sur les coûts de production des cultures sont plus souvent disponibles que pour les activités d'élevage;
- Environ 20 à 30 pour cent des pays produisent uniquement des statistiques agrégées, sans ventilation selon le type d'activité.

3. Diffusion et utilisations des données

- Les bases de données et les rapports en ligne constituent la principale méthode de diffusion. Il subsiste, toutefois, une marge d'amélioration en ce qui concerne la diffusion des bases de données sur les statistiques des CoP, avec près la moitié des pays qui n'utilisent pas ce type de support;
- Les statistiques sur le CoP sont souvent utilisées dans la construction des comptes nationaux pour le secteur agricole. Toutefois, l'utilisation de ces données pour l'évaluation et la conception des politiques agricoles a également été soulignée.

Glossaire

Approche de l'exploitation représentative (ou type, ou moyenne)

Approche utilisée en économie agricole pour déterminer les caractéristiques économiques et paramètres techniques, comme des coefficients techniques et des mesures de rentabilité, associés à un type précis de système de production que l'exploitation-type est censée représenter. Ces paramètres sont généralement déterminés sur la base d'échanges avec des experts et intervenants variés regroupés au sein d'un panel composé notamment d'agriculteurs, d'agents de vulgarisation agricole, d'experts locaux et de chercheurs. Les résultats générés par cette approche ne peuvent généralement pas être extrapolés à l'ensemble d'une population cible, à la différence des résultats provenant d'enquêtes probabilistes.

Base de sondage

Univers ou ensemble de la population d'où sont tirés des échantillons. Des listes d'unités statistiques, comme des listes de ménages déterminées à partir des recensements, ou de sociétés identifiées par leur numéro fiscal, sont souvent utilisées. Les bases de sondage aréolaires, basées sur une caractérisation spatiale des unités statistiques, sont également fréquemment utilisées.

Coût marginal

Coût associé à la production d'une unité supplémentaire de produit.

Coûts directs

Coûts qui peuvent être attribués sans équivoque à la production d'un produit donné.

Coûts d'opportunité

Avantage implicite ou revenus potentiels auxquels l'exploitant renonce du fait d'une décision d'investissement ou d'un choix stratégique. La détermination du coût d'opportunité dépend du choix de la situation/décision alternative. Quelques exemples : le coût d'opportunité du capital agricole peut être estimé par les revenus générés par l'achat (d'un montant équivalent à la valeur du capital agricole) d'obligations à long terme du Trésor public; le coût d'opportunité du travail familial sur l'exploitation peut être déterminé par les salaires non-agricoles dans la région.

Coûts fixes

Les coûts qui peuvent être considérés comme indépendants des quantités produites, en particulier le coût des immobilisations (bâtiments et autres infrastructures). Note : Les coûts peuvent être considérés comme fixes sur une certaine plage de production et/ou temporelle. Par exemple, il devient nécessaire d'acheter des moissonneuses-batteuses supplémentaires lorsque la superficie des cultures dépasse une certaine taille.

Coûts indirects

Les coûts partagés par différents processus de production ou entreprises agricoles et qui ne peuvent pas être attribués sans équivoque à chaque produit.

Culture intercalaire

Pratique agricole consistant à cultiver plusieurs spéculations/cultures à proximité sur la même parcelle. Lorsque les différentes spéculations sont mélangées simultanément sur la parcelle, on parle de cultures mixtes ou mélangées. La culture intercalaire en rangs signifie que les différentes spéculations sont disposées sur la même parcelle en rangs distincts. On parle de culture intercalaire relais lorsque différentes spéculations sont cultivées sur la même parcelle à différents moments de la campagne agricole, permettant ainsi de tirer parti des cycles de croissance différents et d'éventuels avantages agronomiques.

Coûts monétaires

Intrants généralement achetés par l'agriculteur au moyen d'un paiement direct en espèces, comme les engrais, le carburant et les pesticides.

Coûts moyens

Total des coûts (variables et fixes) par unité de produit, par exemple par tonne de blé ou par milliers de litres de lait.

Coûts non monétaires

Coûts relatifs aux intrants qui n'ont pas été acquis par l'exploitant au moyen d'une transaction monétaire. Il s'agit par exemple des intrants produits par l'exploitation (fourrages, semences, etc.) et travail familial non rémunéré.

Culture mixte

Également connue sous le nom de culture multiple ou mélangée, cette pratique agricole consiste à cultiver plusieurs cultures sur la même parcelle. Voir également culture intercalaire.

Coûts variables

Coûts qui varient selon les quantités produites, par exemple les engrais et le carburant. (work, among others).

Échantillonnage

Processus de sélection d'un sous-ensemble de la population cible auprès duquel sera effectuée l'enquête. La sélection de l'échantillon peut être basée sur des techniques probabilistes (échantillonnage probabiliste) ou déterministes (échantillonnage non-probabiliste). Les méthodes probabilistes permettent la sélection d'échantillons représentatifs de la population cible, ce qui est une condition nécessaire pour pouvoir extrapoler les résultats obtenus sur l'échantillon à la population cible dans son ensemble.

Entreprise agricole

Se rapporte à l'un des produits ou activités de l'exploitation agricole auquel on peut attribuer une fonction de production spécifique.

Entreprise pluriannuelle

Activité agricole dont le cycle de production s'étend sur plusieurs périodes de production. Cela inclut les cultures pérennes, vergers et plantations, par exemple les arbres fruitiers, les cacaoyers et les caféiers.

Exploitation agricole

Une unité administrative ou fiscale qui réalise une activité agricole. Il peut s'agir d'un ménage ou d'une société publique ou privée. Les exploitations agricoles peuvent produire plus d'un produit et être engagées dans des activités secondaires non agricoles, comme le tourisme. Le Recensement mondial de l'agriculture de 2010 définit une exploitation agricole comme « une unité économique de production agricole soumise à une direction unique et comprenant tous les animaux qui s'y trouvent et toute la terre utilisée entièrement ou en partie pour la production agricole, indépendamment du titre de possession, du mode juridique ou de la taille. La direction unique peut être exercée par un particulier, par un ménage, conjointement par deux ou plusieurs particuliers ou ménages, par un clan ou par une tribu, ou par une personne morale telle que société, entreprise collective, coopérative ou organisme d'État. L'exploitation peut contenir un ou plusieurs blocs, situés dans une ou plusieurs régions distinctes ou dans une ou plusieurs divisions territoriales ou administratives, à condition qu'ils partagent les mêmes moyens de production tels que la main-d'œuvre, les bâtiments agricoles, les machines ou animaux de trait utilisés pour l'exploitation » (<http://www.fao.org/3/a-a0135f.pdf>).

Produits-joints

Produits qui ont une technologie de production commune, par exemple les systèmes laine-viande ou céréales-paille.

