



**STRATEGIE MONDIALE POUR L'AMELIORATION DES
STATISTIQUES AGRICOLES ET RURALES**

**FORMATION EN STATISTIQUES AGRICOLES
(Livret d'exercices du formateur)**

Notations

✓ **Qn** : Question numéro n

Sommaire

REMERCIEMENTS	III
MODULE 0. QUELQUES RAPPELS STATISTIQUES	2
Exercice 1: Définition de la population	2
Exercice 2: Population échantillonnée vs population cible.....	3
MODULE 1. APERÇU DU CADRE GENERAL DES STATISTIQUES AGRICOLES	4
Exercice 3: Domaines couverts par les statistiques agricoles	4
Exercice 4: Cadre conceptuel des statistiques agricoles et ses 4 dimensions	4
Exercice 5: Activités agricoles et activités rurales.....	4
Exercice 6: Aspects économique, social et environnemental.....	5
Exercice 7: Exploitant agricole / Exploitation agricole	5
Exercice 8: Exploitant agricole / Exploitation agricole	6
Exercice 9: Utilisateurs et utilisations des statistiques agricoles	6
MODULE 2. PRINCIPALES SOURCES DE DONNEES ET METHODES	8
Exercice 10: Producteurs de données et principales sources de données agricoles	8
Exercice 11: Recensement Général de la Population et de l’Habitat (RGPH) et Recensement National de l’Agriculture (RNA).....	8
Exercice 12: Variables structurelles et conjoncturelles	8
Exercice 13: Population, unité statistique et base de sondage.....	9
Exercice 14: Base de sondage	10
Exercice 15: Echantillonnage des unités primaires : ZD vs villages.....	10
Exercice 16: Population, unité statistique.....	11
Exercice 17: Collecte électronique de données vs papier-crayon	11
Exercice 18: Collecte de données et calendrier agricole.....	12
MODULE 3. TRAITEMENT, ANALYSE ET DIFFUSION DES DONNEES	13
Exercice 19: Pose de carré de rendement.....	13
Exercice 20: Rendement.....	13
Exercice 21: Superficie / rendement / densité.....	13
Exercice 22: Densité et superficie	14
Exercice 23: Superficie	15
Exercice 24: Rendement et Production : cas de la banane plantain.....	15
MODULE 4. CADRES ANALYTIQUES ET STATISTIQUES DERIVEES	17
Exercice 25: Statistiques des coûts de production.....	17
Exercice 26: Pertes poste-récoltes	18
Exercice 27: Collecte des prix des spéculations agricoles avec des unités non conventionnelles	20
Exercice 28: Méthode de collecte des Prix bord champ	20
Exercice 29: Indices synthétiques et lissages	20
Exercice 30: Bilan alimentaire	22
Bibliographie	23
Webographie.....	26

Remerciements

Ce recueil a été élaboré par le Bureau de coordination globale de la Stratégie Mondiale, principalement par M. Ankouvi NAYO, consultant en statistiques agricoles, sous la coordination et supervision de Valérie Bizier, coordonnatrice de l'assistance technique et de la formation. M. Franck Cachia et M. Aliou Mballo, consultants en statistiques agricoles dans ledit bureau, ont également contribué au contenu de ce document. .

Par ailleurs, quelques exercices ont été extraits du recueil d'exercices destiné à la formation en statistique agricole de l'École Nationale Supérieure de Statistique et d'Économie Appliquée (ENSEA) d'Abidjan de même que du manuel de formation sur les Statistiques Agricoles élaboré par M. Tiral Sidi, statisticien (exercices 3 et 4).

L'ensemble des travaux ont été effectués sur la coordination, la supervision et les orientations de M. Christophe Duhamel, coordinateur du Bureau de coordination globale.

Ce manuel a été préparé avec l'appui du fonds fiduciaire de la Stratégie Globale, financé par la Fondation Bill & Melinda Gates et le Département pour le développement international (DFID) du Royaume-Uni.

Module 0. Quelques rappels statistiques

Exercice 1: Définition de la population

Définition de la notion de population dans le calcul de la moyenne	Exercice N° 1	Section du manuel : 0.1
---	---------------	-------------------------

Une enquête agricole est effectuée dans un pays spécifique. Pour chaque exploitant agricole au sein des ménages, les variables d'intérêt sont :

- (i) Le revenu issu des activités agricoles ;
- (ii) Le revenu issu de la vente des cultures vivrières ;
- (iii) Le revenu issu de la vente des cultures de rente ;
- (iv) Le revenu issu de la vente des fèves de cacao.

Les exploitants agricoles sont membres des ménages et ces ménages résident dans les villages échantillonnés. Il est possible de dénombrer plus d'un exploitant agricole au sein d'un ménage. Au cours de l'enquête, tous les chefs d'exploitation (membres des ménages retenus) dans l'échantillon, sont interviewés (même s'ils sont membres du même ménage).

Il est demandé à un statisticien de produire les indicateurs suivants :

- a. Le revenu moyen (des exploitants) issu de la vente de produits vivriers ;
- b. Le revenu moyen (des ménages agricoles) issu de la vente de la production agricole ;
- c. Le revenu moyen (des ménages agricoles) issu de la vente de la production de rente.

Pour calculer ces indicateurs, le statisticien procède de la manière suivante :

- Indicateur a : il fait la somme de tous les revenus issus de la vente de produits vivriers et divise par le nombre total d'exploitants agricoles.
- Indicateur b : il fait la somme de tous les revenus issus de la vente de la production agricoles et divise par le nombre d'exploitants.
- Indicateur c : il fait la somme de tous les revenus issus de la vente de la production de cacao et divise par le nombre de ménages.

Questions :

- Q1.** Ces moyennes ont-elles été correctement calculées ?
- Q2.** Si non, justifiez la réponse. Quelle est la source du problème ?

Exercice 2: Population échantillonnée vs population cible

Distinction entre population cible et population échantillonnée	Exercice N° 2	Section du manuel : 0.1
--	---------------	-------------------------

Dans le cadre de la Stratégie Nationale de Développement de l'Agriculture, le Ministère de l'agriculture a élaboré un projet de subvention (crédit et achat d'intrants) et de fourniture de matériel (agricole, végétal...) au bénéfice des exploitants agricoles.

Pour la mise en œuvre efficace de la composante relative à la fourniture de matériel et d'équipements agricoles, le statisticien en charge de l'activité a suggéré la mise en œuvre d'une opération de collecte de données dont les objectifs spécifiques sont les suivants :

- a. Faire un inventaire du matériel et équipements agricoles disponibles et utilisés dans les exploitations agricoles traditionnelles ;
- b. Evaluer les besoins des exploitations en termes de matériel et équipements ;

Questions :

Q3. Pour chacun des objectifs spécifiques a et b, quelle pourrait être :

3.1.La population échantillonnée ?

3.2.La population cible et l'unité statistique correspondante ?

Q4. Considérons l'objectif spécifique « a » :

4.1.La population échantillonnée coïncide-t-elle avec la population cible ? justifier la réponse.

4.2.L'accès à la population échantillonnée permet-il d'avoir accès à la population cible sans omission (problème de couverture) ? justifier la réponse.

Module 1. Aperçu du cadre général des statistiques agricoles

Exercice 3: Domaines couverts par les statistiques agricoles

Portée des statistiques agricoles	Exercice N° 3	Section du manuel : 1.1
-----------------------------------	---------------	-------------------------

Question :

Q5. Quelle est la portée et les domaines couverts par les statistiques agricoles ?

Exercice 4: Cadre conceptuel des statistiques agricoles et ses 4 dimensions

Cadre conceptuel de la Stratégie mondiale	Exercice N° 4	Section du manuel : 1.2
---	---------------	-------------------------

Questions :

- Q6.** Quels sont les piliers sur lesquels repose la Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles ?
- Q7.** Sur quoi le cadre conceptuel de la Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles met-il l'accent et quelles sont les dimensions couvertes par l'agriculture ?

Exercice 5: Activités agricoles et activités rurales

Activités agricoles et activités rurales	Exercice N° 5	Sections du manuel : 1.1 et 1.2
--	---------------	---------------------------------

Pour mettre à jour la carte des cultures et des activités agricoles, la direction des statistiques agricoles de votre pays, a décidé de conduire une opération de collecte de données pour répertorier les différentes cultures pratiquées au niveau national. Elle met en œuvre une enquête par sondage, stratifiée à un degré. Il est demandé aux agents de procéder à un listing de tous les ménages au sein des aires géographiques sélectionnées (village, ZD,...). Une fois le listing effectué, ils ont pour instruction d'interviewer tous les ménages éligibles (impliqués dans la pratique d'activités agricoles).

Pendant l'opération de collecte, plusieurs chefs de ménages viennent se plaindre au chef d'une équipe, parce que les agents ne les ont pas retenus pour interview après le listing. Deux (2) cas sont énoncés ci-dessous.

- M. Albert achète des arbres dans les forêts. Il les fait ensuite abattre et procède à la transformation du bois en charbon à usage domestique. Mme Rachele a acquis auprès d'une propriétaire terrien (land lord) une forêt primaire qui est maintenant sa propriété. Elle procède également à l'abatage des arbres pour la fabrication du charbon à usage domestique. Ces deux opérateurs économiques se plaignent parce qu'ils n'ont pas été

retenus pour l'interview contrairement à leur voisin Johnson. M. Johnson fait de la sylviculture et transforme les bois produits dans sa forêt en charbon.

- M. Kourouma est pêcheur. Il va sur le lac capturer du poisson avec son filet pour la consommation de son ménage. M. Jollah est également pêcheur; toutefois, il a aménagé un espace dans le lac où il nourrit les poissons, les engraisse avant de procéder à leur capture pour la vente. M. Kourouma a été retenu pour l'interview tandis que M. Jollah n'a pas été retenu. Ce dernier veut donc comprendre les raisons de l'omission de son ménage.

Questions :

- Q8.** Les enquêteurs ont-ils pris la bonne décision en choisissant de ne pas interviewer M. Albert et Mme Rachele? Répondre par Oui ou Non et justifier la réponse.
- Q9.** Qu'en est-il de M. Kourouma et M. Jollah ?

Exercice 6: Aspects économique, social et environnemental

Aspects économique, social et environnemental	Exercice N° 6	Section du manuel : 1.2
---	---------------	-------------------------

Une unité agroindustrielle installée dans la région du centre a acquis de vastes superficies pour la production de cultures arbustives de rente exclusivement destinées à l'exportation et ne peuvent être consommées au niveau local. Le responsable d'unité agroindustrielle a souvent réprimandé et sanctionné les ouvriers qui avaient fait semer des cultures vivrières en tant que cultures intercalaires (entre les lignes). De plus, l'unité agroindustrielle avait pour habitude de payer les plus bas salaires aux ouvriers. Les pratiques utilisées permettaient d'avoir les meilleurs rendements. Toutefois, le responsable se préoccupait très peu de la qualité des fertilisants et produits phytosanitaires utilisés tant que ceux-ci permettaient d'atteindre les objectifs de rendement. De plus, il opposait un refus non négociable pour le recrutement de la main d'œuvre féminine.

Questions :

- Q10.** Précisez les aspects auxquels le responsable de l'unité agro industrielle accorde-t-il le plus d'importance.
- Q11.** Quels sont les aspects qui sont négligés ?
- Q12.** Quelles pourrait-être, à terme, les conséquences d'un tel système de production ?

Exercice 7: Exploitant agricole / Exploitation agricole

Exploitant agricole / exploitation agricole	Exercice N° 7	Section du manuel : Module 1
---	---------------	------------------------------

Monsieur HAMADOU Sawadogo est employé permanent dans une exploitation agricole. Mais il n'est pas membre du ménage de son employeur. Il a son ménage dans un autre quartier du village dans lequel il fait de la production agricole pour son propre compte.

Le village de M. HAMADOU a été retenu dans l'échantillon d'une enquête agricole.

Questions :

Q13. Pendant le dénombrement des ménages agricoles du village, comment Monsieur HAMADOU Sawadogo sera-t-il enregistré ?

Q14. Dans le questionnaire exploitation agricole, comment Monsieur HAMADOU Sawadogo sera enregistré ?

Exercice 8: Exploitant agricole / Exploitation agricole

Exploitant agricole / exploitation agricole	Exercice N° 8	Section du manuel : Module 1
---	---------------	------------------------------

Un grand producteur est résidant dans la ville qui est le chef-lieu de son département et possède un campement dans son village d'origine. À une distance de 4 kilomètres de la ville, il exploite une parcelle d'hévéa de 15 ha. Il dispose aussi de 25 ha de cacao dans son campement, chez lui au village. Cette parcelle est entretenue par 3 ouvriers permanents dont un chef. Ces ouvriers résident dans le campement.

Son épouse réside en ville avec lui et cultive régulièrement des maraichers. Sa fille, qui réside dans l'habitation de son père au village, y cultive aussi régulièrement du riz. Son épouse et sa fille utilisent donc les moyens de production (infrastructure, équipements, terres...) mis à disposition par l'exploitant principal. Elles ont également l'autonomie de décision dans la gestion de la production et du revenu issu de leur production.

Question:

Q15. Dans le cadre d'une enquête agricole, vous dénombrez ici combien d'exploitations agricoles et précisez les chefs d'exploitation respectifs.

Exercice 9: Utilisateurs et utilisations des statistiques agricoles

Utilisateurs et utilisations des statistiques agricoles	Exercice N° 9	Section du manuel : 1.4
---	---------------	-------------------------

Diverses institutions nationales ont décidé de mettre à la disposition de la population, selon une périodicité variable, les informations ci-dessous :

- a. L'indice des prix à la consommation ;
 - i. Relatif au panier des prix des produits agricoles
 - ii. Pour les acteurs du secteur agricole

- b. Le prix des produits agricoles sur divers marchés (villageois, régional...);
- c. Production des diverses spéculations agricoles et les zones de production ;
- d. Compte d'exploitation d'une spéculation agricole spécifique ;
- e. Rendement du cacao ;
- f. Taux d'intérêt du crédit ;
- g. Typologie et cartographie de la structure des sols au niveau national ;
- h. Production des produits de la pêche par produit ;
- i. Cartographie des cours d'eau et leur niveau de pollution.

Questions :

Q16. Qui pourraient être les éventuels utilisateurs de ces informations ?

Q17. Pour chacun des utilisateurs identifiés, à quoi ces informations pourraient-elle servir ?

Module 2. Principales sources de données et méthodes

Exercice 10: Producteurs de données et principales sources de données agricoles

Producteurs de données et principales sources de données agricoles	Exercice N° 10	Section du manuel : 2.2, 2.3
--	----------------	------------------------------

Considérons l'Exercice 9:, pour chacun des indicateurs précédemment cités, quelles sont les principales sources auprès desquelles ces informations pourraient être disponibles (pour chaque information) ?

Questions:

- Q18. Préciser les acteurs (producteurs éventuels).
- Q19. Préciser les sources éventuelles desquelles ces informations pourraient être dérivées.

Exercice 11: Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) et Recensement National de l'Agriculture (RNA)

Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) et Recensement National de l'Agriculture (RNA)	Exercice N° 11	Section du manuel : 2.3.1
--	----------------	---------------------------

Votre pays veut mettre en œuvre un RGPH et un RNA.

Questions:

- Q20. Quel est le lien entre le RGPH et le RNA ?
- Q21. Laquelle des deux opérations devrait précéder l'autre ? Justifiez votre réponse.

Exercice 12: Variables structurelles et conjoncturelles

Variables structurelles et conjoncturelles	Exercice N° 12	Section du manuel : 2.3.1
--	----------------	---------------------------

Deux cadres d'un Comité Technique de Recensement National de l'Agriculture viennent de recevoir les instructions fermes du Ministre de l'Agriculture suivantes :

Aux termes de notre RNA, nous aurons besoin des informations suivantes :

- Le matériel agricole utilisé par les exploitants agricoles ;
- Le financement de l'agriculture familiale ;
- Les prix bord champ des produits agricoles ;

- Les rendements des principales cultures vivrières du pays ;
- La situation de la main d'œuvre agricole.

Questions:

- Q22.** Toutes ces variables seront-elles prises en compte dans le RNA ? Justifiez votre réponse.
- Q23.** Quelles sont les méthodes de collecte que vous proposerez pour celles qui ne seraient pas prises en compte ?

Exercice 13: Population, unité statistique et base de sondage

Population, unité statistique et base de sondage	Exercice N° 13	Sections du manuel : 2.3 et 2.4
--	----------------	---------------------------------

Pour répondre à des besoins spécifiques en information, les enquêtes suivantes sont en cours de mise en œuvre :

- Enquête sur les systèmes de production agricole des producteurs d'anacarde ;
- Enquête sur la durabilité de la cacaoculture : productivité, système de production et disponibilité de la main d'œuvre ;
- Analyse de la chaîne de valeur du manioc en Afrique de l'ouest ;
- Enquête sur les déterminants de la disponibilité de la main d'œuvre agricole ;
- Enquête sur l'impact du racket routier sur le prix des produits agricoles ;
- Enquêtes sur les déterminants des prix des produits vivriers.

Préciser pour chacune de ces enquêtes :

Questions:

- Q24.** Les populations cibles, les unités statistiques correspondantes ;
- Q25.** Les sources des bases de sondage appropriées

Exercice 14: Base de sondage

Base de sondage	Exercice N° 14	Section du manuel : 2.3.2
-----------------	----------------	---------------------------

Pour disposer des informations relatives à la production et au rendement, le ministère de l'agriculture recrute un statisticien qui a la charge de proposer un plan de sondage. Deux types de cultures sont concernés par ce plan de sondage : les tubercules (manioc, igname...) et l'hévéa.

Les cultures de tubercules sont assez répandues au niveau national tandis que l'hévéa est une culture assez rare. La production de l'hévéa est encadrée et entièrement livrée à trois principales unités industrielles qui en font la transformation pour l'exportation.

Le statisticien décide de procéder à une enquête par sondage à deux degrés. Au premier degré il échantillonne les ZD et au second degré procède à un dénombrement exhaustif des ZD échantillonnées afin d'identifier les ménages éligibles. Il précise que son approche permettra de disposer d'une base de sondage des ménages producteurs de tubercule, mais qu'il est également possible de retrouver des ménages producteurs d'hévéa. Il procédera ensuite à la sélection d'un nombre fixe de ménages pour procéder aux interviews.

Question:

Q26. Cette base de sondage permettra-t-elle de disposer des deux populations ?

- Si oui, justifiez votre réponse
- Si non, justifiez également votre réponse

Selon vous, quelle pourrait être l'approche recommandée pour la constitution d'une base de sondage pour l'hévéa ?

Exercice 15: Echantillonnage des unités primaires : ZD vs villages

Echantillonnage des unités primaires : ZD vs villages	Exercice N° 15	Section du manuel : 2.3.2
---	----------------	---------------------------

Dans les plans de sondage des enquêtes agricoles, pour la sélection des unités primaires dans une base de sondage liste, le statisticien a le choix entre i) les villages ou ii) les Zones de Dénombrement (ZD) pour constituer son échantillon au premier degré.

L'unité primaire ici sera le village ou la ZD

Questions :

Q27. Quels sont les avantages et les inconvénients les villages en lieu et place des ZD comme UPE (vice versa) ?

Q28. Quelle est l'option que vous recommandez ? Justifiez votre choix.

Exercice 16: Population, unité statistique

Population, unité statistique et base de sondage	Exercice N° 16	Section du manuel : 2.4
--	----------------	-------------------------

Considérons les thématiques suivantes :

- a. Etat parasitaire du palmier (palmier dattier, palmier à huile, palmier-rônier...)
- b. Etat parasitaire du bétail ;
- c. Services d'appui conseil ;
- d. Production des produits halieutiques ;
- e. Montant des crédits agricoles et affectation du crédit.

Question:

Q29. Préciser les unités statistiques correspondant à ces thématiques et les éventuelles unités répondantes associées.

Exercice 17: Collecte électronique de données vs papier-crayon

Collecte de données électronique vs papier-crayon	Exercice N° 17	Section du manuel : 2.5
---	----------------	-------------------------

Le Conseil National pour la Recherche et le Conseil Agricole (CNRCA) est responsable de la coordination, la mise en œuvre et le suivi du projet de productivité agricole qui s'étend sur cinq ans et composés de 7 phases. Pour mener à bien cette activité, 7 opérations de collecte ont été budgétisées et planifiées à la fin de chaque phase.

Pour son bilan à mi parcours relatif à la phase 1 du projet, le CNRCA n'avait pas prévu d'opération de collecte. Cependant, afin de réorienter, au besoin, les activités de mise en œuvre du projet et s'assurer qu'il ne s'écarte pas des objectifs de résultats, il a été décidé de procéder à une collecte de données nécessaires pour le calcul des indicateurs de son cadre de résultat (à mi parcours pour la phase 1). Cette activité n'étant pas initialement planifiée, le CNRCA fait face à deux contraintes : budgétaire et de temps. Il recrute donc deux cabinets qui sont censés proposer des méthodologies devant permettre de réduire ces deux contraintes.

- Le premier cabinet décide d'organiser une collecte de données CAPI pour réduire la contrainte de temps.
- Le second cabinet propose une collecte de données PAPI pour réduire la contrainte budgétaire

Le CNRCA est assez perplexe parce que même si le CAPI permet de réduire la contrainte de temps, il peut s'avérer relativement plus chère du fait de l'investissement initial. Il n'en demeure pas moins que le chronogramme proposé pour l'approche PAPI est hors délai, même si le budget proposé s'avère être au moins inférieur au montant initialement prévu par le CNRCA.

Question:

Q30. Sur la base des éléments de cours et de vos recherches personnelles, il vous est demandé d'aider le CNRCA à prendre la décision la plus rationnelle.

Exercice 18: Collecte de données et calendrier agricole

Collecte de données et calendrier agricole	Exercice N° 18	Section du manuel : 2.5
--	----------------	-------------------------

Pour apprécier l'impact du racket routier¹ sur le prix des produits agricoles, le ministère de l'agriculture, en collaboration avec le ministère de l'intérieur décide d'organiser une enquête sur les principaux tronçons routiers d'approvisionnement des marchés régionaux.

Pour la mise en œuvre de l'activité, le ministère décide ce qui suit :

Méthodologie de la collecte :

Les données sont recueillies par des agents de collecte en trois points du tronçon : point de départ, à mi parcours à un checkpoint et au point de débarquement des produits.

Chronogramme : du fait de l'agenda assez chargé des deux ministères, la collecte de données s'effectuera sur quatre semaines, la période retenue pour la collecte est le mois de Février.

Questions:

- Q31.** Le calendrier de l'opération de collecte vous semble-t-il approprié? Oui / Non. Justifier votre réponse.
- Q32.** Quel période proposeriez-vous ?
- Q33.** Quels sont les facteurs à prendre en compte pour la fixation du calendrier d'exécution de l'opération ?
- Q34.** Quel serait votre choix entre une enquête à un seul passage et une enquête à passages répétés ?

¹ Le racket routier est l'acte par lequel une personne de droit ou non fait payer à l'utilisateur, contre son consentement, une somme d'argent en vue de l'autoriser à continuer de bénéficier de sa liberté soit de mouvement ou soit d'exercice de son activité

Module 3. Traitement, analyse et diffusion des données

Exercice 19: Pose de carré de rendement

Carrés de rendement	Exercice N° 19	Section du manuel : 3.2
---------------------	----------------	-------------------------

Questions:

Q35. Dans la procédure de pose de carrés de densité ou de rendement, quel est l'élément qui garantit le caractère aléatoire de l'emplacement du carré sur la parcelle ?

Q36. Dans la pose du carré, vous constatez que :

- Le carré tombe sur une termitière, que faire ?
- L'un des sommets du carré sort de la parcelle, que faire ?

Exercice 20: Rendement

Evaluation du rendement	Exercice N° 20	Sections du manuel : 3.2, 3.3 et 3.4
-------------------------	----------------	--------------------------------------

Pour évaluer les rendements des cultures vivrières, les poses de carré de rendement ont été effectuées pour différentes spéculations vivrières. On observe les cas ci-dessous :

Cas 1 : L'une des parcelles retenues pour la pose de rendement est emblavée en banane plantain en association avec le manioc de manière homogène.

Cas2 : Une autre parcelle est emblavée en riz

Cas 3 : Une autre encore est emblavée en igname

Question :

Q37. Quels facteurs pourraient influencer le choix des dimensions des carrés que vous utiliserez dans ces différents cas de figure ?

Exercice 21: Superficie / rendement / densité

Superficie / rendement/densité	Exercice N° 21	Sections du manuel : 3.2, 3.3 et 3.4
--------------------------------	----------------	--------------------------------------

Pour évaluer le rendement du café robusta, il a été demandé à des agents enquêteurs, d'établir des carrés de rendement de dimension 10m X 10m=100m². Il convient de préciser que la densité recommandée du café robusta en Afrique de l'ouest est de 1 333 arbres/hectare ou 1960 arbres/hectare

Après la pose de carré de rendement, les enquêteurs ont rencontré les cas ci-dessous :

- Cas 1 : il a été compté au moins 13 plants de café dans le carré ;
- Cas 2 : il a été compté entre 10 à 12 plants de café dans le carré ;

- Cas 3 : il a été compté 7 plants de café dans le carré et 4 plants de palmier ;
- Cas 4 : il a été compté moins de 10 plants de café dans le carré.

Questions:

Q38. Quels sont les cas à prendre en compte pour l'évaluation du rendement ? justifier votre réponse

Q39. Préciser le biais que l'on risque d'introduire si l'on considère par exemple le cas 4.

Exercice 22: Densité et superficie

Densité & superficie	Exercice N° 22	Sections du manuel : 3.2, 3.3 et 3.4
----------------------	----------------	--------------------------------------

Concernant les carrés de densité, les agents sont sensés compter le nombre de pieds de plants de cacao dans le carré de 300m². Il est possible de rencontrer sur le terrain les cas suivants :

- Une parcelle homogène avec des plants en ligne
- Une parcelle homogène mais des plants non alignés
- Une parcelle non homogène avec des plants semés en vrac

Trois agents se livrent à l'exercice.

Filippo : l'un des agents prend son calepin et procéder au comptage des pieds de cacao dans le carré

Abdala : se procure un pot de peinture et compte les arbres en procédant au marquage des pieds de cacao

Yang : arrivée dans la zone de collecte procède à une petite observation. Il identifie des arbres à longues feuilles (palmier à huile, palmier rônier...). Il coupe donc les feuilles et procède à des touffes de 100. Une fois son carré de densité établi, il procède au marquage des arbres en attachant les feuilles sur les troncs des arbres.

Questions:

Q40. Quel est l'intérêt de procéder à la pose des carrés de densité dans le cas d'espèce ?

Q41. A quelle erreur pourrait-on être confronté si dans l'approche méthodologique on décidait de ne mesurer que les superficies et les rendements sans tenir compte des densités ?

Q42. Un peu de réflexion : Il vous est demandé de commenter les trois méthodes mise en œuvre par chacun des agents enquêteurs tout en précisant les avantages et inconvénients de chaque méthode. Laquelle des méthodes recommanderiez-vous ?

Exercice 23: Superficie

Superficie	Exercice N° 23	Sections du manuel : 3.2, 3.3 et 3.4
------------	----------------	--------------------------------------

Pour disposer d'une réelle estimation de la production cacaoyère, le Ministère de l'agriculture décide d'effectuer pour une année spécifique une opération de collecte au niveau national. Les informations recherchées sont relatives aux superficies du verger cacaoyer et au rendement par zone agro écologique. Il est demandé aux enquêteurs de mesurer les superficies des parcelles sous cacaoyer et de poser ensuite des carrés de rendement et de densité.

L'enquêteur envoyé sur le terrain rencontre les configurations ci-dessous.

- Cas 1 : Une parcelle nouvelle replantée en cacaoyer à 1333 pieds par hectare, la densité optimale pour ce type de plantation. Sur cette plantation, des bananiers plantains ont été utilisés comme arbres d'ombrage pour les cacaoyers.
- Cas 2 : Une plantation de cacaoyer en production avec une densité de 1333 pieds par hectare. Des buttes d'ignames ont été faites dans les interlignes.
- Cas 3 : Une parcelle d'igname dans laquelle des plants de cacao ont été mis de manière disséminée.
- Cas 4 : Une parcelle de cacao en association avec l'anacarde. La superficie totale de la parcelle est de 2,5ha. La superficie de cacao occupée par le cacao représente 33% de la superficie. L'anacarde occupe le reste.
- Cas 5 : Une parcelle de palmier à huile avec quelques plants de cacao disséminés. La superficie occupée par le cacao est estimée à moins de 10%.
- Cas 6 : Une parcelle de cacao de plus de 30 ans.

Questions:

- Q43.** Quels sont les cas qui devraient être pris en compte dans l'évaluation des superficies ?
- Q44.** Quels sont les cas qui devraient être pris en compte dans l'évaluation de la production ?
- Q45.** Pour chacun des cas ci-dessus, expliquer comment l'on devra procéder à la répartition de la superficie.

Exercice 24: Rendement et Production : cas de la banane plantain

Superficie / rendement/ densité	Exercice N° 24	Sections du manuel : 3.2, 3.3 et 3.4
---------------------------------	----------------	--------------------------------------

Dans votre pays, vous constatez qu'il n'existe aucune plantation de banane plantain en culture pure. Les bananiers sont disséminés ou cultivés par tache sur les parcelles. Le gouvernement veut initier un programme spécial pour cette culture. Mais il veut connaître le rendement et la production annuelle.

Questions:

Q46. Quelle méthodologie proposez-vous pour calculer le rendement ?

Q47. Le rendement étant connu, quelle superficie servira au calcul de la production ? et comment le feriez-vous ?

Module 4. Cadres analytiques et statistiques dérivées

Exercice 25: Statistiques des coûts de production

Coûts de production	Exercice N° 25	Section du manuel : 4.2
---------------------	----------------	-------------------------

Il a été demandé à l'unité d'analyse économique du Ministère de l'agriculture, d'établir les comptes d'exploitation des filières prioritaires du pays. Pour ce faire, le statisticien en charge de l'unité récupère des données de la précédente enquête annuelle agricole sur la production. Une section spécifique a été réservée aux charges d'installation ou de création des champs et aux charges d'exploitation ; données nécessaires pour l'établissement du compte d'exploitation. Après avoir exploré les données, il constate ce qui suit :

Les données sur les charges d'exploitation n'ont pas toutes été renseignées. En effet, les situations ci-dessous se sont produites :

- Cas 1 : Certains producteurs, étant propriétaires de leurs parcelles n'ont pas répondu à la question relative au coût d'utilisation de la terre. Seuls les exploitants en métayage ou en location ont répondu à la question.
- Cas 2 : Pour ce qui est du coût de la main d'œuvre, certains producteurs n'ont pas répondu aux charges de la main d'œuvre relatives à la récolte. Ils justifient en expliquant que la récolte étant effectuée par la communauté de producteurs, ils s'entraident pour réaliser la récolte à tour de rôle dans les champs des membres de la communauté. En contrepartie, le producteur bénéficiaire est sensé encourager les personnes venues l'aider en fournissant de la nourriture pendant la période de la récolte. Les producteurs dans ce cas, ont supposé qu'ils n'ont supporté aucune charge de main d'œuvre pour cette activité.
- Cas 3 : Pour certaines cultures telles que les cultures permanentes, certaines charges relatives au défrichage, abatage, brulage, semis ou mise en terre, égourmandage, élagage ou à la récolte n'ont pas été enregistrées parce que les producteurs répondants n'avaient pas effectué certaines de ces activités.

Questions:

Q48. Pour chacun des cas cités ci-dessus, les agents enquêteurs ont-ils pris la bonne décision en laissant l'information sans réponse ?

Q49. Dans chacun des cas énoncés ci-dessus, quelle aurait été l'approche recommandée pour l'évaluation des charges d'exploitation associées à chaque poste?

Face aux différents cas de figure auxquels est exposé le statisticien (décrit ci-dessus), il décide d'utiliser la méthodologie présentée ci-dessous :

- **Première étape :** Ne retenir que les charges pour lesquelles il y a au moins trente (30) observations non nulles ;
- **Deuxième étape :** Evaluer les charges moyenne à l'hectare ;
- **Troisième étape :** Evaluer la production en valeur monétaire à l'hectare ;

Q50. Quels sont les avantages et inconvénients de cette méthodologie?

Q51. Quels sont les indicateurs de rentabilité qu'il est possible de calculer à partir des informations disponibles.

Exercice 26: Pertes poste-récoltes

Pertes post-récoltes	Exercice N° 26	Section du manuel : 4.3
-----------------------------	----------------	-------------------------

Deux agents de collecte se rendant sur un marché rural (premier marché) pour effectuer des opérations routinières de collecte de prix des produits agricoles, ont été témoin d'un ensemble de faits aussi bien le long du chemin qui mène au marché que sur la place du marché. Ci-dessous la narration des faits :

- **Fait1 :** Sur une route non bitumée qui mène au marché, un camion transportant des produits agricoles et en partance pour la ville (afin d'approvisionner le marché régional), se voit un pneu crevé. Au cours de cet incident, deux sacs remplis de fonio tombent et le contenu des sacs se verse dans le sable. Des régimes de banane plantain également se retrouvent au sol avec des bananes écrasées.
- **Fait2 :** Ils aperçoivent, quelques minutes plus tard, dans une rizière un groupe d'enfants occupés à s'amuser au lieu de surveiller le champ de riz. Des hirondelles et autres oiseaux profitent de l'occasion pour se remplir le gosier de riz paddy sur pieds en pleine maturité.
- **Fait3 :** Ils aperçoivent, également, une plantation de palmier à huile dans laquelle des régimes de palmier à huile ont été récoltés. Par ailleurs, ils font les constats suivants :
 - 3.1 La récolte ayant été faite à une période avancée de mûrissement du fruit de palmier à huile, plusieurs graines ont été détachées du régime au moment de la récolte. Toutes ces graines ne peuvent être récupérées.
 - 3.2 Une fois la récolte effectuée, les régimes ont été entassés dans la plantation. Par ailleurs, du fait des problèmes liés à la disponibilité de moyens de transport, la récolte n'a pas été enlevée à temps pour approvisionner l'unité agro industrielle en charge de la transformation. Certains régimes ont été affectés par la moisissure et la pourriture.

A leur Arrivée au marché, ils observent également d'autres faits.

- **Fait4 :** Chargement d'un autre camion au marché :
 - 4.1 Des vendeurs de gros viennent s'approvisionner en produits agricoles dans le marché rural auprès des exploitants. Les produits achetés sont chargés dans le camion. Dans le déferlement, l'acharnement et la confusion des négociations entre les acheteurs (grossistes) et les vendeurs (producteurs) certains produits (tomates, oranges, mangues, tubercules ...) tombent et sont ensuite piétinés.
 - 4.2 Des manœuvres s'occupent à charger dans le camion des produits déjà achetés. Pris par la faim, certains d'entre eux prennent du manioc dans le lot des produits achetés, les épluchent pour en manger. Après avoir consommé

quelques morceaux, ils se rendent très vite compte qu'ils ont épluché plus de manioc que nécessaire pour soulager leur faim. Ils jettent donc le reste (afin de servir d'aliments pour animaux) dans un enclos de porcs juste à proximité de la place du marché.

- Fait5 : Des enfants s'amusant au marché se lancent des oranges et des tomates entassées, destinées à la vente, comme projectiles.
- Fait6 : Un producteur fait sécher son maïs à proximité de la place du marché. Son attention fut détournée, parce que pris dans une discussion avec un autre producteur. Des volailles profitent de l'occasion pour se remplir le gosier en picorant quelques grains.

Questions :

- Q52.** Il est demandé d'identifier dans ces ensembles de faits ceux qui sont assimilables à des pertes post-récoltes et ceux qualifiés de gaspillage.
- Q53.** Pour chacune des pertes post-récoltes, à quelle phase de la chaîne de production et de distribution la perte s'est-elle produite ?
- Q54.** Dans le cas des pertes post-récoltes, donner pour chacun des cas une méthode d'estimation de la quantité perdue.

Exercice 27: Collecte des prix des spéculations agricoles avec des unités non conventionnelles

Collecte des prix des spéculations agricoles avec des unités non conventionnelles	Exercice N° 27	Section du manuel : 4.4
--	----------------	-------------------------

Les enquêtes permanentes se réalisent le plus souvent dans des conditions difficiles en Afrique du fait du manque de moyens financiers.

En ce qui concerne les enquêtes sur les prix des produits agricoles sur les marchés ruraux, les agents enquêteurs ne sont souvent pas dotés de matériel de mesure en unités conventionnelles. Alors que les productrices et commerçants vendent leurs produits agricoles dans des unités locales de mesure : gobelet, tas, cuvettes, régimes...

Question:

Q55. Dans de telles conditions de travail, que doit faire le statisticien afin de pouvoir collecter des informations fiables, et des prix à l'unité de mesure conventionnelle?

Exercice 28: Méthode de collecte des Prix bord champ

Méthode de collecte des Prix bord champ	Exercice N° 28	Section du manuel : 4.4
--	----------------	-------------------------

Un cadre de l'institut national de la statistique se confie à son chef de service : « il est difficile de collecter les prix des produits agricoles au champ (pour disposer des prix bord champs) ».

Questions:

Q56. Quelle solution proposez-vous ?

Q57. Donnez en une méthodologie de collecte.

Exercice 29: Indices synthétiques et lissages

Indices synthétiques	Exercice N° 29	Section du manuel : 4.4
-----------------------------	----------------	-------------------------

Vous travaillez sur des séries de données tirées de la direction des statistiques agricoles. Suite aux récentes grognés de la population, résultant de la hausse du prix du lait, le ministre de l'économie et des finances rassure la population. Dans son argumentaire, il précise que cette hausse a été suivie par une baisse des prix de l'igname et que, par conséquent, le pouvoir d'achat des ménages n'aurait pas été affecté. Pour s'en assurer, le ministre de l'agriculture vous demande de répondre aux préoccupations ci-dessous.

Vous disposez pour ce faire des trois doubles séries suivantes :

Tableau des ventes (milliers d'unités) et des prix moyens observés durant l'année (€) 1997 - 2000						
	Maïs		Igname		Lait	
Années	Prix	Ventes	Prix	Ventes	Prix	Ventes
1997	1,22	3256	2,45	597	0,56	5698
1998	1,27	4567	2,80	612	0,65	5893
1999	1,19	3972	3,06	624	0,48	5364
2000	1,35	3587	3,02	658	0,69	6971

Sources: Données fictives

Questions:

- Q58.** Calculer les indices de Laspeyres et Paasche (base 1997 = 100) du prix de ces trois produits en vente sur le marché de la capitale en 1999.
- Q59.** L'indice de valeur des ventes des produits ci-dessus (base 1997 = 100) valait 131,27 en 1999. A partir de cette valeur et du calcul à la question 1, calculer les indices (Laspeyres et Paasche) synthétiques des quantités (base 1997 = 100) pour l'année 1999.
- Q60.** Que peut-on dire sur l'évolution de la valeur des ventes des produits ci-dessous (taux de croissance global, source de la variation...).
- Q61.** Calculer le taux moyen des taux de croissance de la valeur des ventes de « l'igname » de 1997 à 2000.

Exercice 30: Bilan alimentaire

Bilan alimentaire	Exercice N° 30	Section du manuel : 4.5
--------------------------	----------------	-------------------------

Code de produit	Libellé	Production (P)	Importations (I)	Exportations (X)	Variation de stock (dSt)	Consommation (Fo)	Transformation (Tr)	Alimentation pour animaux (Fe)	Semence (Se)	Consommation des touristes (T)	Utilisation industrielle (IU)	Perte (Lo)	Résidus et Autres utilisations (ROU)
	Blé	54,390,000	4,550,000	870,000	-230,600	0	23,607,595	29,182,950	1,922	0	0	2,175,600	0
	Farine de blé	18,650,000	341,500	1,742,315	0	17,280,685	0	0	0	-31,500	0	0	0
	Son de blé	4,249,367	0	0	0	0	0	4,249,367	0	0	0	0	0
	Germe de blé	472,152	0	0	0	0	0	472,152	0	0	0	0	0
	Amidon de blé	0	624,900	224,500	0	0	0	0	0	0	400,400	0	0
	Céréale de blé pour le petit déjeuner	0	312,500	217,300	1,200	94,170	0	0	0	-170	0	0	0

Questions:

Q62. Quelques rappels :

- Décrire brièvement les informations contenues dans le tableau ci-dessus.
- Préciser les sources possibles de données pour ces informations

Q63. L'équilibre disponibilité-utilisation en équivalence du produit primaire est-il toujours vérifié ? Si oui, justifier

- Si non, quelles pourraient être les sources d'erreur ?
 - Comment corriger l'erreur si le compte n'est pas équilibré (disponibilité \neq utilisation) ?

Q64. Partant du compte disponibilité - utilisation (SUA²), quelles sont les principales étapes nécessaires à l'élaboration du bilan alimentaire (FBS³)

² SUA : supply and utilization account

³ FBS : Food Balance Sheet

BIBLIOGRAPHIE

Canada. Statistics Canada. 2003. *Méthodes et pratiques d'enquête*. Statistics Canada Catalogue no. 12-587-XPE.
Accessible à partir du lien : <http://www.statcan.gc.ca/pub/12-587-x/12-587-x2003001-fra.pdf>.
Consulté en septembre 2017.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2016. *Programme du recensement mondial de l'agriculture 2020*. Publication FAO : Rome.
Accessible à partir du lien : <http://www.fao.org/3/a-i4913f.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2010. *FAO/WFP crop and food supply assessment mission to Lesotho*. Rapport spécial FAO : Rome. Accessible à partir du lien :
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ah865e/ah865e00.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2005. *Programme du recensement mondial de l'agriculture 2010*. Publication FAO : Rome. Accessible à partir du lien : <http://www.fao.org/3/a-a0135f.pdf>. Consulté en septembre 2017.

1997. *La réalisation des recensements et des enquêtes agricoles*. Publication FAO : Rome. Accessible à partir du lien :
http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Publications/FAO_SDS/SDS_6_La_r%C3%A9alisation_desrecensements_et_desenqu%C3%AAtes_agricoles.pdf. Consulté en septembre 2017.

1995. *Programme du recensement mondial de l'agriculture 2000*. Publication FAO : Rome. Accessible à partir du lien :
http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Publications/FAO_SDS/SDS_5_Programme_du_Recensement_mondial_de_l'agriculture_2000.pdf. Consulté en septembre 2017.

1993. *Programme du recensement mondial de l'agriculture de 1980*. Publication FAO : Rome. Accessible à partir du lien :
http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Publications/FAO_SDS/1980_Recensement_Mondial_de_L'Agriculture_de_1980_M%C3%A9thodologie_.pdf. Consulté en mai 2017.

1986. *Programme du recensement mondial de l'agriculture de 1990*. Publication FAO : Rome.

1982. *Estimation des superficies cultivées et des rendements dans les statistiques agricoles*. Publication FAO : Rome.

1967. *Rapport sur le recensement mondial de l'agriculture de 1970*. Publication FAO : Rome. Accessible à partir du lien :
http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Publications/WCA_1970/1970_Report_French.pdf. Consulté en septembre 2017.

Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics (GSARS). 2017. *Handbook on the Agricultural Integrated Survey (AGRIS)*. Lignes directrices. GSARS: Rome.

2017a. *Guidelines for the compilation of Food Balance Sheets*. Lignes directrices GSARS : Rome.

2017b. *Improving Methods for Estimating Livestock Production and Productivity Methodological Report*. Série de rapports techniques GSARS n. GO-23-2017. Rapport GSARS : Rome. Accessible à partir du lien :

<http://gsars.org/wp-content/uploads/2017/05/TR-04.05.2017-Improving-Methods-for-Estimating-Livestock-Production-and-Productivity.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2017c. *Methodology for Estimation of Crop Area and Crop Yield under Mixed and Continuous Cropping*. Série de rapports techniques GO-21-2017. Rapport GSARS : Rome. Accessible à partir du lien : <http://gsars.org/wp-content/uploads/2017/03/TR-15.03.2017-Methodology-for-Estimation-of-Crop-Area-and-Crop-Yield-under-Mixed-and-Continuous-Cropping.pdf>

2016a. Crop1&2: measuring crop area and yield under pure stand, mixed, and continuous cropping. Findings from the field tests conducted in three countries: indonesia (asia/pacific), rwanda (africa) and jamaica (caribbean region). Document de travail GSARS n. 16. rome. Accessible à partir du lien : <http://gsars.org/wp-content/uploads/2017/01/WP-16.01.2017-Findings-from-the-Field-Tests-Conducted-in-Three-Countries.pdf>

2016b. *Guidelines for the Enumeration of Nomadic and Semi-Nomadic (Transhumant) Livestock*. Lignes directrices GSARS : Rome. Accessible à partir du lien :

<http://gsars.org/wp-content/uploads/2016/08/Guidelines-for-the-Enumeration-of-Nomadic-and-Semi-Nomadic-Livestock-06.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2016c. *Improving Methods for Estimating Livestock Production and Productivity Test Stage: Fieldwork Report and Summary Data Analysis*. Document de travail GSARS no. 13: Rome. Accessible à partir du lien: http://gsars.org/wp-content/uploads/2016/12/WP_Improving-Methods-for-Estimating-Livestock-Production-Productivity_Test-Stage-081216.pdf. Consulté en septembre 2017

2016d. *Improving Methods for Estimating Livestock Production and Productivity Gap Analysis Report*. Document de travail GSARS n. 12. Rome. Accessible à partir du lien: <http://gsars.org/wp-content/uploads/2016/11/Improving-Methods-for-Estimating-Livestock-Production-and-Productivity1.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2016e. *Improving Methods for Estimating Livestock Production and Productivity: Literature Review*. Série de rapports techniques GSARS n. GO-11-2016. Analyse documentaire GSARS : Rome. Accessible à partir du lien : http://gsars.org/wp-content/uploads/2016/04/LR_Improving-Methods-for-Estimating-Livestock-Production-and-Productivity-220416.pdf. Consulté en septembre 2017.

2016f. *Manuel sur les Statistiques des coûts de production agricoles*. Manuel GSARS : Rome. Accessible à partir du lien : <http://gsars.org/wp-content/uploads/2016/07/ACPS-WEBFILE-310516.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2015a. *Gap analysis and proposed methodologies for estimation of crop area and crop yield under mixed and continuous cropping: Research on Improving Methods for Estimating Crop Area, Yield and Production under Mixed, Repeated and Continuous*

Cropping. Document de travail GSARS n. 4. Rome. Accessible à partir du lien : <http://gsars.org/wp-content/uploads/2015/12/WP-2-on-Improving-Methods-for-Estimation-of-Crop-Area-and-Crop-yield-under-Mixed-and-Continuous-Cropping-141215.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2015b. Bases de sondage principales pour les statistiques agricoles. Manuel GSARS : Rome. Accessible à partir du lien : <http://gsars.org/wp-content/uploads/2016/06/Handbook-on-MSF-FR-WEBFILE-280616.pdf>. Consulté en novembre 2016.

2015c. *Technical Report on Linking Area and List Frames in Agricultural Surveys*. Séries de rapports techniques GSARS n. GO-08-2015. Rapport technique GSARS : Rome. Accessible à partir du lien: <http://gsars.org/wp-content/uploads/2015/10/TR-on-Linking-Area-and-List-Frames-in-Agricultural-Surveys-191015.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2015d. *Spatial Disaggregation and Small-Area Estimation Methods for Agricultural Surveys: Solutions and Perspectives*. Séries de rapports techniques GSARS n. GO-07-2015. Rome. Accessible à partir du lien : <http://gsars.org/wp-content/uploads/2015/09/TR-Spatial-Disaggregation-and-Small-Area-Estimation-210915.pdf>. Consulté en septembre 2017.

2015e. *Technical Report on Improving the Use of GPS, GIS and Remote Sensing in setting up Master Sampling Frames*. Séries de rapports techniques GSARS n. GO-06-2015. Rapport technique GSARS : Rome. Accessible à partir du lien : http://gsars.org/wp-content/uploads/2015/01/Technical-Report-GPS_GIS_RS-for-MSF-finalv2.pdf. Consulté en septembre 2017.

2014. *Guidelines for the Integrated Survey Framework*. Lignes directrices GSARS Publication : Rome. Accessible à partir du lien : http://gsars.org/wp-content/uploads/2015/05/ISF-Guidelines_12_05_2015-WEB.pdf. Consulté en septembre 2017.

2014b. *PSSAR – Plan stratégiques pour les statistiques agricoles et rurales*. Manuel GSARS : Rome. Accessible à partir du lien : http://www.gsars.org/wp-content/uploads/2015/01/PSSAR_FRENCH_Edited_FINAL.pdf. Consulté en septembre 2017.

Conseil Economique et Social des Nations Unies (ECOSOC). 2014. *Modèle générique du processus de production statistique*. Séries de rapports techniques n. ECE/CES/2014/1. Publication ECOSOC : Paris. Accessible à partir du lien : <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/workshops/2015/gabon/bd/GSBPM-FRA.pdf>. Consulté en septembre 2017.

Fonds monétaire international (FMI). 2007. *Republic of Mozambique: Poverty Reduction Strategy Paper. IMF Country Report No. 07/37*. Publication FMI : Washington, D.C. Accessible à partir du lien : www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2007/cr0737.pdf. Consulté en septembre 2017.

Nations Unies – Département des Affaires Economiques et Sociales (ONU DAES). 2016. *A Framework for the Development of Environment Statistics*. Publication ONU : New York, Etats-Unis. Accessible à partir du lien :

<https://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES.pdf>.

Consulté en septembre 2017.

2012. *International Recommendations for Water Statistics*. Séries de travaux statistiques ONU DAES M No. 91. New York. Accessible à partir du lien :

<https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/irws/irwswebversion.pdf>. Consulté en septembre 2017.

Banque Mondiale, FAO & ONU. 2010. *Stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales*. Publication de la Banque Mondiale : Washington, D.C. Accessible à partir du lien : <http://www.fao.org/docrep/017/am082f/am082f.pdf>. Consulté en septembre 2017.

Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO). 2006. *Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE 1997)*, Réédition Mai 2006,. Accessible à partir du lien : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147001f.pdf>. Publication UNESCO : Genève, Suisse. Consulté en septembre 2017.

WEBOGRAPHIE

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2017. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Rome. Consulté en septembre 2017. <http://www.fao.org/>

2017a. FAOSTAT: The world's largest database of food and agriculture statistics. Sur: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. Consulté en septembre 2017. <http://www.fao.org/ES/ess/census/default.asp>.

Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics (GSARS). 2017. *Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics*. Rome. Consulté en septembre 2017. <http://gsars.org/en/>.

MDG Monitor. Fact sheet on current MDG progress of Belize (Latin America and the Caribbean). Sur: *MDG Monitor: Tracking the Millennium Development Goals*. Consulté en septembre 2017. http://www.mdgmonitor.org/factsheets_00.cfm?c=MOZ.

Organisation des Nations Unies (ONU). 2017. SDG Indicators : Global database. Sur: *Sustainable Development Goals*. Consulté en septembre 2017. <http://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>.

Organisation des Nations Unies (ONU). 2016. The Sustainable Development Goals Report 2016. Sur: *Sustainable Development Goals*. Consulté en septembre 2017. <http://unstats.un.org/sdgs/report/2016/>.

United Nations Development Programme (UNDP). 2017. Sustainable Development Goals. Sur : *United Nations Development Programme*. Consulté en septembre 2017. <http://www.undp.org/mdg/>.

University Of Warwick. *Introduction et le cadre conceptuel de la nomenclature CITEP-88*. Sur *Social Sciences /Institute for Employment Research Warwick Institute for Employment Research* Consulté en septembre 2017 <http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/ier/research/classification/isco88/french/>.

Statistics Canada. 2014. Définition de la qualité. Sur : *Statistique Canada*. Consulté en septembre 2017. <http://www.statcan.gc.ca/pub/12-539-x/4147797-fra.htm>.