

METHODOLOGIE DE L'EAC

1. COUVERTURE GEOGRAPHIQUE ET CHAMP SOCIO-ECONOMIQUE

L'enquête agricole a une couverture nationale. Elle se fait aussi bien en milieu rural sédentaire qu'en milieu nomade et dans les centres urbains secondaires.

L'échantillonnage a été fait en respectant le découpage administratif en régions et le découpage géographique en zones agro-climatiques.

L'enquête porte sur les exploitations agricoles de culture et d'élevage. Les exploitations échantillons sont enquêtées pour toute leur activité agricole (culture et élevage) sauf les cultures en périmètres irrigués gérés par des Organismes de Développement Rural (Office du Niger, Office Riz Ségou, Office Riz Mopti, etc.). Les données sur les exploitations agricoles concernées par l'enquête représentent le secteur traditionnel tandis que celles relatives aux périmètres irrigués sont classées comme données du secteur moderne. L'agriculture péri-urbaine (centres urbains communaux) étant essentiellement le fait des citadins est exclue jusqu'ici du champ de l'enquête. De même l'arboriculture, que ce soit en milieu urbain ou rural, est également exclue du champ de l'enquête ainsi que les cultures maraîchères.

.2. DEFINITION DES CONCEPTS

.2.1. LE MENAGE

Un ménage est un groupe d'individus apparentés ou non, vivant sous le même toit sous la responsabilité d'un chef appelé chef de ménage dont l'autorité est reconnue par tous ses membres.

De façon générale, le ménage se reconnaît à travers un homme marié avec sa (ou ses) femme(s) et leurs enfants et d'éventuels dépendants non mariés vivant sous le même toit.

.2.2. L'EXPLOITATION AGRICOLE

C'est une unité économique (qui produit, achète, vend...) composée d'un nombre entier de ménages : un ménage unique ou plusieurs ménages associés pour la culture des terres ou pour l'élevage du bétail.

Le chef du ménage unique ou l'un des chefs de ménages associés assume la responsabilité de chef d'exploitation en prenant les décisions les plus importantes de gestion de l'exploitation.

.2.3. Le BLOC

C'est un terrain agricole possédant des limites bien précises. Ces limites peuvent être naturelles (forêt, rivière, etc...), artificielles (route, piste, etc...) ou foncières (voisinage d'un autre bloc faisant partie du patrimoine d'un autre exploitant).

Le bloc peut être de dimensions très variables, depuis quelques mètres carrés jusqu'à plusieurs hectares. On ne peut par conséquent fixer ni sa taille minimale ni sa taille maximale.

2.4. LA PARCELLE

C'est un terrain portant au moins une culture. Cette culture peut correspondre à une variété unique (riz par exemple), ou à une combinaison de variétés (maïs et sorgho par exemple). Dans le premier cas, on dit que la parcelle porte une culture unique ou pure et dans le second, des cultures associées.

Une parcelle peut correspondre à un bloc (bloc à une parcelle) ou être une partie d'un bloc à plusieurs parcelles.

.2.5. SUPERFICIE BRUTE ET SUPERFICIE CORRIGEE

Par superficie brute, on entend l'étendue des parcelles mises en culture que ce soit en culture pure ou en cultures associées. L'évaluation des superficies brutes se fait en distinguant chaque cas d'association (mil, mil-sorgho, mil-sorgho-maïs, etc...).

Les superficies corrigées sont égales aux superficies brutes rapportées au nombre de cultures présentes.

.3. ASPECTS METHODOLOGIQUES

.3.1. Méthodes de collecte

La collecte des données se fait en quatre passages. Mais la nature et l'intensité du travail ne sont pas les mêmes au cours des différents passages. Le premier passage se caractérise par l'intensité de la collecte des données tandis que les autres passages demandent plus de mobilité

Au premier passage qui a lieu de Juillet à mi-Septembre, les données à collecter sont les suivantes:

- Prévision des récoltes et stocks paysans;
- Recensement et mesure des parcelles, pose des carrés de rendement;
- Caractéristiques démographiques des exploitations.

Le travail de collecte du deuxième passage commence à partir de la mi-Septembre. Il est caractérisé par la continuation des tâches entreprises au premier passage à l'exception de celles relatives à la prévision des récoltes et aux stocks paysans (qui sont déjà terminés à cette date).

Contrairement au premier et au deuxième passage, le troisième passage ne correspond pas à un moment précis. Il est fonction du calendrier de récolte des différentes cultures. Au cours de ce passage, les carrés de rendement sont récoltés.

Le quatrième passage a lieu après les récoltes, c'est à dire après la mi-Octobre dans les conditions normales. Les travaux à réaliser au cours de ce passage sont:

- Pesée des produits récoltés dans les carrés de rendement;
- Remplissage des questionnaires sur l'élevage, les équipements agricoles, les dépenses des exploitations, etc.

Les cultures concernées par l'enquête sont essentiellement les céréales (mil, sorgho, riz, maïs, fonio, blé, etc.), le niébé (haricot vert), le wouandzou (pois vert) et les principales cultures industrielles (coton, arachide, canne à sucre).

Les modes d'observation mis en oeuvre sont directs (mesure des parcelles, pose des carrés de rendement, etc.) ou indirects (interview des paysans).

3.2. ECHANTILLONNAGE

L'enquête agricole de conjoncture est une enquête par sondage à deux degrés pour la majorité des modules de collecte.

L'échantillon du premier degré est formé de sections d'énumérations (S.E) définies lors du recensement général de la population et de l'habitat de 1998. Il en comprend 500 S.E réparties par région comme suit:

Kayes	62
Koulikoro	79
Sikasso	96
Ségou	108
Mopti	95
Tombouctou	30
Gao	30

Le nombre de S.E par région a été déterminé en fonction de l'importance relative de chaque région en production agricole et d'élevage.

Les unités du second degré sont les exploitations agricoles. Dans chaque unité primaire (SE), on procède au dénombrement des exploitations agricoles pour ensuite en tirer un nombre de cinq (5). Cinq est la taille cible de l'échantillon d'exploitations de la S.E.

Après recensement de toutes les parcelles des exploitations échantillons de la SE, une parcelle sur trois est choisie au hasard par type de culture et par type d'association de cultures pour y recevoir un carré de rendement. Ceci constitue l'échantillon d'observation des rendements des cultures.

En ce qui concerne la campagne 2002-2003, il est à noter que 448 SE ont pu effectivement être enquêtées parmi les 500 initialement prévues, soit un taux de couverture de 89,6%. Ce léger déficit s'explique par l'inaccessibilité de parcelles dans certaines parties du pays au moment de l'enquête.

3.3. PLAN DE SONDAGE

Le tirage au premier degré est un tirage à probabilité inégale proportionnelle à la taille de la S.E. en population. Il est fait indépendamment dans chaque région. L'échantillon n'est pas auto-pondéré. Ainsi, la probabilité de tirage et le coefficient d'extrapolation sont calculés par S.E.

La probabilité P_i de tirage de la S.E i (unité primaire i) est donnée par la formule :

$$P_i = \frac{K_i}{K} ; \text{ où }$$

* K_i = nombre de ménages dénombrés dans la S.E i au recensement général de la population et de l'habitat de 1998;

* K = nombre total de ménages dénombrés dans la région lors de ce même recensement de 1998.

Au second degré, le tirage des (5) exploitations est un tirage systématique au sein de chaque unité primaire (S.E) après dénombrement de l'ensemble des exploitations agricoles appartenant à l'unité primaire considérée.

La probabilité p_i de tirage d'une exploitation dans la S.E est alors :

$$p_i = \frac{K_i n_0}{K N_i} ; \text{ où }$$

* n_0 = nombre constant (5) d'exploitations agricoles tirées dans chaque S.E ;

* N_i = nombre d'exploitations agricoles dénombrées dans la SE i (N_i est une variable aléatoire dépendant du premier degré de tirage) au moment de l'enquête.

Si l'on note y = variable d'étude; Y = total de y sur l'univers; Y^* = estimateur de Y , alors Y^* a pour expression :

$$Y^* = \frac{K}{mn_0} \sum_{i=1}^{i=n} \frac{N_i Y_i}{K_i} ; \text{ où }$$

* m = nombre d'unités primaires (S.E) tirées ou la taille de l'échantillon au premier degré;

* Y_i = somme des observations y_{ij} (ou somme de l'échantillon dans l'unité primaire i) :

$$Y_i = \sum_{j=1}^{j=n_i} y_{ij} ; \text{ où}$$

* i = numéro d'ordre d'un tirage au premier degré ($i = 1, \dots, m$)

* j = numéro d'ordre d'un tirage au deuxième degré dans l'unité primaire i ($j = 1, \dots, n_i$).

Ainsi, pour une S.E i donnée, le coefficient d'extrapolation C_i a pour expression: $C_i = \frac{KN_i}{mK_i n_i}$

Il convient de rappeler que le rendement des cultures est obtenu selon la technique des carrés de rendement. Dans la mise en oeuvre de cette technique, une parcelle sur trois est tirée pour y recevoir un carré de rendement (de 25 m²) après recensement de toutes les parcelles des exploitations échantillons de la S.E.

3.4. PROCEDURE DE TABULATION

Pour une quelconque variable, l'estimation du total se fait d'abord au niveau S.E par extrapolation de la somme des observations sur les unités échantillons de cette S.E. Les données extrapolées sont ensuite agrégées par région et par zone agro-climatique.

Les résultats sur les superficies, rendements et productions sont obtenus sous plusieurs formes. On distingue notamment le cas des cultures pures (une seule culture dans la parcelle) et le cas des cultures associées (deux ou trois cultures différentes dans la même parcelle). Pour une culture donnée, la production totale et la superficie totale au niveau de la S.E sont obtenues par sommation des résultats en culture pure, double association et triple association.

. Calcul des superficies

On agrège au niveau de la S.E, les superficies des parcelles par type de culture et par type d'association de cultures. Dans le cas d'association de cultures sur une parcelle, la superficie pour chaque type de culture présente est « grossièrement » obtenue en divisant la superficie de la parcelle par le nombre de cultures présentes.

La superficie totale pour un type donné de culture au niveau de la S.E est la somme des superficies en culture pure et en association de cultures.

Le résultat obtenu au niveau de la S.E est ensuite multiplié par le coefficient d'extrapolation (issu du plan de sondage et calculé par S.E). Pour obtenir la superficie de la culture par type de culture ou par type d'association de cultures au niveau de la région (ou de la zone agro-climatique), on fait la somme des superficies extrapolées des S.E échantillons.

. Calcul des rendements

Pour chaque type de culture et d'association de cultures rencontrées dans une S.E, on calcule un rendement moyen pour l'ensemble des parcelles concernées. Ainsi pour une culture donnée dans la S.E, on peut avoir trois types de rendement: rendement en culture pure, rendement en double association et rendement en triple association. Le rendement pour une région (ou une zone agro-climatique) est obtenu en faisant la moyenne des rendements moyens obtenus dans les S.E échantillons.

Il faut retenir ici qu'on ne fait pas d'extrapolation contrairement au cas des superficies.

. Calcul des productions

Les procédures sont les mêmes que celles ci-dessus évoquées pour les superficies (agrégation par type de culture ou d'association de cultures au niveau S.E, extrapolation de ce résultat puis sommation au niveau région ou zone agro-climatique des résultats extrapolés pour les S.E échantillons). Cependant, les productions des cultures ne sont pas mesurées sur le terrain. Elles sont obtenues par calcul (multiplication) à partir des superficies et rendements. Ainsi pour une culture et un type d'association donnés, la production est calculée au niveau de la S.E en multipliant la superficie par le rendement.

4 PRECISIONS DES RESULTATS

Toute enquête statistique par sondage comporte deux types d'erreurs : une erreur due à l'échantillon et une erreur due à l'observation. Le calcul de l'erreur due à l'observation est très complexe et les avis sont partagés sur l'efficacité des méthodes utilisées pour son estimation. Quant au premier type d'erreur, une évaluation a été faite en 2003 sur les superficies des cultures céréalières et a donné des coefficients de variation de 5% au niveau national et entre 10 et 14% pour les principales régions productrices du Mali (Kayes : 14%, Koulikoro : 12% , Sikasso : 10%, Ségou : 10%, Mopti : 10%). Ces résultats sont d'environ 19% pour les régions de Gao et Tombouctou. Le niveau de précision est donc bon pour l'ensemble du pays, acceptable pour les principales zones de production et mauvais pour les régions du nord. Cependant la part de ces régions dans la production céréalière totale ne dépasse pas 5%.

4 MOYENS

Actuellement l'EAC utilise sur le terrain environ 140 enquêteurs, 40 contrôleurs et 21 superviseurs pour un budget de 80 millions de FCFA supporté par l'Etat. Ce budget est largement insuffisant car l'évaluation faite par DIAPER en 1996 l'estime à environ 170 millions de FCFA.. Aussi jusqu'à la campagne 2004/2005 où les moyens ont été renforcés à travers le Recensement Général de l'Agriculture, l'opération utilisait encore les équipements de DIAPER acquis entre 1994 et 1995.