

Résidus agricoles et sous-produits agro-industriels en Afrique de l'ouest

Etat des lieux et perspectives pour l'élevage



Résidus agricoles et sous-produits agro-industriels en Afrique de l'ouest

Etat des lieux et perspectives pour l'élevage

**BUREAU RÉGIONAL POUR L'AFRIQUE DE LA FAO
ACCRA**

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent ne supposent, de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, ne suppose, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation des dits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

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

ISBN 978-92-5-208113-5 (version imprimée)
E-ISBN 978-92-5-208114-2 (PDF)

© FAO, 2014

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à d'autres droits d'utilisation commerciale doit être présentée au moyen du formulaire en ligne disponible à www.fao.org/contact-us/licence-request ou adressée par courriel à copyright@fao.org.

Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être achetés par courriel adressé à publications-sales@fao.org.

Table des matières

Liste des figures	v
Liste des tableaux	v
Liste des annexes	vi
Avant-propos	vii
Remerciements	viii
Resumé	ix
Summary	xi
INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : CONTEXTE AGROCLIMATIQUE	3
1.1 Variation des écosystèmes dans l'espace	3
1.2 Variation de la pluviométrie dans le temps	3
1.3 Cultures réparties selon les zones agroécologiques et augmentation des productions	4
1.3.1 Bassins de production	4
1.3.2 Productions	4
PARTIE 2 : ELEVAGE	7
2.1 Croissance du cheptel dans toutes les zones agroécologiques	7
2.2 Diversification des systèmes d'élevage et association agriculture-élevage	7
PARTIE 3 : CONTEXTE INDUSTRIEL	9
3.1 Une industrie agro-alimentaire à haut potentiel mais dont les performances sont mitigées	9
3.2 Une industrie des oléagineux très diversifiée en termes de capacités et d'intervenants	9
3.3 Des rizeries et des meuneries artisanales ou semi-modernes dominantes	9
3.4 Une industrie textile en difficulté	9
PARTIE 4 : RESIDUS AGRICOLES	11
4.1 Disponibilités globales en résidus agricoles	11
4.1.1 Résidus de céréales	11
4.1.2 Fanes de légumineuses	11
4.1.3 Racines et tubercules	12
4.2 Disponibilités par animal	12
4.3 Tendances d'évolution des résidus agricoles dans la sous-région	13
4.4 Production, conservation et commercialisation	13
4.4.1 Production et conservation des pailles de céréales (mil, maïs, riz, sorgho)	13
4.4.2 Production et conservation des autres résidus agricoles	14
4.4.3 Commercialisation des résidus agricoles	15
4.5 Contraintes	15
4.5.1 Accessibilité	15
4.5.2 Autres utilisations	16
4.5.3 Questions foncières	16
4.5.4 Disponibilité saisonnière	16
4.5.5 Contraintes techniques	17

PARTIE 5 : SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS	19
5.1 Disponibilités en sous-produits agro-industriels	19
5.1.1 Sous-produits du coton	19
5.1.2 Tourteau de soja	19
5.1.3 Tourteaux d'arachide	20
5.1.4 Sons des céréales locales	20
5.1.5 Mélasse	21
5.2 Exportations de sous-produits agro-industriels	21
5.2.1 Graines de coton	21
5.2.2 Tourteaux	22
5.2.3 Sons	23
5.3 Importations de sous-produits agro-industriels	24
5.3.1 Graines de coton	24
5.3.2 Autres sous-produits	24
5.4 Disponibilités au niveau domestique	26
5.4.1 Graines de coton	26
5.4.2 Tourteaux	26
5.4.3 Sons	26
5.4.4 Mélasse	28
5.5 Circuits de commercialisation	26
5.5.1 Circuits nationaux	26
5.5.2 Circuits internationaux	27
5.6 Contraintes à l'utilisation des sous-produits agro-industriels	28
5.6.1 Contraintes techniques	28
5.6.2 Contraintes économiques	29
PARTIE 6 : RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT POUR L'UTILISATION DES RESIDUS AGRICOLES ET SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS	31
6.1 Structures de recherche nationales et sous-régionales	31
6.2 Structures internationales de recherche	32
6.3 Développement au plan national	32
6.4 Développement au plan régional	33
PARTIE 7. RECOMMANDATIONS	35
Au plan géographique	35
Au plan technique et socio-économique	35
Au plan scientifique	35
Au plan national	35
Au plan régional pour :	35
PARTIE 8. PLAN D'ACTION	37
CONCLUSIONS	45
BIBLIOGRAPHIE	47
ANNEXES	49

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Les bassins de production des cultures en Afrique de l'ouest
- Figure 2 : Evolution de la quantité de résidus de céréales dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 3 : Evolution de la disponibilité des résidus de céréales selon les pays (tonne)
- Figure 4 : Evolution résidus niébé et arachide dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 5 : Evolution de la quantité de résidus de légumineuses niébé et arachide (tonne)
- Figure 6 : Production d'épluchures de manioc et d'igname dans l'espace UEMOA - 2006-2011 (tonne)
- Figure 7 : Evolution de la production d'épluchures de manioc et d'igname dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 8 : Evolution de la quantité de d'épluchures de manioc et d'igname dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 9 : Evolution comparée des quantités des différents résidus agricoles dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 10 : Evolution de la production de tourteaux de soja dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 11 : Evolution de la production de tourteaux d'arachide dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 12 : Evolution de la production de sons des céréales locales dans l'espace UEMOA (tonne)
- Figure 13 : Répartition des sons totaux par pays

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Caractéristiques de 4 zones agroécologiques d'Afrique de l'ouest
- Tableau 2 : Importance numérique de l'élevage dans l'espace UEMOA et part dans l'espace CEDEAO (pour cent)
- Tableau 3 : Répartition des espèces animales selon les pays dans l'espace UEMOA (pour cent)
- Tableau 4 : Caractéristiques des unités de transformation des oléagineux
- Tableau 5 : Caractéristiques des principales huileries dans l'espace UEMOA
- Tableau 6 : Caractéristiques des principales meuneries dans l'espace UEMOA
- Tableau 7 : Usines d'égrenage dans la zone UEMOA
- Tableau 8 : Evolution des disponibilités en résidus agricoles dans l'espace l'UEMOA (tonne/UBT)
- Tableau 9 : Evolution des disponibilités en pailles dans l'espace l'UEMOA (tonne/UBT)
- Tableau 10 : Evolution de la disponibilité en fanes et épluchures (tonne/UBT)
- Tableau 11 : Projection des disponibilités en résidus des cultures en 2025
- Tableau 12 : Problèmes dans la collecte des résidus agricoles au Nigéria
- Tableau 13 : Importance des différentes utilisations des résidus au Mali (pour cent)
- Tableau 16 : Proportion de résidus alloués aux modes d'utilisation au Niger (pour cent).
- Tableau 17 : Production de graines de coton et de tourteaux de coton (milliers de tonne)
- Tableau 18 : Evolution de la production de son de blé dans l'espace UEMOA (tonne)
- Tableau 19 : Evolution de la production de mélasse dans l'espace UEMOA (tonne)
- Tableau 20 : Evolution des exportations totales des graines de coton par pays de l'UEMOA (tonne)
- Tableau 23 : Prix à l'exportation des graines de coton (FCFA)

- Tableau 22 : Evolution des importations totales des graines de coton par pays de l'UEMOA (tonne)
- Tableau 23 : Prix à l'importation des graines de coton en FCFA/tonne
- Tableau 24 : Evolution des prix à l'importation intra et extra communautaire des sous-produits agro-industriels (FCFA/tonne)
- Tableau 25 : Evolution des quantités de graines de coton disponibles par pays (tonne)
- Tableau 26 : Evolution des quantités de tourteaux d'arachide par pays (tonne)
- Tableau 27 : Evolution des quantités de tourteau de soja disponibles au plan national (tonne)
- Tableau 28 : Evolution des quantités de tourteaux de coton disponibles au plan national (tonne)
- Tableau 29 : Pays destinataires de certains sous-produits agro-industriels du Sénégal
- Tableau 30 : Evolution des disponibilités de sous-produits agro-industriels par bovin par an (kg/bovin/an)
- Tableau 31 : Chronologie du plan d'action

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Evolution de la production de céréales dans l'espace UEMOA en tonne
- Annexe 2 : Evolution de la contribution des différentes céréales à la production totale de grains dans l'espace UEMOA
- Annexe 3 : Répartition (pour cent) des cultures dans l'espace UEMOA selon les pays
- Annexe 4 : Evolution de la production de légumineuses dans l'espace UEMOA (tonne)
- Annexe 5 : Evolution de la contribution des pays à la production d'arachide et de Niébé dans l'espace UEMOA
- Annexe 6 : Evolution de la production d'igname et de manioc dans les pays de l'UEMOA (tonne)
- Annexe 7 : Evolution de la contribution (pour cent) des pays de l'UEMOA à la production d'igname et de niébé
- Annexe 8 : Evolution de la production de coton dans les pays membres e l'UEMOA (tonne)
- Annexe 9 : Evolution des effectifs du cheptel selon les espèces au sein de l'UEMOA
- Annexe 10 : Taux de croissance annuelle du cheptel par pays et par espèce (pour cent)
- Annexe 11 : Facteurs de conversion des productions céréalière en résidus
- Annexe 12 : Exportations extracommunautaire et intracommunautaire du tourteau de coton par pays dans l'espace UEMOA du tourteau de coton
- Annexe 13 : Exportations extracommunautaire et intracommunautaire du tourteau d'arachide dans l'espace UEMOA du tourteau de coton
- Annexe 14 : Evolution des prix moyen des différents tourteaux à l'exportation dans l'espace UEMOA
- Annexe 15 : Evolution des exportations de sons (tonne) dans l'espace UEMOA
- Annexe 16 : Evolution des prix moyens à l'exportation des sons dans l'espace UEMOA (FCFA)
- Annexe 17 : Part des importations extra- et intra communautaires des sous-produits agro-industriels entre 2005 et 2009 (pour cent)
- Annexe 18 : Pour cent importations intracommunautaires par rapport aux importations totales par sous-produit
- Annexe 19 : Importance des importations intracommunautaires selon les pays de 2005 à 2009 (tonne)
- Annexe 20 : Importance des importations extra communautaires selon les pays de 2005 à 2009 (tonne)

Avant-propos

Des changements majeurs surviennent dans les systèmes de production animale en Afrique de l'ouest du fait du changement climatique, l'augmentation de la demande pour les produits de l'élevage provoquée par la croissance rapide de la population, l'urbanisation et les changements de politiques. Ces changements entraînent une augmentation de la demande d'aliments d'origine animale qui ajoutent aux pressions sur les capacités des systèmes de production et de distribution existants. L'accès à des aliments du bétail en quantité et en qualité est donc une priorité stratégique pour le développement de l'élevage en Afrique de l'ouest.

Afin de mieux suivre le secteur de l'élevage régional et promouvoir des stratégies d'élevage adéquates, il est devenu essentiel d'avoir des approches systémiques pour évaluer avec précision l'approvisionnement en aliments du bétail et les quantifier. Les évaluations fournissent des informations sur la disponibilité des ressources alimentaires pour animaux qui pourraient permettre des décisions politiques optimales en ce qui concerne l'utilisation de ces mêmes ressources.

Les évaluations des aliments pour animaux constituent une composante de la stratégie globale et des options qui intègrent les techniques (génétique, santé et nutrition) aux interventions au niveau politique et institutionnel pour exploiter plus efficacement les ressources, produire plus de nourriture et plus de ressources alimentaires pour les animaux dans les systèmes pastoraux et agro-pastoraux, mixtes et intensifs.

Le Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique contribue ainsi aux initiatives régionales pour soutenir les évaluations des aliments pour animaux et leur utilisation pour le développement de l'élevage.

La présente publication met l'accent sur la disponibilité, l'accès et l'utilisation des résidus de récolte et des sous-produits agro-industriels en Afrique de l'ouest. Elle doit contribuer aux efforts visant à renforcer les mécanismes pour réaliser et développer les évaluations de l'alimentation animale en Afrique de l'ouest. Il s'agit d'une première tentative d'évaluation au niveau régional basée sur la littérature disponible et un travail de terrain ayant porté sur un échantillon raisonné de 7 pays de l'UEMOA, et les bases de données disponibles au niveau régional en 2011-2012.



Berhe G. Tekola
Directeur,
Division Production et Santé Animales,
FAO, Rome



Bukar Tijani
Sous-Directeur général et Représentant
régional pour l'Afrique,
FAO Bureau régional pour l'Afrique,
Accra, Ghana

Remerciements

Les auteurs principaux de cette publication, Abdoulaye S. Gouro et Cheikh Ly expriment leur gratitude au Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique (RAF) pour leur encouragement et leur soutien logistique. Ils tiennent en outre à remercier Harinder Makkar qui a revu la version initiale et a fourni des commentaires et des suggestions précieuses.

A propos des contributeurs

Prof. Abdoulaye S. Gouro, Secrétaire Exécutif, Conseil National de la Recherche Agronomique, Ministère de l'Agriculture, Niamey, Niger, était responsable du travail de terrain et de la recherche.

Prof. Cheikh Ly, Fonctionnaire régional, Productions et Santé Animales, Bureau Régional de la FAO pour l'Afrique (RAF), Accra, Ghana, a travaillé avec Prof. Gouro pour finaliser le projet de rapport.

Prof. Harinder Makkar, Fonctionnaire de la production animale, Branche Systèmes de production animale (AGAS), FAO, Rome, Italie, a fourni des commentaires et des suggestions finales.

Resumé

Parmi les contraintes au développement du secteur de l'élevage en Afrique de l'ouest, l'alimentation demeure un facteur permanent qui contribue aux faibles performances du cheptel, cela particulièrement dans les zones agro-écologiques arides et semi-arides qui présentent les plus fortes potentialités. Où que l'on se trouve l'utilisation des résidus de récolte est une pratique connue et courante. Mais de plus en plus, on assiste à une forte demande en sous-produits agro-industriels dans un objectif d'intensification des produits animaux pour répondre à l'accroissement des besoins face au fort taux de croissance de la démographie et de l'urbanisation.

La nature des résidus de cultures disponibles varie évidemment selon les zones agro-écologiques, en rapport avec les types de cultures. Les zones arides et semi-arides disposent ainsi de plus de résidus de céréales et de légumineuses que les zones plus humides productrices elles, de racines et tubercules. Ce qu'il faut surtout noter c'est que globalement, malgré quelques variations selon les pays, les disponibilités en résidus de céréales ont connu une forte progression au cours des cinq dernières années, avec une prédominance de ceux du mil et du sorgho, alors que celle des légumineuses est beaucoup plus faibles, de même que celle des épiluchures de racines et tubercules. Mais les disponibilités en résidus de céréales par animal diminuent alors que celle des légumineuses augmentent. Les principales contraintes à l'utilisation de ces résidus sont techniques en ce sens que les technologies bien connues pour améliorer leur valeur nutritive ne constituent toujours pas une pratique répandue en Afrique de l'ouest.

En ce qui concerne les sous-produits de l'industrie agricole, il faut distinguer ceux issus de la transformation industrielle (coton, arachide, soja, blé, riz et canne à sucre) de ceux issus de la transformation artisanale constitués des principales céréales locales (mil, sorgho, maïs).

Parmi les premiers l'utilisation des graines et du tourteau de coton prédomine largement, suivis du des sons de blé et du tourteau d'arachide. Les quantités de résidus de ces différents sous-produits tiennent bien évidemment aux conditions agro-climatiques, mais aussi et surtout au cours du produit d'origine. Cela est particulièrement vrai pour le coton. Pour les seconds, si leur rôle dans le secteur de l'alimentation du bétail est bien connu, il est encore plus difficile de maîtriser les quantités, maîtrise déjà pas peu fiable pour les premiers.

En termes de commercialisation, si les résidus de cultures sont surtout commercialisés localement, les sous-produits agricoles de l'industrie agricole modernes font eux l'objet de commercialisation nationale, intra-régionale et extrarégionale. Les principaux pays producteurs de coton (Burkina Faso, Mali, Bénin) exportent en effet non seulement dans les pays de la sous-région et en Afrique hors de la zone UEMOA, mais également hors du continent. Mais, selon les données disponibles, il semble bien que les quantités exportées sont bien plus faible que les quantités utilisées au plan national. En général, les circuits de commercialisation sont très peu maîtrisés tant au plan national qu'extranational et les prix connaissent des variations qui répondent certes à la demande mais très souvent dans des proportions qui ne se justifient que par l'absence d'un suivi juridique et économique de la part de pouvoirs publics. Bien que l'utilisation des deux types de résidus constitue une préoccupation tant des services techniques que des producteurs, il semble que la recherche y accorde moins d'importance que par le passé.

Finalement on peut résumer ainsi les contraintes à une large utilisation de ces résidus en élevage ainsi :

- Pour les résidus de cultures
- Non maîtrise des techniques de valorisation
- Difficulté de transfert des technologies existantes
- Non maîtrise des disponibilités
- Pour les sous-produits agro-industriels
- Difficultés d'accès aux disponibilités réelles et aux circuits de commercialisation

- Absence de législation quant à leur commerce et à leur utilisation
- Fortes variations des disponibilités

Tant la recherche que les pouvoirs publics doivent et peuvent mener des actions pour lever les contraintes dans la perspective d'un développement de l'élevage à l'échelle régionale qui passe, entre autres, par un échange harmonieux, équitable et maîtrisé de ces aliments entre les pays de l'espace considéré.

Sur la base de l'état des lieux un projet de plan d'action est proposé afin de favoriser une action coordonnée et durable dans la région mais également impliquant en synergie les différentes catégories d'acteurs.

Summary

Among the obstacles to the development of the livestock sector in West Africa, feed availability remains a constant factor, contributing to the poor performance of livestock, especially in the arid and semi-arid agro-ecological zones with the highest potential. Irrespective of location, crop residues management is a known and common practice. However, there is an increasing demand for agro-industrial by-products, with the aim of intensifying animal production to meet the increasing needs generated by increasing urbanization and high population growth rates.

Naturally, crop residue supplies vary according to agro-ecological zones and crop types. Arid and semi-arid zones have more cereal and legume residues than wetlands, where roots and tubers thrive. Most importantly, as a whole, despite some variations across countries, cereal residues supplies have increased significantly over the past five years, with a prevalence of sorghum and millet, while legumes, roots and tubers peel supplies are significantly lower. However, cereal residues supplies per animal are declining, while availability of legumes haulms is increasing.

The main constraints to the use of these residues are technical, in the sense that well-known technologies designed to improve their nutritional value are still not commonly applied in West Africa. As for agro-industrial by-products, there is a need to distinguish between those generated from industrial processing (cotton, groundnut, soya, wheat, rice and sugar cane) and those generated by small-scale processing (major local cereals : millet, sorghum, maize). Among crop residues, the use of grain straw and cottonseed cake predominate, followed by wheat bran and groundnut cake. The quantities of these by-products obviously depend on agro-climatic conditions, but most of all on the price of the original product. This is especially true for cotton.

While the role of agro-industrial by-products in the livestock feeding industry is well known, it is very difficult to control quantities, an already unreliable endeavour in the case of crop residues. With respect to marketing, while crop residues are primarily marketed locally, agricultural by-products generated by modern agro-industries are marketed at national, intra-regional and extra-regional levels. The top cotton producing countries (Burkina Faso, Mali and Benin) actually export not only to countries in the sub-region and African countries outside the ECOWAS zone, but also outside the continent. However, according to available data, it appears that the quantities exported are much lower than the quantities used at national level. In general, marketing channels are subjected to little or no control at national as well as extra-national levels and prices experience fluctuations that certainly meet the demand but mostly in proportions justified only by the absence of a legal and economic monitoring system from public authorities. Although the use of the two types of by-products is a concern both for technical services and producers, it appears that research focuses even less on them than it used to.

Finally the obstacles to a widespread use of these byproducts in livestock production can be summarized as follows :

- For crop residues :
 - Poor control of development techniques
 - Difficulty in transferring existing technologies
 - Lack of control of supplies.
- For agro-industrial by-products :
 - Difficult access to available supplies and to marketing channels
 - Lack of legislation on their trade and use
 - High fluctuations of supplies.

Research as well as public authorities should and can take action to eliminate such constraints in order to promote livestock production development at regional level. To achieve this, it is

necessary, among other solutions, to promote the harmonious, fair and controlled trade of these feeds between the countries of the ECOWAS zone.

Based on the situation, a draft action plan is suggested in order to enable coordinated and sustainable action in the region with involvement of the various stakeholders.

INTRODUCTION

En Afrique de l'ouest, l'élevage est la seule activité agricole à laquelle se prêtent plus de 38 pour cent de la population de l'espace agro-écologique correspondant à une zone aride à semi-aride communément appelée le Sahel. L'élevage représente, notamment dans les pays sahéliens, près de 40 pour cent du PIB et le premier ou le second poste d'exportations. D'ailleurs, cette activité est le secteur type pour lequel l'économie repose sur l'intégration des marchés intracommunautaires, cela devant les céréales. En effet, les échanges régionaux relient les bassins de production dans les pays sahéliens excédentaires aux bassins de consommation dans les pays côtiers. Alors que ces échanges sont récents en ce qui concerne les produits agricoles comme les céréales, fruits, légumes et tubercules, ils sont séculaires pour ceux de l'élevage. Il s'agit donc d'un secteur particulièrement important tant socialement qu'économiquement pour la sous-région.

Pourtant, force est de constater qu'à bien des égards l'élevage n'a pas particulièrement comblé les populations d'Afrique de l'ouest et, son développement économique n'a pas répondu aux attentes ni des éleveurs ni des Etats. En effet, bien que détenant près de 25 pour cent des effectifs du cheptel en Afrique au Sud du Sahara, ses performances restent faibles. Ainsi, au plan alimentaire, le déficit en protéines animales est particulièrement aigu : alors que les recommandations nutritionnelles sont de 20 gram de protéines animales par personne et par jour, les consommations varient entre 8,5 et 5,9 g seulement dans la région.

Il en résulte par exemple que les importations en lait et produits laitiers ont doublé en l'espace de 20 ans, passant en valeur absolue de 223,7 millions de dollars US en 1984 à 529,4 millions de dollars US en 2004, pour faire face à des besoins de plus en plus croissants. Par ailleurs la demande en produits animaux dans la sous-région devrait augmenter de 250 pour cent d'ici à l'an 2025 et, malgré une croissance annuelle de l'offre de 2 pour cent, elle reste plus faible que la demande ; il est même prévu une aggravation du déséquilibre entre l'offre et la demande d'ici 2020.

Donc, les nombreux projets de développement du secteur dont celui de la lutte contre les épizooties qui a permis une croissance significative des effectifs du cheptel, n'ont pas suffi à donner sa place à l'élevage qui demeure néanmoins un potentiel certain pour les pays de la sous-région. De nombreuses contraintes n'ont pu être levées. Parmi celles-ci, il faut compter le secteur alimentaire dont la très grande importance est démontrée par la fluctuation des niveaux de production au gré des saisons et selon la pluviométrie au cours des années. Cette dernière est notamment déterminante dans les pays sahéliens qui sont les principaux fournisseurs en produits animaux et dont les pertes tragiques en cheptel sont bien connues au cours des années de sécheresse.

L'alimentation du bétail constitue donc un défi technique et économique majeur pour l'élevage ouest-africain puisque le poste alimentaire absorbe plus de 50 pour cent des coûts de production. Il convient donc de trouver des alternatives aux pratiques habituelles d'alimentation. L'utilisation des résidus des cultures, ainsi que celle des sous-produits agro-industriels très pratiquée à travers le monde constitue une de ces alternatives. Bien que connue en Afrique de l'ouest, il semble bien que sa rationalisation n'est pas effective. Pour y parvenir, il est nécessaire de bien connaître les disponibilités, les possibilités d'accès et les limites techniques et économiques qui sont variables en fonction des zones agro-écologiques et donc des pays. Ces pays, connaissant une interdépendance dans le domaine agricole en général, il convient également de se pencher sur la possibilité d'une intégration, au-delà de la ferme et du pays, d'une association agriculture-élevage au niveau sous-régional.

L'étude concerne cinq pays (Niger, Burkina Faso, Mali, Bénin et Sénégal) pris comme échantillon lors des visites de terrain. Le choix des pays a reposé essentiellement sur les potentialités agricoles et en productions animales, potentialités déterminées par les conditions agro-climatiques, mais aussi sur le développement de l'industrie de transformation

des produits agricoles. Les particularités des pays ciblés représentent globalement toutes la diversité de l'Afrique de l'ouest. Ainsi sont

pris en compte les pays sahéliens et les pays plus ou moins humides avec ou sans façade maritime.

PARTIE 1 : CONTEXTE AGROCLIMATIQUE

1.1 VARIATION DES ÉCOSYSTÈMES DANS L'ESPACE

En Afrique de l'ouest, 4 zones agro-climatiques s'étendent d'ouest en est et se superposent selon un gradient pluviométrique nord-sud en fonction de la hauteur des pluies annuelles et de la période de croissance de la végétation herbacée (Tableau 1).

L'Afrique de l'ouest dans son ensemble est inégalement couverte par les quatre zones agro-climatiques, tout comme les pays pris indépendamment. Sur l'ensemble de la sous-région, une partie relativement importante est aride à semi-aride (plus de 50 pour cent) alors que la proportion de zone humide est plutôt faible. Les pays sont classés en trois écosystèmes selon l'importance des 4 zones agroclimatiques :

- l'écosystème sahélien (Burkina Faso, Mali, Niger, Mauritanie, Sénégal, Gambie et Cap-Vert) ;
- l'écosystème des savanes (Gambie, Guinée-Bissau, Ghana, Côte d'Ivoire, Bénin, Nigeria et Togo) ; et
- l'écosystème forestier (Libéria et Sierra-Léone).

Certains pays sahéliens disposent cependant d'un écosystème de savane assez important (Burkina Faso, Mali et Sénégal), alors que le Niger et la Mauritanie sont les pays sahéliens par excellence couverts exclusivement par des climats arides et semi-arides. Un autre élément discriminant entre les pays est l'accès à la mer. Si très souvent on assimile les pays côtiers à des zones de forêt, il faut noter qu'il existe des pays sahéliens qui ont une façade maritime : Sénégal, Mauritanie.

Tableau 1 : Caractéristiques de 4 zones agroécologiques d'Afrique de l'ouest

Zones agroécologiques	Pluviométrie (mm)	Période de croissance des plantes (jours)
Aride	<500	0-90
Semi-aride	500-1000	90-180
Subhumide	1000-1500	180-270
Humide	> 1500	270-365

Source : OECD, 2008.

Pour cette étude, le choix des pays visités a porté sur la diversité des écosystèmes qui déterminent le potentiel agricole, et sur la présence ou non d'une façade maritime qui détermine la nature et l'importance des activités commerciales. Ont été ainsi retenus :

- un pays exclusivement sahélien, le Niger ;
- un pays sahélien avec un accès à la mer, le Sénégal ;
- deux pays sahéliens enclavés avec une zone subhumide, le Burkina Faso et le Mali ; et
- un pays exclusivement subhumide avec une façade maritime, le Bénin.

1.2 VARIATION DE LA PLUVIOMÉTRIE DANS LE TEMPS

Outre les variations spatiales et intra-annuelles du régime pluviométrique en Afrique de l'ouest, des variations interannuelles déterminent «les bonnes ou les mauvaises saisons des pluies». Mais au-delà de ces variations «normales», on assiste désormais à des variations persistantes à telle enseigne que l'on parle désormais de changement climatique. Plusieurs rapports d'experts annoncent que les menaces du changement climatique pèsent davantage sur l'Afrique de l'ouest : menaces d'inondations, de tempêtes, de vagues de chaleur et de sécheresse qui risquent de réduire de moitié, d'ici à 2020, les rendements des cultures et modifier les pratiques d'élevage et les performances de celui-ci.

Globalement, en 30 ans, en zone sahélienne sèche, la moyenne des 150 mm de pluies l'an est de faible fréquence. Au cours de cette même période, la zone soudanienne semi-humide est soumise à une saison sèche de plus en plus longue. Quant à la zone forestière qui a 4 saisons (2 sèches et 2 pluvieuses) elle voit disparaître dans sa partie septentrionale (entre 7° N et 8° N), la deuxième saison pluvieuse et s'allonger la saison sèche. Il y a donc une variation dans la durée des périodes humides. Ces variations temporelles et spatiales qui correspondent à une diminution des quantités de pluies et à une réduction des zones arrosées modifient le profil agroécologique de l'Afrique

de l'ouest (L'Hôte et Mahé, 1996). Ajoutées à une croissance démographique exponentielle, ces tendances menacent sérieusement la sécurité alimentaire et bien d'autres aspects sociaux dans la vie des ouest-africains.

1.3 CULTURES RÉPARTIES SELON LES ZONES AGROÉCOLOGIQUES ET AUGMENTATION DES PRODUCTIONS

1.3.1 Bassins de production

La diversité des écosystèmes liée à celle de la pluviométrie en Afrique de l'ouest, entraîne une autre diversité, celle des types de production qui tiennent compte toutefois des opportunités de rentabilité des cultures. Dans les zones sèches correspondant au Sahel, la production des céréales domine. Ainsi le sorgho et le mil sont cultivés en système pluvial alors que le riz dont la production reste faible et celle du blé encore plus faible, y sont des cultures irriguées, toutefois pluviales dans certaines zones mais rarement.

Dans la zone subhumide, la diversité des cultures est plus accentuée, le climat y étant plus varié. Les céréales citées plus haut ainsi que le maïs y sont cultivés. On y produit aussi des racines et des tubercules (manioc et igname) de même que des légumineuses (arachide, niébé). La zone humide agricole est celle où la culture de racines et tubercules telles que le manioc, le taro et la patate douce domine dans l'espace ouest-africain.

1.3.2 Productions

Les principales céréales vivrières sont le mil, le sorgho et le riz. Le blé occupe une position

marginale. D'une façon générale on a observé en Afrique de l'ouest un boom des productions végétales entre 1980 et les années 2000 (Annexe 1). Ainsi le taux de croissance annuelle du maïs, sorgho, mil et riz a été respectivement de 4,5, 1,6, 1,8 et 1,8 pour cent. Pourtant leur système familial de production où une grande partie des récoltes est autoconsommée demeure extensif. Cette progression s'explique donc, non pas par une augmentation des rendements mais par celle des surfaces cultivées. Celle-ci est une réponse à la démographie galopante que connaît la sous-région qui conduit à des pratiques culturelles dans des zones considérées comme marginales en raison de leur faible pluviosité.

La contribution des différentes céréales à la production totale de céréales est variable, le mil représentant plus du tiers des grains, mais cette contribution est en pleine évolution, la part du mil diminuant au profit de celles du maïs et du riz surtout (Annexe 2). Les céréales sont cultivées dans toutes les zones agroécologiques mais les productions connaissent une répartition très inégale selon les pays et donc selon les écosystèmes (Annexe 3). Ainsi, dans la zone de l'étude, il apparaît que les pays sahéliens (Niger, Mali, Burkina et Mali) sont les porteurs de la production de mil et de sorgho. Pour le maïs, les écarts sont moins importants mais sa domination dans les pays subhumides ou sahéliens comme le Mali qui disposent d'une zone subhumide est perceptible.

Les légumineuses les plus cultivées sont le niébé et l'arachide dont les productions en 2010 à peu près égales (2.730.000 tonne)

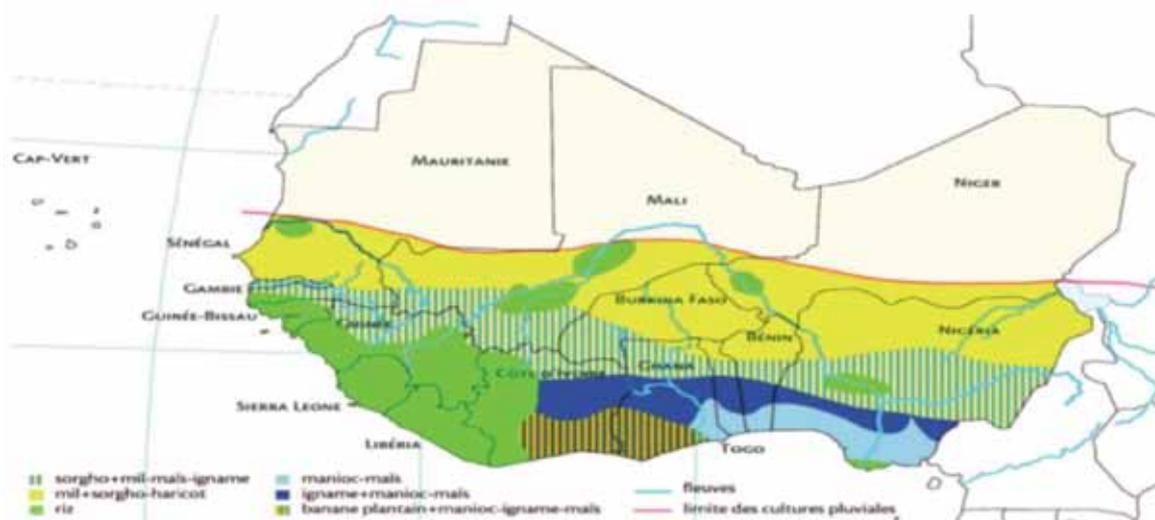


Figure 1 : Les bassins de production des cultures en Afrique de l'ouest

Source : CEDEAO, 2008.

sont essentiellement tirées par les mêmes pays sahéliens avec en tête le Niger pour le niébé et le Sénégal pour l'arachide. Si la production est en progression, on note cependant au Niger en 2009, une importante chute entraînant bien évidemment une chute sur l'ensemble de la zone (Annexes 4 et 5).

Les racines et tubercules les plus cultivées sont le manioc et l'igname qui sont les principales et dont les résidus sont les plus utilisés pour l'alimentation des animaux domestiques dans l'espace UEMOA. Contrairement aux précédentes cultures, leur production est tirée par les pays plus humides avec en tête le Bénin puis la Côte d'Ivoire suivis du Togo. Comme pour les autres cultures, la production des racines et tubercules connaît une progression sensible (Annexes 6 et 7).

Les cultures de rente dont les sous-produits sont les plus connus pour leur utilisation en alimentation animale sont le coton et la canne à sucre.

Jusqu'en 2000, l'Afrique de l'ouest a tenu le leadership de la production cotonnière. De

quelques dizaines de milliers de tonnes en 1960, le coton est passé à plus 1.400.000 tonne. Dans l'espace UEMOA, cette production est dominée par le Burkina Faso et le Mali, puis dans une moindre mesure par le Bénin (Annexe 8). Du fait de politiques liées à la conjoncture économique internationale et au climat, cette production a connu une régression depuis 2006.

Quant à la canne à sucre, sa production en Afrique de l'ouest s'est élevée en 2005 à environ 430.000 tonne. Elle n'a progressé que très légèrement sur les 25 dernières années pour couvrir les besoins locaux. Dans l'espace UEMOA, en revanche, la production a régressé en raison des bas prix du sucre sur les marchés internationaux. L'essentiel de la production est assuré dans cet espace par la Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Burkina Faso respectivement 40, 32 et 15 pour cent. Le lien avec des écosystèmes favorables apparait, car même au Burkina Faso et au Sénégal (pays sahéliens), la production de canne à sucre se fait dans les zones subhumides.

PARTIE 2 : ELEVAGE

2.1 CROISSANCE DU CHEPTEL DANS TOUTES LES ZONES AGROÉCOLOGIQUES

La part de l'UEMOA dans les effectifs ouest-africains en fait la zone d'élevage par excellence en Afrique de l'ouest, surtout en ce qui concerne les ruminants (Tableau 2). Au sein de l'espace UEMOA, la répartition selon les espèces n'est pas uniforme (Tableau 3).

L'évolution croissante des effectifs du cheptel ouest-africain est réelle mais elle n'a pas atteint celle des cultures (Annexe 9). La croissance observée n'est uniforme ni selon les pays ni selon les espèces. Au cours des 10 dernières années un taux de croissance annuelle plus élevé a été enregistré pour les ruminants par rapport aux monogastriques (Annexe 10). Le taux de croissance quoique plus élevé dans les pays sahéliens est significatif dans les autres pays. Il faut certainement lier cela aux projets de développement de l'élevage dans les différents pays pour répondre aux besoins locaux face à la croissance démographique élevée, notamment dans les zones urbaines.

Chez les monogastriques, l'écart entre pays sahéliens et pays subhumides est nettement moins important. En effet, on sait l'importance qu'a prise l'élevage des animaux à cycle court dans les pays subhumides, toujours pour répondre aux besoins humains de plus en plus importants.

Ainsi, on peut noter que la répartition des effectifs de volaille dans les pays subhumides est à la hauteur de celui des pays sahéliens (Tableau 3). Dans les premiers le taux d'urbanisation élevé due à une croissance démographique élevée et à l'immigration a incité ces pays à développer l'élevage des animaux à cycle court, qui par ailleurs, y trouvent un environnement favorable. En ce qui concerne les porcins la même explication peut être fournie et les facteurs religieux sont un élément favorable dans les pays subhumides et défavorable dans les pays sahéliens.

2.2 DIVERSIFICATION DES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ET ASSOCIATION AGRICULTURE-ÉLEVAGE

Classiquement, on distingue en Afrique de l'ouest, trois grands types d'élevage.

- Les systèmes pastoraux se pratiquent dans les zones arides et subarides et sont fondés sur l'utilisation des ressources alimentaires naturelles, notamment dans les pays enclavés. Ces élevages occupent les vastes espaces pastoraux où toute culture est aléatoire. Dans une telle situation, le cheptel et son propriétaire sont soumis à des mouvements périodiques d'amplitude variée qui peuvent les mener en milieu de

Tableau 2 : Importance numérique de l'élevage dans l'espace UEMOA et part dans l'espace CEDEAO (pour cent)

Effectifs	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins	Porcins	Poules
Pays UEMOA	31 794 050	38 936 550	45 189 620	2 825 290	4 159 210	196 050 000
% CEDEAO	54,45	43,96	39,71	65,11	33,28	42,26

Source : FAO, 2009.

Tableau 3 : Répartition des espèces animales selon les pays dans l'espace UEMOA (pour cent)

Pays	Camelins	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Volailles
Bénin	0	6	2	3	8	8
Burkina Faso	1	27	21	27	48	19
Côte d'Ivoire	0	4	4	3	8	17
Guinée-Bissau	0	2	1	1	10	1
Mali	41	25	26	18	2	18
Niger	57	26	27	6	1	6
Sénégal	1	9	14	22	8	22
Togo	0	1	5	9	15	9

Source : FAO, 2009.

saison sèche dans les zones subhumides voire dans les zones humides où la période de croissance végétale est plus longue et où le disponible fourrager est plutôt permanent. Ce disponible est représenté par les fourrages naturels ou par les résidus agricoles dans le cadre d'un échange fumure contre des aliments avec les agriculteurs lors des migrations saisonnières. Leur présence dans ces zones plus nanties dure jusqu'au début de la saison pluvieuse suivante.

- Les systèmes agro-pastoraux, moins mobiles, associent l'élevage sur les parcours naturels et celui utilisant les résidus agricoles. Ils sont pratiqués par des agriculteurs qui conduisent aussi des élevages pour diversifier leurs activités économiques. Ce type d'élevage est particulièrement important dans les zones cotonnières où le cheptel sert aussi d'animaux de trait tout en fournissant de la fumure. C'est l'intégration agriculture élevage par excellence. Il concerne également des éleveurs qui se sont sédentarisés notamment après les grandes sécheresses des années 70 et 80.
- Les systèmes hors-sol sont caractérisés par une disponibilité de l'espace, plus précisément des terres autorisant la pratique des précédents systèmes et là où ces dernières ne sont pas suffisantes, seul l'élevage pur est réalisable. Dans ce cas, les ressources alimentaires sont achetées sur le marché intérieur et/ou importées. En fait ce sont plutôt les concentrés qui sont le plus souvent importés.

Là où les terres ne sont pas disponibles c'est notamment dans ou autour des villes. On y a vu se développer au cours des dernières décennies les élevages les moins «gourmands» en espace, ceux de la volaille et des porcins notamment. Mais on y a vu aussi se développer quelques élevages d'ovins pour l'embouche et ceux de bovins pour l'embouche et le lait. Ces types d'élevages qui sont essentiellement, voire exclusivement à visée commerciale, sont intensifs et tenus par des entreprises familiales ou collectives. Conduits de façon plutôt moderne, ils ont permis le développement à leurs côtés des industries de production d'aliments du bétail notamment dans des métropoles comme Dakar et Abidjan. Si le système hors-sol connaît un véritable essor en Afrique de l'ouest, les systèmes pastoraux et agropastoraux constituent de loin les principaux fournisseurs de produits animaux en Afrique de l'ouest pour 80 pour cent (PROCORDEL, 2004).

Ces systèmes d'élevage sont en plein changement et sont plutôt entraînés de se systématiser. En effet, face aux besoins de plus en plus croissants en produits d'origine animale (4 pour cent entre 2000 et 2015, 250 pour cent en 2025, 270 à 280 pour cent en 2030), la réponse a consisté à diversifier l'intégration agriculture-élevage dans toutes les zones agro-écologiques. Ainsi l'élevage s'associe-t-il désormais à tous les systèmes agricoles

Il s'agit donc désormais d'utiliser, autant que faire se peut, toutes les ressources alimentaires qu'offrent les cultures en termes de résidus pour le développement d'un secteur dont la nécessité s'est imposée devant les besoins sans cesse croissants.

PARTIE 3 : CONTEXTE INDUSTRIEL

Les sous-produits pris en compte dans la présente étude sont issus de l'industrie textile (les graines de coton) et l'industrie agro-alimentaire (les tourteaux, les sons et les drèches).

3.1 UNE INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE À HAUT POTENTIEL MAIS DONT LES PERFORMANCES SONT MITIGÉES

L'Afrique de l'ouest et en particulier les pays étudiés qui constituent une bonne part de l'espace UEMOA présente un tissu industriel à haut potentiel en raison de l'importance de ses matières premières. En effet, la zone sahélienne et la zone subhumide favorables à l'élevage et à des cultures diversifiées en font un espace privilégié puisque l'agriculture contribue pour 38 pour cent au PIB de la sous-région. Les pays de l'UEMOA présentent ainsi un grand nombre d'industries agro-alimentaires qui couvrent des filières diversifiées. La présente étude est focalisée sur les filières des oléagineux, des céréales et de la canne à sucre. Les autres filières telles que celle de l'orge fournissent des sous-produits très marginaux réservés à quelques producteurs très nantis en zone périurbaine et encore de façon largement insuffisante.

3.2 UNE INDUSTRIE DES OLÉAGINEUX TRÈS DIVERSIFIÉE EN TERMES DE CAPACITÉS ET D'INTERVENANTS

L'industrie des oléagineux intéresse l'élevage par la production de tourteaux. Cette industrie domine les autres secteurs en raison de l'offre plus importante en matières premières que sont les graines oléagineuses représentées pour l'essentiel par le coton, l'arachide et dans une moindre mesure le soja. Tous les pays de l'espace UEMOA, à des degrés différents certes, ont une industrie de transformation des oléagineux et les

trois types de transformation artisanale, semi-industrielle et industrielle moderne coexistent (Tableau 4).

Les effectifs des entreprises artisanales et semi-industrielles ainsi que leurs productions n'ayant pu être obtenus, cette étude ne s'est intéressée qu'aux entreprises modernes et à leur production. La Côte d'Ivoire, suivie du Sénégal et du Burkina ont les plus grandes capacités auxquelles s'ajoutent celles des autres pays (Tableau 5). Les principaux tourteaux fournis par ces industries modernes proviennent de l'arachide, du coton et du palmiste.

3.3 DES RIZERIES ET DES MEUNERIES ARTISANALES OU SEMI-MODERNES DOMINANTES

Les rizeries et les meuneries transforment les matières premières en sons de riz et de blé. Mais elles peuvent aussi traiter les céréales locales comme le mil et le sorgho. Toutefois, pour ces dernières céréales, la transformation artisanale est nettement prédominante. Les structures industrielles transforment plutôt le blé et dans une moindre mesure le riz qui fait surtout l'objet d'une transformation semi-industrielle. Peu d'informations existent sur les rizeries. En fait le peu de riz produit localement fait l'objet de transformation souvent artisanale et les données sur les sous-produits ne sont pas disponibles. Il existe toutefois des rizeries modernes mais de très faible capacité. Un dispositif appréciable existe (Tableau 6).

3.4 UNE INDUSTRIE TEXTILE EN DIFFICULTÉ

L'intérêt pour le secteur de l'élevage réside dans la graine de coton qui n'est ni triturée ni destinée à la semence, en l'occurrence la

Tableau 4 : Caractéristiques des unités de transformation des oléagineux

Caractéristiques	Artisanales	Semi-artisanales	Industrielles modernes
Main d'œuvre	Familiale	Petite et moyenne entreprise	Grande entreprise
Investissements	Très faibles/nuls	Quelques machines	Importantes et modernes
Opérations	Manuelles	Manuelles	Automatiques
Productions	Très faibles	Nationales	Nationales, sous-régionales
Type de marché	Local	National ou Régional	National et Régional
Distribution	Vente directe	Vente par intermédiaire	Longue et professionnalisée

Tableau 5 : Caractéristiques des principales huileries dans l'espace UEMOA

Pays	Nombre	Capacité de production (tonnes/an)	Produits transformés
Bénin	4	70 000	Graine de coton, palmiste
Burkina Faso	6	103 000	Graine de coton
Côte d'Ivoire	6	950 000	Graine de coton, palmiste
Guinée-Bissau	—	—	—
Mali	2	371 000	Graine de coton, arachide
Niger	1	—	Arachide
Sénégal	1	300 000	Arachide
Togo	1	90 000	Graine de coton

Tableau 6 : Caractéristiques des principales meuneries dans l'espace UEMOA

Pays	Noms	Capacités
Bénin	Grands Moulins du Bénin	65 000 t/an
Burkina Faso	Grands Moulins du Faso	50 000 t/an
Côte d'Ivoire	Grands Moulins Abidjan	—
Mali	Grands Moulins Mali	70 000 t/an
Niger	Grands Moulins du sahel	—
Sénégal	Nouvelle Minoterie Africaine	200 t/jour
Sénégal	Moulin SENTAC	7000 t/mois

Source : UEMOA/ONUUDI, 2008.

Tableau 7 : Usines d'égrenage dans la zone UEMOA

Pays	Nombre	Capacité d'égrenage	Production de coton-graine (2009)	%	Huileries
Bénin	20	650 000	415 000	64	2
Burkina Faso	15	535 000	432 000	81	1
Côte d'Ivoire	12	420 000	346 000	82	1
Guinée-Bissau	1	nd	4 000		
Mali	17	600 000	515 000	86	3
Niger	2	60 000	10 000	17	
Sénégal	5	65 000	41 000	63	
Togo	6	200 000	162 000	81	1
Totaux	79	2 530 000	1 925 000	76	

graine de coton récoltée sur les champs et dont on a retiré la fibre. Des usines d'égrenage relativement modernes et dont les capacités de production ne sont pas négligeables produisent de la graine de coton. Bien que la filière soit diversifiée selon les pays en étant plus ou moins intégrée avec plus ou moins d'intervenants, il existe des points communs relatifs notamment à la fourniture de matières premières souvent insuffisantes.

L'industrie cotonnière s'est développée en Afrique de l'ouest au début des années 60. La politique très volontariste des Etats à l'époque a

permis une période prometteuse qui a été suivie à partir de la fin des années 80 de périodes difficiles. Celles-ci sont liées aux politiques d'ajustement structurel, la crise des entreprises publiques, la dévaluation du FCFA, mais aussi la concurrence des marchés de friperie en provenance des pays occidentaux. Ainsi en 1980 on dénombrait 41 unités industrielles dans l'espace UEMOA. Elles ne sont plus qu'une vingtaine, la plupart ayant fermé. Une relative disparité existe entre les capacités des usines qui n'atteignent jamais 90 pour cent de leur capacité d'égrenage (Tableau 7).

PARTIE 4 : RESIDUS AGRICOLES

Dans le langage agricole et particulièrement celui de la recherche, «les résidus agricoles» désignent les parties fibreuses des céréales, de la canne à sucre, des racines et tubercules, des fruits secs, etc. Ils ont en commun le fait d'être constitués des parties des plantes non consommées par l'homme après les récoltes mais aussi d'avoir une faible valeur alimentaire pour les animaux et d'avoir très peu ou pas du tout de valeur alimentaire pour les monogastriques. Pourtant une de leur utilisation est dans l'alimentation des animaux malgré tout capables de les transformer. Dans cette étude, on se limitera aux résidus agricoles couramment utilisés dans l'alimentation des animaux dans la zone d'étude. Il s'agit des résidus agricoles de céréales, de légumineuses et épluchures de racines et tubercules (manioc et igname).

4.1 DISPONIBILITÉS GLOBALES EN RÉSIDUS AGRICOLES

Pour estimer la disponibilité en termes de quantités des résidus agricoles en Afrique de l'ouest, des facteurs de conversion des grains en résidus ont été utilisés. Pour les pays pour lesquels les facteurs de conversion sont déjà disponibles, ceux-ci ont été appliqués pour estimer les résidus agricoles disponibles. Pour ceux pour lesquels ils ne sont pas disponibles les facteurs appliqués à l'Afrique en général ont été utilisés pour les autres pays (annexe 11, Kossila, 1988).

4.1.1 Résidus de céréales

En 2010, la quantité de pailles de céréales a été estimée à près de 80 000 000 tonne au total pour

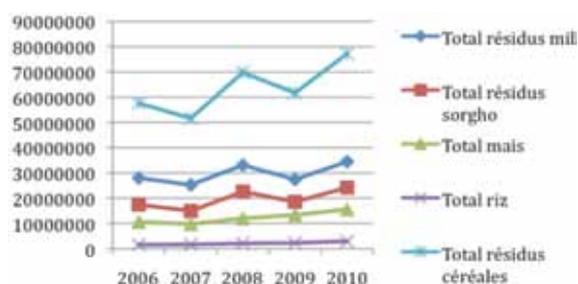


Figure 2 : Evolution de la quantité de résidus de céréales dans l'espace UEMOA (tonne)

l'ensemble des pays de l'espace UEMOA. Le mil, suivi du sorgho, est en tête de file avec près de la moitié des résidus de céréales. Comme pour les grains on observe une augmentation des résidus de ces cultures sur les cinq dernières années (figures 2 et 3)

Les pays sahéliens (Niger, Burkina Faso, Mali et Sénégal) disposent de la plus grande part des résidus agricoles : ils détiennent 90 pour cent des résidus de céréales de l'espace UEMOA. Cet avantage est essentiellement dû aux cultures de mil et de sorgho. Dans tous les pays, on note une tendance à l'augmentation de ces résidus sur les cinq dernières années, et certainement sur les 10 dernières années puisque la production de grains a connu une augmentation au cours de cette dernière période.

4.1.2 Fanes de légumineuses

Malgré des fluctuations dues essentiellement à celles de la production arachidière au Sénégal et de la production de niébé au Niger et au Burkina Faso, la production de fanes de

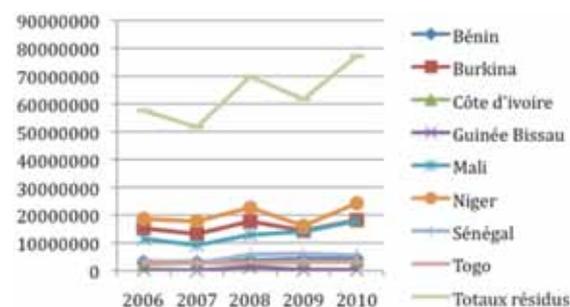


Figure 3 : Evolution de la disponibilité des résidus de céréales selon les pays (tonne)

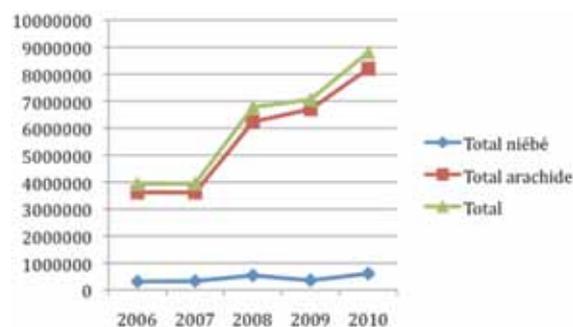


Figure 4 : Evolution résidus niébé et arachide dans l'espace UEMOA (tonne)

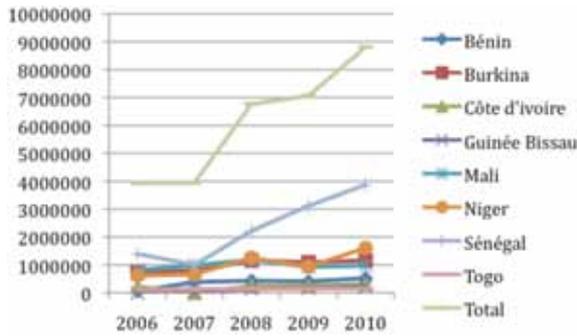


Figure 5 : Evolution de la quantité de résidus de légumineuses niébé et arachide (tonne)

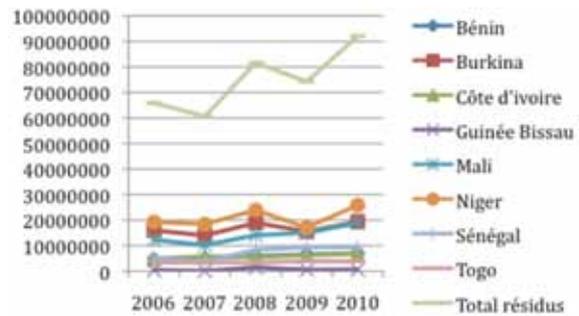


Figure 8 : Evolution de la quantité de d'épluchures de manioc et d'igname dans l'espace UEMOA (tonnes)

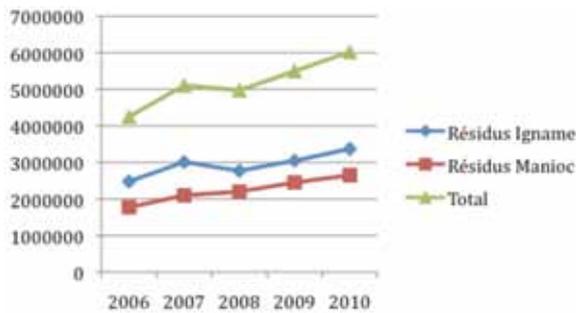


Figure 6 : Production d'épluchures de manioc et d'igname dans l'espace UEMOA – 2006-2011 (tonne)

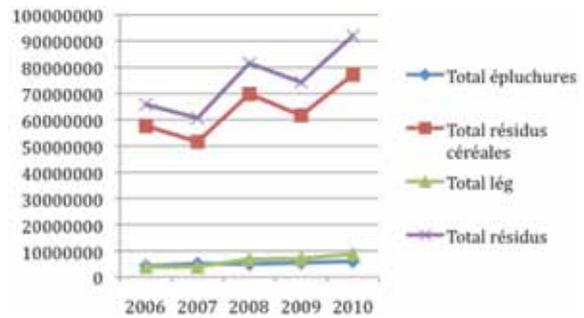


Figure 9 : Evolution comparée des quantités des différents résidus agricoles dans l'espace UEMOA (tonnes)

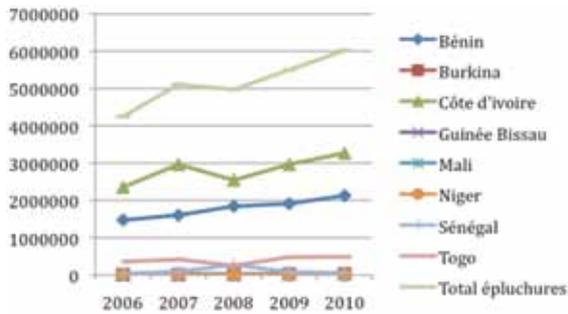


Figure 7 : Evolution de la production d'épluchures de manioc et d'igname dans l'espace UEMOA (tonnes)

légumineuses a plus que doublé au cours des 5 dernières années.

En général, cette production est tirée par les 4 pays sahéliers, en tête desquels le Sénégal grâce à l'arachide, et le Niger grâce au Niébé (figure 5).

4.1.3 Racines et tubercules

Il s'agit essentiellement du manioc et de l'igname dont les épluchures connaissent une utilisation en alimentation animale dans les pays subhumides, mais essentiellement au sud du Bénin et en Côte d'Ivoire. Leurs productions assez proches et l'évolution croissante de celles-ci permettent d'obtenir, en 2010, environ 6 000 000 de tonnes d'épluchures (figure 6).

Bien évidemment les pays producteurs (Bénin, Côte d'Ivoire) fournissent une très large part de ces résidus.

Dans l'ensemble, les résidus agricoles en progression dans la sous-région, affichent une quantité de plus de 95 000 000 de tonnes dans l'espace UEMOA en 2010.

4.2 DISPONIBILITÉS PAR ANIMAL

Pour traiter de la disponibilité par animal, les diverses espèces ont été converties en UBT avec les rapports suivants : camélidés : 1 ; bovins : 0,73 ; ovins et caprins : 0,16 ; et poules : 0,04.

On peut déduire qu'au plan régional :

- les disponibilités en pailles par animal sont plus importantes que celles des fanes et encore plus que celles des épluchures ;
- une diminution de la quantité de résidus de céréales disponibles par animal est observée depuis 4 ans et ce au profit des légumineuses, alors que les épluchures restent plutôt constantes bien que le coefficient de conversion en résidus des légumineuses soit plus fiable avec 1,77 contre 5. Il faut donc lier cette tendance à l'augmentation plus importante de la production de légumineuses avec plus

de 45 pour cent de fanes, alors que les pailles n'ont augmenté que de 26 pour cent. L'augmentation importante de la production arachidière n'est pas étrangère à cette situation ;

- la contribution des céréales aux disponibilités de résidus totaux par animal passe de 91 à 88 pour cent en 2009 alors que celle des légumineuses passe de 6 à 9 pour cent ;
- la quantité de paille par animal a augmenté dans tous les pays subhumides (sauf la Guinée-Bissau), alors qu'elle a diminué dans la plupart des pays sahéliens. On peut expliquer cela par les effectifs et le taux de croissance annuel du cheptel nettement plus élevé dans les pays sahéliens ; et
- dans les pays producteurs d'igname et de manioc, la quantité d'épluchures a augmenté.

La paille de mil représente la plus grande quantité de résidus, mais, sa contribution au total des résidus considérés diminue, les autres pailles tendant à la stagnation. De façon générale, cette diminution se retrouve dans l'apport de cette céréale par pays. Sauf pour la Côte d'Ivoire et le Togo, la tendance est la même pour les résidus de sorgho dont l'apport par animal a été réduit de presque de moitié dans la zone d'étude. En revanche, pour le maïs comme pour le riz, la quantité de pailles apportée par UBT a légèrement augmenté. Pour le maïs, cette augmentation est appréciable dans la plupart des pays subhumides.

En ce qui concerne les fanes leur apport par animal a augmenté pour l'arachide au plan régional, mais surtout au Sénégal et au Niger. L'apport du niébé est resté plutôt constant tant au plan régional que national.

Enfin s'agissant des épluchures, l'augmentation de leur apport par animal est surtout

remarquable dans les pays subhumides avec une relative constance au plan régional. Cette même constance est observée pour l'igname, bien qu'on note une nette augmentation en Côte d'Ivoire.

4.3 TENDANCES D'ÉVOLUTION DES RÉSIDUS AGRICOLES DANS LA SOUS-RÉGION

Le calcul des tendances s'est largement inspiré du rapport de l'étude sur les Bassins de production et de consommation des cultures vivrières en Afrique de l'ouest et du centre (AFD, CIRAD, CILSS, FIDA, 2010) qui donne les productions possibles en 2025 et 2050. Les résultats indiquent une amélioration possible des disponibilités pour ces périodes. Les coefficients de conversion de ces productions ont été appliqués pour estimer les disponibilités pour le cheptel par UBT.

4.4 PRODUCTION, CONSERVATION ET COMMERCIALISATION

4.4.1 Production et conservation des pailles de céréales (mil, maïs, riz, sorgho)

Les pailles sont les tiges et les feuilles de céréales qui restent sur le champ après la récolte, sèchent sur pied et sont soit consommées directement au champ par les animaux, soit collectées et distribués à l'auge. Concernant le mil, le maïs et le sorgho si la paille n'est pas laissée sur le champ, elle est collectée en début de saison sèche (octobre-novembre). Selon les pratiques, elle est coupée immédiatement après la récolte des grains ou plus tard quand la plante est sèche. Dans les pays sahéliens il est courant de procéder au hachage des pailles avant le stockage. Dans tous les cas leur collecte laisse les chaumes qui constituent la souche de ces plantes que les animaux peuvent aussi

Tableau 8 : Evolution des disponibilités en résidus agricoles dans l'espace l'UEMOA (tonne/UBT)

Résidus	Pailles				Légumineuses				Manioc et Igname			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Bénin	1,88	1,73	2,02	2,26	0,03	0,21	0,23	0,22	0,48	0,50	0,59	0,63
Burkina Faso	1,67	1,40	1,81	1,43	0,08	0,08	0,12	0,11	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	1,36	1,96	1,56	1,80	0,12	0	0,14	0,15	0,42	0,61	0,45	0,52
Guinée-Bissau	0,64	0,15	2,10	0,51	0	0	0,23	0,27	0	0	0,04	0,03
Mali	1,31	0,99	1,30	1,34	0,13	0,15	0,17	0,17	0	0	0	0
Niger	1,84	1,68	2,05	1,39	0,06	0,06	0,11	0,08	0	0	0	0
Sénégal	0,97	0,71	1,53	1,56	0,38	0,27	0,58	0,79	0,01	0,02	0,07	0,02
Togo	3,54	3,38	3,45	3,72	0,13	0,15	0,17	0,17	0,23	0,28	0,07	0,30
Total/UBT	1,58	1,37	1,76	1,50	0,11	0,10	0,17	0,17	0,05	0,06	0,06	0,06

Tableau 9 : Evolution des disponibilités en pailles dans l'espace l'UEMOA (tonne/UBT)

Pays	Résidus de mil				Résidus de sorgho				Résidus de Maïs				Résidus de riz			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Bénin	0,09	0,12	0,09	0,07	0,37	0,37	0,36	0,31	1,38	1,22	1,52	1,83	0,03	0,03	0,04	0,05
Burkina F.	0,61	0,48	0,60	0,45	0,78	0,75	0,90	0,71	0,27	0,16	0,30	0,25	0,01	0	0,01	0,01
Côte d'I.	0,11	0,16	0,12	0,14	0,10	0,14	0,11	0,13	0,91	1,35	1,06	1,24	0,24	0,31	0,26	0,29
Guinée-B.	0,29	0	1,79	0,20	0,16	0	0,10	0,11	0,07	0	0,05	0,05	0,12	0,15	0,16	0,16
Mali	0,61	0,59	0,60	0,55	0,39	0,10	0,46	0,47	0,23	0,21	0,16	0,23	0,08	0,08	0,09	0,10
Niger	1,40	1,24	1,48	1,09	0,43	0,43	0,56	0,30	0,01	0,01	0	0	0,01	0	0,01	0,01
Sénégal	0,63	0,40	0,83	0,97	0,15	0,12	0,31	0,27	0,14	0,13	0,30	0,24	0,04	0,05	0,09	0,08
Togo	0,25	0,26	0,26	0,26	1,30	1,18	1,15	1,26	1,92	1,88	1,97	2,11	0,06	0,06	0,07	0,09
Total/UBT	0,77	0,67	0,84	0,67	0,48	0,40	0,57	0,45	0,29	0,26	0,30	0,33	0,04	0,04	0,05	0,06

Tableau 10 : Evolution de la disponibilité en fanes et épluchures (tonne/UBT)

Pays	Fanes								Epluchures							
	Arachide				Niébé				Manioc				Ilgname			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Bénin	0,02	0,20	0,22	0,21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,48	0,50	0,59	0,63	0,36	0,40	0,41	0,38
Burkina F.	0,07	0,08	0,11	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
Côte d'I.	0,11	0	0,14	0,15	0	0	0	0	0,42	0,61	0,45	0,52	0,99	143	1,05	1,22
Guinée-B.	0	0	0,22	0,09	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0
Mali	0,09	0,10	0,12	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
Niger	0,05	0,04	0,08	0,07	0,02	0,02	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
Sénégal	0,38	0,27	0,57	0,79	0	0	0,01	0	0,01	0,02	0,07	0,20	0	0	0	0
Togo	0,12	0,13	0,15	0,15	0,01	0,02	0,02	0,02	0,23	0,28	0,07	0,30	0,20	0,22	0,23	0,24
Total/UBT	0,10	0,10	0,16	0,16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07

consommer. Leur conservation, si elles sont destinées à l'alimentation du bétail, se fait au dessus des toits sur les arbres, ou dans un coin du champ, sinon à même le sol.

Les pailles de riz, dans les pays étudiés sont obtenues après la coupe de l'épi ou de toute la plante pendant que celle-ci est encore verte et inondée. Ensuite la plante fauchée est séchée. Puis les graines sont battues, selon la taille des fermes, sur une pierre ou par une batteuse libérant les tiges et les feuilles. Souvent, seule la panicule est d'abord fauchée. Dans ce cas, on recommande de couper rapidement le restant de la plante.

Le séchage de la paille de riz est un véritable problème dans les régions à pluviométrie élevée, d'autant plus que le séchage nécessite un étalage, donc du travail supplémentaire. L'aliment est souvent laissé au bord de la rizière à la disposition du bétail qui sert souvent au travail, ou à des animaux pour la production de lait ou de viande. Il peut arriver, notamment lors de grandes pénuries de fourrages, que la paille de riz soit stockée sur les branches d'arbres ou mise en meule pour être protégée ainsi des animaux.

4.4.2 Production et conservation des autres résidus agricoles

En Afrique de l'ouest, il s'agit essentiellement des fanes d'arachide et de niébé dont la production est relativement importante, notamment en pays sahéliens. Les plantes sont arrachées deux à trois jours après les récoltes, mises en bottes d'environ un à deux kg puis sont mises à sécher à l'ombre. L'aliment est ensuite stocké selon les mêmes modalités que les pailles de céréales, sur un toit, un enclos, sur un arbre. Le tout est de le protéger des animaux en divagation ou des termites. Contrairement aux pailles, les fanes de légumineuses sont presque entièrement destinées à l'alimentation des animaux domestiques et elles sont systématiquement collectées compte tenu de leur valeur marchande. Leur utilisation n'est pas affectée par toutes les contraintes liées à l'utilisation des pailles, mais, certaines subsistent, notamment les difficultés de transport cependant moins sérieuses en raison de la possibilité de conditionnement moins volumineux, les contraintes et risques liés au stockage et à la conservation et la saisonnalité de la disponibilité. Elles présentent cependant la caractéristique d'être plus chères.

Tableau 11 : Projection des disponibilités en résidus des cultures en 2025 (kg/UBT)

Pays	Mil	Mais	Sorgho	Riz	Igname	Manioc	Niébé	Arachide	Total R/UBT
Bénin	0,07	2,03	0,36	0,07	0,30	0,48	0,01	0,27	3,59
Burkina	0,62	0,36	1,07	0,02	0,00	0,00	0,01	0,11	2,20
Côte d'Ivoire	0,17	1,39	0,15	0,37	0,87	0,37	0,00	0,18	3,49
Guinée Bissau	0,24	0,06	0,15	0,26	0,00	0,03	0,00	0,36	1,11
Sénégal	0,46	0,06	0,09	0,11	0,00	0,00	0,00	0,44	1,17
Togo	0,02	0,19	0,12	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,38
Niger	3,79	0,01	1,29	0,02	0,00	0,00	0,10	0,32	5,52
Mali	6,51	2,50	4,47	7,66	0,02	0,01	0,03	1,12	2,32
Total	0,82	0,38	0,58	0,24	0,06	0,05	0,02	0,22	2,36

Les épluchures de manioc et d'igname sont issues du traitement domestique de ces tubercules en vue de leur utilisation pour l'alimentation humaine. Elles sont d'abord réduites puis séchées. Ce séchage est indispensable dans le cas du manioc pour débarrasser les épluchures de l'acide cyanhydrique qui s'y concentre surtout chez le manioc amer. Les épluchures d'igname proviennent du même traitement. Dans les deux cas, le séchage se fait au soleil. Mais on peut aussi procéder à leur ensilage. En fait, le principal problème lié à l'utilisation des épluchures est la teneur en acide cyanhydrique dans le manioc. Mais celui-ci est très fortement réduit avec le séchage. L'utilisation de ces sous-produits si elle a fait l'objet de nombreuses études au Nigéria, mais beaucoup moins au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Ghana, elle n'est pas pratiquée de façon rationnelle dans les élevages. Mais on imagine donc que les contraintes peuvent être affectées au temps de séchage dans les pays humides, au stockage, au temps de travail et au transport. Cependant il est permis de penser que le conditionnement dans des sacs comme cela est fait pour le charbon peut être envisagé pour simplifier le transport.

4.4.3 Commercialisation des résidus agricoles

Les pailles ne font pratiquement pas l'objet de commerce, notamment en zone subaride où elles sont laissées sur le champ à moins qu'on les destine à d'autres usages domestiques (combustible, construction, etc.). Ce sont surtout les fanes de niébé et d'arachide qui font l'objet d'un commerce notamment vers les centres urbains. Dans ce cas, les lieux de production ne sont guère situés à plus d'une vingtaine de km des villes. Le transport des champs vers les centres urbains se fait rarement

par automobile. Les fanes sont transportées à dos de chameaux, d'ânes, en charrettes ou à vélo. Il y a très peu d'intermédiaires. Il peut s'agir de producteurs qui acheminent eux-mêmes les résidus vers la ville, ou de résidents en ville qui vont les chercher dans les campagnes, utilisant les services de charretiers ou de chameliers et les revendent au détail aux bords des routes.

Les prix varient en fonction de la période en augmentant au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la saison sèche et ils diminuent dès les premières pluies. Ils varient de 250 à 500 FCFA/kg en moyenne. Les prix peuvent connaître des envolées lorsque que des événements comme la tabaski s'annoncent au cours de la saison sèche.

Les résidus de racines et tubercules ne font pas l'objet d'un commerce important. Ils sont vendus par les femmes par petits tas et dans des paniers pour 250 à 300 FCFA/kg. Les quantités commercialisées sont faibles car très souvent ces résidus sont réservés à l'usage domestique, c'est-à-dire fournis aux animaux de la cour familiale. Toutefois à la périphérie de certains centres urbains comme Cotonou ou Lomé, des producteurs de porcs s'approvisionnent chez des femmes qui procèdent à la transformation des racines et tubercules.

4.5 CONTRAINTES

4.5.1 Accessibilité

La collecte et le transport constituent d'importantes contraintes à une large utilisation des pailles. Il n'est en effet pas aisé et certainement pas rentable de transporter de grandes quantités sur de grandes distances et de façon rapide, du moins telles qu'elles sont obtenues. Cela justifie leur large utilisation locale sur les lieux de production. Des travaux conduits en zone subhumide du Nigéria résumant les principaux problèmes rencontrés par les producteurs dans la collecte des résidus agricoles (Tableau 12).

4.5.2 Autres utilisations

Sur les lieux de production, les pailles connaissent d'autres utilisations que l'alimentation des animaux (Tableau 13) et on observe une variation de l'importance des différents modes d'utilisation des résidus selon leur origine (Tableau 14).

4.5.3 Questions foncières

L'accès aux résidus agricoles est fortement lié à la propriété des terres. Les conflits entre cultivateurs et éleveurs, dans un même pays ou entre les pays est une illustration parfaite de l'importance de ce facteur. Dans les zones semi-arides où la densité de la population est plutôt faible, les résidus agricoles connaissent une utilisation commune gratuite pour les propriétaires d'animaux. Mais au fur et à mesure que l'on observe une pression démographique croissante, comme c'est le cas dans les zones subhumides et humides, l'utilisation des résidus agricoles se fait sur une base contractuelle entre éleveurs et cultivateurs.

4.5.4 Disponibilité saisonnière

La disponibilité des résidus agricoles est fonction de la saison pour certaines cultures (Tableau 15). En général en zone semi-aride, les semis ont lieu en mai-juin et les récoltes se font de septembre à octobre. La disponibilité des pailles est maximale en décembre-janvier et elles se raréfient en avril. Mais dans certaines zones comme en zone semi-aride du Niger,

Tableau 12 : Problèmes dans la collecte des résidus agricoles au Nigéria

Problèmes	Importance relative (%)
Encombrement des équipements de collecte	13,5
Coût élevé du transport	12,5
Etat des routes	13
Insuffisance des moyens de stockage et de conservation	8
Incendies	6
Infestation par des termites	9
Prix élevés	8
Climat défavorable	5,5

Source : Onyeonagu et Njoku, 2010.

Tableau 13 : Importance des différentes utilisations des résidus au Mali (pour cent)

Utilisations	Arachide	Mais	Mil	Niébé	Sorgho
Brûlage	0	0	34	0	28
Enfouissement	9	9	3	0	1
Fourrage au champ	15	36	48	15	48
Fourrage à la ferme	65	44	2	83	2
Litière	10	11	11	0	20
Autre	1	0	2	2	1
Total	100	100	100	100	100

Source : Rapports PSS, N° 18.

la récolte du mil précoce se faisant au mois d'août, cette céréale est vite remplacée par le sorgho tardif ce qui rend indisponible la paille de mil si elle n'est pas collectée. Dans les zones subhumides, et humides où les producteurs ont plus de flexibilité pour semer, les pailles peuvent être disponibles toute l'année. La disponibilité des pailles de riz dépend des

Tableau 14 : Proportion de résidus alloués aux modes d'utilisation au Niger (pour cent)

Utilisations	Chaumes		Maïs	Pailles		Fanes	
	Mil	Sorgho		Riz	Blé	Niébé	Arachide
Laissés au champ	53,3	19,2	68,0	26,2	71,3	13,7	3,9
Construction	13,6	1,1	0,3	1,5	9,3		
Combustion	2,1	0,1					
Supplémentation	30,0	79,5	30,4	65,1	30,0	86,3	96,1
Autres	1,0	0,1	1,3	7,2	3,1		

Source : Karimou et Atikou, 1998

Tableau 15 : Disponibilité saisonnière des résidus agricoles

Résidus	Zone aride-subaride	Zone humide-subhumide
Résidus de sorgho	Octobre–Avril	Septembre–Avril
Résidus de mil	Septembre–Mai	Septembre–Avril
Résidus de maïs	Septembre–Mai	Juillet–Mars
Résidus de riz	Janvier–Décembre	Janvier–Décembre
Fanes de Niébé	Octobre–Avril	Août–Janvier
Fanes d'arachide	Octobre–Avril	Novembre–Avril
Epluchures d'igname	n.a.	Janvier–Décembre
Epluchures de manioc	n.a.	Janvier–Décembre

NB : n.a. = non applicable

Tableau 16 : Principaux facteurs techniques limitant potentiellement l'utilisation des pailles en alimentation animale

Facteurs	Impact
Pesticides	Risques sanitaires pour le cheptel
Techniques de stockage	Infestations par des insectes
	Pertes de nutriments
	Pertes de matières
Appétibilité	Insuffisance de consommation
Traitement à l'urée	Risques sanitaires
	Coût de l'eau
	Investissements dans les équipements
Traitement à l'ammoniaque	Coût
	Nécessite déplacement d'industriels
Traitement à la soude	Pas d'apport d'azote
	Manipulation dangereuse
Blocs d'urée	Coût des équipements
	Coût de différentes composantes du bloc
Transport	Coût
	Pertes des feuilles
Génétique	Rapport feuilles/tiges
Collecte des résidus	Appauvrissement des sols

zones agroécologiques, mais aussi selon que le riz est pluvial ou irrigué.

4.5.5 Contraintes techniques

Outre le transport et la collecte, certains facteurs techniques limitent l'utilisation des résidus de céréales (Tableau 16).

PARTIE 5 : SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS

5.1 DISPONIBILITÉS EN SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS

5.1.1 Sous-produits du coton

Les graines de coton sont les plus utilisées mais il est observé que les disponibilités sont de plus en plus faibles. On note une chute importante de la production de ce sous-produit en rapport direct avec celle du coton en Afrique de l'ouest. Cette chute est intervenue depuis 2004 pour devenir importante en 2007 et elle semble se poursuivre. Les disponibilités globales en graines de coton s'élèvent à plus de 2 millions de tonnes pour la sous-région en 2005 pour n'atteindre que 1.134 tonne en 2009. Entre 75 et 83 pour cent des quantités annuelles sont produites au Burkina Faso, Mali et Bénin, leaders de la production cotonnière dans la sous-région et suivis par la Côte d'Ivoire.

Les tourteaux sont les résidus solides obtenus après extraction de l'huile des graines ou des fruits oléagineux (riches en corps gras et dont on peut tirer de l'huile). Ce sont les coproduits de la trituration, c'est-à-dire l'industrie de fabrication de l'huile. La disponibilité en tourteaux suit globalement la même évolution que celle des graines de coton. Les mêmes pays viennent en tête avec cette fois une nette domination du Burkina Faso qui détient entre 37 et 50 pour cent de la disponibilité selon les années (Tableau 17).

Cependant, il faut considérer ces chiffres avec prudence dans l'absolu. En effet, il y a des unités d'égrenage traditionnelles de même que des unités de trituration des graines du même type dont les productions ne sont pas maîtrisées. Par ailleurs, les rendements en huile, donc en tourteaux sont très variables. Alors que dans les usines modernes ils sont de 16 à 20 pour cent, ils ne sont que de 8 à 10 pour cent dans les huileries traditionnelles. Enfin, dans certaines huileries traditionnelles, le mode d'extraction est loin d'être performant mais il peut être fait sans que la coque soit séparée de la graine.

5.1.2 Tourteau de soja

Le soja est une culture récente et bien qu'encore marginale, elle prend de plus en plus d'importance en Afrique de l'ouest. Il semble

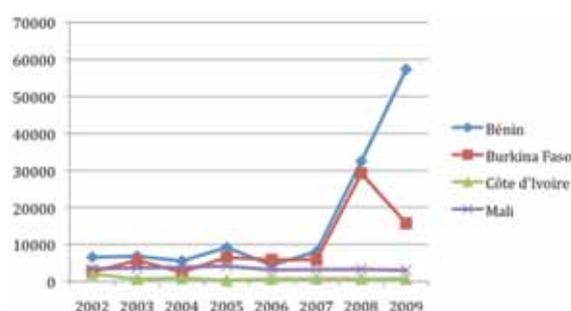


Figure 10 : Evolution de la production de tourteaux de soja dans l'espace UEMOA (tonne)

Tableau 17 : Production de graines de coton et de tourteaux de coton (milliers de tonnes)

Pays	2005		2006		2007		2008		2009	
	G	T	G	T	G	T	G	T	G	T
Bénin	341	190	250	124	268,62	148	244,56	135	229	126
Burkina	712,7	370	759,9	373	377,36	190	720,67	315	483,86	270
Côte d'Iv.	321,28	145	267,8	100	278	75	135	65	125	63,02
Guinée-B.	5,32	—	5,12	—	5,5	—	5,84	—	4,5	—
Mali*	534,14	240,3	432,5	194,6	247,58	111,41	202,69	91,2	236	106,2
Niger*	10,4	4,68	10,7	4,81	12	5,4	14,66	6,6	5	2,25
Sénégal	45,025	—	52,02	—	45,138	—	38,81	—	2,20	—
Togo*	65,36	29,41	39,9	17,99	48,8	21,96	32,5	14,62	29,02	13,06
Total	2035,3	979,45	1818	814,42	1283,01	551,772	1394,76	627,43	1134,49	580,53

NB : G = graines de coton ; T = tourteaux de coton ; * les données n'étant pas disponibles pour les tourteaux pour ces pays le coefficient de 45 pour cent correspondant à une moyenne en rendement tourteaux a été appliqué aux graines. Source : FAO, 2009.

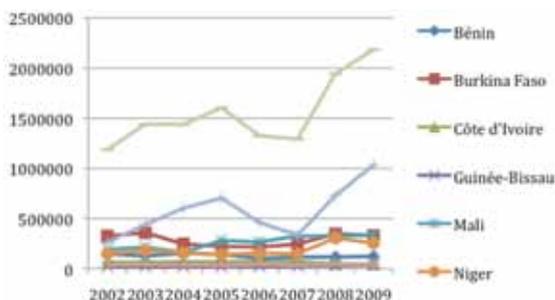


Figure 11 : Evolution de la production de tourteaux d'arachide dans l'espace UEMOA (tonnes)

que dans la plupart des pays producteurs de coton les paysans s'orientent vers cette production qui les rend plus indépendants dans leurs transactions commerciales, contrairement à celle du coton. Comme on peut l'observer au Burkina et au Bénin notamment, les productions ont brutalement augmenté, comme une réponse (ou une conséquence) à la chute du coton.

5.1.3 TOURTEAUX D'ARACHIDE

Une brusque reprise de la production arachidière au Sénégal a permis de produire près de 2 500 000 tonne de tourteau d'arachide en 2009. Cependant cette augmentation est pratiquement le seul fait de ce pays au sein de l'UEMOA. Il n'est pas surprenant de constater que le Niger, autrefois le plus grand producteur de cette culture, ne produise qu'à peine 250 000 tonne contre plus d'un million de tonnes au Sénégal. En effet, au Niger la production d'huile se fait de façon essentiellement artisanale, à un moindre degré de façon semi-moderne, de telle sorte que le sous-produit est essentiellement commercialisé sous forme de pâte d'arachide destinée à la consommation humaine. On observe la même situation au Mali et au Burkina Faso. Il y a donc peu de tradition de fourniture de ces sous-produits aux animaux dans ces pays, même si ça et là on observe quelques particuliers qui la suivent toujours.

5.1.4 Sons des céréales locales

Les productions de sons des céréales locales sont très difficiles à obtenir en raison du rôle important que jouent des unités artisanales dans leur transformation et dont le nombre et la capacité sont autant difficiles à maîtriser. De plus, il n'a pas été possible d'obtenir ces informations au niveau des rizeries et des meuneries. Par conséquent, l'estimation de

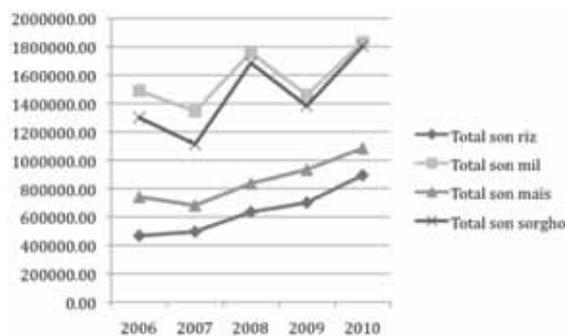


Figure 12 : Evolution de la production de sons des céréales locales dans l'espace UEMOA (tonne)

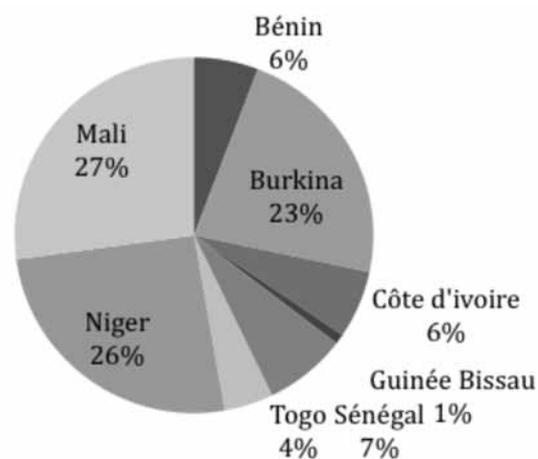


Figure 13 : Répartition des sons totaux par pays

la quantité de ces sons a été faite à partir de facteurs de conversion des quantités de grains fournies (Kossila, 1988)

Il n'est pas surprenant que le sorgho et le mil fournissent les plus grosses quantités de sons : entre 1 300 000 et 1 800 000 tonnes pour le premier et entre 1 500 000 et 1 800 000 tonnes pour le second, avec des évolutions qui suivent évidemment celles de la production des grains.

Il reste entendu que la classification par pays reste la même que pour les grains et que les pays sahéliens restent les plus grands producteurs de sons de ces céréales (Figure 13).

Concernant la production de son de blé, face aux difficultés d'obtenir des chiffres fiables et complets et puisque la presque totalité du blé transformé provient de l'importation (la production sous-régionale étant très négligeable), son estimation a été faite à partir des quantités de blé importées auxquelles un coefficient de 0,35 pour cent a été affecté sur la base de la littérature. Les résultats de cette estimation figurent au Tableau 20. On y observe que le Sénégal et la Côte d'Ivoire produisent entre 75 et 80 pour cent du son de blé de la sous région et que cette

Tableau 18 : Evolution de la production de son de blé dans l'espace UEMOA (tonne)

Pays	2005	2006	2007	2008	2009
Bénin	0,00	9.847,95	7.423,15	0,00	0,00
Burkina	0,00	12.565,00	18.725,00	19.930,05	25.060,00
Côte d'Ivoire	88.090,80	102.360,30	94.705,45	8.5711,85	157.916,85
Guinée Bissau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mali	29.500,45	39.942,35	21.438,55	14.659,05	14.659,05
Niger	5.948,60	2.560,60	5.658,45	0,00	3.586,80
Sénégal	114.200,45	124.793,90	138.509,70	127.292,90	146.514,55
Togo	3.5271,95	31.570,00	24.399,55	19.075,70	26.313,35
Total	273.012,25	323.640,10	310.859,85	266.669,55	374.050,60

Tableau 19 : Evolution de la production de mélasse dans l'espace UEMOA (tonne)

Pays	2005	2006	2007	2008	2009
Bénin	1.929,84	1.132,98	1.211,25	1.227,6	1.227,6
Burkina Faso	13.500	13.500	13.650	13.650	13.650
Côte d'Ivoire	43.688,4	43.440,3	49.089,9	48.900	48.900
Guinée-Bissau	165	165	165	180	180
Mali	10.329,36	9.585,87	10.255,35	10.800	11.310
Niger	6.600	7.200	7.200	5.632,56	6.355,92
Sénégal	24.870	24.885	25.080	25.080	25.080
Togo	0	0	0	0	0
Total	101.082,6	99.909,15	106.651,5	105.470,16	106.703,52

production a une tendance à l'augmentation ces dernières années. Le Burkina Faso et le Niger sont les plus faibles producteurs. Les disponibilités par UBT varient de 5 à 7 kg/UBT/par an selon l'importance de la production dans les pays.

5.1.5 Mélasse

La production de mélasse a été estimée à partir de celle de la canne à sucre, sachant que lors de la transformation la première représente 3 pour cent de la seconde. L'espace UEMOA produit environ 100 000 tonne de mélasse par an et cette production a tendance à stagner (Tableau 19). La Côte d'Ivoire produit environ 45 pour cent de la mélasse d'Afrique de l'ouest et le Sénégal le quart. Le Mali et le Burkina Faso se partagent à peu près également l'autre quart. Les disponibilités par UBT sont insignifiantes : de l'ordre de 0,5 kg/UBT par an dans les pays faiblement producteurs à 25–30 kg/an/UBT dans les pays comme la Côte d'Ivoire et le Sénégal.

5.2 EXPORTATIONS DE SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS

5.2.1 Graines de coton

Globalement, on assiste à une tendance à la diminution des exportations de graines de

coton dans la sous-région (Tableau 20). Deux raisons peuvent être considérées : la chute de la production de coton et l'interdiction des pays d'exporter des sous-produits agricoles. La Côte d'Ivoire ne semble pas soumise à cette interdiction car elle détient le record d'exportations et les quantités ont tendance à augmenter. Le second exportateur est le Burkina Faso dont les quantités exportées semblent tout de même irrégulières. On peut aussi noter que sur l'ensemble de l'espace, la part des exportations extracommunautaires diminue (sauf en 2009), même si la Côte d'Ivoire, elle, n'a exporté qu'à l'extérieur de la zone UEMAO. Le Togo a aussi préférentiellement exporté vers l'extérieur, comme le Niger, malgré de faibles quantités.

Le Tableau 20 présente les exportations globales de graines par pays. Il y a une nette différence entre les prix à l'exportation intracommunautaire et l'exportation extracommunautaire. La seconde est nettement plus rémunératrice que la première (Tableau 23). Ce qui peut expliquer les exportations massives vers l'extérieur de la zone UEMOA. On peut aussi constater que les pays n'exportent pas au même prix et que les variations interannuelles sont plutôt importantes mais que d'une façon générale, il y a ces dernières années une tendance

Tableau 20 : Evolution des exportations totales de graines de coton par pays UEMOA

Pays	2005		2006		2007		2008		2009	
	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%
Bénin	69 032	100	21 224	100	1 310	4,5	299,75	4,5	7 389,65	100
Burkina Faso	24 490	41,9	38 378	11,72	200 511,6		273,21		1 212,9	3,339
Côte d'Ivoire	154 252	100	157 168	99	104 214	100	136 549	100	24 517,26	100
Guinée-Bissau	—		—							
Mali	65 703	63	55 791	35,90	1 690	39,078		39,07		
Niger	0,9	100	344,14	100			326,86		175,82	100
Sénégal	—	—	32 233	99,9	4,5				3,55	70,46
Togo	97 200	100	446	100			56,1		182,02	
Total	562 058	70,36	629 764	40,28	306 420	34,22	137 205,4	34,22	26 091,55	94,80

NB : T = tonne ; % = Part des exportations extracommunautaires dans les exportations totales.

Tableau 21 : Prix à l'exportation des graines de coton (FCFA/tonne)

Pays	2005		2006		2007		2008		2009	
	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC
Bénin		39 654		46 466	7 949	13 130	2 500	16 399	37 686	45 917
Burkina Faso	24 871	27 298	19 990	21 973	30 107		15 136	132 033		135 517
Côte d'Ivoire		51 378		625 565		47 373		82 267		94 083
Mali	48 838	20 009		37 745		18 589				
Niger		150 000	113 297	78 237	20 262		20 000	144 987		231 709
Sénégal				50 009	139 149				101 667	83 674
Togo		39 521	15 088	44 475				20 834	20 000	
Moyenne	28 367	38 932	49 458	52 505	30 089	47 191	68 885	82 426	36 070	95 204

NB : UEMOA. ExtraC = extracommunautaire ; IntraC = intracommunautaire

à l'augmentation des prix, probablement à cause des interdictions qui font augmenter les enchères.

5.2.2 Tourteaux

Entre 2005 et 2009, les quantités de tourteaux de coton exportées hors de l'espace UEMOA ont varié entre 76 600 tonnes et 21 400 tonnes (Annexe 12). On note donc une nette diminution probablement liée à une diminution de la production de coton dans la zone. Il faut dire aussi que les pays exportateurs (Bénin, Burkina Faso, Mali) prennent régulièrement des arrêtés ministériels pour interdire la sortie de ce sous-produit afin de couvrir leurs propres besoins.

Au cours de cette période, le Bénin s'est montré le plus grand exportateur avec souvent plus de 60 pour cent, voire 85 pour cent des exportations extracommunautaires par année, dans la sous-région. Ce qui est remarquable aussi, c'est que le Bénin est le seul pays à exporter hors de l'espace communautaire plus de 20 pour cent de sa production de tourteaux au cours de cette même période sauf en 2009 où cette part a chuté à 13 pour cent. Ce pays reste malgré tout en tête des exportateurs. D'une

façon générale, les autres pays exportent très peu vers des pays n'appartenant pas à l'UEMOA.

En ce qui concerne les exportations vers les autres pays de la même communauté économique le Sénégal se révèle être le plus important vendeur car entre 10 et 18 pour cent de sa production sont destinés à des pays de l'UEMOA, il a été suivi dans cette pratique, au cours de ces dernières années, par la Côte d'Ivoire.

D'une façon générale, les exportations ne sont pas importantes et n'expliquent pas les pénuries décriées dans les pays. Il faut donc admettre que la majeure partie des tourteaux de coton est consommée localement. A moins que les exportations ne soient pas totalement maîtrisées par les services de contrôle aux frontières et donc les données pas fiables.

Il convient de retenir au sujet des exportations que :

- le tourteau de coton est le plus vendu en quantité ;
- les exportations extra et intracommunautaires sont relativement faibles ;
- les pays semblent utiliser la plus grande partie de leurs tourteaux de coton localement ;

- le Bénin est le pays qui exporte le plus vers les zones hors UEMOA ;
- les exportations extracommunautaires sont de loin plus importantes que celles intracommunautaires ; et
- le Sénégal est le plus grand exportateur intracommunautaire.

En définitive les pays producteurs exportent les tourteaux de coton vers les pays n'appartenant pas à l'UEMOA ou alors ils les consomment. Autrement dit les plus faibles producteurs sont plutôt privés de la production régionale.

En ce qui concerne le tourteau d'arachide (Annexe 13), seul le Sénégal exporte assez régulièrement son tourteau d'arachide, en général, vers l'extérieur de l'UEMOA dans des proportions très variables allant de 1 à 10 pour cent de sa production. Ces exportations intracommunautaires, si elles existent varient entre 0,02 et 0,04 pour cent de sa production. Le Niger n'a exporté qu'en 2005 0,86 pour cent de sa production et le Togo en 2008 et 2009, respectivement 1,02 et 1,45 pour cent de sa production. Ces deux derniers pays n'ont exporté qu'hors de la zone communautaire. Comme pour le coton donc, les exportations de tourteaux par les pays producteurs sont relativement faibles et en tous les cas orientées vers la zone extracommunautaire. Quand au tourteau de soja, au cours de la période 2005-2009 seul le Bénin a effectué des exportations extracommunautaires de façon régulière soit entre 92 et 96 pour cent des exportations totales de la sous-région qui reviennent. Le Togo en 2005 et 2006 a exporté entre 190 et 230 tonnes, soit entre 3 et 6 pour cent des exportations totales. Quant aux exportations intracommunautaires, elles n'ont concerné que le Sénégal qui en 2006 a exporté 100 tonnes de tourteau de soja.

Finalement donc, pour tous les tourteaux considérés, sur la base de la documentation obtenue, les pays consomment en réalité, la plus grande part de leurs productions. En outre, les exportations hors de l'espace communautaire sont plus importantes que celles au sein de la communauté. Or selon les informations provenant des pays visités, il apparaît que les exportations seraient nettement plus importantes que les quantités théoriquement disponibles dans les pays.

Le prix des différents tourteaux (Annexe 14) a très nettement augmenté entre 2005 et 2009 à

l'exportation extracommunautaire car multiplié par plus de 4 pour le coton, presque par 1,5 pour le soja et par presque 2 pour l'arachide. A l'exportation intracommunautaire, le prix du tourteau de coton a plus que doublé mais le tourteau le plus cher est celui de soja, suivi de celui du coton. Le prix de la tonne à l'exportation intracommunautaire est plus élevé que celui des ventes hors de l'espace communautaire, pour le tourteau de coton du moins, mais aussi pour celui du tourteau de soja en 2009. Autrement dit, les pays producteurs vendent plus chers aux membres de la communauté qu'aux non membres. Ce qui est fort surprenant lorsqu'on compte en plus le prix du transport. Mais cela peut probablement s'expliquer par le fait que les clients hors zone UEMOA achètent des quantités plus importantes. En effet, les pays du nord importent en vrac, sans conditionnement sur des bateaux de grande capacité, ce qui amoindrie considérablement le coût du transport. Mais il est aussi fort probable que les clients soient des pays très voisins des exportateurs comme le Bénin et le Nigéria.

5.2.3 Sons

Le son de blé est le sous-produit le plus exporté dans l'espace UEMOA (Annexe 15) : plus de 170 000 tonnes entre 2005 et 2009, soit en moyenne 34 000 tonnes par an. La moyenne des exportations annuelles du son de riz et du son de maïs n'est que respectivement de 232 tonnes et 8 tonnes (Annexe 16). Alors que le son de riz et celui du maïs ne sont pratiquement exportés qu'à l'intérieur de la zone UEMOA, celui du blé est plutôt exporté hors de la zone UEMOA. La part des exportations extracommunautaires de son de blé représente 55 à 93 pour cent des exportations totales de ce sous-produit.

Ces exportations totales ont varié entre 26 000 et 61 000 tonne entre 2005 et 2009. Or la production annuelle au cours de cette période se situe entre 10 000 et 16 000 tonne représentant entre 25 et 57 pour cent des exportations totales annuelles. Il en découle que le son de blé produit n'est pas obtenu uniquement des productions régionales de blé, mais surtout de la transformation du blé importé par les meuneries. Cela est d'autant plus perceptible qu'on constate que le plus grand exportateur, la Côte d'Ivoire, qui n'exporte presque exclusivement qu'hors de l'espace UEMOA, n'a jamais produit de blé.

Et pour tous les pays exportateurs de ce sous-produit, les quantités exportées sont nettement supérieures aux productions calculées à partir des productions de blé. On peut aussi noter qu'un pays producteur comme le Mali n'a exporté du son de blé qu'une seule fois en faibles quantités en zone UEMOA.

Des exportations de sons on retiendra donc que :

- les sons de riz et de maïs sont très peu concernées et de très faibles quantités sont exportées à l'intérieur de l'espace UEMOA par le Niger et le Sénégal;
- le commerce intra et extracommunautaire des sons de riz et de maïs est insignifiant alors que celui du son de blé est relativement important ;
- les exportations extracommunautaires comme pour les tourteaux sont de loin les plus importantes ;
- les exportations dépassent largement les productions nationales du sous-produit ; la seule explication possible est que très probablement il y a des importations non contrôlées dans certains pays qui le réexportent ; et
- le plus grand exportateur, et ce de loin, est la Côte d'Ivoire qui ne produit pas de blé mais qui transforme des quantités importantes de blé importé.

Les prix des différents sons varient beaucoup et dans de larges proportions sans qu'on y trouve une véritable explication. Tout d'abord, les prix à l'exportation extracommunautaire sont largement en deçà des prix pratiqués pour la zone intracommunautaire. Ainsi en 2009, le prix du son de blé qui n'est que de 38 000 FCFA/tonne pour l'extérieur est de 76 000 FCFA/tonne (soit le double) pour les pays membres de l'UEMOA (Annexe 16).

5.3 IMPORTATIONS

5.3.1 Graines de coton

Les importations extrarégionales paraissent très faibles en termes de quantités. Cependant on peut noter que certaines années elles constituent la plus grande part des importations totales notamment pour les pays enclavés. Les prix à l'importation intracommunautaire sont bien évidemment nettement inférieurs à ceux pratiqués pour l'importation extracommunautaire. Cependant on observe au cours des deux ou trois dernières années une flambée des prix à l'importation extracommunautaire quelques fois multipliés par 3 ou 4 (Tableau 23). En particulier les prix appliqués au Sénégal à l'importation extracommunautaire paraissent exorbitants.

5.3.2 Autres sous-produits

Sur l'ensemble des sous-produits, le tourteau de coton paraît celui qui fait le plus l'objet d'importations intracommunautaires (entre 28 et 65 pour cent des importations en sous-produits agro-industriels selon les années), suivi de loin par le tourteau de soja (Annexe 17). Pour les mêmes sous-produits, les importations extracommunautaires sont dominées par le son de blé (47 à 90 pour cent en fonction des années) loin devant le tourteau de soja.

Par rapport aux importations totales, la part des importations intracommunautaires connaît une certaine variation sauf pour le tourteau de coton pour lequel les importations intracommunautaires prédominent largement (95 à 100 pour cent des importations totales). Pour le son de riz et de maïs, on observe entre 2005 et 2009 une tendance à la diminution de la part des importations intracommunautaires dans les importations totales et ce respectivement de

Tableau 22 : Evolution des importations totales des graines de coton par pays de l'UEMOA

Pays	2005		2006		2007		2008		2009	
	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%
Bénin	0	0	0	0	0	0	3 479	0	<1	100
Burkina Faso	2 648	0,002	1361	0	6033	11,84	7 624	42,69	510	94,11
Côte d'Ivoire	0		0	0	0		0		0	
Guinée-Bissau	0		0	0	3,669	100	0		0	
Mali	55	60,38	111	0	0		4 716	2,20	27 953	0,45
Niger	1 719	100	1 511	26,79	1 082	12,05	366	45,39	1 586	30,23
Sénégal	0,3	0	1,72	100	4,55	100	0,6	100	17,22	99,76
Togo	3 957	100	18 469	0	221,5	0	0		0	
Total	8 381	12,39	21 455	1,89	7 345	11,61	12 707	27,75	30068	6,84

NB : T = tonne ; % = Part des importations extracommunautaires dans les importations totales.

Tableau 23 : Prix à l'importation des graines de coton en FCFA/tonne

Pays	2005		2006		2007		2008		2009	
	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC
Bénin						40 024				
Burkina	5 842	89 561	5 048		3 721		3 628	39 877	16 666	30 750
Côte d'I.										
Mali	28 472		39 444				23 930	38 3106	25 075	506 084
Niger	61 764	78 553	37 728	62 783	49 848	50 000	67 800	62 955	50 318	65 087
Sénégal		80 612		186 105		193 907		471 461	203 160	499 929
Togo	32 975		21 514		2 051					
Moyenne	25 826	82 908	23 268	124 444	10 427	94 643	16 509	239 349	73 804	275 462

NB : ExtraC = extracommunautaire ; IntraC = intracommunautaire

Tableau 24 : Evolution des prix à l'importation intra et extra-communautaire des sous-produits agro-industriels (FCFA/tonne)

Sous-Produit	2005		2006		2007		2008		2009	
	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC	IntraC	ExtraC
S de maïs	3 526	4 676	25 075	—	10 695	39 399	—	40 000	—	37 046
S de blé	88 170	55 161	33 385	60 460	55 454	67 729	145 471	103 332	37 312	50 173
S de riz	54 667	82 440	12 701	49 309	72 796	24 056	18 360	45 719	57 422	51 211
T soja	—	22 6974	—	25 5736	—	217 725	15 854	228 258	384 909	229 700
T arachide	20 830	39 575	—	44 988	37 772	39 362	39 194	43 674	—	132 950
T coton	89 040	41 474	99 403	—	74 870	21 176	152 566	22 265	117 231	56 027

pratiquement 100 pour cent à 13,5 pour cent et de 83 pour cent à 49 pour cent). Il en est de même pour le tourteau de soja (de 72 pour cent en 2005 à 4 pour cent en 2009). Pour le tourteau d'arachide, une augmentation des importations intracommunautaires est observée (de 5 pour cent en 2005 à 94 pour cent en 2008) (Annexe 18).

On peut néanmoins noter que si l'espace UEMOA semble «s'autosuffire» en tourteau de coton c'est surtout en son de blé qu'il est fortement dépendant d'autres pays.

Les plus grands clients des pays de l'UEMOA pour le maïs sont le Niger et le Bénin (Annexe 19) bien que paradoxalement ce dernier soit grand producteur de maïs et pourrait réexporter vers le Togo voisin

D'ailleurs, il est tout aussi surprenant de constater que le Bénin qui exporte hors de la zone UEMOA la quasi-totalité de son tourteau de coton est le plus grand client des pays membres pour ce même sous-produit. Le Sénégal quant à lui n'importerait aucun aliment des autres pays membres de la communauté. En matière d'importation extracommunautaire, le Niger semble le pays qui s'intéresse à tous les sous-produits (Annexe 20) et, il est même le plus grand client pour le son de maïs et le tourteau d'arachide, probablement en provenance du Nigéria.

Pour le son de blé le Sénégal est le plus grand acheteur hors de la zone communautaire. En fait il s'agit du blé importé et transformé.

Le tourteau de coton est principalement importé par le Burkina Faso et le Niger alors qu'en ce qui concerne le tourteau de soja ce sont la Côte d'Ivoire et le Sénégal qui se partagent les importations extracommunautaires.

Le Tableau sur l'évolution des prix à l'importation intra- et extra-communautaire fait observer ce qui suit (Tableau 24) :

- une grande variation selon les sous-produits et selon les années, le son de maïs étant le moins cher quelle que soit son origine ;
- les sous-produits les plus chers sont le tourteau de soja, le tourteau de coton et le son de blé l'un étant plus cher que l'autre selon les années pour les derniers alors que le premier est toujours le plus cher et ce de loin ;
- le tourteau de soja ne connaît d'importation intracommunautaire qu'au cours des deux dernières années et l'on peut noter qu'il est moins cher qu'à l'importation extracommunautaire ; et
- sauf pour le riz, d'ailleurs pas toutes les années, les importations extracommunautaires reviennent nettement moins chères que les achats à l'intérieur de l'espace UEMOA.

Tableau 25 : Evolution des quantités de graines de coton disponibles par pays (tonne)

Pays	2005	2006	2007	2008	2009
Bénin	271 967,9	228 775,1	267 316,4	244 263,2	221 610,3
Burkina Faso	467 805,8	376 076,9	176 852,4	720 401,8	482 652,1
Côte d'Ivoire	167 033,6	110 675,9	173 786	-1 549,19	100 482,7
Guinée Biss.	45 326	5 122	5 500	5 848	4 509
Mali	468 439,2	376 674,9	245 893,3	202 696	236 000
Niger	10 399,1	10 355,86	12 000	14 341,13	4 824,17
Sénégal	45 025	19 793,31	45 133,5	38 810	22 086,45
Togo	-31 833	39 543,9	48 800	32 443,9	28 843,99
Total	171 473 196	1 188 243	976 592,2	1 257 555	1 108 398

5.4 DISPONIBILITÉS AU NIVEAU DOMESTIQUE

5.4.1 Graines de coton

Les quantités disponibles au plan national ont été obtenues en déduisant des productions nationales les exportations totales par pays. Les quantités disponibles comme on peut le constater sont importantes par rapport aux exportations (Tableau 25). Cependant, il n'a pas été possible de déterminer si toutes ces quantités étaient destinées à l'alimentation du cheptel. En effet, ces quantités peuvent inclure aussi les semences, mais également les graines triturées pour l'obtention du tourteau.

5.4.2 Tourteaux

Pour l'ensemble des tourteaux ainsi que cela a déjà été observé, les disponibilités nationales sont relativement importantes par rapport aux exportations. Au vu de ces chiffres (Tableaux 26, 27 et 28), il est surprenant d'observer des coûts élevés de ces sous-produits au plan national, sous le prétexte d'exportations massives. Si les exportations sont une réalité, il faut dire aussi que les quantités disponibles sont probablement insuffisantes face à un élevage en pleine croissance dans la sous-région. Cela d'autant plus que dans la plupart des pays de

la zone, en plus des éleveurs, il existe des usines de fabrications d'aliments du bétail qui utilisent ces sous-produits.

5.4.3 Sons

En ce qui concerne les sons, seuls le son de blé et le son de maïs, celui-ci en quantités très marginales, font l'objet de commerce régional. Le son de blé est essentiellement produit par le Sénégal et la Côte d'Ivoire.

5.4.4 Mélasse

La mélasse fait très peu l'objet de commerce même au plan national. En effet, elle est le plus souvent utilisée comme source d'énergie par les usines ou comme « bitume » sur les routes empruntées par les camions de ces usines.

5.5 CIRCUITS DE COMMERCIALISATION

5.5.1 Circuits nationaux

D'une façon générale, les différents acteurs (services d'élevage, producteurs et même industriels) estiment que le circuit n'est pas transparent, ce qui contribuerait à augmenter le prix des produits. Toujours est-il que, en ce qui concerne la graine de coton par exemple, elle appartient, contrairement à ce que l'on peut observer aux Etats-Unis par exemple, à l'usine d'égrenage et non au producteur. Celle-

Tableau 26 : Evolution des quantités de tourteaux d'arachide par pays (tonne)

Pays	2005	2006	2007	2008	2009
Bénin	140 329,0	99 382,0	114 460,0	115 562,0	121 000,0
Burkina Faso	220 525,0	215 447,0	244 922,0	346 292,0	330 624,0
Côte d'Ivoire	67 239,0	69 239,0	69 256,0	49 885,0	44 000,0
Guinée-Bissau	20 458,0	22 000,0	24 709,0	29 651,0	31 793,0
Mali	279 503,0	265 549,0	324 187,0	325 000,0	334 698,0
Niger	137 902,3	152 600,0	147 676,0	304 969,0	253 497,0
Sénégal	696 219,2	411 602,0	301 319,4	723 723,0	1 017 698,0
Togo	33 448,0	39 285,0	35 950,0	40 221,6	34 750,0
Total UEMOA	1 595 623,5	1 275 104,0	1 262 479,4	1 935 303,6	2 168 060,0

Tableau 27 : Evolution des quantités de tourteau de soja disponibles (tonne)

Pays	2005	2006	2007	2008	2009
Bénin	4 660	1 880	7 547	30 827	55 651
Burkina Faso	6 500	5 860	5 850	29 209	15 686
Côte d'Ivoire	300	632	705	580	182
Mali	2 124	2 004	5 188	4 000	2 625
Total	13 583	10 376	19 290	64 616	74 145

Tableau 28 : Evolution des quantités de tourteaux de coton disponibles (tonne)

Pays	2005	2006	2007	2008	2009
Bénin	140 916,3	67 610,16	104 379,8	106 378,7	108 511,6
Burkina Faso	368 800	359 288,2	175 226	314 675	258 138,6
Côte d'Ivoire	141 969,5	99 706,78	72 803	55 871,36	57 251
Guinée-Bissau	5 326	5 122	5 500	5 848	4 509
Mali	527 343,4	43 1646	246 908,8	198 362,1	233 911
Niger	10 140,75	10 700	11 970	14 418,8	5 000
Sénégal	37 435,94	46 809,75	41 500,71	31 486,13	19 407,39
Togo	45 827,36	25 973,54	36 765,6	19 485,27	17 714,15
Ventes locales	1 277 759	1 046 856	695 053,9	746 525,4	704 442,7

ci, selon les pays et selon les usines la vend directement à des grossistes ou aux éleveurs. Souvent, les graines sont vendues à l'Etat, notamment au cours des années de sécheresse, qui les rétrocède aux éleveurs, bien souvent à des prix subventionnés.

Au Sénégal, les graines de coton sont généralement cédées aux organisations d'éleveurs par la SODEFITEX, celles-ci se chargeant de la distribution à leurs membres. Cette société ne pratique pas la vente au détail. Au Burkina Faso, la graine, pour les besoins nationaux est vendue à des grossistes qui la cèdent à des semi-grossistes qui la vendent aux détaillants. Les semi-grossistes dans ce cas peuvent être des coopératives d'éleveurs.

Au Mali, le premier grossiste peut être l'Etat qui rétrocède la graine aux organisations d'éleveurs, mais il peut arriver que les premiers grossistes, soient également les organisations d'éleveurs. Au Niger sans que cela soit une règle formelle, généralement l'Etat achète sur le marché régional et rétrocède aux organisations d'éleveurs.

En ce qui concerne le tourteau de coton il y a généralement dans tous les pays producteurs deux filières :

- Vente directe en gros à des commerçants, qui dans certains pays sont également les acheteurs en gros de l'huile (comme au Burkina Faso); ceux-ci revendent soit en détail soit en demi-gros, généralement à des éleveurs en zone périurbaine ;

- Vente directe aux usines d'aliments du bétail.

Le tourteau d'arachide est lui préférentiellement vendu en gros à des usines d'aliments du bétail.

Pour l'ensemble de ces produits, la vente en détail est très rare. En effet, souvent, en raison des prix élevés, les utilisateurs en bout de chaîne sont des producteurs en zone urbaine ou périurbaine qui pratiquent un élevage à visée commerciale relativement important et qui s'approvisionnent avec des quantités également, relativement importantes. Ainsi, les petits producteurs ou les éleveurs avec de faibles intrants zootechniques n'ont pas accès à ces aliments qui paraissent comme du luxe.

5.5.2 Circuits internationaux

Les circuits internationaux sont encore plus mal connus. Du moins les pays de destination n'ont pas été fournis pour tous les pays. Généralement les graines de coton sont vendues en gros dans la sous-région Afrique de l'ouest. Mais elles peuvent être vendues directement par l'usine à des structures hors du pays. La Direction Nationales des Statistiques du Sénégal a fourni les destinations de certains sous-produits agro-industriels en 2007 et 2010 (Tableau 29). Le Bénin exporterait la plupart de ses sous-produits du coton vers l'Afrique du Sud et le Nigéria, selon les informations reçues sur place.

Tableau 29 : Pays destinataires de certains sous-produits agro-industriels du Sénégal

Pays de destination	Pays	Année
Tourteaux d'arachide et de coton	Mauritanie	2010
	Mali	2010
	Togo	2010
Mélasse	Emirats Arabes Unis	2010
	France	2007
	Pays-Bas	2007
	Royaume uni	2007
	Portugal	2007
Graines de coton	Mauritanie	2010
	France	2010

Source : Direction nationale de la statistique, 2011

5.6 CONTRAINTES À L'UTILISATION DES SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS

5.6.1 Contraintes techniques

Pour les sous-produits du coton, la principale contrainte technique avec la graine de coton est le gossypol. Ce pigment polyphénolique est présent dans l'amande et le tégument de la graine. En fonction des variétés la teneur en gossypol de la graine peut atteindre de 4 500 à 10 000 ppm. Le gossypol se trouve libre dans la graine et cette forme libre est nocive pour la plupart des espèces animales, et particulièrement chez les monogastriques et les préruminants chez lesquels les seuils de tolérance sont fixés entre 50 et 100 ppm pour les poudeuses et les porcs.

On a longtemps pensé que les ruminants toléraient le gossypol en raison des possibilités ruminales qu'ils ont de fixer cette substance sur des protéines solubles lui conférant ainsi une innocuité. Mais il existe une possibilité de saturation de cette forme de détoxification, notamment si les protéines solubles ne sont pas en teneurs suffisantes et, des symptômes ont été observés chez des laitières aux Etats Unis lorsque la distribution des graines de coton est trop fréquente. Il est recommandé de ne pas dépasser 30 pour cent de graines de coton dans la ration.

Pour le tourteau, le chauffage entraîne souvent une liaison du gossypol aux acides aminés, par la réaction dite de Maillard qui, si elle rend inoffensif le gossypol, rend indisponible des acides aminés indispensables pour leur absorption au niveau de l'organisme animal. Les contraintes liées au problème du gossypol ont amené la recherche à mettre au point des variétés « glandless » sans gossypol.

Outre le problème du gossypol, les tourteaux de coton en particulier peuvent être contaminés selon les modes de conservation, par des toxines, notamment des mycotoxines dont les plus courants sont les aflatoxines produites par *Aspergillus flavus*. Les plus dangereuses parmi les mycotoxines figurent l'ochratoxine, la palutine, la citrinine, le tricothécène et la zéaralone même si elles sont moins fréquentes. Cependant, les tourteaux du Burkina Faso par exemple n'ont pas les teneurs nocives en ces différentes mycotoxines (Marichatou, 2011). Ce qui n'est pas étonnant car le temps de conservation de l'aliment est si court que les moisissures n'ont pas le temps de s'y développer.

L'origine tellurique de la graine d'arachide prédispose plus facilement et plus fréquemment la contamination de cet aliment par les aflatoxines. La teneur maximale autorisée dans cet aliment est de 20 microgrammes par kg.

Un des principaux problèmes avec les sons est leur relative faible teneur en Azote, même si selon les procédés certaines protéines peuvent s'y retrouver notamment dans celui du blé et du riz. Un autre problème est le risque de moisissure et donc de contamination fongique au cours de leur conservation. Enfin leur forme poudreuse est source de gaspillage par les animaux et c'est pourquoi ils sont souvent mis sous forme de granulés, pour la volaille en particulier.

5.6.2 Contraintes économiques

Les disponibilités des produits les plus importants dans la sous-région ont été calculées à partir des productions totales sans tenir compte des disponibilités après les exportations. Il s'agit donc du « potentiellement disponible ». On s'aperçoit bien qu'appliquées aux bovins, ces disponibilités sont relativement faibles dans l'ensemble. Or, ce ne sont pas les seules espèces auxquelles ces sous-produits sont destinés. Il y a donc un choix de distribution à envisager selon : le type d'élevage, la zone d'élevage ; les autres disponibilités en d'autres aliments, les marchés. Il apparaît plus simple d'envisager la distribution de ces sous-produits dans les zones proches des zones de consommation des produits animaux, dans les élevages intensifs, sur les espèces et les races les plus performantes.

On s'aperçoit également qu'outre la variabilité interannuelle, il y a une grande variabilité des quantités disponibles qui tient d'une part aux capacités de production de

la matière première par pays, mais aussi à l'importance du cheptel. Ainsi, peut-on noter que, bien que n'étant pas un pays producteur d'arachide, les disponibilités en tourteau d'arachide du Togo sont plus importantes que celles du Niger ou du Burkina Faso. En effet, les effectifs du cheptel togolais sont parmi les plus faibles.

En ce qui concerne les graines de coton, les pays producteurs comme le Burkina Faso sont aussi des pays d'élevage. Ce qui n'est pas le cas pour le Bénin dont le cheptel est plus réduit et qui a donc de plus grandes disponibilités.

Les prix constituent aussi des contraintes à l'utilisation de ces aliments. Pour le producteur moyen, les sous-produits agro-industriels sont hors de prix. Ce qui explique que dans la plupart des pays sahéliens notamment, l'Etat intervient dans le cadre de financements extérieurs, le plus souvent et procède à des distributions largement subventionnées aux éleveurs particulièrement en saison sèche et pendant les années de faible pluviométrie.

L'étude des prix a aussi montré de grandes variations selon les pays et selon les années. La seule explication est la loi de l'offre et de la demande en ce qui concerne le coton (Baffes, 2010 ; WACIP, 2010). D'ailleurs jusqu'au début des années 80, avant l'installation des usines de trituration de la graine de coton, celle-ci était ou brûlée ou abandonnée aux alentours de l'usine. C'est à partir de cette période que les usines se sont rendu compte des possibilités de valorisation des sous-produits issus de l'égrenage et de la trituration.

Si dans les différents pays il existe des mécanismes, plus ou moins efficaces, plus ou moins réalistes, de fixation des prix du coton graine et de la graine destinée aux tritrateurs, ces mécanismes n'existent guère pour la graine

destinée à l'élevage ainsi que pour le tourteau. D'ailleurs dans un même pays, dans une même région, le prix de vente locale du tourteau varie d'un tritrateur à l'autre. Ainsi au Burkina Faso, sur une vingtaine de tritrateurs enquêtés par Baffes (2010), le prix de la graine de coton en 2009 a varié de 75 000 FCFA à 92 000 FCFA/tonne et, celui du tourteau de 60 000 FCFA à 111 000 FCFA/tonne.

Cependant selon Baffes (2010), si jusqu'en 2006-2007, le prix de la tonne de graine de coton ne couvrait que 4 à 6 pour cent des coûts d'égrenage, cette contribution est désormais de 16 à 20 pour cent, d'où une explication plausible des augmentations du prix des sous-produits du coton.

Outre ces questions liées à la fixation du prix de la graine de coton, il faut évoquer le problème de transport qui pénalise un pays enclavé non producteur comme le Niger.

Enfin, pour un pays producteur comme le Bénin, il est certainement plus facile d'exporter ses sous-produits par bateau et en vrac, sans conditionnement particulier et en plus grandes quantités que de les acheminer vers le Niger.

Les contraintes juridiques existent également. En effet, les textes juridiques relatifs au secteur de l'élevage en Afrique de l'ouest sont essentiellement les lois cadres sur le secteur. Ces lois portent essentiellement sur le foncier, la gestion des parcours (qui concernent donc indirectement, mais certainement les résidus agricoles), l'administration ainsi que la commercialisation des produits animaux.

Il existe également des textes spécifiquement consacrés aux médicaments vétérinaires notamment en ce qui concerne leur introduction dans l'espace UEMOA et leur commercialisation. En revanche il n'y a aucun texte juridique qui régit, la commercialisation et l'utilisation

Tableau 30 : Evolution des disponibilités de sous-produits agro-industriels par bovin par an (kg/bovin/an)

Pays	2006			2007			2008			2009		
	GC	TC	TA	GC	TC	TA	GC	TC	TA	GC	TC	TA
Bénin	140	70	50	140	80	60	130	70	60	120	60	60
Burkina Faso	90	40	30	40	20	30	80	30	40	50	30	30
Côte d'Ivoire	180	70	50	210	80	50	90	40	30	80	40	30
Guinée-Bissau	10	10	40	10	10	40	10	10	50	10	10	50
Mali	60	60	40	30	30	40	20	20	40	30	30	40
Niger	0	0	20	0	0	20	0	0	30	0	0	30
Sénégal	20	20	150	10	10	100	10	10	230	10	10	310
Togo	120	120	110	140	140	100	90	90	110	80	80	100
UEMOA	60	40	40	40	30	40	40	30	60	40	20	70

NB : GC = graine de coton ; TC = Tourteau de coton ; TA = Tourteau d'arachide

des aliments destinés au bétail, mis à par les arrêtés ministériels qui régulièrement interdisent l'exportation de certains sous-produits agro-industriels, sauf au Niger où les conditions de création d'entreprises de fabrication d'aliments et la fabrication de ces aliments font l'objet d'un article dans la loi cadre.

Il reste bien évidemment entendu que, comme dans tous les secteurs, les textes datant de la colonisation et non modifiés sont supposés être en vigueur même si les aliments du bétail sont très peu pris en compte.

PARTIE 6 : RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT POUR L'UTILISATION DES RESIDUS AGRICOLES ET SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS

6.1 STRUCTURES DE RECHERCHE NATIONALES ET SOUS-RÉGIONALES

Tous les pays de l'espace UEMOA ont au moins une structure de recherche agricole :

- INRAN au Niger
- INERA au Burkina Faso
- IER au Mali
- INRAB au Bénin
- ISRA au Sénégal
- CNRA en Côte d'Ivoire, et
- ITRAG au Togo.

Toutes ces structures ont un département ou une structure en charge des productions animales. De plus, tous ces pays ont une structure d'enseignement supérieur agronomique et, qu'il s'agisse des structures de recherche ou des structures universitaires, l'alimentation du bétail figure bien dans les programmes prioritaires des unités de productions animales.

Après une période d'engouement pour les résidus agricoles et les sous-produits agro-alimentaires au cours des années 80, on observe maintenant de faibles activités sur ce sujet depuis une dizaine d'années. C'est le cas au Sénégal où de nombreuses études ont été réalisées par le passé notamment en ce qui concerne les fanes d'arachide. De même au Bénin, de timides recherches sont menées sur l'utilisation d'épluchures de racines et tubercules dans l'alimentation du porc, des petits ruminants ou d'élevages non conventionnels.

Le Mali a également connue d'intenses activités sur ce thème au cours des années 80 à 90 avec des travaux d'un niveau scientifique élevé.

Au Niger très peu de productions scientifiques ont porté sur ces différents sous-produits. Les recherches sur ces aliments qui ont été relativement nombreuses au temps de la coopération avec le CIRAD sont timides depuis plus d'une année.

D'une façon générale toutes ces institutions ont conduit des opérations sur le traitement de la paille à l'urée.

Le Nigéria semble être le pays où les recherches en la matière sont plus importantes.

Il faut noter que la consultation en ligne des centres de documentation de ces structures, lorsqu'ils figurent sur les sites web n'offre que d'anciennes informations.

L'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecin Vétérinaires de Dakar (EISMV) et le Centre International de Recherche développement sur l'Elevage en zone Subhumide de Bobo-Dioulasso (CIRDES) sont deux structures d'Afrique de l'ouest créées pour le développement du secteur dans la sous-région. S'il existe des départements en charge des questions d'alimentation animale au sein de ces structures, il faut admettre que depuis une quinzaine d'années l'EISMV ne se focalise plus sur les questions des résidus agricoles et des sous-produits agro-industriels. Dans cette structure également entre les années 70 et 80, les thèses d'étudiants vétérinaires furent relativement nombreuses sur le sujet. Au moins le quart des thèses lui était consacré. On note désormais de très faibles activités en la matière.

Le CIRDES a conduit entre 2000 et 2005 un projet timide sur le traitement de la paille à l'urée et sur les aspects économiques de l'utilisation des sous-produits agro-industriels. Et, depuis 4 ans il met en œuvre avec des partenaires européens un projet sur l'association agriculture-élevage en zone cotonnière du Burkina Faso.

En tous les cas, aucune action de recherche n'est conduite de façon continue sur ces aliments tant du point de vue, évaluation que valorisation, socio-économique ou transformation.

Il faut dire que les ressources humaines dans le domaine de l'élevage sont les moins importantes en général dans les structures

nationales de recherche ou d'enseignement universitaire. Par ailleurs les laboratoires visités sont faiblement équipés et très souvent obsolètes.

6.2 STRUCTURES INTERNATIONALES DE RECHERCHE

Parmi celles travaillant en Afrique, il faut citer le CIRAD et les pays membres du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (CGIAR).

Si du début des années 70 jusqu'au milieu des années 90, le CIRAD s'est bien impliqué dans la valorisation des résidus agricoles et des sous-produits agricoles, on peut noter que ce sujet ne figure plus dans ses priorités de recherche en tant que programmes spécifiques. Cependant, il continue néanmoins à s'intéresser à l'intégration agriculture-élevage qui ne peut éviter la question de la valorisation des résidus agricoles. Mais même dans ce cas, les thèmes portent essentiellement sur les questions socio-économiques. Ce qui est loin d'être négligeable.

Parmi les structures du CGIAR ceux œuvrant en Afrique de l'ouest sont : l'ICRISAT, l'IITA, AfricaRice et l'ILRI.

L'ILCA (ex-ILRI) menait d'intenses activités dans le domaine de l'alimentation du cheptel et il avait même initié un réseau dynamique sur les aliments du bétail en Afrique (AFReNet) qui a beaucoup travaillé sur les résidus agricoles et les sous-produits agro-industriels. Par ailleurs, ses autres réseaux sur les bovins et sur les petits ruminants ont conduit des travaux sur la valorisation de ces sous-produits en Afrique en général, et, en Afrique de l'ouest en particulier.

Au milieu des années 80, l'ICRISAT a beaucoup travaillé sur la valorisation des résidus agricoles, en particulier, en relation avec la fertilité des sols, mais aussi en relation avec l'amélioration variétale du mil, du sorgho et du niébé en vue d'une meilleure intégration agriculture-élevage. Dans ce domaine, ils ont travaillé en partenariat avec l'ILRI et l'IITA. Mais aujourd'hui encore il existe un groupe de travail de 12 structures du CGIAR, dénommé «System-Wide Livestock Programme» (SLP) et qui s'intéresse particulièrement aux questions socio-économiques de l'intégration agriculture-élevage, et donc, à la valorisation des résidus agricoles.

On peut donc retenir que la valorisation des résidus agricoles et des sous-produits agro-

industriels par les animaux fait l'objet de peu de recherches depuis une quinzaine ou une dizaine d'années dans les structures nationales et sous-régionales de l'espace UEMOA. Mais que les structures internationales s'intéressent à un volet spécifique des résidus agricoles.

Mais, il faut aussi retenir que ce n'est pas par manque d'intérêt, ni par ignorance de l'importance des sujets. Il faut lier cela, aux insuffisances des systèmes de recherche agricole (en qualité comme en quantité) qui font qu'elles s'alignent obligatoirement sur les thèmes proposés dans le cadre des financements extérieurs qui constituent, s'ils existent, entre 40 et 75 pour cent de leur budget (ASTI, 2011).

6.3 DÉVELOPPEMENT AU PLAN NATIONAL

Tous les pays d'Afrique de l'ouest ont défini un cadre stratégique de lutte contre la pauvreté, conformément aux objectifs de développement du millénaire pour le développement qui envisage de réduire la pauvreté dans le monde à l'horizon 2015.

Chaque pays a donc défini des orientations sectorielles et un programme d'actions prioritaires à des «Documents de Stratégie de Réduction de la Pauvreté». Le secteur de l'élevage dans tous les pays a été considéré comme prioritaire car l'essentiel des activités des plus pauvres et des moins nantis comme les femmes et les plus jeunes et, les importations en produits d'origine animale, particulièrement les produits laitiers, constituent d'importantes sources de devises. Les Etats se sont ainsi engagés à améliorer les systèmes de production de l'élevage et l'accent a été particulièrement mis sur l'élevage des espèces à cycle court. Ils ont par ailleurs mis l'accent sur l'amélioration génétique en utilisant particulièrement l'outil insémination artificielle. Ces différentes perspectives laissent présager de la prise en compte du problème de l'alimentation des animaux.

Pourtant, s'il est vrai qu'il existe de nombreux projets de développement rural qui prennent en compte le problème de l'élevage, la question spécifique de l'alimentation ne fait l'objet d'aucun projet significatif.

Mais, au Mali, il existe un programme sur financement national dénommé «opération fenaison» qui intervient à partir du mois de septembre, pour initier et/ou rappeler aux paysans les bonnes pratiques de coupe des

résidus agricoles et de leur conservation. Les services d'élevage interviennent dans ce programme par des émissions télévisées et des fiches techniques en langue nationale et des cassettes vidéo. Les services techniques maliens affirment ainsi être en mesure de collecter plus d'informations sur les quantités et les prix dans les marchés hebdomadaires. Au Sénégal, des opérations d'attribution de machines à faucher les résidus agricoles devraient être mis en œuvre chaque année. Il semblerait que dans ces deux pays, des commerçants se sont spécialisés dans les fanes d'arachide et de niébé très rémunératrices en saison sèche. Au Niger, un projet dénommé «Karkara» fait des sessions de formation à l'intention des paysans sur la coupe et les techniques de fenaison.

Dans tous les pays visités, des projets de traitement de la paille à l'urée ont été conduits, en général en partenariat avec le FAO, au début des années 80. Actuellement seul au Niger, un projet sur les blocs multinutritionnels à l'urée vient de s'achever. En d'autres termes, les sous-produits agro-industriels ne font pas l'objet de projets spécifiques pour l'instant dans les pays.

D'ailleurs dans un pays comme le Burkina Faso, les services techniques découragés par les difficultés d'accès à ces sous-produits ont affirmé vouloir réintroduire dans leurs priorités pour l'alimentation animale, l'intensification des cultures fourragères (Stratégie nationale de sécurité alimentaire du cheptel, 2009).

En réalité d'ailleurs, l'intérêt d'une valorisation des différents sous-produits est très bien connu, les techniques de valorisation sont très bien connues. Le véritable problème qui se pose est une question de diffusion et d'adoption de ces techniques, contrairement à ce que l'on observe dans les pays asiatiques.

6.4 DÉVELOPPEMENT AU PLAN RÉGIONAL

L'UEMOA et la CEDEAO ont défini chacune une politique agricole commune qui ne comporte pas de divergences particulières. Les questions relatives à l'élevage y sont prioritaires et, même si la question de l'alimentation n'est pas décrite explicitement, elle est sous-entendue. C'est dans la mise en œuvre que les programmes doivent définir les actions à y promouvoir. Il en est de même pour la recherche agricole pour laquelle l'UEMOA a déjà procédé (et continue de le faire) à des financements sur appel d'offres compétitifs.

Dans le secteur de l'alimentation animale surtout dans l'utilisation des sous-produits agro-industriels, l'UEMOA a pris des initiatives de façon indirecte, à travers un «Programme de restructuration et de Mise à Niveau de l'Industrie des Etats membres» (PMRN, 2008). Ce Programme vise la relance de la production industrielle, la promotion de l'investissement, de l'emploi et l'amélioration de la compétitivité des économies aux niveaux régional et international. Le programme de l'UEMOA a démarré avec 120 industries agro-industrielles en 2007. Avant son démarrage une étude pour identifier les filières agroindustrielles prioritaires offrant un intérêt économique de transformation dans chaque pays a été menée. Les objectifs de cette étude sont, entre autres, les suivants :

- mettre en évidence les priorités nationales en matière de développement agroindustriel par l'identification de filières ayant un potentiel de transformation post récolte ou post élevage; et
- formuler les recommandations aux Etats membres pour des actions prioritaires à mettre en œuvre afin d'aider au développement de leur secteur agroindustriel.

Pour sa part, la CEDEAO a initié la «Politique industrielle commune de l'Afrique de l'Ouest» (PICA) dont les objectifs qui recoupent ceux du programme de l'UEMOA sont les suivants :

- diversifier et élargir la base de la production industrielle de la région, en portant progressivement le taux de transformation des matières premières locales, de 15- 20 pour cent à une moyenne de 30 pour cent en 2030, par le soutien à la création de nouvelles capacités industrielles de production, au développement et à la mise à niveau de celles existantes;
- augmenter progressivement la contribution de la production manufacturière dans le PIB régional, actuellement située à une moyenne de 6-7 pour cent, pour la porter à une moyenne de plus de 20 pour cent en 2030;
- accroître progressivement les échanges intra-communautaires en Afrique de l'ouest, de moins de 12 à 40 pour cent en 2030, avec une part de 50 pour cent de ces échanges portée par les biens manufacturés de la région, notamment dans le domaine

de l'énergie (équipements; électricité, produits pétroliers,etc); et

- accroître progressivement le taux d'exportation sur le marché mondial des produits manufacturés de l'Afrique de l'ouest, de 0,1 pour cent actuellement à 1 pour cent en 2030, par le renforce-

ment et le développement des compétences, de la compétitivité de l'industrie et des infrastructures, la qualité (normalisation, accréditation et certification), l'information, la communication et le transport notamment.

PARTIE 7. RECOMMANDATIONS

Des recommandations plus spécifiques sont présentées en fonction des niveaux d'intervention possibles.

Au plan géographique

- Il s'agit d'étendre le travail à tout l'espace géographique de l'Afrique de l'ouest, espace CEDEAO, en raison de la politique d'intégration existante entre les pays membres, des liens commerciaux privilégiés qu'ils entretiennent et de leur complémentarité agro-écologique. La présente étude a besoin d'être complétée pour une prise en compte des pays de la CEDEAO ne faisant pas partie de l'UEMOA. Il est essentiel qu'une évaluation plus systématique des aliments utilisables par le bétail soient faite avec des méthodes de conversion harmonisées.

Au plan technique et socio-économique

- Il s'agira d'approfondir par pays les informations relatives notamment aux disponibilités et au commerce. Il faudrait en particulier bien préciser les politiques des Etats en matière d'alimentation du bétail, mais surtout de comprendre les raisons de la perte d'intérêt et du relâchement sur cette problématique après des périodes où l'intérêt était beaucoup plus important. Il sera également important de préciser les raisons profondes de la non adoption de certaines technologies pourtant simples et dont les effets favorables sont reconnues.

Au plan scientifique

- Sur ce plan aussi il faut comprendre les raisons du peu d'intérêt de la recherche sur le sujet, en tout cas, du peu d'activités sur les résidus agricoles et les sous-produits agro-industriels en tant qu'aliments du bétail.

- Des cadres de concertation réguliers devront être promus pour redonner aux aliments étudiés toute leur place dans le développement des productions animales en Afrique de l'ouest.

Au plan national

Il s'agit de mieux considérer et prendre en compte les résidus et sous-produits en ce qui concerne en particulier :

- la maîtrise des disponibilités ;
- la maîtrise et le contrôle des prix ;
- le transfert des technologies ;
- l'élaboration de législation ;
- le contrôle de qualité ; et,
- le renforcement de la recherche agricole.

Au plan régional pour :

Il s'agit de rendre effectifs :

- la collecte et le suivi de l'information sur le commerce régional ;
- l'estimation harmonisée des coûts de production et de commercialisation ;
- l'élaboration et la mise en vigueur d'un cadre juridique approprié pour promouvoir l'utilisation et le commerce des résidus agricoles et des sous-produits agro-industriels.

Toutes les recommandations listées ci-dessus ne peuvent être prises en compte de manière autonome en ce qui concerne les institutions compétentes et séparément par les différents types d'acteurs du sous-secteur élevage.

Il est donc essentiel qu'une initiative régionale pour une meilleure utilisation des résidus agricoles et des sous-produits agro-industriels soit lancée rapidement avec l'implication effective et durable des acteurs concernés tant au plan national que régional. Une telle initiative s'attèlerait à fédérer les approches et à coordonner les efforts suivant un plan d'action dont une ébauche est présentée ci-dessous.

PARTIE 8. PLAN D'ACTION

Un plan d'action est proposé afin de coordonner la mise en œuvre des mesures idoines pour l'amélioration de l'utilisation des résidus agricoles (RA) et des sous-produits agro-industriels (SPAI) en alimentation animale, en particulier, dans l'espace ouest-africain. L'objectif est, au plan national comme au plan régional, de faciliter l'accès aux différents sous-produits, d'améliorer leur disponibilité, de vulgariser les techniques adéquates de leur utilisation dans des conditions bien réglementées et d'innocuité totale. Le but final est de contribuer à l'amélioration des productions animales grâce à une alimentation adaptée aux différentes conditions d'élevage.

En termes d'approche, le plan d'action préliminaire proposé repose entièrement sur les constats lors de la présente étude, en particulier, sur les contraintes rencontrées dans l'exploitation des RA et des SPAI pour alimenter le cheptel. Les actions préconisées sont déclinées en tenant compte des différents acteurs, du temps et de la chronologie nécessaires.

Le plan d'action est structuré en fonction :

- des contraintes identifiées pour chaque catégorie de sous-produit (RA et SPAI);
- des catégories d'acteurs et de leur rôle possible ; et
- du temps requis et du degré d'urgence (court, moyen et long terme).

Le plan d'action est structuré à partir des contraintes majeures identifiées et à partir desquelles sont dérivés les résultats attendus des actions à mener en tenant compte du temps et des acteurs principaux. Du fait de leur spécificité, les RA sont séparés des SPAI dans le plan d'action.

Les résultats attendus du plan d'action et les actions nécessaires sont listées comme suit :

Résultat 1 : Disponibilités en RA améliorée

- Mise au point d'une méthode standardisée d'estimation des résidus par pays et par type de cultures (rapports tiges/feuilles/grains, épiluchures/récolte et facteurs de conversion).
- Mise au point de variétés à double vocation alimentaire (humaine et animale) par type de culture et par pays.

- Connaissance précise des effectifs du cheptel à pourvoir en sous-produits .
- Détermination des apports nécessaires par espèce et par type de production selon les zones agroécologiques.
- Détermination des parts de sous-produits utilisées à d'autres fins que l'alimentation animale.
- Mise au point de techniques efficaces de collecte, transport et conservation pour réduire les pertes.

Résultat 2 : Qualité des RA améliorée

- Mise au point de techniques de fertilisation adaptée.
- Sélection variétale pour améliorer la teneur en azote.
- Mise au point de méthodes de conservation permettant de maintenir un taux de nutriments adaptés par type de culture.
- Détermination des périodes propices d'utilisation.
- Identification des meilleures associations d'aliments par espèce animale selon les types de résidus.
- Essais de nouvelles technologies (manipulation de la flore ruminale pour améliorer la digestibilité des pailles, etc.).

Résultat 3 : Accès aux RA facilité

- Etudes socio-économiques sur les technologies et bonnes pratiques (paille à l'urée, blocs multinationnels, hachage des pailles, etc.).
- Formation des producteurs.
- Détermination des coûts de production et de commercialisation et de leurs facteurs de variation selon les pays et selon les sous-produits.
- Suivi des prix.
- Identification des circuits de commercialisation
- Formulation et mise en œuvre d'une réglementation adaptée

Résultat 4 : Fiabilité des données relatives aux disponibilités en SPAI est améliorée

- Adoption d'une réglementation régionale sur la déclaration des produits d'origine et

des disponibilités en sous-produits.

- Sensibilisation et renforcement des capacités des services nationaux et régionaux de statistiques en ce qui concerne la prise en compte des SPAI.
- Détermination des quantités précises utilisées à d'autres fins que l'alimentation animale.

Résultat 5 : Accès aux SPAI facilité

- Identification des effectifs des élevages à visée commerciale utilisateurs.
- Etude des coûts de production et de commercialisation pour favoriser la transparence dans la fixation des prix.
- Amélioration de l'efficacité des circuits de commercialisation par pays et pour le commerce régional.
- Formulation et mise en œuvre d'une réglementation adaptée et favorisant le commerce intracommunautaire.
- Mise en place d'un mécanisme d'information sur les disponibilités et les lieux de vente.
- Appui aux organisations d'éleveurs utilisateurs de SPAI.

Résultat 6 : Qualité et innocuité des SPAI améliorés

- Création ou renforcement de laboratoires de contrôle de qualité des SPAI.
- Elaboration d'une réglementation régionale sur les teneurs en nutriments et en produits indésirables ainsi que la production des aliments pour bétail et volaille.
- Réhabilitation ou promotion d'unités à petite et moyenne échelle et d'usines d'aliments pour bétail et volaille.
- Formulation de rations alimentaires en fonction des sous-produits et des types de production.

Résultat 7 : Utilisation des SPAI en élevage accrue

- Renforcement des capacités en matière de vulgarisation et d'information technique et économiques sur les utilisations des SPAI.
- Promotion du commerce sous-régional des SPAI.

Résultat 8 : Capacités de recherche en RA et SPAI sont renforcées

- Renforcement des laboratoires de recherche en alimentation animale.

- Initiation d'un réseau de recherche ouest-africain sur l'alimentation des animaux avec un accent particulier sur les RA et les SPAI.
- Initiation d'un réseau régional des laboratoires de contrôle des aliments du bétail.
- Introduction dans les programmes d'enseignement de modules sur les RA et les SPAI.
- Les Etats auront un rôle clé à jouer en ce qui concerne dans les domaines qui relèvent du secteur public national et les Communautés régionales pour le secteur public sous-régional. Les résultats attendus suivant le type d'acteurs se déclinent comme suit :

Résultat 9 : une réglementation nationale et régionale relative aux RC et SPAI est préparée et adoptée

- Diffusion annuelle des prix des sous-produits en tenant compte des coûts de production et de commercialisation, l'origine et la qualité.
- Réglementation du conditionnement, du transport et des caractéristiques des lieux de vente de stockage et de vente.
- Réglementation sur la composition des aliments et leurs teneurs maximales en substances dangereuses.
- Réglementation sur les déclarations des structures industrielles relatives à leur production de sous-produits, l'utilisation et la part dévolue à l'alimentation animale.
- Adoption de quotas pour les importations et exportations intracommunautaires.

Résultat 10 : Contrôle des RC et SPAI au niveau national et régional

- Contrôle strict des entrées et sorties des sous-produits agro-industriels au niveau des frontières par les services des douanes.
- Création et/ou renforcement de laboratoires d'analyses de d'aliments du bétail.
- Contrôle systématique de l'innocuité des SPAI par les laboratoires nationaux.

Résultat 11 : Statistiques nationales et régionales sur le RC et SPAI améliorées

- Prise en compte des RC et SPAI dans le système de collecte et d'analyse des statistiques agricoles au niveau national et régional en collaboration avec les industries génératrices de RC et SPAI.
- Diffusion régulière des informations aux professionnels et au public.

- Renforcement des capacités des services de statistiques nationaux pour le commerce des aliments du bétail

Résultat 12 : Des Comités nationaux des utilisateurs de RC et SPAI et leur fédération ouest-africaine sont opérationnels

- Appui à la création, l'organisation et le fonctionnement des comités nationaux des utilisateurs de RC et SPAI
- Appui à la création d'une fédération ouest-africaine des utilisateurs de RC et SPAI
- Formation des utilisateurs

Résultat 13 : La recherche et la formation sur les RC et SPAI sont renforcées

- Inventaire des sous-produits utilisés en alimentation animale par type et par espèce.
- Collection d'échantillons servant de support pédagogiques en bromatologie.
- Analyse des sous-produits et des rations à base de sous-produits.
- Enseignements sur les sous-produits de l'agriculture utilisés en alimentation animale.

- Coordination par l'EISMV d'un réseau ouest-africain de recherche sur les sous-produits de l'agriculture utilisables en alimentation animale.
- Coordination des enseignements en productions animales comprenant l'utilisation des RA et SPAI;
- Coordination par le CIRDES d'un réseau régional des laboratoire d'analyses des aliments du bétail pour la sous-région.

Résultat 14 : La recherche et l'appui technique internationale sont renforcées

- Implication des structures nationales et régionales dans les programmes «SLP» et autres du CGIAR (ILRI, IITA, ICRISAT et AfricaRice)
- Développement d'un programme spécial pour les sous-produits du riz en partenariat avec les structures africaines (AfricaRice);
- Conduite d'études socio-économiques sur les RA et SPAI (IFPRI, CIRAD).

La chronologie des actions est proposée dans le Tableau 31.

Tableau 31. Chronologie du plan d'action

RESIDUS AGRICOLES			
Résultat attendu 1 : Disponibilités en RA améliorées			
Activités	Résultats attendus	Période	Partenaires
1. Mise au point d'une méthode d'estimation des résidus par pays, par espèce de plante et par variété	L'estimation est harmonisée	2 ans	Structures d'enseignement agronomiques supérieur par pays ICRISAT, IITA,
2. Mise au point de variétés à double vocation alimentaire (humaine et animale) par type de culture et par pays	Des variétés à double vocation sont disponibles	3-5 ans	Structures d'enseignement agronomiques supérieur par pays, ICRISAT, IITA
3. Connaissance précise des effectifs précis du cheptel à pourvoir en sous-produits	Le cheptel utilisateur est connu	2 ans	Structures nationales de recherché par pays
4. Détermination des apports nécessaires par espèce et par type de production selon les zones agroécologiques	Les besoins annuels par pays sont précisés	2-5 ans	Structures d'enseignement agronomiques supérieur par pays, EISMV
5. Détermination précise des parts de sous-produits utilisées à d'autres fins que l'alimentation animale	Les utilisations concurrentes sont connues	2 ans	Structures d'enseignement agronomiques supérieur par pays, services agricoles
6. Mise au point de techniques efficaces de collecte, transport et conservation pour réduire les pertes	Les pertes de RC sont réduites	2-5 ans	Services du Génie rural Structures d'enseignement agronomiques supérieur par pays
Résultat attendu 2 : Qualité des RA améliorée			
Activités	Résultats attendus	Période	Partenaires
1. Mise au point de techniques de fertilisation adaptée	Des techniques de fertilisation sont disponibles	2-5 ans	Recherche et formation ICRISAT, IITA
2. Sélection variétale pour améliorer la teneur en azote	Des variétés sont disponibles	2-5 ans	Recherche et formation ICRISAT, IITA

Activités	Résultats attendus	Période	Partenaires
3. Mise au point de méthodes de conservation permettant de maintenir un taux de nutriments adaptés par type de culture	Des méthodes de conservation sont disponibles	2-5 ans	Recherche et formation ICRISAT, IITA
4. Détermination des périodes propices d'utilisation	Les périodes propices pour l'utilisation sont connues	2 ans	Recherche et formation EISMV
5. Identification des meilleures associations d'aliments par espèce d'animaux selon les types de résidus	Les associations sont connues	2 -5 ans	Recherche et formation EISMV
6. Essais de nouvelles technologies telles que la manipulation de la flore ruminale pour améliorer la digestibilité des pailles	Les technologies sont disponibles	2-5 ans	Recherche et formation EISMV

Résultat attendu 3 : Accès aux RC facilité				
Activités	Résultats attendus	Période	Partenaires	
1. Etudes socio-économiques pour déterminer les causes de non adoption à une large échelle des technologies existantes (paille à l'urée, blocs multi-nutritionnels, hachage des pailles... etc.) selon les pays	Les solutions pour le lever les contraintes sont proposées		Recherche et formation	
2. Formation des producteurs	Les techniques d'amélioration des RA sont maîtrisées	1 an	Services de vulgarisation de chaque pays	
3. Détermination des coûts précis et de leurs facteurs de variation selon les pays et selon les sous-produits	Les prix et leur évolution sont maîtrisés	1 an	FAO	
5. Réglementation des prix	Les variations de prix sont maîtrisées	1 an	Ministère de commerce	
6. Identification des points de vente et réglementation	Les points de vente sont connus, le marché est mieux maîtrisé	1 an	Ministère du commerce	

SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS					
Résultat attendu 4 : Fiabilité des données relatives aux SPAI améliorée					
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires	
1. Etablir une législation régionale en matière de déclaration des produits d'origine et des disponibilités en sous-produit	Les disponibilités en SPAI sont maîtrisées	1 an	CEDEAO	UEMOA, Etats, Entreprises industrielles	
2. Sensibiliser et renforcer les services de statistiques nationaux et régionaux sur le sujet	L'évolution des disponibilités est maîtrisée, les facteurs de variations connues	1 an	CEDEAO	UEMOA, Etats	
3. Détermination des quantités précises utilisées à d'autres fins que l'alimentation animale	Les disponibilités pour le cheptel sont déterminées	1 an	Ministères de l'industrie	CEDEAO, UEMOA, Entreprises industrielles	

Résultat attendu 5 : Accès aux SPAI facilité					
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires	
1. Amélioration des disponibilités pour le cheptel nécessaire en déterminant les effectifs précis des élevages à visée commerciale	Les besoins quantitatifs nationaux et régionaux sont connus	1 an	Ministères de l'élevage	Recherche et formation UEMOA, CEDEAO	
2. Etude pour déterminer un mécanisme de fixation des prix	Les prix sont objectifs, les surenchères évitées	1 an	UEMOA	CEDEAO, Etat	
3. Formaliser le circuit de commercialisation par une réglementation par pays et une réglementation pour le commerce régional	Le commerce des SPAI est plus transparent. Le mécanisme de fixation des prix est maîtrisé, les commerçants sont agréés et connus	2 ans	CEDEAO	UEMOA, Etats	

Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
4. Elaborer une législation régionale pour favoriser le commerce intracommunautaire	Les disponibilités intracommunautaires sont améliorées	1 an	CEDEAO,	UEMOA
5. Développer un mécanisme d'informations sur les disponibilités et les lieux de vente	Les lieux de vente, les entreprises de vente, les prix de vente sont régulièrement connus	1 an	Ministère du commerce	Organisation des producteurs, chambres d'agriculture
6. Initier/appuyer des associations nationales et une fédération régionale des utilisateurs des SPAI pour une veille informationnelle sur les prix de vente	Les prix sont contrôlés, les accès facilités, les informations mieux partagées	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, ROPPA, CTA, FAO

Résultat attendu 6 : Qualité et innocuité des SPAI améliorées				
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
1. Création ou renforcement de laboratoires de contrôle de qualité	Les producteurs disposent de produits sans risque	3-5 ans	Etats	UEMOA, CEDEAO
2. Elaboration une législation sur les teneurs en nutriments et en produit indésirables	id	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, FAO
3. Réhabilitation, ou encouragement à la création d'usine d'aliments du bétail avec une législation conséquente sur la production des aliments	Des aliments prêts à l'utilisation sont disponibles, les circuits de commercialisation sont raccourcis, la traçabilité est garantie	5 ans	Etats	UEMOA, CEDEAO
4. Elaboration de rations alimentaires en fonction des sous-produits et types de production nationales	Les performances du cheptel sont maîtrisées et améliorées	2 ans	Institut de recherche par pays, Structures d'enseignement	EISMV, CIRDES, ILRI, CIRAD

Résultat attendu 7 : Utilisation des SPAI en élevage accrue				
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
Renforcer les capacités de vulgarisation de formation d'information des services techniques sur l'utilisation des SPAI	Les producteurs maîtrisent les techniques d'utilisation	1 an	Services de vulgarisation	Recherche nationale

RESIDUS AGRICOLES ET SOUS-PRODUITS AGRO-INDUSTRIELS				
Résultat ^o - attendu 8 : Capacités de recherche en RA et SPAI renforcées				
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
1. Renforcement des laboratoires d'enseignement supérieur et de recherche	Des technologies sont générées	5 ans et plus	Etats	UEMOA, CEDEAO, FAO
2. Initiation d'un réseau de recherche ouest-africain sur l'alimentation des animaux avec un accent particulier sur les RC et les SPAI	Les connaissances sont partagées	1 an	Institut de recherche par pays. Structures d'enseignement agronomiques	ILRI, CIRDES, CIRAD
3. Initiation d'un réseau de contrôle des aliments du bétail	Les méthodes de contrôle sont standardisées, les produits sont traçables	2-3 ans	Etats	FAO
4. Introduction dans les programmes d'enseignement supérieur de modules sur les RA et les SPAI	Les connaissances sont diffusées, la recherche est améliorée	2 ans	Institut de recherche par pays. Structures d'enseignement agronomiques	CAMES

Résultat attendu 9 : Réglementation nationale et régionale relative aux RC et SPAI préparée et adoptée				
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
1. Diffusion annuelle des prix des sous-produits en tenant compte des coûts de production et de commercialisation, l'origine et la qualité	Meilleure connaissance des prix	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, CILSS, FAO
Adoption d'une réglementation du conditionnement, du transport et des caractéristiques des lieux de vente de stockage et de vente	Stockage et vente améliorés	5 ans et plus	Etats	UEMOA, CEDEAO, FAO
Adoption d'une réglementation sur la composition des aliments et leurs teneurs maximales en substances dangereuses	Qualité améliorée	1 an	Recherche nationale	ILRI, CIRDES, CIRAD
Adoption d'une réglementation sur les déclarations des structures industrielles relatives à leur production de sous-produits, l'utilisation et la part dévolue à l'alimentation animale	Information améliorée	2-3 ans	Etats	UEMOA, CEDEAO, CILSS, FAO
Adoption de quotas pour les importations et exportations intracommunautaires	Commerce intracommunautaire améliorée	2 ans	Etats	UEMOA, CEDEAO, CILSS, FAO
Résultat 10 : Contrôle des RC et SPAI au niveau national et régional mis en œuvre				
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
1. Contrôle strict des entrées et sorties des sous-produits agro-industriels au niveau des frontières par les services des douanes	Suivi des disponibilités amélioré	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, CILSS, FAO
2. Création et/ou renforcement de laboratoires d'analyses de d'aliments du bétail	Information améliorée	5 ans et plus	Etats	UEMOA, CEDEAO, FAO
3. Contrôle systématique de l'innocuité des SPAI par les laboratoires nationaux	Qualité améliorée	1 an	Recherche nationale	ILRI, CIRDES, CIRAD
Résultat 11 : Statistiques nationales et régionales sur les RA et SPAI améliorées				
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires
1. Prise en compte des RA et SPAI dans le système de collecte et d'analyse des statistiques agricoles au niveau national et régional en collaboration avec les industries génératrices de RA et SPAI	Information améliorée	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, CILSS, FAO
3. Diffusion régulière des informations aux professionnels et au public	Information améliorée	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, FAO
4. Renforcement des capacités des services de statistiques nationaux pour le commerce des aliments du bétail	Information améliorée	5 ans et plus	Recherche nationale	ILRI, CIRDES, CIRAD
Résultat 12 : Comités nationaux des utilisateurs de RC et SPAI et leur fédération ouest-africaine opérationnels				
Activités	Résultat attendus	Période	Responsable	Partenaires
1. Appui à la création, l'organisation et le fonctionnement des comités nationaux des utilisateurs de RC et SPAI	Capacités renforcées	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, CILSS, FAO
2. Appui à la création d'une fédération ouest-africaines des utilisateurs de RC et SPAI	Capacités renforcées	1 an	Etats	UEMOA, CEDEAO, FAO
3. Formation des utilisateurs	Capacités renforcées	2 ans et plus	Etats	Tous

Résultat 13 : Recherche et Formation sur les RA et SPAI renforcées					
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires	
1. Inventaire des sous-produits utilisés en alimentation animale par type et par espèce	Utilisation accrue	1 an	Etats	Partenaires techniques internationaux	
2. Collection d'échantillons servant de support pédagogiques en bromatologie	Recherche facilitée	2 ans et plus	Etats	Partenaires techniques internationaux	
3. Analyse des sous-produits et des rations à base de sous-produits	Recherche facilitée	1 an	Etats	Partenaires techniques internationaux	
4. Enseignements sur les sous-produits de l'agriculture utilisés en alimentation animale	Formation facilitée	2 ans et plus	Etats	Partenaires techniques internationaux	
5. Coordination d'un réseau ouest-africain de recherche sur les sous-produits de l'agriculture utilisables en alimentation animale	Recherche facilitée	2 ans et plus	Etats	Partenaires techniques internationaux	
6. Coordination des enseignements en productions animales comprenant l'utilisation des RA et SPAI	Formation facilitée	2 ans et plus	Etats, EISMV	Partenaires techniques internationaux	
7. Coordination d'un réseau régional des laboratoires d'analyses des aliments du bétail pour la sous-région	Recherche facilitée	2 ans et plus	Etats, CIRDES	Partenaires techniques internationaux	

Résultat 14 : Recherche et appui technique internationaux renforcés					
Activités	Résultats attendus	Période	Responsable	Partenaires	
1. Implication des structures nationales et régionales dans les programmes «SLP» et autres	Capacités renforcées	1 an	ILRI, IITA, ICRISAT AfricaRice	Partenaires techniques nationaux	
2. Développement d'un programme spécial pour les sous-produits du riz en partenariat avec les structures africaines (AfricaRice)	Capacités renforcées	1 an	Africa Rice, FAO	Partenaires techniques internationaux	
3. Conduite d'études socio-économiques sur les RA et SPAI	Capacités renforcées	1 an	IFPRI, CIRAD; FAO	Partenaires techniques internationaux	

CONCLUSIONS

Les conclusions suivantes peuvent être dégagées de la présente étude.

Le secteur de l'élevage est en pleine transformation en Afrique de l'ouest avec :

- une demande quantitative en produits animaux de plus en plus forte liée à une croissance démographique particulièrement importante et celle des centres urbains ;
- des effectifs animaux de plus en plus importants en raison, entre autres, de l'efficacité de la lutte contre les épizooties majeures ;
- une demande qualitative liée à l'augmentation du niveau de vie dans ces centres urbains ;
- l'émergence de nouveaux acteurs dans le secteur avec des productions à visée commerciale notamment en zone périurbaine ; et
- l'émergence de nouveaux systèmes d'élevage avec une association de plus en plus forte entre l'agriculture et l'élevage et tenant compte des contextes agro-écologiques.

Les productions agricoles en pleine croissance sont faiblement diversifiées :

- les pays quasiment spécialisés dans les différentes productions compte tenu de leur contexte agro-climatique ;
- une augmentation significative des productions vivrières ces 25 dernières années ; et
- une interdépendance des différents pays en ce qui concerne les produits agricoles.

Le tissu agro-industriel dispose d'un bon potentiel mais son exploitation est faible :

- une diversité de matières premières ;
- une prédominance de l'industrie des oléagineux ;
- une trop forte dépendance des exportations extérieures des pays producteurs et faiblesse du commerce sous-régionale ;
- une insuffisance de la politique des prix des sous-produits ;

- des prix trop dépendants de la loi de l'offre et de la demande pour ces sous-produits ; et
- une surcapacité des installations.

Les disponibilités en sous-produits agricoles connaissent une répartition selon les zones agro-écologique :

- les zones plus sèches, zones d'élevage, ont des disponibilités en absolu plus importantes qu'en zones plus humides s'agissant des céréales et légumineuses, alors que les zones plus humides disposent de plus de racines et tubercules ; et
- les disponibilités en sous-produits-agro-industriels tiennent bien entendu à la nature des productions selon les pays, mais également au développement industriel de ces pays.

Des services de développement qui ne maîtrisent pas l'exploitation des ressources alimentaires :

- s'il existe une prise de conscience de l'intérêt de ces aliments, il n'existe pas de politique volontariste de leur utilisation ;
- la législation sur le sujet est absente ou obsolète ;
- un manque d'une politique régionale d'exploitation de ces ressources ;
- difficulté d'adoption des technologies par les producteurs bien que leur intérêt soit démontrée ;
- l'absence de programmes nationaux d'appui aux producteurs en la matière ; et
- la recherche plutôt absente dans le domaine.

Des tendances favorables

- une amélioration possible des ressources agricoles et donc des disponibilités alimentaires pour le bétail ;
- le développement d'une politique de rentabilisation du tissu industriel ;
- prise de conscience de la nécessité d'une politique des prix des sous-produits agro-industriels ;
- un élevage prioritaire dans les politiques nationales et régionales de développement ; et

- des pays sensibilisés quant à l'intérêt de la recherche pour le développement.

En définitive, l'intérêt de l'utilisation des résidus agricoles et sous-produits agro-industriels est bien connu de tous les acteurs de l'élevage. En ce qui concerne les premiers, la pratique de cette utilisation est courante par les éleveurs. Mais des contraintes sociales, économiques et techniques existent quant à leur accessibilité et à leur valorisation. S'agissant des sous-produits agro-industriels, les contraintes liées à leur accessibilité sont encore plus fortes mais celles-ci sont plus d'ordre économique que technique.

Les échanges des résidus agricoles entre les pays membres de l'UEMOA sont quasi

inexistants. Si les sous-produits agro-industriels font eux l'objet d'échanges, ceux-ci sont plutôt faibles, mais pourraient être envisageables si des solutions économiques font l'objet de concertations régionales.

Cependant des études plus fines, par pays puis au niveau de tout l'espace CEDEAO sont indispensables tant en ce qui concerne les disponibilités que les questions commerciales et, la recherche agricole devra être plus présente et constante dans ce domaine en même temps qu'un effort soutenu pour l'adoption de certaines technologies.

BIBLIOGRAPHIE

- AFD, CIRAD, CILSS, FIDA. 2010 Bassins de production et de consommation de cultures vivrières en Afrique de l'ouest et du Centre. See: http://www.cilss.bf/IMG/pdf/Bassins_vivriers
- Agrhymet. 2011. From Agrhymet database. See: <http://www.agrhymet.ne>
- ASTI. 2011. Les indicateurs et les capacités consacrés à la recherche agricole en Afrique de l'ouest et centrale. Evaluation par rapport à des indicateurs clés. <http://www.asti.cgiar.org/pdf/ASTI-CORAF-West-Africa-Fr.pdf>
- Baffes, J. 2010. Marchés des sous-produits du coton :Tendances mondiales et implications pour les producteurs Africains de coton. Rapport pour la Banque mondiale. http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/08/19/000158349_20100819151912/Rendered/PDF/WPS5355.pdf
- CEDEAO. 2008. Les potentialités agricoles de l'Afrique de l'Ouest.
- CEDEAO : 2010. Politique industrielle commune (PICAO).
- CEDEAO : Politique agricole commune de la CEDEAO
- Diaw, M.T. 2010-2011. Valorisation des coproduits de la graine de coton exempté de glande à gossypol en production de poulets de chair au Sénégal. Thèse Université de Liège
- FAO. 2009. Data from the FAOSTAT Statistical data base. See www.fao.org.
- Karimou, M. & Atikou, A. 1998. Les systèmes agriculture-élevage au Niger. pp. 78–97, in: G. Tarawali and P. Hiernaux (editors). *Improving Crop–Livestock Systems in the Dry Savannas of West and Central Africa*. Reports from the Workshop at IITA, Ibadan, 22–27 November 1998. IITA, Ibadan, Nigeria. Available at <http://old.iita.org/cms/articlefiles/737-Crop%20livestock%20systems.pdf>
- Kaasschieter, G.A., Attema, J. & Coulibaly, Y.A. 1995. Utilisation de fane de niébé (*Vigna unguiculata*) et tourteau de coton comme supplément avec la paille de mil par des taurillons. *Rapports de recherche PSS*. Nr. 18.
- Kossila, V. 1988. The availability of crop residues in developing countries in relation to livestock populations. pp. 29–39, in: *Plant Breeding and the Nutritive Value of Crop Residues* (Edited by J.D. Reed, B.S. Capper and P.J.H. Neate). Proceedings of a workshop, ILCA, Addis Ababa, Ethiopia, 710 December 1987. ILCA, Addis Ababa.
- L'Hôte, Y. & Mahé, V. 1996. Afrique de l'Ouest et centrale, Précipitations moyennes annuelles. Échelle 1/6000000e (période 1951–1989). Collection des cartes ORSTOM, Editions ORSTOM.
- Marichatou, H. 2011. Etude sous-régionale Afrique de l'Ouest sur le tourteau de graines de coton comme aliment de bétail. Rapport de consultation pour la FAO.
- Ministry of Animal Resources of Burkina Faso. 2009. Rapport sur la Stratégie Nationale de sécurité alimentaire du bétail.
- OECD. 2008. **Élevage et marché régional au Sahel et en Afrique de l'Ouest**. Potentialités et défis. Etude réalisée dans le cadre du partenariat entre la Commission de la CEDEAO et le Secrétariat du CSAO/OCDE sur l'avenir de l'élevage au Sahel et en Afrique de l'Ouest. Available at <http://www.oecd.org/fr/csao/publications/40279092.pdf>
- Onyeonagu, C.C. & Njoku, O.L. 2010. Crop residues and agro-industrial by-products uses in traditional sheep and goat production in rural communities of Markudi LGA. *Agro-Science Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension*, 9(3): 161–169.
- PRMN (Programme de Restructuration et de Mise à Niveau de l'Industrie des Etats membres de l'UEMOA). 2008. Rapport de Synthèse. Etude pour l'identification des filières agro-industrielles prioritaires dans les pays membres de l'UEMOA. <http://www.bmn.sn/IMG/pdf/prmn.pdf>
- UEMOA/ONUDI. 2008. Programme de Restructuration et de Mise à Niveau de l'Industrie des Etats membres de l'UEMOA – (PRMN). Rapport de Synthèse Etude pour l'identification des filières agro-industrielles prioritaires dans les pays membres de l'UEMOA. Vide : <http://www.bmn.sn/IMG/pdf/prmn.pdf>

UEMOA/ONUDI (Union économique et monétaire ouest-africaine). 2008. Programme de Restructuration et de Mise à Niveau de l'Industrie des Etats membres de l'UEMOA - (PRMN). Rapport de Synthèse Etude pour l'identification des filières agro-industrielles prioritaires dans les pays membres de l'UEMOA.

UEMOA. No date-a. Bases de données statistiques.

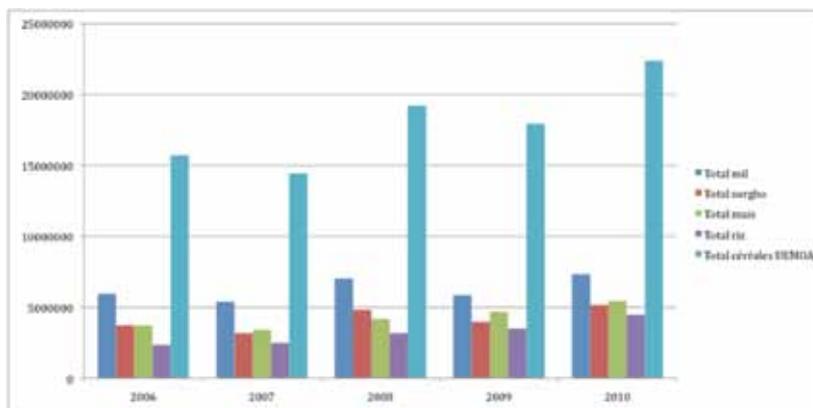
UEMOA. No date-b. Politique Agricole Unique de l'UEMOA.

WACIP (West African Common Industrial Policy). 2010. Cottonseed, oil, and cake: Co-products or by-products in the C-4 cotton sectors? Report.

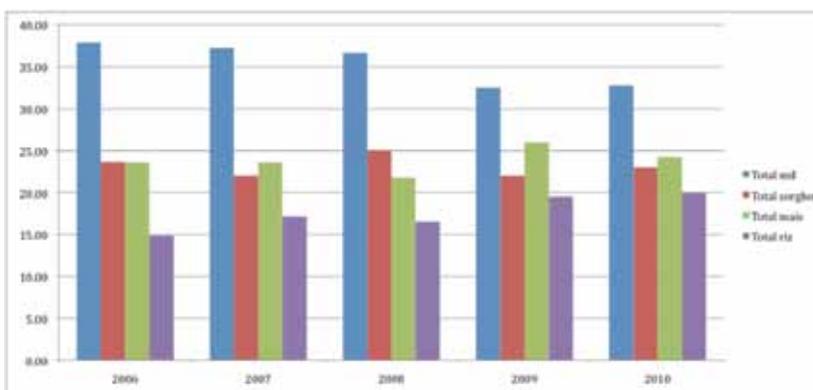
ANNEXES

ANNEXE 1

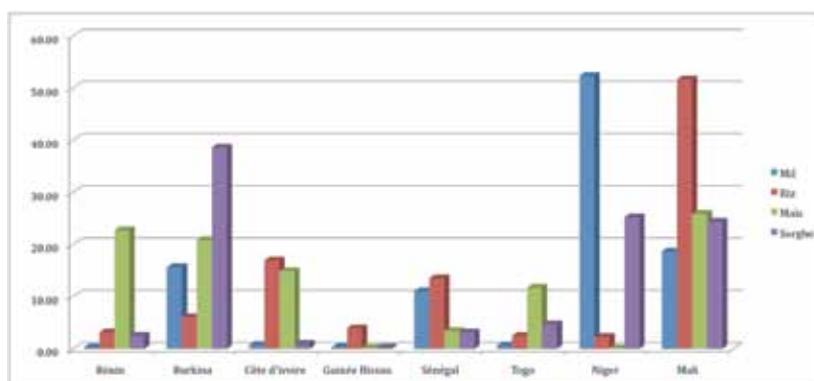
**Evolution de la production de céréales dans l'espace UEMOA en tonnes
(Agrhymet, 2011)**

**ANNEXE 2**

**Evolution de la contribution des différentes céréales à la production totale de grains dans l'espace UEMOA
(Agrhymet, 2011)**

**ANNEXE 3**

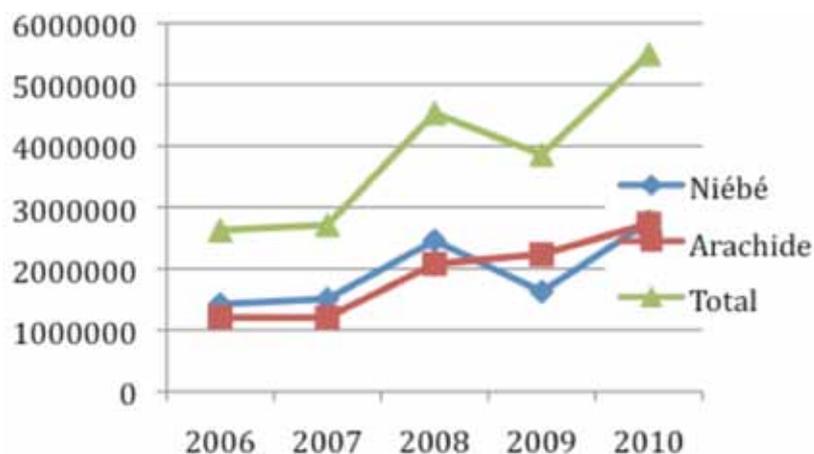
**Répartition (pour cent) des cultures dans l'espace UEMOA selon les pays
(Agrhymet, 2011)**



Nb : Productions totales en 2010 (Tonnes) : Mil (7334115), Sorgho (5155686), Maïs (5425561), Riz (4468583),

ANNEXE 4

Evolution de la production de légumineuses dans l'espace UEMOA (tonnes)
(Agrhymet, 2011)

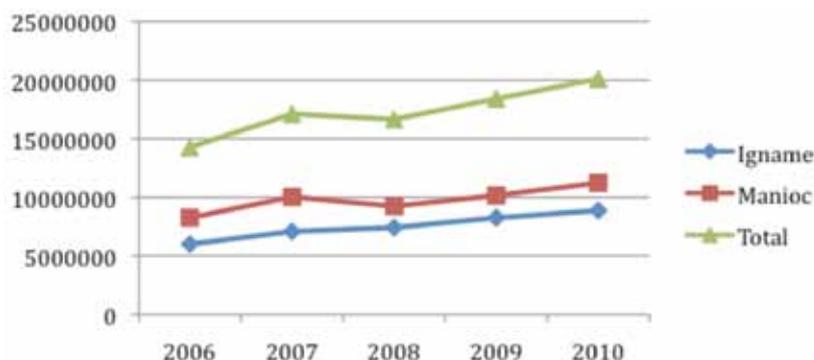
**ANNEXE 5**

Evolution de la contribution (%) des pays à la production d'arachide et de niébé dans l'espace UEMOA (Agrhymet, 2011)

Pays	2006		2007		2008		2009		2010	
	Arachide	Niébé								
Bénin	0,92	6,78	10,6	6,04	6,58	4,01	5,81	5,43	6,09	3,94
Burkina Faso	17,85	30,69	20,33	16,80	16,67	21,87	14,80	27,92	12,44	22,64
Côte d'Ivoire	5,74	0	0	0	3,90	0	3,80	0	3,81	0
Guinée-Bissau	0	0	0	0	2,24	0,11	2,60	0,18	2,55	0,12
Mali	22	5	26,91	3,87	18,69	3,17	13,45	8,21	11,50	4,66
Niger	12,64	50,10	12,26	66,43	14,68	62,96	11,34	48,47	14,86	64,12
Sénégal	38,16	3,72	27,44	2,68	35,19	5,14	36,21	5,33	47,06	1,77
Togo	2,69	3,72	2,99	4,18	2,05	2,74	1,99	4,45	1,70	2,75

ANNEXE 6

Evolution de la production d'igname et de manioc dans les pays de l'UEMOA (tonnes)
(Agrhymet, 2011)



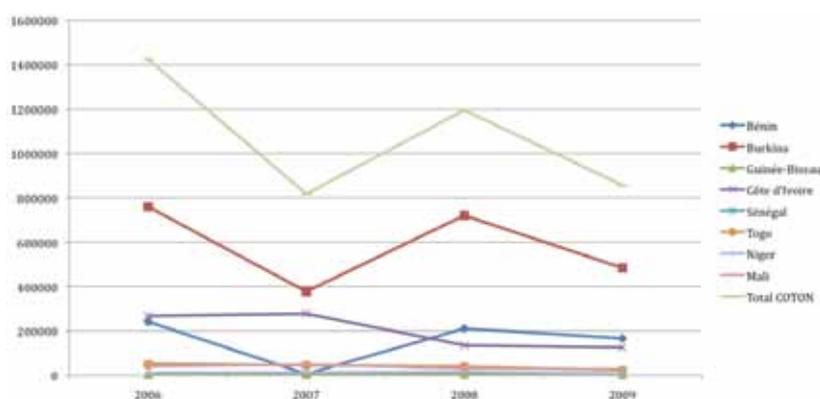
ANNEXE 7

**Evolution de la contribution (pour cent) des pays de l'UEMOA à la production d'igname et de niébé
(Agrhymet, 2011)**

Pays	2006		2007		2008		2009		2010	
	Igname	Manioc								
Bénin	25,54	47,5	23,68	42,45	27,39	49,21	23,36	48,89	24	49,81
Burkina Faso	0,27	0	0,20	0	0,47	0	0,80	0	0,87	0
Côte d'Ivoire	66,6	39,64	69,11	42,20	64,37	34,49	68,26	36,120	68,01	36,84
Guinée-Bissau	0	0	0	0	0	1,09	0	0,78	0	1,01
Mali	0,94	0	0,85	0	0,75	0	0,64	0	0,80	0
Niger	0	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0
Sénégal	0	1,92	0	4,29	0	12,55	0	3,25	0	2,05
Togo	6,65	10,71	6,16	11,06	7,02	2,66	6,93	10,90	6,32	10,29

ANNEXE 8

**Evolution de la production de coton dans les pays membres e l'UEMOA (tonnes)
(Agrhymet, 2011)**



ANNEXE 9
Evolution des effectifs du cheptel selon les espèces au sein de l'UEMOA
(FAO, 2009)

Espèce animale	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Camelins	1 882 207	1 948 457	2 022 924	2 107 235	2 205 900	2 313 907	2 441 943	2 586 551	2 747 904	2 825 290
Caprins	33 503 110	34 590 570	35 456 550	36 629 750	37 882 030	39 251 630	40 766 590	41 878 660	43 628 240	45 189 620
Ovins	28 363 128	29 267 559	30 006 434	31 033 063	32 113 370	33 215 970	34 484 800	35 385 310	3 750 5510	38 936 550
Bovins	26 709 703	27 111 117	27 385 196	27 861 573	28 833 656	29 475 750	30 108 160	30 626 310	31 164 830	31 794 050
Total ruminants	90 458 148	92 917 703	94 871 104	97 631 621	101 034 956	104 257 257	107 801 493	110 476 831	115 046 484	118 745 510
Poules	136 441 000	137 460 000	144 093 000	146 786 000	153 026 000	157 031 000	165 725 000	175 658 000	186 702 000	196 050 000
Porcins	3 070 869	3 270 500	3 488 951	3 716 247	3 954 787	4 224 503	4 531 034	4 390 160	4 167 381	4 159 210
Total monogastriques	139 511 869	140 730 500	147 581 951	150 502 247	156 980 787	161 255 503	170 256 034	180 048 160	190 869 381	200 209 210

ANNEXE 10**Taux de croissance annuelle du cheptel par pays et par espèce (pour cent)
(FAO, 2009)**

Pays	Camelins	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Poules
Bénin	0	4,21	3,74	4,12	3,6	2,53
Burkina Faso	2,34	5,27	4,90	5,22	4,37	2,90
Côte d'Ivoire	0	3,89	3,90	3,8	3,22	2,35
Guinée-Bissau	0	3,62	3,73	3,56	3,43	1,99
Mali	4,5	5,20	5,46	5,35	3,02	2,78
Niger	3,85	5,38	5,21	5,39	2,15	-1,96
Sénégal	2,06	4,08	4,56	4,47	3,42	3
Togo	0	3,55	4,28	3,56	3,92	2,75
UEMOA		5,56	6,08	6,10	4,63	3,39

ANNEXE 11**Facteurs de conversion des productions céréalière en résidus
(Kossila, 1988)**

Résidus Sous-produits	Afrique	Asie	Afrique du Nord/Asie ouest	Mali	Niger	Sénégal	Mali
Maïs	3	3	2	1,5			
Sorgho	5	4	6	3	3,8		
Mil	5	4	6	4	3,8		
Paille de riz		1,3	2,1		0,86	1,66	2,8
Fanes d'arachides				3			
Fanes de niébé					0,22		
Son de blé				0,35			
Son de riz					0,075		
Son de mil							
Son de sorgho					0,35		
Epluchures de racines et tubercules	0,30						
Tige de coton				2			

ANNEXE 12

Exportations extracommunautaire et intracommunautaire du tourteau de coton par pays dans l'espace UEMOA du tourteau de coton
(T : quantités ; pour cent : part de la production nationale)

Pays	2005		2006		2007		2008		2009												
	Extra	Intra	Extra	Intra	Extra	Intra	Extra	Intra	Extra	Intra											
Bénin	49 024	25,28	0	0,03	56 350	45,44	40,30	0,03	43 620	29,47	0	0	286 216	21,20	0	0	17 488	13,88	0	0	
Burkina Faso	1 200	0,32	0	0	0	0	13 711,82	3,68	0	0	14 774	5,78	325	0,10	0	0	11 861	4,39	0	0	
Côte d'Ivoire	2 488	1,72	7 031	0,37	2 385	0,24	55	0,06	0	0	2 197	2,93	0	0	9 127	14,04	0	0	5 774	9,16	
Guinée-Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mali	4 370	0,82	733	0,45	560	0,13	260	0,06	675	0,27	0	0	0	0	4 334	2,14	0	0	2 089	0,89	
Niger	0	0	110	2,49	0	0	0	0	0	0	30	0,25	0	0	249	1,7	0	0	0	0	
Sénégal	0	0	5 054	16,86	0	0	5 217,25	10,03	0	0	3 637	8,06	0	0	7 324	18,87	0	0	2 683	12,14	
Togo	19 540	19,89	0	0	13 5075	33,78	509,24	1,27	10 957	22,45	1 078	2,21	4 526	15,92	84 895	26,12	120	0,41	11 192	38,56	
Total	76 622	5,61	12 928	0,80	70 655	6,21	19 793,60	1,74	55 252	7,16	21 716	2,8	33 472	14,13	29 525	3,65	24 470	3,90	21 737	2,88	

ANNEXE 13

Exportations extracommunautaire et intracommunautaire du tourteau d'arachide dans l'espace UEMOA du tourteau de coton
(T = Tonnes ; % = part de la production nationale)

Pays	2005		2006		2007		2008		2009					
	Extra	Intra	Extra	Intra	Extra	Intra	Extra	Intra	Extra	Intra				
Bénin														
Mali														
Niger	1 198	0,86												
Sénégal	7 154	1,02	48 809	10,60	70	0,02	29 756	8,98	120	0,04	7 487	1,02	14 952	1,45
Togo											1 206	2,91	2 250	6,08

ANNEXE 14
Evolution des prix moyen des différents tourteaux à l'exportation dans l'espace UEMOA
(TC : tourteau de coton ; TS : tourteau de soja ; TA : tourteau d'arachide)

Zone	2005			2006			2007			2008			2009		
	TC	TS	TA	TC	TS	TA	TC	TS	TA	TC	TS	TA	TC	TS	TA
Hors UEMOA	35 475	133 956	72 626	37 417	158 436	25 392	46 602	180 239	95 161	83 778	215 233	138 103	80 782	219 354	148 410
Dans UEMOA	53 052	-	50 956	47 229	68 000	50 956	-	-	-	109 806	-	-	120 967	955 548	-

ANNEXE 15
Evolution des exportations de sons (tonnes) dans l'espace UEMOA

Zone	2005			2006			2007			2008			2009			Totaux 2005-2009		
	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM
Hors UEMOA	20 835	0	0	38 225	0	0	38 270	0	0	15 824	0	0	56 961	0	0	170 115	0	0
Dans UEMOA	16 517	994,3	0	6 961	0	0	8 965	12,0	0	10 708	0	14,4	4 147	155	26,3	472 97	1161,3	40,71
Exportations totales	37 352	994,3	0	45 185	0	0	47 234	12	0	26 532	0	14,4	61 108	155	26,3	2 17 412	1161,3	40,71
Hors UEMOA en % exportations totales	55,8			84,7			81			59,6			93,2			78,4		

NB : SB : son de blé ; SR : son de riz ; SM : son de maïs

ANNEXE 16**Evolution des prix moyens à l'exportation des sons dans l'espace UEMOA (FCFA)**

Zone	2005			2006			2007			2008			2009		
	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM	SB	SR	SM
Hors UEMOA	10 028			25 393			33 203			37 911			38 753		
Dans UEMOA	29 530	58 051		32 741	-		28 907	9 221			18 462	76 351	76 050		16 964

NB : SB : son de blé ; SR : son de riz ; SM : son de maïs

ANNEXE 17**Part des importations extra- et intra communautaires des sous-produits agro-industriels entre 2005 et 2009 (%)**

Produits	2005	2006	2007	2008	2009	Moyenne 2005-2009
Importations intra communautaires						
Son de maïs	1,20	13,90	1,94	0,00	13,66	6,14
Son de blé	2,40	45,03	1,99	7,58	58,29	23,06
Son de riz	15,80	4,32	2,11	16,25	7,74	9,24
Tourteau soja	51,91	16,14	24,02	5,32	20,32	23,54
Tourteau arachide	0,31	2,38	4,41	13,12	0,00	4,05
Tourteau coton	28,37	18,23	65,53	57,72	0,00	33,97
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Importations extra communautaires						
Son de maïs	0,09	0,00	0,33	0,12	1,35	0,38
Son de blé	90,09	81,26	58,26	43,70	47,81	64,22
Son de riz	0,01	1,21	2,38	3,73	4,62	2,39
Tourteau soja	7,41	13,41	36,32	51,64	44,94	30,74
Tourteau arachide	2,19	4,12	2,62	0,33	0,18	1,89
Tourteau coton	0,21	0,00	0,09	0,48	1,11	0,38
	100	100	100	100	100	100,00

ANNEXE 18**Pour cent importations intracommunautaires par rapport aux importations totales par sous-produit**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Son de maïs	0,00	84,38	99,01	82,91	100,00	74,50	0,00	48,73
Son de ble	0,85	0,16	0,97	0,98	22,27	1,66	6,13	10,27
Son de riz	98,14	91,66	0,00	99,83	64,93	30,52	62,11	13,59
Tourteau coton	100,00	99,45	100,00	98,05	100,00	99,71	97,85	95,55
Tourteau arachide	48,40	20,32	4,35	5,03	22,98	45,43	93,82	0,00
Tourteau soja	72,07	88,20	59,13	72,15	38,37	24,67	3,74	4,07

ANNEXE 19**Importance des importations intracommunautaires selon les pays de 2005 à 2009 (tonne)**

Pays	Tonnes						% des importations intracommunautaires					
	SM	SB	SR	TC	TS	TA	SM	SB	SR	TC	TS	TA
Bénin	1 329	<1	90	25 753	0	16	57,85	0,00	0,14	83,28	0,00	0,49
Burkina Faso	0	0	359	1 435	2 657	0	0,00	0,00	0,54	4,64	13,14	0,00
Côte d'Ivoire	12,7	20	35	1 203	13	710	0,55	0,33	0,05	3,89	0,06	22,36
Guinée-Bissau	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mali	100	169	0	2 517	0	0	4,35	2,82	0,00	8,14	0,00	0,00
Niger	735	285	0	0	0	0	32,01	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00
Sénégal	0	0	0	0	0	133	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Togo	120	5	65	15	17	2 315	5,23	92,09	99,27	0,05	86,79	72,95
		516	510		546							

NB : SM = son de maïs ; SB = son de blé ; SR = son de riz ; TC = tourteau coton ; TS = tourteau soja ; TA = tourteau arachide.

ANNEXE 20**Importance des importations extra communautaires selon les pays de 2005 à 2009 (tonne)**

Pays	Tonnes						% des importations extra communautaires intracommunautaires					
	SM	SB	SR	TC	TS	TA	SM	SB	SR	TC	TS	TA
Bénin	0	72	2193	0	1216	0	0,00	0,04	27,44	0,00	2,42	0,00
Burkina Faso	6	0	7	329	32	0	0,76	0,00	0,00	54,15	0,06	0,00
Côte d'Ivoire	0	0	2	4	26 010	0,2	0,00	0,00	0,00	0,05	51,81	0,01
Guinée-Bissau	0	5 971	1 600	0	0	0	0,00	3,20	20,02	0,00	0,00	0,00
Mali	2	1	0	0	291	0	0,22	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00
Niger	730	40 272	1 664	233	5	2 143	95,17	21,56	20,82	38,24	0,01	73,60
Sénégal	0	140 060	1 606	0	22 373	534	0,00	74,99	20,10	0,00	44,56	18,33
Togo	30	390	920	46	278	235	3,85	0,21	11,52	7,56	0,55	8,06

NB : SM = son de maïs ; SB = son de blé ; SR = son de riz ; TC = tourteau coton ; TS = tourteau soja ; TA = tourteau arachide.

Cette publication présente la disponibilité, l'accès et l'utilisation des résidus de récolte et des sous-produits agro-industriels en Afrique de l'ouest. Elle contribue aux efforts visant à appuyer les mécanismes pour établir et renforcer les évaluations des aliments pour l'élevage en Afrique de l'ouest. Les évaluations nationales des aliments pour animaux dans un pays aident à promouvoir et améliorer la résilience dans l'élevage, à appuyer l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'élevage et des programmes pour des productions animales durables, à contribuer à l'utilisation de stratégies d'alimentation animale appropriées et à répondre à l'impact des inondations et de la sécheresse.

ISBN 978-92-5-208113-5



9 789252 081135

I3562F/1/12.13