

Validation de la démarche d'intégration du système de management de la sécurité des denrées alimentaires dès la conception d'une industrie au Togo

MATÉYENDOU LAMBONI^{1,2}
OUÉZOU YAОВI AZOUMA^{1,2}

¹ Université de Lomé
École supérieure
d'agronomie
Département de génie
rural et machinisme
agricole
01 BP 1515
Lomé 01
Togo
<lambon@hotmail.fr>
<azouma@yahoo.com>

² Équipe de recherche sur
la mécanisation agricole et
le génie des procédés
(ERMAP)
01 BP 1515 ESA/UL
Lomé 01
Togo

Tirés à part :
OY. Azouma

Résumé. La qualité des denrées provenant des petites et moyennes industries alimentaires (PMIA) puis la protection de l'environnement et de la santé des consommateurs – facteurs de compétitivité sur les marchés intérieurs et surtout extérieurs – ne sont pas souvent garanties au Togo. Plusieurs PMIA installées comportent des non-conformités qui exigent le changement de site et/ou la reconception, dont le coût n'incite pas les entreprises à obtenir la certification ISO 22000. Pour prévenir cette situation, au regard des prérequis du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA), des normes ISO 14001 et ISO 22000, des enquêtes ont été effectuées dans quatre PMIA et dans trois entreprises qui produisent leurs matières premières (deux entreprises de services et organisation de producteurs [ESOP]-riz et une ESOP-soja). Ce travail a permis de proposer une première démarche en huit étapes, intégrant le SMSDA dès la conception d'une PMIA. La validation de cette démarche a été réalisée sur le projet de création d'une ESOP-viande, une entreprise d'embouche, d'abattage-découpe et de commercialisation de viande d'ovin et de caprin. Les résultats d'une enquête auprès de 78 éleveurs montrent que tous les élevages sont non conformes aux normes d'isolement, de logement, de bonnes pratiques d'alimentation, d'abreuvement et de soins de santé. L'abattoir en construction ne respecte pas la planification technique requise et le parc de regroupement est en pleine ville non isolé des habitations et doit, par conséquent, être délocalisé. La combinaison de la synthèse bibliographique et des résultats des travaux de recherche sur le terrain a abouti à une démarche améliorée d'intégration du SMSDA, qui permet à toute PMIA de se conformer dès sa conception aux prérequis de la norme ISO 22000.

Mots clés : certification ; conception ; environnement ; industrie alimentaire ; sécurité des aliments.

Abstract

Validation of a method to integrate food safety management systems into the design of an industry in Togo

The quality of foodstuffs coming from small and medium-sized food industries (SMFIs) and the protection of the environment and consumer health – factors of competitiveness in domestic and especially external markets – are often not guaranteed in Togo. Several established SMFIs do not comply with various international standards, and thus require site change and/or redesign. The costs of those changes do not encourage companies to obtain ISO 22000 certification. To prevent this situation, in the light of the requirements of the Food

Article reçu le 23 mai 2017,
accepté le 5 novembre 2018

Pour citer cet article : Lamboni M, Azouma OY. Validation de la démarche d'intégration du système de management de la sécurité des denrées alimentaires dès la conception d'une industrie au Togo. *Environ Risque Sante* 2019 ; 18 : 72-81. doi : 10.1684/ers.2018.1267

doi: 10.1684/ers.2018.1267

Safety Management System (FSMS), ISO 14001, and ISO 22000, surveys were carried out in four SMFIs and three cooperatives that produce their raw materials (ESOPs): two ESOP-rice and one ESOP-soybean. The result was a first approach in eight steps, integrating the FSMS right from the design stage of an SMFI. This approach will be validated by the project to create an ESOP-meat, a fattening, slaughtering-cutting, and marketing enterprise for sheep and goat meat. The results of a survey of 78 breeders show that livestock farms do not comply with the standards of isolation, housing, good feeding and watering practices, or health care. The slaughterhouse under construction is failing to meet the technical planning requirements and the animal park is in town, with no separation from the dwellings, and therefore must be relocated. The combination of literature review and field research resulted in an improved approach to the integration of FSMS, which allows any SMFI to conform to the prerequisites of ISO 22000 right from its design stage.

Key words: certification; design; environment; food industry; food safety.

En Afrique de l'Ouest s'installent des petites et moyennes industries agroalimentaires (PMIA) qui transforment des produits locaux agricoles, d'élevage et de la pêche et/ou des produits importés. La qualité des denrées alimentaires provenant de ces industries, puis la protection de la santé des consommateurs et de l'environnement sont des facteurs qui garantissent la compétitivité des produits sur les marchés intérieurs et surtout extérieurs [1, 2]. Par exemple, d'après les autorités de Singapour qui gèrent un système d'hygiène alimentaire très strict, « environ 1,5 milliard de personnes à travers le monde sont touchées par des épidémies d'origine alimentaire chaque année, ce qui entraîne 3 millions de décès » [3]. En effet, la sécurité sanitaire des aliments est désormais reconnue par tous les pays comme étant la base d'une activité industrielle durable, un moyen de faciliter les échanges et un élément essentiel de politique de santé. L'engagement des États membres de l'Organisation des Nations unies (ONU) de répondre aux 17 objectifs du développement durable (ODD) et l'accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS) justifient une démarche proactive de chacun [4].

De nos jours, dans la plupart des pays en développement, à l'instar de ceux de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) et le Togo en particulier, plusieurs PMIA déjà installées comportent des non-conformités qui exigent le changement de site et/ou la reconception [5]. Ces solutions nécessitent d'importants investissements qui retardent ou découragent l'obtention de la certification par les PMIA, dont les capacités financières sont très limitées. Aussi, la recherche de l'efficacité économique par les acteurs du secteur agroalimentaire s'est souvent faite au détriment de l'environnement [6], malgré l'existence de mesures (l'étude d'impact environnemental et social [EIES] obligatoire avant l'installation de toute entreprise dans les pays, le règlement n° 07/2007/CM/UEMOA relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments, etc.) et l'adoption de la réglementation de

sauvegarde environnementale et sociale. Dans ces conditions, les objectifs de sécurité alimentaire des populations et de promotion de la compétitivité des PMIA de l'espace UEMOA, par rapport aux autres régions du reste du monde, ne sont guère garantis pour atteindre l'émergence socio-économique visée par l'ensemble des États de l'union [4]. Pour contribuer à prévenir cette situation, ce travail porte sur l'intégration du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) dès la conception d'une PMIA, en vue de promouvoir la qualité des produits et la compétitivité des entreprises du Togo.

Matériels et méthodes

Cadre géographique de la recherche

Ce travail de recherche s'est déroulé au Togo (figure 1), dans deux préfectures de la région maritime (Lomé et Tsévié), deux préfectures de la région des plateaux (Haho et Ogou) et deux préfectures de la région centrale (Blitta et Sotouboua). La région maritime abrite plus de 90 % des entreprises agroalimentaires du Togo [7]. La région des plateaux concentre l'élevage des petits ruminants, soit 32 % d'ovins et 36 % de caprins dénombrés en 2012 [8]. C'est la région qui abrite la zone de mise en œuvre du projet Entreprise de services et organisation de producteurs-viande (ESOP-viande) sur lequel a été réalisée la validation de la démarche.

PMIA enquêtées

Dans une première étape de la recherche, sept PMIA (tableau 1) ont été enquêtées dont trois ESOP qui produisent leurs propres matières premières, soit deux ESOP-riz installées dans la préfecture d'Agou et dans celle de Tchamba et une ESOP-soja installée dans la préfecture de Haho [9].

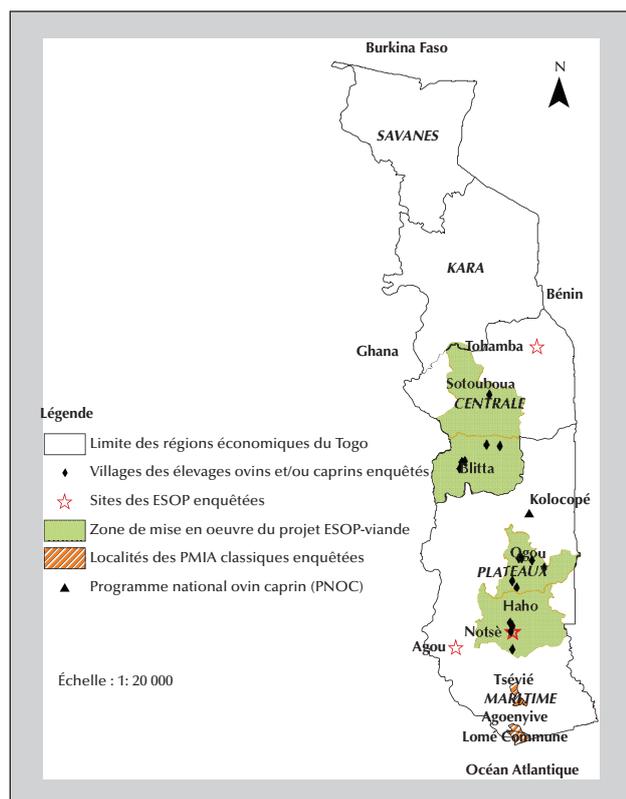


Figure 1. Carte du Togo indiquant les institutions et zones couvertes par les travaux de recherche.

Figure 1. Map of Togo showing institutions and the area of the research work.

Enquêtes auprès des PMIA

La méthodologie de collecte des informations a varié suivant les étapes de conduite des travaux de recherche. Dans un premier travail, quatre PMIA ont été enquêtées dont : un abattoir de bovins, ovins, caprins et porcins ; une entreprise de production de farine mixte vitaminée

Tableau 1. Caractérisation des PMIA enquêtées.

Table 1. Characterization of SMFIs in the survey.

PMIA	Activité	Production annuelle	Marché	Personnel
PMIA 1	Abattage de bétail	1 248 t	National	45
PMIA 2	Fabrique de farine, de céréales et huiles	Farine : 300 t Huile : 20 m ³	National, international	30
PMIA 3	Ananas séché	13 t	National, Suisse	40
PMIA 4	Fabrique de jus de fruits	20 m ³	National	nd
ESOP 1	Transformation de soja et de céréales	Soja : 900 t Céréales : 15-17 t	National	12
ESOP 2	Transformation de riz	500-600 t	National	6
ESOP 3	Transformation de riz	500 t	National	4

de céréales (maïs, riz et fonio) et d’huile de soja ; un établissement de séchage d’ananas biologique ; et un établissement de production du jus d’ananas. Il a abouti à l’élaboration d’une démarche d’intégration du SMSDA dès la conception d’une PMIA au Togo [5]. Des enquêtes et audits diagnostiques ont ensuite été entrepris auprès de trois ESOP transformant le soja pour la première et le riz pour les deux autres. L’objectif était de comprendre la démarche de création et les spécificités des ESOP, type de PMIA privée qui est à la fois copropriété des agriculteurs, producteurs de la matière première transformée, et de l’entrepreneur chargé de la transformation.

Enfin, un diagnostic de 78 élevages familiaux d’ovins et de caprins, échantillonnés à l’aide de la méthode des quotas [10], et de l’abattoir du projet ESOP-viande a permis d’analyser la problématique sanitaire et de proposer des améliorations des conditions d’embouche (engraissement) des ovins et caprins, de leur abattage et de la découpe des viandes ovines et caprines. Aussi, des missions trimestrielles de suivi des activités de mise en place de l’ESOP-viande ont été d’une importance capitale pour comprendre les contraintes [2] et les adaptations nécessaires. Ces suivis ont permis de cerner les contraintes de l’embouche qui pourraient empêcher les acteurs de tirer davantage de plus-value de leurs activités. Les taux de non-conformité (Nc) de l’abattoir par rapport aux prérequis de l’ISO 22000 [11] ont été calculés par la formule ci-dessous proposée par Lamboni et Azouma [5] :

$$Nc = \frac{Nn}{(No + Nn)} \times 100$$

où Nc est le niveau de non-respect d’une exigence de la norme par une entreprise, Nn est le total des exigences non satisfaites et No le total des exigences satisfaites.

Méthode d’analyse des informations

La grande partie des informations issues des diverses enquêtes diagnostiques, des visites de terrain et de la revue documentaire sont qualitatives. Elles ont toutes été

traitées manuellement sous forme de tableaux puis sous forme de graphiques à l'aide du logiciel Microsoft Excel. Sur la base d'une analyse comparative de l'ESOP-viande par rapport à la démarche d'intégration du SMSDA dès la création d'une PMIA classique, une adaptation a ensuite été faite pour prendre en compte les spécificités relatives aux impératifs de qualité appliqués aujourd'hui dans l'Union européenne. Enfin, une évaluation financière de la filière ESOP-viande a été faite à l'aide du logiciel Excel pour établir le niveau de rentabilité et examiner les comptes des principaux agents économiques de cette filière. Le logiciel FAO CVA-Tool 3.2 [12] a été utilisé pour évaluer, au niveau des chaînons embouche et abattage, trois indicateurs que sont le résultat brut d'exploitation (RBE), la valeur ajoutée (VA) et le seuil de rentabilité (SR).

Résultats et discussion

Contraintes sanitaires et environnementales des PMIA enquêtées

Au regard des prérequis du SMSDA des normes ISO 14001 [13] et ISO 22000, les résultats obtenus montrent diverses fourchettes de non-conformités :

- l'environnement par rapport au site d'implantation : 33 à 67 % ;
- les locaux : 29 à 86 % ;
- les installations et espaces de travail : 0 à 67 % ;
- les systèmes d'approvisionnement en air, eau et énergie : 75 à 81 % ;
- l'élimination des déchets : 22 à 100 % ;
- les équipements appropriés : 14 à 86 % ;

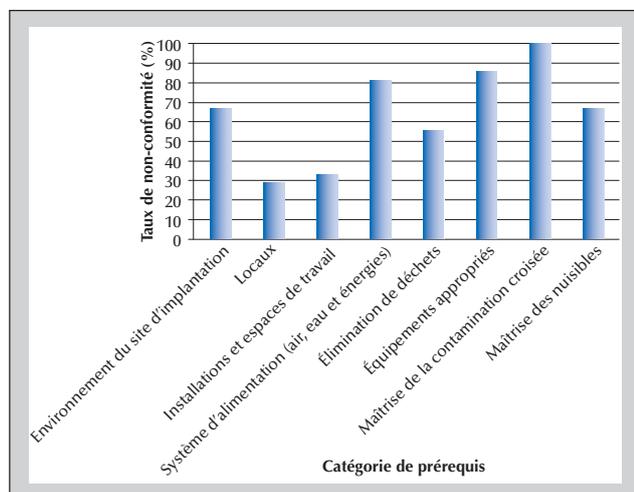


Figure 2. Non-conformités par catégorie de prérequis dans la PMIA 1.

Figure 2. Failure to conform by category of requirement in SMFI 1.

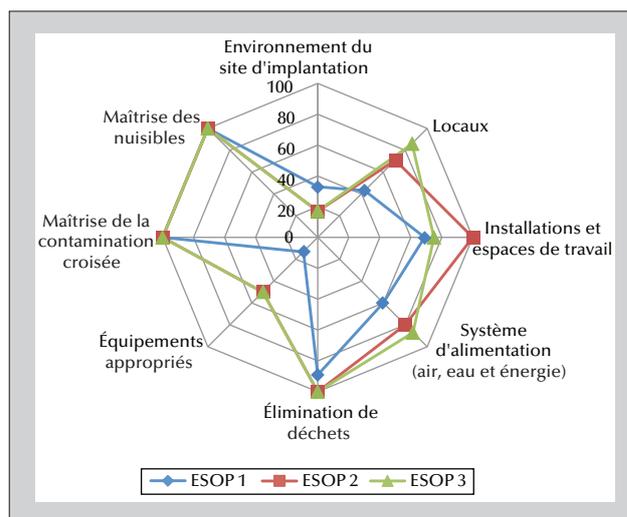


Figure 3. Taux de non-conformité des ESOP enquêtées par catégories de prérequis.

Figure 3. Failure to conform by category of requirement in three ESOPs.

- la maîtrise de la contamination croisée (dispositif de marche en avant) : 33 à 100 % ;
- et enfin la maîtrise des nuisibles : 67 %.

À titre d'exemple, la *figure 2* indique les non-conformités de la PMIA 1.

L'audit diagnostique de deux ESOP-riz et d'une ESOP-soja, par rapport aux prérequis des normes ISO 22000 et ISO 14001, révèle de forts taux de non-conformité variant de 50 à 100 % sur toutes les catégories de prérequis (*figure 3*).

Les recherches entreprises à travers la mise en œuvre du projet de création d'une ESOP-viande concernent l'amélioration et la validation de la proposition de démarche d'intégration du SMSDA dès la conception d'une PMIA au Togo. L'ESOP-viande est une entreprise d'embouche, d'abattage-découpe et de commercialisation de viande d'ovin et de caprin. Les résultats des enquêtes et du suivi-évaluation de l'abattoir montrent que seulement 4 % des élevages, de type traditionnel amélioré, pratiquent rigoureusement la vaccination contre la peste des petits ruminants (PPR) et le déparasitage. Également, dans la majorité des élevages de type traditionnel, soit 96 %, les soins de santé sont rares ou inexistantes et il n'existe pas souvent de bergeries ou chèvreries. Aussi, 69,2 % des éleveurs n'ont aucun équipement d'embouche, 27 % des éleveurs ont des équipements non appropriés, et seulement 3,8 % des élevages disposent d'équipements appropriés, à savoir les abreuvoirs, les mangeoires et les râteliers, mais toujours en nombre insuffisant [14]. Enfin, 92 % des élevages ne respectent pas les normes d'isolement, les bonnes pratiques d'alimentation,

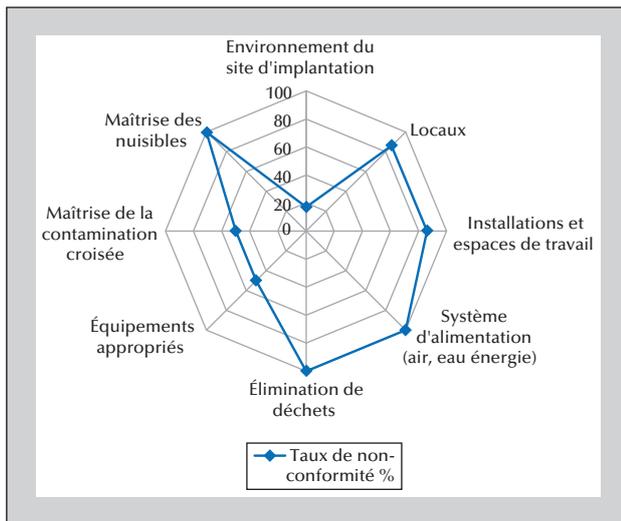


Figure 4. Taux de non-conformité de l'abattoir de l'ESOP-viande.

Figure 4. Failure to conform in the ESOP-meat slaughterhouse.

d'abreuvement et de soins [15-17]. L'abattoir en construction ne respecte pas la planification technique requise (figure 4) et le parc de regroupement est en pleine ville non isolé des habitations, et, par conséquent, doit être délocalisé en raison des problèmes sanitaires et de nuisances [18].

Proposition d'une démarche d'intégration du SMSDA dès la mise en place d'une PMIA au Togo

À partir de la combinaison de la synthèse bibliographique et des résultats de tous les travaux de recherche auprès des producteurs (agriculteurs et éleveurs) et dans les entreprises, des enrichissements ont été apportés à la démarche d'intégration du SMSDA proposée par Lamboni et Azouma [5], qui permettent à toute PMIA de se conformer dès sa conception aux prérequis de la norme ISO 22000. Cette démarche prend en compte :

- les directives de l'UEMOA comprises dans le règlement n° 07/2007/CM/UEMOA [19] relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments ;
- les réglementations nationales, notamment la loi n° 99-002 du 12 février 1999 [20] relative à la police sanitaire des animaux sur le territoire de la République togolaise ;
- la loi-cadre sur l'environnement ;
- le décret n° 2006-058/PR fixant la liste des travaux [21], activités et documents de planification soumis à étude d'impacts sur l'environnement.

Sont aussi concernés les principales règles de cette étude, l'arrêté d'application n° 018/MERF du 9 octobre 2006 fixant les modalités et les procédures d'information

et de participation du public au processus d'étude d'impact sur l'environnement et la conformité aux prérequis des normes ISO 14001 et ISO 22000. Ainsi, pour concilier la spécificité de la démarche de création aux impératifs de qualité appliqués aujourd'hui dans l'Union européenne, nous proposons des améliorations ou enrichissements de la démarche d'intégration du SMSDA dès la création d'une PMIA au Togo et l'ajout d'une nouvelle étape complémentaire aux huit étapes initiales [5], dont plusieurs restent inchangées et valables.

Choix du site d'implantation (étape 1 améliorée)

Les améliorations apportées dans cette étape de la démarche visent à garantir le choix d'un site d'implantation répondant à la fois aux exigences sanitaires et environnementales pour l'exploitation visée afin d'éviter le risque de changement de site après implantation ; ce qui engendrerait des coûts élevés de reconception. Deux préalables doivent être accomplis : une visite des inspecteurs sanitaires et une étude d'impact sur l'environnement de l'entreprise.

Visite des inspecteurs sanitaires

La réalisation de cette étape consiste en l'introduction par l'entrepreneur d'une « demande d'autorisation d'installation » qui exige la visite du site d'implantation par les inspecteurs sanitaires dédiés selon la filière. Cette visite planifiée de concert avec l'entrepreneur et les inspecteurs officiels est sanctionnée par l'approbation ou non du site. Dans le cas où le site est approuvé, une étude d'impact environnemental est recommandée au promoteur.

Étude d'impact environnemental et social de l'entreprise

L'étude d'impact environnemental et social (EIES) est une démarche auprès du ministère en charge de l'Environnement en vue de prendre en compte les nuisances de l'activité de l'entreprise relatives à plusieurs facteurs : l'eau, l'air, le sol, le bruit, les odeurs, les impacts sur la société. Il s'agit d'évaluer les performances environnementales et sociales de l'entreprise. L'EIES du projet est requise en vue de l'obtention d'un certificat de conformité environnemental délivré par le ministère en charge de l'Environnement. La Direction de l'environnement (DE) et l'Agence nationale de gestion de l'environnement (ANGE) sont les institutions techniques habilitées pour superviser les investigations nécessaires à la délivrance du certificat. Les investigations sont réalisées pour l'entrepreneur par un cabinet privé. Les points de vérification par les experts sont : la description du milieu initial, l'analyse des activités de l'entreprise et des pratiques existantes, l'identification des impacts environnementaux en situation normale et anormale et l'identification des exigences légales et réglementaires applicables.

L'analyse doit porter sur des conditions normales de fonctionnement et dans des situations d'urgence et constituer un état des lieux initial, à l'issue duquel l'influence de l'entreprise sur le milieu local sera connue. L'élaboration du programme environnemental et social dès la conception de l'entreprise par le promoteur est nécessaire pour une hiérarchisation des impacts significatifs, le choix des objectifs et des cibles et l'adoption d'une politique.

Bâtiments ou locaux (étape 2 améliorée)

Tout en étant économiques, les bâtiments ou locaux doivent être bien conçus, faciles à entretenir et à nettoyer. La conception des bâtiments et l'espace qui en résulte ont un rôle important à jouer, surtout dans la mise en place des chaînes de production et le dispositif de marche en avant. L'espace de chaque local doit être suffisant pour favoriser une bonne ambiance : la température, l'hygrométrie, la luminosité, la vitesse de l'air et la teneur en gaz (ammoniac, gaz carbonique, oxygène). Le choix et l'installation dépendent de plusieurs paramètres qui doivent impérativement être pris en compte pour tous types de PMIA, notamment l'existence d'un plan de masse de l'usine et d'un cordon sanitaire de 5 m (clôture, gazon), une procédure d'accès au site, un programme d'entretien du site, un plan de circulation et de sécurité et un adressage du site. Trois aspects doivent être pris en compte dès la conception d'une PMIA :

- la production des plans respectant des normes d'implantation des bâtiments ou locaux conformes à la réglementation avec des équipements appropriés ;
- l'élaboration des schémas des installations et espaces de travail respectant les normes dès la planification des locaux ;
- la conception des plans détaillés des systèmes d'approvisionnement en air, eau et énergies conformément aux schémas d'implantation des locaux.

Installations et espaces de travail (étape 3)

Les exigences générales pour les installations et espaces de travail consistent à concevoir une zone de réception des matières premières à l'écart de celle de fabrication, une armoire/local fermant à clé pour le stockage des produits dangereux et des toilettes, vestiaires et réfectoires situés à l'écart des zones de production. Les portes, fenêtres, murs, sols et plafonds doivent être clairs, lisses, faciles à laver et à désinfecter, en matériaux résistants aux chocs et à l'abrasion, imperméables et imputrescibles. Cinq portes au minimum sont recommandées, dont une porte pour l'entrée des matières premières, une porte pour l'entrée du personnel de production, une porte pour la sortie des produits finis, une porte pour la sortie des déchets et, enfin, une porte pour l'entrée des conditionnements et des emballages [11]. Il faut une légère pente du sol pour le drainage des eaux de lavage.

Systèmes d'approvisionnement en air, eau et énergies (étape 4)

Les aspects à prendre en compte concernant : la ventilation, l'éclairage et l'approvisionnement en eau.

Ventilation

Son objectif est d'obtenir le renouvellement de l'air dans le bâtiment afin d'apporter l'oxygène nécessaire, d'évacuer les gaz toxiques éventuellement produits, de réguler l'ambiance dans le bâtiment et de garantir aux travailleurs une température et une hygrométrie optimales. Il faut éviter les locaux non aérés, les sites en vallée qui risquent de présenter une insuffisance de renouvellement d'air en ventilation naturelle. En général, il faut rechercher une ventilation naturelle suffisante. La ventilation évitera des courants d'air d'une zone contaminée vers une zone propre.

Éclairage

Il doit être intense et suffisant, sans effet sur les couleurs des produits alimentaires. Il faut protéger les lampes contre les chocs, de manière à éviter les chutes de bris de verre.

Approvisionnement en eau

L'eau est à la fois un élément indispensable à la survie et véhicule de plusieurs types de germes. Ainsi, le circuit d'eau potable doit approvisionner l'établissement en eau aussi bien froide que chaude (l'emploi d'eau chaude pour le nettoyage et la désinfection). Le circuit d'eau potable suffisante doit respecter les normes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les circuits d'eau potable et non potable (réseau incendie, production de vapeur, circuits de refroidissement, etc.) doivent être distincts, clairement séparés et identifiés (couleur des tuyaux).

Équipements appropriés (étape 5)

Il existe une large gamme d'équipements industriels commercialisés dont certains peuvent être fabriqués localement. Les principales exigences à satisfaire sont : l'existence d'un plan de maintenance et un aménagement facilitant l'accès aux équipements. Il est recommandé que le mobilier, les plans de travail, le petit matériel et les machines soient en matériaux inoxydables lisses de couleur claire, faciles à laver et à désinfecter, imputrescibles, résistants et imperméables. L'acier inoxydable est le matériau idéal, mais le plastique est aussi une solution.

Élimination des déchets et maîtrise des nuisibles (étape 6)

L'élimination des déchets permet d'éviter la contamination des produits fabriqués et la pollution du site

d'implantation. Pour être efficace, le minimum des prérequis concerne l'installation de poubelles, des bacs distincts de déchets et un système d'évacuation évitant la pénétration des rongeurs dans les locaux et le reflux des eaux usées. Pour le contrôle des micro-organismes, il faut mettre en place un programme de désinfection et de désinsectisation avec les spécifications et les données de sécurité pour les produits à utiliser. Il faut schématiser le mode de préparation des produits de désinfection de même que le plan de nettoyage et de désinfection, les modes opératoires et prévoir la mesure de l'efficacité de nettoyage. Afin de maîtriser les insectes et les rongeurs, il faut installer des pièges à rats à l'intérieur et à l'extérieur et des barrières aux insectes (moustiquaires et désinsecteurs aux portes, fenêtres, etc.). En effet, pour y arriver la conception du plan de construction doit respecter l'un des principaux schémas types de conception et d'implantation de bâtiment fréquemment rencontrés sur le terrain, à savoir la disposition en « U », en « V » et en « L ».

Maîtrise de la contamination croisée (étape 7)

La maîtrise de la contamination est une exigence fondamentale. La mise en place de dispositifs qui permettent le respect de la marche en avant tout au long de la chaîne de production (de la matière première au produit fini) est la mesure nécessaire pour éviter le croisement entre produits souillés et produits sains, circuit froid et circuit chaud, déchets et produits.

Implication de l'État (étape 8)

L'État doit développer la concertation avec les professionnels et leurs associations et améliorer l'environnement financier du secteur industriel. Il doit ensuite créer un mécanisme institutionnel de concertation, regroupant notamment l'administration, les opérateurs, et les établissements de formation, pour harmoniser les propositions en matière d'élaboration des plans de construction et des équipements des agro-industries, ainsi qu'une banque d'informations accessibles aux opérateurs économiques. Il doit également les sensibiliser aux enjeux de la qualité pour garantir leur compétitivité.

L'État doit aussi introduire les notions du SMSDA dans les programmes d'enseignement secondaire et vulgariser les questions liées à la qualité auprès des acteurs de l'industrie alimentaire.

Expertise sanitaire d'hygiène (nouvelle étape 9)

La nouvelle étape, neuvième étape, vise les prérequis en matière d'expertise sanitaire d'hygiène concernant les matières premières et les produits de l'entreprise.

Pour satisfaire aux exigences de l'UEMOA en matière d'expertise sanitaire d'hygiène au sein d'une unité de production, il faut adopter des dispositions pour la réalisation des préalables obligatoires suivants :

- un examen rigoureux de la matière première (plus de traçabilité) qui consiste à contrôler le respect des bonnes pratiques agricoles (BPA), à inventorier rigoureusement les saisies totales et partielles, à transmettre les documents vers la section assurance qualité et à améliorer les conditions d'expertise : pas de promiscuité dans l'entreprise, dispositifs adéquats de présentation de produit à l'expertise, concordance claire entre les différentes étapes du processus de production (traçabilité), éclairage suffisant, présence de bacs de saisie, de dispositifs de destruction des saisies, d'une chambre de mise en consigne (seconde expertise) ou de saisie ;
- un examen rigoureux de la matière première sur les lieux de sa production et dès la réception (plus traçabilité) au cours duquel tous les résultats d'inspection doivent être enregistrés, documentés (traçabilité), transmis vers le poste de transformation ;
- le marquage des produits (sanction de l'expertise) avec l'identité de l'entreprise et la mise en place d'une gestion rigoureuse des statistiques internes de production ;
- un audit du HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) : demander deux audits externes par an pour inspecter l'entreprise, évaluer l'adéquation avec le manuel HACCP, les procédures de gestion de l'entreprise, les instructions de travail (méthodes pour chaque étape de travail, méthodes d'hygiène générale), les enregistrements (les rapports d'évaluation visuelle de tous les équipements avant le travail, des installations, les rapports de suivi des productions, des saisies, etc.) ;
- un programme de surveillance de la contamination microbiologique des produits et de l'environnement.

Analyse financière et économique du projet ESOP-viande

La finalité de toute entreprise d'embouche et d'abattage-découpe agréant les petits producteurs est le bien-être animal, la viabilité de la structure, la pérennité des emplois créés et la sécurité alimentaire des consommateurs. Toutes les stratégies visant la promotion de la filière ovin-caprin viande doivent se préoccuper de la création de la VA et assurer un taux de rentabilité optimal. Ainsi, cette partie de notre recherche évalue la durabilité des améliorations apportées par l'intégration du SMSDA dès la conception d'une ESOP-viande, à travers trois indicateurs qui sont le RBE, la VA et le SR au niveau des chaînons embouche et abattage.

Le RBE ainsi que la VA au niveau de l'embouche et de l'abattoir sont résumés dans le *tableau 2* pour 100 têtes d'ovins/caprins produits et abattus. Il ressort du *tableau 2* que tous les acteurs de la filière créent de la VA, mais la plus grande VA est créée par l'abattoir distributeur de

Tableau 2. Résultat brut d'exploitation (RBE) et valeur ajoutée (VA).

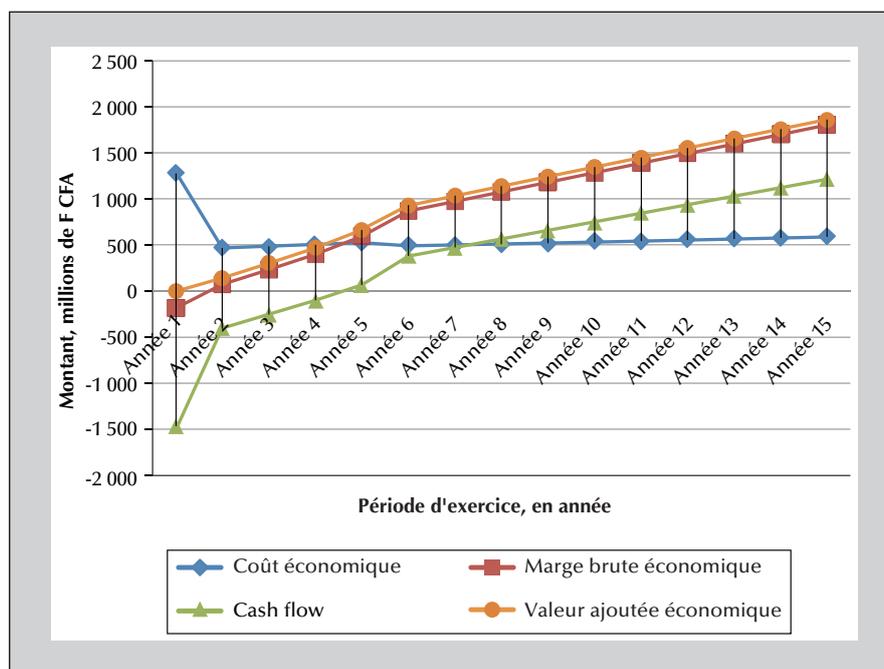
Table 2. Gross operating income before tax and VAT.

Rubrique	Scénario de référence (F CFA)		ESOP-viande (F CFA)	
	Embouche	Abattage	Embouche	Abattage
Total produits	1 500 000	2 350 000	2 400 000	3 350 000
Total charges	391 000	1 854 000	685 000	2 779 000
Valeur ajoutée	944 000	496 000	1 340 000	571 000
Résultat brut d'exploitation	1 109 000	482 000	1 715 000	557 000
Impôt	-	148 800	-	171 300
Bénéfice après impôt	1 109 000	333 200	1 715 000	385 700
Bénéfice net mensuel	92 417	8 330 000	142 917	9 642 500

viande et découpe de viande ovine et caprine, soit 99 % du total de la VA créée par chaque acteur aussi bien avec ou sans le projet ESOP-viande. Les résultats obtenus indiquent que l'intervention du projet ESOP-viande permet une nette augmentation de la VA dans la filière. Dans le maillon embouche, pour 100 ovins et/ou caprins, la VA créée de 944 000 F CFA en situation de référence passe à 1 340 000 F CFA avec le projet, soit une augmentation de 42 % ; pour le chaînon abattage, elle passe de 496 000 F CFA à 571 000 F CFA, soit une augmentation de 15 %. Il en résulte que le développement d'une ESOP-viande crée 2,77 (soit 42/15) fois plus de VA dans le chaînon embouche que dans celui de l'abattage.

Les résultats d'analyse financière et économique montrent que l'ESOP-viande ne produit de bénéfice ou ne devient rentable qu'après cinq ans avec un SR de 48 125 000 F CFA (figure 5).

Dans le premier quinquennat, la marge brute économique dépasse le coût économique du financement de l'ESOP-viande. Au cours de cette phase, les besoins de financement de l'ESOP dédiés aux infrastructures de base pour l'embouche, le regroupement et l'abattage sont plus importants comparativement à la valeur de la production de viande et abats. Le deuxième quinquennat est caractérisé par le retour sur les investissements avec une marge brute économique plus élevée que le coût économique ; la création d'une VA économique de plus

**Figure 5.** Résultats économiques du projet ESOP-viande sur 15 ans d'exercice.**Figure 5.** Economic results of the ESOP-meat project over 15 years of activity.

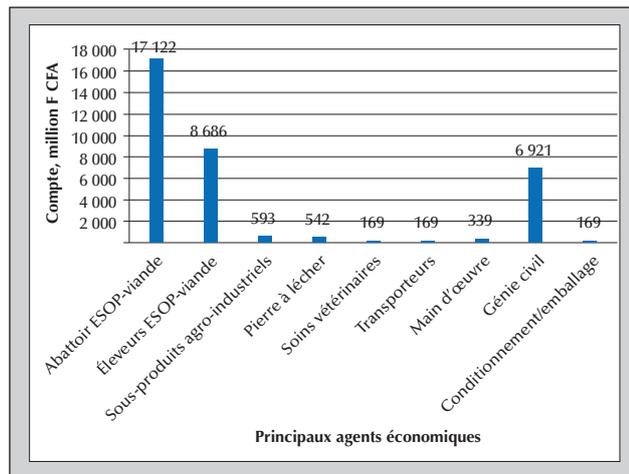


Figure 6. Compte des agents économiques.

Figure 6. Economic factors.

de 500 millions de F CFA à la sixième année et de 1 500 millions de F CFA à la 15^e année. Les soldes ou comptes des agents économiques de la filière sont résumés dans la figure 6 sur 15 années de mise en œuvre de l'ESOP-viande.

L'examen des comptes des acteurs de la filière entière, sur 15 ans de mise en œuvre du projet ESOP-viande, montre que les chaînons production et transformation, abattage et embouche réalisent respectivement 13 741 et 10 432 milliards de F CFA.

Conclusion

Ce travail a permis de valider la démarche d'intégration du SMSDA dès la création d'une PMIA au Togo à

travers le projet de création d'une ESOP-viande. L'audit diagnostique de l'ESOP-viande agréant les élevages familiaux d'ovins et de caprins pour l'abattage et la commercialisation de viande a révélé l'existence de non-conformités variant de 20 à 100 % par rapport aux exigences sanitaires et environnementales. Aussi, l'abattoir en construction ne respecte pas la planification technique requise et le parc de regroupement est en pleine ville non isolé des habitations, et, par conséquent, doit être délocalisé en raison des problèmes sanitaires et de nuisances. Pour pallier cette insuffisance, des solutions d'amélioration des conditions d'embouche et d'abattage d'ovins et de caprins sont proposées et contribuent à adapter la démarche d'intégration du SMSDA. Une analyse financière et économique comparative des projets ESOP-viande améliorée et initiale a montré que les améliorations techniques sont durables avec un taux de rentabilité financière de 15 % et un SR de 48 125 000 F CFA sur cinq ans d'activités. Les éleveurs, copropriétaires de la PMIA, ESOP-viande bénéficieront, d'une part, d'un meilleur encadrement technique et d'un bon suivi sanitaire de leurs animaux et, d'autre part, de la plus-value provenant de la vente des produits d'abattage. Dans le but d'assurer un développement durable des entreprises au Togo, la démarche proposée permet à toute PMIA, lors de sa création, d'anticiper la certification ISO 22000. ■

Remerciements et autres mentions

Les auteurs tiennent à remercier les directeurs et le personnel des PMIA enquêtées, les éleveurs d'ovins et de caprins et le personnel de l'ONG « ETD » pour leur collaboration dans la collecte des informations, puis le programme WAAPP/PPAAO-Togo pour le soutien financier.

Financement : WAAPP/PPAAO-Togo ; **liens d'intérêts :** les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

Références

1. Caswell AJ. How labeling of safety and process attributes affects markets for food. *Agric Resour Econ Rev* 1998 ; 151-8.
2. Klaus G. Food quality and safety: consumer perception and demand. *Eur Rev Agric Econ* 2005 ; 32 (3) : 369-91.
3. Agri-Food and Veterinary Authority of Singapore. *Importance of food safety*. Disponible en 2010 sur : <http://www.ava.gov.sg/FoodSector/FoodSafetyEducation/About-FoodSafetyPublicEdu-Prog/ImptFoodSafety>.
4. Ministère togolais de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Hydraulique (MAEH). *Document de politique agricole pour la période 2016-2030*. Lomé : ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Hydraulique, 2015.
5. Lamboni M, Azouma OY. Intégration du système de gestion de la sécurité des denrées alimentaires dès la conception d'une petite et moyenne industrie au Togo. *Environ Risque Sante* 2013 ; 12 : 521-9.
6. Azouma OY, Seme K, Laba B. Éco-exploitation d'une petite industrie agroalimentaire en Afrique de l'Ouest. *J Rech Sci Univ Lomé (Togo)* 2012 ; 14 (1) : 21-34 (série E).
7. Chambre de commerce et d'industrie du Togo (CCIT). *Répertoire des entreprises du Togo. Édition 2012-2014*. Lomé : CCIT, 2014.
8. Direction des statistiques agricoles, de l'informatique et de la documentation (DSID). *4^e recensement national de l'agriculture*

2011-2014. Volume 1 : module de base, aperçu général de l'agriculture togolaise. Lomé : DSID, 2013.

9. Entreprises territoires et développement. *L'autre approche du développement Togo*. Bénin : Entreprises territoires et développement, 2014.

10. Gerville-Réache L, Couallier V. *Échantillon représentatif d'une population finie : définition statistique et propriétés. Échantillon représentatif, sondage, quotas, probabilités d'inclusion*. Bordeaux : Institut de mathématiques de Bordeaux, 2011.

11. Association française de normalisation. *NF EN ISO 22000, systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires. Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire*. La Plaine-Saint-Denis : Association française de normalisation, 2015.

12. Food and agriculture organization. *L'approche filière, analyse fonctionnelle et identification des flux*. Module EASYPol 075. Rome : FAO, 2005.

13. International Standard Organisation. *ISO 14001, systèmes de management environnemental. Exigences et lignes directrices pour son utilisation*. Suisse : ISO, 2014.

14. Lamboni M, Azouma YO. Integration of safety and environmental protection in the small and medium sheep and goat farming for fattening in Togo (West Africa). *Glob Adv Res J Agric Sci* 2017 ; 6 (8) : 220-32.

15. Portetelle et Haezebroeck. Traçabilité dans la filière animale. *Biotechnol Agron Soc Environ* 2000 ; 4 (4) : 233-40.

16. Leme TMC, Tittoa EAL, Gonc C, Tittoa A, Pereira AMF, Neto MC. Influence of stocking density on weight gain and behavior of feedlot lambs. *Small Rumin Res* 2013 ; 115 : 1-6.

17. Bahari MM. L'importance d'intégrer le bien-être animal, la santé environnementale et la législation vétérinaire à l'amélioration de la sécurité alimentaire et la contribution au produit intérieur brut de l'Afrique. In : OIE, eds. *20^e conférence de la Commission régionale de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) pour l'Afrique*, 18-22 février 2013. Document de travail. Lomé, 2013.

18. Saudan M, Dupit J, Noziere S. *Étude adéquate de l'équipement d'abattage au cas des petits abattoirs. Cahiers des charges des équipements correspondant aux adaptations envisageables dans le cadre de l'application du paquet hygiène*. Rapport final. Clermont-Ferrand : ADIV, 2008.

19. Union économique et monétaire ouest-africaine. *Le règlement n° 7/2007/CM/UEMOA relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments*. Lomé : UEMOA, 2007.

20. Ministère togolais de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche. *Loi n° 99-002 du 12 février 1999 relatives à la police sanitaire des animaux sur le territoire de la République togolaise*. Lomé : MAEP, 1999.

21. Ministère togolais de l'Environnement et des Ressources forestières. *Décret n° 2006-058/PR fixant la liste des travaux, activités et documents de planification soumis à étude d'impacts sur l'environnement et les principales règles de cette étude*. Lomé : MERF, 2006.