

CATALOGUE DE LA BOÎTE À OUTILS DES TECHNOLOGIES DE PORC

CE DOCUMENT EST UN MODÈLE
TECHNOLOGIQUE DÉVELOPPÉ PAR
LA BRIGADE DE JEUNES D'AALI



Droit d'Auteur
Institut Africain de Leadership Agricole (AALI)

Légendes photos de couverture

Recto : Une truie avec sa portée dans un élevage intensif sur litière pour le bien être des porcelets à l'Est de la République Démocratique du Congo. Photos capturées par un membre de la brigade des jeunes-AALI dans une ferme partenaire à Walungu (Sud-Kivu/RDC).

Verso : Une truie au repos avec ses porcelets, (à gauche), deux cochettes en élevage intensif. Photos capturées par un membre de la brigade des jeunes-AALI dans une ferme partenaire à Kabare (Sud-Kivu/RDC).

Crédit photos : la plupart des photos ont été capturées sur terrain par Eustache Ntaboba, d'autres obtenues auprès de la ferme Thierry Mètre à Nduba -Walungu et la ferme Kabowd Agropastorale à Kashusha -Kabare et quelques autres obtenues dans la publication de Abubakr Diallo, Henning luthé, Sébastien Arsac, UKAL, salaisons-pyreneennes.fr, gettyimages.ca, reussir.fr et CIRAD.

Citation recommandée : Brigade de Jeunes de l'Institut Africain de Leadership Agricole (AALI). Catalogue de la boîte à outils des technologies de porc, Bukavu, octobre 2023. 39 pp.

L'équipe noyau de la Brigade des Jeunes est basée au Quartier Général de l'Institut Africain de Leadership Agricole (AALI) : Route Kavumu, 18 km, bifurcation route Birava, site UCB, Kalambo, Sud Kivu, République Démocratique du Congo (RDC).

Centres d'AALI : Afrique centrale (RDC), Afrique de l'Est (Kenya), Afrique de l'Ouest (Nigéria).

Pour plus d'informations

Envoyez un message à E.Ntaboba@aa-li.org ou à plwoomer@gmail.com.
www.aa-li.org

Avant-propos

La Brigade des jeunes est un mouvement mis en place par l'Institut Africain de Leadership Agricole (AALI) en République Démocratique du Congo (RDC) dans le cadre de l'Agenda pour la Transformation de l'Agriculture de la RDC (ATA-RDC) afin de faire du secteur agropastoral une voie professionnelle attrayante pour les jeunes grâce à l'agri business. Cette Brigade exerce la fonction des moniteurs et inspecteurs agricoles, en apportant une assistance technique aux exploitants agricoles afin qu'ils améliorent leur niveau de production à l'aide des technologies et bonnes pratiques agricoles qu'elle promeut.

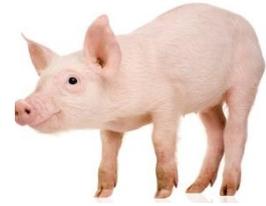
La Brigade des jeunes est une task force qui contribue à l'avancement du leadership agricole sous différentes thématiques techniques dont la production animale et piscicole, la production végétale modernisée, la mécanisation agricole, la transformation agricole et l'éducation agricole. Cette Brigade est soutenue et accompagnée par des experts internationaux, à l'occurrence de Dr Paul Woomer qui a mis au point plus d'une dizaine des catalogues des technologies TAAT pour appuyer l'agriculture dans son ensemble, et qui ne cesse d'intervenir en conseiller technique pour la promotion et l'amélioration de l'agriculture et élevage en Afrique.

Pour plus d'informations, envoyez un e-mail à : E.Ntaboba@aa-li.org ou plwoomer@gmail.com.

Octobre 2023



Catalogue de la boîte à outils des technologies de porc



Cet outil est un modèle technologique développé par la Brigade de Jeunes d'AALI

Bukavu, RD Congo, octobre 2023

Table de matières

Avant-propos	
Objectif et Introduction.....	1
Considération économique de l'élevage des porcs	4
Technologie 1. Amélioration et gestion du cheptel porcin.....	6
Technologie 2. Système de reproduction et sélection des races.....	10
Technologie 3. Logement et Confinement des porcs.	13
Technologie 4. L'Alimentation du Porc et Formulation de la Ration	16
Technologie 5. Santé des porcs et soins vétérinaires	19
Technologie 6. Système de gestion de la production.	22
Technologie 7. Gestion des déchets et effluents	24
Technologie 8. Traitement sans cruauté.....	28
Technologie 9. Abattage, Transformation et Commercialisation	33
Conclusion	37
Remerciements	38
Sources d'information	39

Objectif et Introduction

L'Agenda de Transformation Agricole de la République Démocratique du Congo (ATA-RDC) est un programme national initié par S.E.M Félix Antoine Tshisekedi, mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture, Pêche et Elevage, et appuyé techniquement par l'Institut Africain de Leadership Agricole (AALI) et l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA). Ce programme vise à moderniser le secteur agricole du pays. Il fonctionne à l'échelle nationale et se concentre sur le manioc, le riz, le maïs, le soja, les haricots, la banane, l'aquaculture et l'élevage en tant que chaînes de valeur prioritaires. Elle cherche à doubler les rendements agricoles du pays en utilisant des technologies développées et réussies ailleurs, dont les variétés de cultures améliorées, de races animales, d'intrants de production, de bonnes pratiques agricoles et à ajouter une valeur supplémentaire de manière à renforcer la capacité agro-industrielle. Son objectif est de créer des richesses et générer des emplois grâce à une agriculture modernisée en consolidant et en développant plusieurs projets, avec une attention particulière pour les jeunes femmes et les jeunes hommes. Il cherche également à mieux structurer les nouveaux projets développés et financés par les donateurs et les banques de développement. Il travaille en étroite collaboration avec Bio Agri- Business (BAB), une entreprise privée, sur des sites soigneusement sélectionnés au nom du ministère de l'agriculture. Ses activités immédiates comprennent la réduction de la dépendance à l'égard du blé importé grâce à la production de farine de manioc et à son utilisation dans l'industrie de la boulangerie, le développement de l'aquaculture pour améliorer l'approvisionnement en protéines de poisson et réduire les importations massives, et la revitalisation du système national de semences qui est essentiel pour catalyser la production de cultures. L'Agenda accueille un large éventail d'acteurs du secteur privé.

L'Institut Africain de Leadership Agricole (AALI). AALI propose une approche unique pour faire progresser la transformation agricole en Afrique. Il envisage un leadership agricole dynamique et audacieux, soutenu par des professionnels expérimentés qui catalysent les investissements publics et privés et accélèrent et soutiennent la nécessaire transformation agricole de l'Afrique. Cette vision exige que l'agriculture soit considérée comme une entreprise qui attire le secteur privé et les investissements des gouvernements et des acteurs du développement pour stimuler et moderniser son développement. Pour que cette transformation ait lieu, l'état d'esprit des dirigeants actuels à tous les niveaux doit changer pour reconnaître qu'une agriculture modernisée et plus résiliente doit être le moteur de la croissance économique future de l'Afrique et servir d'aimant aux aspirations des jeunes. AALI est bien placé pour travailler avec les ménages les plus pauvres des zones rurales de manière à promouvoir le développement rural et l'égalité sociale. La proposition de valeur d'AALI comprend l'identification et l'encadrement d'une masse critique de jeunes leaders africains et le renforcement de leur capacité à fournir des conseils et à planifier le développement agricole sur le continent. Les plus hauts niveaux du gouvernement de la RDC sont d'accord avec le modèle d'autonomisation des jeunes d'AALI et le soutiennent.

La Brigade de Jeunes. La Brigade des jeunes d'AALI permet aux jeunes de mettre en valeur leur potentialités, d'innover et de contribuer efficacement dans la transformation de l'agriculture en RDC. Cela garantit l'équité économique et sociale tout en assurant la sécurité alimentaire et nutritionnelle, en créant des emplois décents et en stimulant l'agro-industrialisation.

La Brigade opère par le biais d'un large cadre de jeunes champions à travers le pays. Ces champions ont pour mission de changer la façon dont les jeunes ruraux perçoivent leur situation et la façon dont ils sont perçus au sein de la communauté agricole et traités par les institutions financières, éducatives et gouvernementales. Les jeunes sont fortement influencés par les champions qui les guident vers des carrières intéressantes dans l'agriculture modernisée et l'agro-industrie. Ces voies sont renforcées par la promotion de cultures et de races animales prioritaires, en s'appuyant sur la mécanisation et les outils numériques, et en transformant les produits de base de manière à ce qu'ils soient mieux valorisés par les petites et moyennes entreprises et au sein des communautés locales. La Brigade des Jeunes est prête à fournir et à soutenir ces champions, et à traduire leurs efforts collectifs en amélioration sociale et économique dans toute la République Démocratique du Congo.

Principales technologies porcines. Les neuf technologies de modernisation associées à l'élevage et à la commercialisation des porcs sont les suivantes : , (1) Amélioration et gestion du cheptel porcin, (2) Système de reproduction et sélection des races, (3) Logement et Confinement des porcs, (4) Alimentation du porc et formulation de ration, (5) Santé des porcs et soins vétérinaires, (6) Systèmes de gestion de la production, (7) Gestion des déchets et effluents, (8) Traitement sans cruauté, et (9) Abattage, transformation et commercialisation.

Evolution de l'élevage des porcs

L'élevage des porcs se trouve un peu partout dans le monde et constitue une grande source des revenus. C'est une activité largement pratiquée par les éleveurs. La plupart des ménages au monde utilisent le porc dans leurs élevages et est considéré comme un élevage prolifique à cause de sa grande portée en reproduction et sa croissance rapide. La production porcine gagne de l'importance dans les sociétés dans lesquelles s'opère actuellement une mutation de l'élevage des ruminants vers la production des monogastriques. Cette évolution s'explique principalement par la croissance de la demande en viande de porc et par les avantages de la production porcine comme par exemple le raccourcissement du cycle de production avec des taux de rendement plus élevés et une efficacité alimentaire plus avantageuse. Le rôle que joue l'élevage porcin dans certaines communautés, et notamment les petites exploitations familiales, va bien au-delà de la production de viande et de la génération de revenus. Les porcs représentent une épargne sur pied ou un filet de sécurité pour les périodes de crise, sans compter leur rôle irremplaçable au cours de cérémonies traditionnelles ou de certains actes de la vie courante. Dans certains milieux culturels les porcs constituent la principale source de revenus pour les femmes ou les groupes marginalisés de la société (FAO, 2012).

Les milieux urbains africains couvrent une proportion de leur besoin en viande par importations suite à une faible production. L'élevage porcin y est essentiellement pratiqué par les petits exploitants, avec un faible investissement et constitue en général une activité complémentaire. Cependant dans des pays en voie de développement, cette activité contribue à l'amélioration de la subsistance, constitue un moyen d'épargne et une source de revenu pour les fermiers pauvres (Kambashi, 2014). L'élevage contribue à environ 12,9% des calories et 27,9% des protéines consommées dans le



Les porcs en système d'élevage intensif

monde à travers les produits de l'élevage. Il contribue également à l'agriculture car leur fumier est utilisé comme engrais. Les porcs élevés dans des systèmes de production intensifs en zone périurbaine, sont principalement responsables de l'augmentation de la consommation par habitant de produits issus de l'élevage (FAO, 2011).

Au niveau mondial et au niveau national, le secteur de l'élevage peut également jouer le rôle de tampon et renforcer la stabilité du système alimentaire. En cas de crise économique grave, la consommation et la production mondiales de viande chutent et les céréales peuvent être utilisées à d'autres fins et amortir les chocs de prix des aliments de base (FAO, 2009b). Au niveau national, la production de bétail pour l'usage domestique peut contribuer à la sécurité alimentaire en ayant un effet tampon pour les pays confrontés aux problèmes d'approvisionnement alimentaire au niveau international. Les exportations de bétail peuvent également apporter une contribution importante à la balance nationale des paiements pour les pays qui sont des exportateurs nets (FAO, 2011).

Malgré la croissance du cheptel porcin, son développement dans les milieux urbains se heurte à des multiples problèmes d'ordre économique, environnemental et sanitaire pouvant entraîner une diminution du cheptel porcin ainsi qu'un faible rendement.

L'absence de suivi et d'encadrement des producteurs en matière de santé animale, d'alimentation, distribution des intrants, vulgarisation des technologies et commercialisation sont également autant de freins à l'augmentation de la production. A ceci s'ajoute aussi le vol et l'insuffisance des ressources financière qui constituent, certes un handicap au développement du petit élevage intensif et semi intensif de porc (Ndebi, 2009). Cette baisse de l'effectif porcin pourrait avoir des conséquences sur leur rendement mais aussi le revenu des ménages des éleveurs.

Considération économique de l'élevage des porcs

L'élevage des porcs est une activité économique et régénératrice des revenus qui est simple et aisée. Il est pratiqué par les hommes et les femmes en toute sûreté sans pour autant poser des conséquences dommageables dans la société. Dans certaines sociétés, cet élevage possède des limites culturelles et religieuses ; d'où d'autres élevages y sont développés et non celui du porc. Très souvent, des pays musulmans ne l'exploitent pas et ceci constitue un frein à la promotion de la production porcine dans ces pays.

C'est un élevage rencontré dans nombreux pays à cause de la productivité élevée accentuée par une courte période de gestation et sa prolificité. Il est à noter qu'au niveau international, la viande de porc a gagné le marché à cause de sa richesse en protéine, sa préférence en tant que viande blanche et sa rentabilité est conditionnée par la vente des différents produits de l'élevage et leur coût de production.



Un bon élevage des porcs est économique et rentable
auprès des exploitants

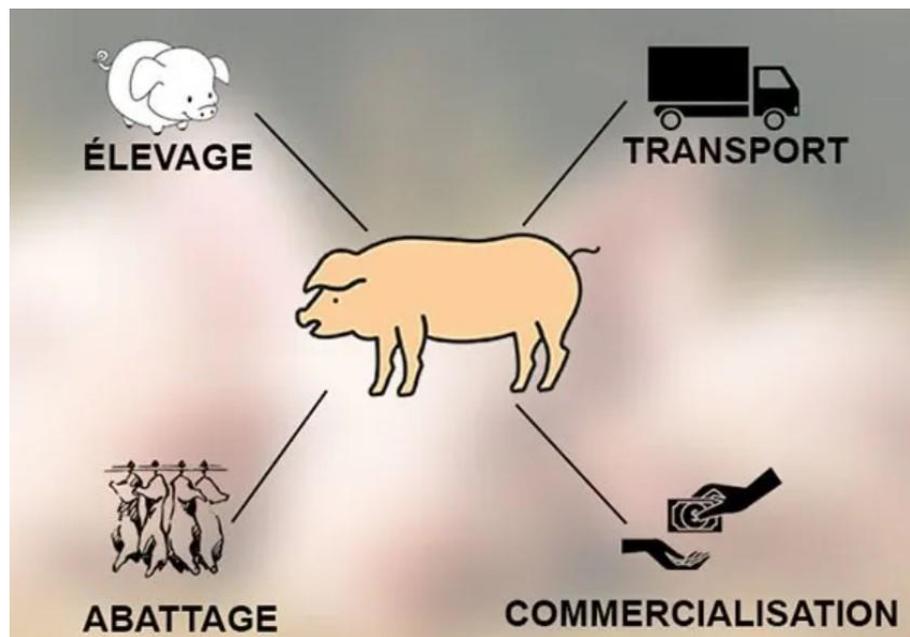
Les porcs sont des animaux domestiques avec une grande portée, ils peuvent mettre bas, après une période de gestation relativement brève, des portées nombreuses, et c'est avec un intervalle de génération très court ; si l'on ajoute qu'ils sont d'une croissance rapide, on conçoit sans peine que leur rendement en termes de production annuelle de viande par tonne de poids vifs de femelles reproductrices est six fois supérieur à celui de bovin et la viande porcine se prête particulièrement bien au traitement industriel car certains produits dérivés ont une durée de conservation plus longue que la viande fraîche et peuvent donc être distribués à un public plus large. Des nombreux fermiers estiment que cet élevage est prolifique et le considère comme une grande source de revenu qui intervient dans la lutte contre, non seulement l'insécurité alimentaire, mais aussi la pauvreté.

L'élevage des porcs a beaucoup de considération dans la société à cause de sa viande et son apport économiques dans le ménage de l'exploitant. Ce sont des omnivores et convertissent bien leur alimentation en chair animale qui est bien appréciée et consommée par beaucoup des personnes. En dehors des fourrages et concentrées qu'ils consomment bien, il est à signaler qu'ils s'alimentent aussi en résidus de récolte et les restes de cuisine. C'est une activité adaptée à toutes les couches de la population dans le milieu rural et périurbain.

La demande de produits de l'élevage est en hausse dans le monde entier et augmentera considérablement au cours des prochaines décennies en raison de l'évolution des revenus.

La demande des produits d'élevage s'accroît de plus en plus dans les pays en voie de développement et sera satisfaite par l'élevage des porcs et de la volaille (Delgado, 2005). Les produits de l'élevage porcin dépendent de la catégorie d'exploitation : naisseurs pour la vente des porcelets sevrés, engraisseurs pour l'engraissement des porcs charcutiers et les exploitations naisseurs-graisseurs pour faire naître les porcelets, les engraisser en porcs charcutiers. Toutes les catégories d'élevage suivant leurs objectifs fournissent à l'exploitant du bénéfice à partir de leurs produits et sous-produits. Le fumier constitue le seul sous-produit des exploitations et est commercialisé pour la fertilisation des champs agricoles.

Le porc est un animal avec des potentialités énormes (cycle court de reproduction et de production, forte efficacité alimentaire et bonne adaptation à différents écosystèmes) qui ont permis aux différents pays du monde de faire face aux besoins en viande (FAO, 2006). La demande en viande de porc est élevée sur le marché internationale ; d'où les petits exploitants font de cet élevage une source génératrice de revenu et les grands exploitants le prennent pour un business. Cet animal, se positionne résolument comme un animal de choix dans la politique de développement de l'élevage dans nos pays.



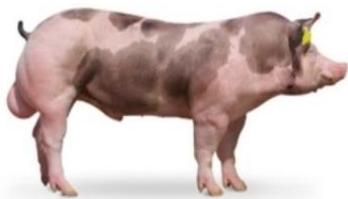
L'élevage des porcs est une bonne source et activité génératrice de revenu

Le secteur de l'élevage est devenu le moteur de la croissance d'une grande partie du secteur agricole, ce qui se traduit par une pression sur les terres et une demande en intrants commerciaux. Ces 10 dernières années, le développement du secteur de l'élevage n'a pas suivi la croissance démographique et le volume des importations de produits alimentaires d'origine animale n'a cessé de s'élever. Pour élever les porcs à petite échelle, la demande en investissement n'est pas grande, mais le bénéfice est élevé si les bonnes conditions d'élevage sont respectées.

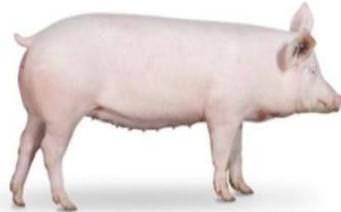
Il n'y a pas d'exigence en matière de licence dans l'exploitation d'un élevage des porcs. Il est juste nécessaire de bien gérer son exploitation dans les conditions de la préservation de l'environnement en luttant contre l'augmentation des gaz à effet de serre qui interviennent dans le réchauffement climatique.

Technologie 1. Amélioration et gestion du cheptel porcin

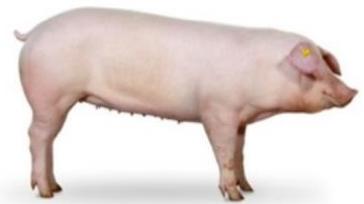
Résumé. Dans toute exploitation animale, le rendement maximum est fonction de la génétique, d'alimentation, gestion et des méthodes d'élevage. Les éleveurs doivent concentrer leurs efforts sur le choix de la race de porcs à élever qui est obtenue par le croisement des deux bonnes races. Pour maximiser la production, il faut éviter les problèmes de consanguinité qui cause la dégénérescence du cheptel animal. L'éleveur devra se concentrer sur la qualité de la porcherie, l'alimentation saine, l'amélioration de l'hygiène dans les porcheries et autres mesures prophylaxies pour lutter contre les maladies à l'instar de la peste porcine africaine. Il faudra également, éviter les visites intempestives des personnes extérieures dans les porcheries, veiller à la circulation des animaux pour éviter d'amener les animaux malades, mettre une ventilation adéquate dans la porcherie, associer les techniciens spécialistes de l'élevage pour renforcer recevoir des conseils sur la conduite de l'élevage.



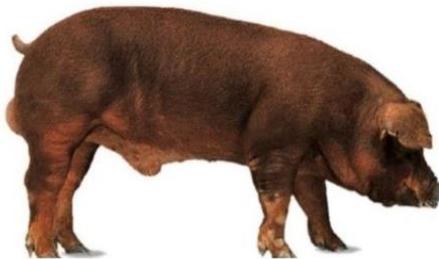
VERRAT PIÉTRAIN



COCHETTE LARGE WHITE



TRUIE LANDRACE



VERRAT DUROC



TRUIE CUL NOIR LIMOUSIN

Quelques races des porcs

Description technique. L'amélioration des élevages des porcs prend en compte différents paramètres dont les principaux sont le choix de sélection, l'alimentation, soins et hygiène. Le choix de sélection : les critères reposent sur le choix de la race qui doit satisfaire aux besoins des producteurs. Dans les objectifs de l'amélioration des caractères, les aspects économiques sont les plus souhaités ; et pour cela, l'on tient compte de la durée des cycles et la prolificité des truies influençant le nombre et le prix du porcelet, les performances de croissance, la qualité des carcasses et de la viande. Les méthodes modernes de sélection incluant la prolificité, la croissance, l'efficacité alimentaire, la qualité de la carcasse et la qualité de viande sont actuellement les plus considérées. Dans l'amélioration du cheptel animal, l'aspect génétique est considéré et est obtenu par la méthode de croisement par la monte naturelle ou l'insémination artificielle qui a pour avantages d'introduire des améliorations dans la race animale pendant des longues générations, sauver une race aux effectifs réduits, créer une nouvelle race répondant aux critères de la demande de l'éleveur. L'amélioration génétique prend en compte trois paramètres : la variabilité génétique qui s'appuie sur l'existence des individus plus performants que d'autres, l'héritabilité du caractère qui considère la performance de la race à se transmettre à la descendance ; et les corrélations génétiques entre les caractères pour éviter de détériorer certains caractères d'intérêt. Trois races pures des porcs sont les plus utilisées dans le croisement génétique à cause de leurs caractères bénéfiques. Il y a la race Large white, le Landrace et le Piétrain.

La conduite alimentaire : la maîtrise des systèmes d'alimentation chez les porcs est un élément clé pour les élevages durables. Ces systèmes alimentaires ont contribué à améliorer l'adéquation entre les apports alimentaires et les besoins nutritionnels des animaux. La bonne maîtrise de la partie alimentaire possède des impacts sur les trois piliers de la durabilité : économique, social et environnemental. Bien que le porc soit un animal omnivore, il est préférable d'envisager une alimentation saine et équilibrée composée des sources énergétique, protéiques et minérales ; tandis que l'eau est donnée à volonté. Chaque ration alimentaire est adaptée aux besoins nutritionnels de l'animal selon son stade de développement : aliment porcelet, truie gestante et allaitante, porc charcutier à différents stades... Cette alimentation présente également un intérêt environnemental important puisqu'elle permet de diminuer les rejets d'azote. Le porc valorise aussi les co-produits des entreprises alimentaires non utilisables pour l'homme et les résidus de récolte. Plutôt que d'être jetés, ces produits peuvent être intégrés aux rations des animaux à l'exemple des tourteaux, des sons de céréales.

Utilisation et composition. La bonne gestion du cheptel animal conduit aux bons résultats reproductifs. L'amélioration de l'élevage porcin est une pratique appliquée par les nombreux exploitants, mais la plupart ne respecte pas la bonne procédure, soit par manque d'information ou de moyen. Avec de nombreuses recherches scientifiques appuyées par l'Institut International de Recherche sur le bétail (ILRI), des nombreuses techniques amélioratrices sont utilisées et donnent des résultats appréciables. A part la saillie naturelle à partir d'un verrat de la race améliorée qui est plus utilisé, il y a aussi l'insémination artificielle qui consiste à la collecte de semence (éjaculat) du verrat pour la multiplication ; il est un outil essentiel pour les avancées de la sélection porcine et permet une meilleure maîtrise sanitaire par rapport à la saillie naturelle pour autant que des précautions soient prises pour le contrôle de la semence : le sperme peut être vecteur de maladies. Avec la méthode artificielle, un verrat par an peut féconder environ 500 porcs. Certains éleveurs considèrent la pratique de la saillie naturelle comme étant plus simple à gérer au sein d'un élevage. Cette technique de reproduction est presque exclusivement pratiquée dans les élevages de petites tailles avec une unité ne dépassant pas 20 têtes, c'est préalable d'utiliser 25 truies pour un verrat. Dans les programmes d'élevages, les éleveurs de petites exploitations collaborent pour se partager les mâles dans la reproduction, malheureusement la plupart d'entre eux ne tiennent pas compte de la consanguinité. Le choix du verrat repose sur l'état de santé, la conformation et les testicules très développés, le nombre de tétines, l'absence de défaut génétique, la croissance et la couleur de la peau.



Les porcs élevés dans une porcherie moderne

Pour la truie, le choix se focalise beaucoup plus sur sa prolificité suivant le nombre des porcelets nés et sevrés, nombre de tétine, née d'une bonne mère, calme, qu'elle ait une bonne lactation avec une bonne condition corporelle.

Application. Dans les différentes régions d'Afrique, la race la plus élevée par la population est le porc local car nécessitant peu d'intrants et caractérisé par une capacité d'adaptation aux conditions difficiles d'élevage. L'amélioration et gestion du cheptel porcin sont favorables dans les exploitations porcines en milieux commodes. Il faut passer par le croisement des races pour améliorer le cheptel, mais limiter les races à petits effectifs qui ont souvent leurs membres répartis dans des troupeaux de taille réduite, ce qui rend leur gestion plus compliquée. Il devient en effet difficile d'éviter l'accroissement de la consanguinité et les problèmes qui en découlent. Ce processus peut entraîner des changements significatifs, souvent au détriment des caractéristiques de la race. Pour l'amélioration de la reproduction à partir de la sélection, il est nécessaire de connaître les potentiels de la race qu'on veut introduire dans son élevage et se fixer d'objectif de la production. Bien maintenir son élevage et faire un bon suivi quotidien basé sur l'alimentation, la santé, le logement et la reproduction.

Commercialisation et exigences de démarrage. Les races améliorées des porcs sont vendues aux exploitations d'élevage sans licence et pour les petites exploitations, le verrat amélioré se partage entre éleveurs. Pour débiter un élevage des porcs, il faut prévoir un bon logement, une bonne alimentation et des bons soins. Des nombreuses entreprises développent les marchés pour la vente de la semence porcine à l'exemple du Nucleus, c'est un Centre d'Insémination Artificielle Porcine qui travaille à l'international dans l'objectif d'augmenter la productivité, permettre d'obtenir des portées plus saines, car les problèmes survenant lors de l'accouplement naturel sont éliminés.

Coût de production. Dans la gestion du cheptel porcin, le coût lié à l'amélioration génétique est élevé et n'est accessible qu'à une classe d'exploitants. Certaines grandes exploitations recourent à l'insémination artificielle en collaboration avec des institutions de recherche qui œuvrent dans l'amélioration porcine ou le réseau de vétérinaires qualifiés. Certaines contrées accèdent aux techniques d'amélioration grâce à l'accompagnement et appui des Organisations Non Gouvernementales qui diffusent cette technologie. Bien de fois les petits éleveurs utilisent un mâle dans la reproduction et se le partage d'une ferme à une autre sans se rendre compte que ceci constitue une source de consanguinité.

Segmentation de la Clientèle et Rentabilité Potentielle. Il est préférable de recourir à l'amélioration pour la productivité car, la croissance et le développement des porcs sont élevés et les avantages socio-économiques assurent durablement le revenu des exploitants. L'activité de la production porcine contribue à 1,4% la production animale en Afrique de l'Ouest. Il suffit juste d'une période de 6 à 7 mois pour avoir un porc de plus de 100 kg. Les activités en élevage des porcs sont en train d'être revu en hausse à cause d'une forte demande sur le marché et la prolificité observée dans les élevages.

Exigences de Licence. Il n'y a pas d'obligation de licence pour la gestion et l'amélioration du cheptel porcin, mais l'acquisition de cette technologie requiert une collaboration bilatérale entre fournisseur de la technologie et producteur.

Technologie 2. Système de reproduction et sélection des races

Résumé. La reproduction est une étape nécessaire de la production animale car elle assure la multiplication au sein de l'élevage. La reproduction s'effectue sous différentes formes chez le porc. Dans les petites exploitations, les petits éleveurs utilisent un verrat pour plusieurs truies jusqu'à l'âge de réforme. De fois un verrat peut servir pour plusieurs fermes. La réussite de la phase reproductive repose sur la sélection des bons géniteurs, l'âge des géniteurs et la période de reproduction. Dans la reproduction, il est nécessaire de faire un bon choix dans la sélection des races en se basant sur les objectifs de l'élevage.

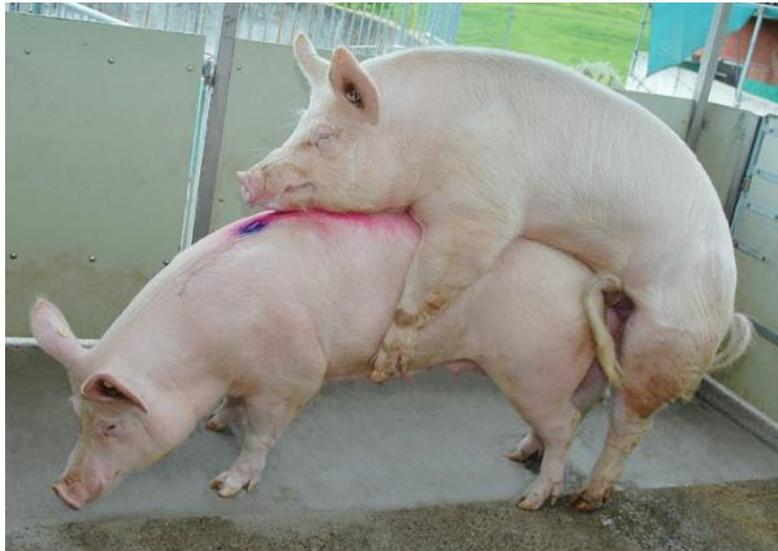
Description technique. Pour la reproduction chez les porcs, le choix d'un bon reproducteur doit se porter sur sa conformation, son état sanitaire, absence des défauts génétiques et le caractère de l'animal. Il est conseillé de tenir à l'écart de la reproduction les animaux en âge pubère car la maturité sexuelle n'est pas encore atteinte. Dans le choix des reproducteurs, il est recommandé de choisir des verrats ayant des testicules et la verge bien ressorti et bien développés, des truies avec la vulve normale et possédant au moins 12 tétines et garder 1 verrat pour 20 truies pour un grand troupeau.



Une bonne truie donne plusieurs petits vigoureux lors de la reproduction.

L'âge de mise en reproduction des races améliorées est compris entre 7 – 8 mois pour un jeune porc de 80-100 kg et pour les races locales, 6- 7 mois pour un jeune porc 40 -60 kg. Le cycle sexuel chez la truie se succède toute l'année et sa durée varie de 19 à 23 jours avec une moyenne de 21 jours. La période de chaleur est celle au cours de laquelle la truie accepte le male et peut être fécondée. Elle dure environ 60 heures chez la truie et se reproduit tous les 21 jours avec comme signes énervement et diminution de l'appétit, chevauchement sur d'autres porcs, rougissement et gonflement de la vulve, léger écoulement d'un liquide visqueux dans la vulve et test d'immobilisation qui est la résistance à la pression exercée sur le dos. Si vous n'êtes pas expérimenté sur les signes de la chaleur faites entre le verrat chaque matin dans la loge des femelles et observer, si une femelle est en chaleur, elle sera facilement détectée par le verrat. Il faut reconnaître les chaleurs par une bonne observation qui se fait dans une cage où il y a plusieurs truies, celle qui est en chaleur essaie de monter sur les autres ou se laisse monter. Au début des chaleurs, la truie grogne, elle bouge beaucoup, sa vulve se gonfle et coule. En appuyant votre main sur le dos d'une truie en chaleur, la truie s'arrête de bouger, ses pattes restent fixées au sol, elle courbe le dos comme pour accepter le verrat, ses oreilles se dressent en arrière. En cas de chaleur, il faut conduire la truie dans la case du verrat. Le verrat a une case séparée des truies. Il faut laisser le verrat avec la truie 30 minutes. Pas trop longtemps, cela fatigue le verrat inutilement. 21 jours après, il faut surveiller la truie, si elle n'a pas de chaleur, elle est en gestation.

La saillie se fait entre la 12^{ème} et la 24^{ème} heure après l'apparition des premiers signes de chaleur. Faites une double saillie à 12 heures d'intervalles, de préférence le matin et le soir. Une double, ou si possible une triple saillie augmente les chances de réussite tant pour le taux de conception que pour le nombre de porcelets nés. Pour plus de réussite, il est préférable de penser au flushing qui consiste à augmenter la quantité d'aliments riche en énergie et en protéines données à une truie vide pour donner



La monte naturelle par un verrat pour la reproduction

plus de chance aux ovaires de produire plus d'ovules pendant la chaleur. Un apport de vitamines A, D, E et d'oligoéléments est indispensable.

La gestation dure 3 mois 3 semaines 3 jours soit 112 à 116 jours avec une moyenne de 114 jours. L'enregistrement de la date de saillie est très important, car il permet de préparer la mise-bas. A ceci s'ajoute la préparation de la mise-bas qui doit commencer par laver proprement la maternité, laver la truie et la déparasiter, réduire la quantité d'aliment et donner d'eau ou de la drêche de brasserie ou de l'herbe verte pour éviter la constipation et si possible, ajouter par jour 2g d'oxytétracycline dans l'aliment pour prévenir la Métrite-Marmite-Agalactie (M.M.A). Lors de la mise-bas, la vulve s'élargit, devient faible, très gonflée et le premier lait ou colostrum apparaît à la mamelle. La mise-bas se déroule en quelques heures (4 à 10 heures) et finit avec l'expulsion du placenta. Il est recommandé d'assister à la mise-bas afin de sauver les porcelets ou la truie en difficultés. A la naissance, le porcelet pèse entre 0,9 et 1,5 kg et est très incapable de se protéger contre les basses températures. Il faudra bien protéger la maternité contre le froid. Entre le 1^{er} au 2^{ème} jour, il est recommandé de couper le cordon ombilical à 2,3 cm afin d'éviter une perte de sang et désinfecter avec de la teinture d'iode. Veuillez également couper, si possible les canines car ils ne sont pas utiles aux porcelets et blessent les autres pendant la lactation. Ce qui pourrait constituer une voie de transmission des maladies. Au 3^{ème} jour, injecter le fer pour prévenir l'anémie du porcelet 1 à 2 cc à la cuisse (jambon) ou derrière l'oreille et une seconde fois vers le 15^{ème} jour, marquer les porcelets pour les identifier. Entre 4^{ème} – 10^{ème} jour, traitement à l'aide d'antibiotique pour éviter les diarrhées et renforcer les défenses du porcelet.

La castration doit se faire entre la 1^{ère} et la 2^{ème} semaine, car la contention est plus facile et le stress moins important. Le sevrage de porcelets devra se faire après 42 jours ou plus pour les éleveurs non expérimentés. Quand une truie a été nourrie pendant la lactation après le sevrage, la chaleur se manifeste dans les 10 jours qui suivent, particulièrement le 4,5 et 6^{ème} jour. Le choix de la race pour l'élevage des porcs est tellement important et est basé sur les performances de croissance, la résistance aux maladies, la qualité de la viande, aptitude d'adaptation dans le milieu et une forte prolificité. Il existe peu des races pures, mais la plupart des races sont obtenues par la voie du croisement.

Pour améliorer son cheptel, la demande d'une bonne race est capitale. Il y a des races locales dont leurs performances sont médiocres. L'introduction de la race améliorée est nécessaire et quelques races sont bien bonnes pour l'amélioration du cheptel porcin à l'exemple du (Large White ou Yorkshire, Landrace, Duroc Jersey, Berkshire, Hampshire, Piétrain, etc.). En Afrique, les races les plus utilisées dans l'amélioration sont le Large White, Landrace et Piétrain.

Utilisations et composition. Il existe plusieurs méthodes de reproduction, entre autres la méthode naturelle qui se traduit par la monte naturelle et la méthode artificielle qui utilise l'apport de la semence par la voie de l'insémination artificielle. La maîtrise de la reproduction contribue à optimiser la productivité dans l'élevage. Le mâle et la femelle n'atteignent pas leur maturité sexuelle au même moment, mais suivant leur croissance, les jeunes truies sont matures à partir de 6 mois d'âge, mais pour la saillie, c'est mieux d'attendre l'âge adulte du verrat qui va jusqu'à 9 mois si l'animal est bien nourri. L'usage des bons géniteurs venant de bonnes races dans des fermes porcines est conseillé.

Application. Dans les habitudes d'élevage, il est préférable de profiter de chaque cycle de chaleur chez les truies si les conditions alimentaires sont bien remplies et que l'animal est en bonne santé. Pour bien réussir la phase de reproduction, il est déconseillé d'accoupler les animaux au début ou à la fin de chaleur car les portées sont souvent petites sous ses conditions. Dans la reproduction, une bonne alimentation riche en protéines est donnée à la truie ou la cochette avant la saillie pour qu'elles restent en bonne forme avec la chance accrue d'obtenir une portée fructueuse. Dans la sélection d'un bon verrat pour la reproduction, évitez de choisir un verrat issu d'une union consanguine car sa progéniture sera moins résistante, moins féconde et moins de facultés de croissance.

Commercialisation, exigences de démarrage et coût de production. L'élevage des porcs est croissant et accessible à toute couche de la population car le démarrage est facile. Deux têtes suffisent pour se construire un petit élevage. Les géniteurs sont acquis par achat d'une ferme à une autre à un prix abordable. Il est déconseillé d'acheter un géniteur au niveau du marché pour éviter le problème de propagation de maladie au sein de la ferme. La plupart des vendeurs des géniteurs n'ont pas d'informations exactes sur l'animal. Pour plusieurs exploitants, l'élevage de porc est simple et bénéfique et l'engagement dans l'investissement porcin à petite échelle est de moindre coût.

Segmentation de la Clientèle et Rentabilité Potentielle. L'élevage des porcs est préférable par la grande partie de population, et la demande de sa viande est élevée sur le marché. La rentabilité semble difficile à atteindre pour un éleveur œuvrant uniquement en sélection à cause de préférence des races suivant la demande de chaque éleveur, mais dans un élevage d'engraissement l'éleveur profite des économies, il élève l'animal et le vend au plus offrant. Un porc adulte coûte plus de 300\$ US, alors que le moyen investi est plus bas que le coût engagé dans la production. A l'Est de la République Démocratique du Congo, un porcelet sevré coûte environ 50\$ US et est vendu à plus de 200\$ US après à l'âge d'une année, ce qui fait de cet animal, l'un des plus rentable.

Exigences de Licence. Il n'y a pas d'exigences en matière de licence pour investir dans la reproduction et sélection des races car ça reste une étape clé de la production animale. Il est juste préférable d'assurer une bonne conduite de l'élevage pour espérer une bonne production.

Technologie 3. Logement et Confinement des porcs.

Résumé. Dans la construction zootechnique, l'élevage des porcs demande une construction aisée avec de l'espace suffisant pour l'animal. La construction est effectuée suivant le mode d'élevage et demande un endroit sec et bien aéré, mais en fonction du stade physiologique de l'animal pour les grandes exploitations et d'objectif d'élevage. Il y a la porcherie sur caillebotis, sur paille ou sur racleur ; stabulations ouvertes ou fermées ; bâtiment pour truie gestante ; bâtiment d'engraissement ; espace de sevrage ; nurserie ; fosse à lisier ; fumière ; unité de méthanisation, etc. Dans les milieux ruraux, le mode d'élevage des porcs est pratiqué en plein air et quelquefois en divagation ; cet élevage représente un danger parce qu'elle concoure au grand danger de contacter les maladies et d'être volé. L'élevage en bâtiment est plus répandu et pratiqué par la grande partie d'éleveurs ; c'est un élevage dont l'accent est mis sur la prophylaxie des animaux ainsi que sur l'hygiène des locaux, les porcelets ont un sevrage plus précoce que dans les autres systèmes d'élevage. La construction est moins coûteuse dans les petits élevage et coûteuse dans les élevages industriels, le porc ne demande pas un espace important pour grandir 5 à 6 m² par verrat (mâle) et 9 à 12m² par truie (femelle) avec ses petits.



Les loges modernes des porcs en stabulation

Description technique. Le logement est effectué en différents matériaux, il est fait en béton, en brique, en bois dense, en adobe et d'autres matériaux de construction sont utilisés. La construction est faite soit à ciel ouvert ou avec de la toiture suivant les moyens de l'éleveur. Comme il n'est pas bon de fournir aux porcs les aliments par terre, c'est conseillé d'installer les mangeoires et les abreuvoirs qui sont les plus souvent en béton. La construction des loges dans une porcherie se font en plusieurs types dont le loge d'engraissement pour élever les porcelets sevrés et les nourrir jusqu'au poids d'abattage, les loges d'attente saillie permettent de regrouper les jeunes truies vides qui attendent la saillie, les loges de maternité servent pour la mise-bas et les loges du verrat. Une surface de 2m x 2.5m suffit pour une truie et sa portée. La taille d'une porcherie dépend du nombre d'animaux qui y seront élevés. Au cours de l'engraissement, les loges collectives utilisées devront assurer 1 m² par porcelet de 20 à 50 Kg et 2 m² par porc de 50 à 100 Kg à l'engraissement. Les loges d'engraissement peuvent être de dimensions 4m sur 3m et contenir 8 à 10 porcelets jusqu'à 6 mois d'âge. Pour les loges de la truie en reproduction, prévoir 9 à 10 m² par truie. En ce qui concerne les loges de verrat en reproduction, il faut 10 à 12 m² par verrat reproducteur.

Utilisation. Le logement utilisé dans cet élevage est d'ordre préférentiels et économiques suivant l'objectif de l'éleveur. Dans les élevages à petite échelle observés dans des milieux ruraux, la construction est moins coûteuse avec des matériels simples, tandis que dans les élevages à objectifs industriels, la construction est moderne et à coût élevé. Dans les régions avec des fortes températures, il serait aussi utile de construire un bassin dans l'enclos, dans lequel les animaux peuvent s'allonger pour se rafraîchir. Le bassin ne doit pas être trop profond pour éviter les accidents récurrents et pour que les porcelets ne se noient. Il faudra nettoyer régulièrement le bassin pour éviter le développement de parasites et de maladies. Le matériau le plus adapté pour sa construction est le ciment, car un puits creusé dans le sol se transformera rapidement en borbier, avec toutes les suites fâcheuses que cela implique. La taille de l'installation porcine est proportionnelle au nombre d'animaux, le sexe et à leur âge, ainsi qu'aux objectifs d'élevage de porcs.



Modèle de construction d'une porcherie dans les milieux ruraux

Composition. Il est préférable que la porcherie soit située sur une légère élévation pour permettre l'évacuation des déjections, mais aussi pour limiter les humidités à l'intérieur des loges. Le sol idéal pour construire une porcherie est du gravier ou du sable, si le sol est limoneux, on peut créer un remblai sous le bâtiment. La fondation est solide et le meilleur choix est en béton pour soutenir le bâtiment fini ; pour certains élevages, la fondation est faite en bois. Les murs sont construits en bois, briques ou les blocs de sable et de chaux avec une hauteur moyenne de 1,8 à 2,5 m.

La toiture est faite de matériaux de couverture durables, protégeant l'espace intérieur du froid et de la pénétration de l'humidité ; le passage intérieur est de 1,5 mètre. Les matériaux les plus couramment utilisés sont l'ardoise ou les tôles galvanisées. Pour les grandes exploitations à objectif industriel, le calcul du montant requis est effectué comme suit : la longueur, la largeur et la hauteur de la fondation prévue sont multipliées et le volume de béton est obtenu. Pour les murs, vous devez choisir un matériau d'isolation thermique - briques, bûches épaisses, blocs de silicate de gaz, moellons. Pour calculer le matériel requis, il existe une formule employée $K = ((Lc \times hc - Pc) \times tc) \times (1\ 000\ 000 / (Lb \times bb \times hb))$, où : K est le nombre de blocs requis ; Lc est la longueur des murs ; hc est la hauteur des murs ; Pc est la zone des fenêtres et des portes projetées ; tc - épaisseur de paroi ; Lb - longueur du bloc sélectionné ; bb - largeur de bloc ; hb - hauteur de bloc. Dans la construction de la porcherie, c'est essentiel de prévoir une bonne construction durable pour limiter d'autres coûts liés à la construction qui pourraient survenir. Certains paysans élèvent leurs porcs à même le sol, mais cela représente un grand danger dans la propagation des maladies.

Application. Les logis sont construits dans les exploitations d'élevages à porcs selon différents types et taille est déterminée sur base de nombre d'animaux à loger. La disposition de la porcherie doit être dans un environnement à températures bien ambiantes, l'emplacement sec et plat avec une bonne ventilation parce que les porcs sont très sensibles aux courants d'air et à une forte humidité. Un espace de 3m² peut contenir 12 à 15 porcelets sevrés, 10 porcs pour engraissement et 3 truies reproductrices Il est nécessaire de prévoir une cour de circulation afin de servir d'exercice pour la santé animale. Cela permet de renforcer les muscles des jambes, mais également de rendre disponible un dépôt de produits et outils sanitaires.

Commercialisation, Exigences de Démarrage et coût de Production. Dans la mise en place d'une porcherie, les matériaux de construction sont disponibles et à moindre prix pour des élevages paysans et périurbains à petite échelle ; il y a les villageois qui construisent avec du bois et paille coupés dans la brousse sur un sol nu bien remblai. Comme dans la construction des abris pour les petits ruminants, cette activité valorise aussi les matériaux de récupération qui sont utilisés dans la construction des logis et clôture pour animal. Le coût de construction varie en fonction des objectifs de l'élevage. Les coûts de construction varient selon les choix des équipements et les objectifs de l'élevage, mais peut aller jusqu'à 1500\$ et plus pour les élevages industriels.

Segmentation de la clientèle et rentabilité potentielle. Les petites constructions conviennent aux petits exploitants parce que c'est la limite de leurs élevages qui se traduisent par un nombre limité des têtes de porc, ce sont souvent les élevages de subsistances. Les grandes constructions sont pour les grandes exploitations et celles industrielles avec des milliers des têtes de porc. Ce sont des élevages à business. La porcherie est construite dans l'objectif de la protection de l'animal contre le vol et les menaces des prédateurs. Une seule porcherie de 10 porcs donnerait jusqu'à 5000\$ US après cinq années d'investissement alors que le démarrage aurait coûté environ 2000\$ US. Pour arriver aux résultats bénéfiques, il est nécessaire de respecter les normes d'une bonne conduite d'élevage malgré le type d'exploitation utilisé.

Exigences de Licence. Il n'y a pas de condition pour la construction des loges pour les porcs, mais pour les élevages industriels qui demandent des grandes constructions, il y a certaines exigences sur les normes de construction.

Technologie 4. L'Alimentation du Porc et Formulation de la Ration

Résumé. Le porc est un omnivore qui n'est pas trop exigeant en ce qu'il mange, et cela constitue déjà un avantage dans son élevage. Cet animal a besoin d'une alimentation équilibrée pour sa croissance et son développement. Ses besoins se présentent en alimentation énergétique pour le bon fonctionnement de son organisme, alimentation protéique pour l'entretien, la croissance, la reproduction et la lactation ; alimentation minérale et vitaminique pour une bonne production. Le porc se nourrit d'aliments d'origine animale ou végétale. Il ne s'agit pas non plus de le laisser paître pour qu'il se nourrisse uniquement d'aliments fibreux. Un porc sain et productif a besoin d'une nourriture abondante et de bonne qualité. D'où aussi l'importance de lui proposer un abreuvoir propre pour maintenir la propreté des aliments et éviter les gaspillages. Il est souvent plus judicieux de se limiter aux aliments qui ne sont pas directement utilisables par l'homme, ou qui proviennent des déchets de cuisine ou du jardin ainsi que les sous-produits de l'industrie alimentaire ou sucrière (le son, la mélasse, drèches de brasseries, etc.). Cet animal convertit bien son alimentation en chair, c'est bien de penser à une bonne formulation de la ration afin de lutter contre les gaspillages inutiles.

Description technique. La productivité de l'élevage dépend cependant de la qualité et de la quantité de la nourriture fournie au cheptel. Les aliments les plus utilisés sont entre autres : les céréales et leurs sous-produits, les racines et les tubercules, la canne à sucre et ses dérivés, la drêche de bière, les graines oléagineuses et leurs sous-produits, les farines. Les déchets de cuisine ou de jardin restent aussi une ressource importante. Une ration bien formulée augmente la chance de la productivité et une bonne santé à long terme. Le porc a un petit estomac et doit faire plusieurs repas par jour, raison pour laquelle établir une ration qui est basée sur des calculs de la proportion alimentaire équilibrée est nécessaire. L'alimentation des porcs répond à des exigences qualitatives et sanitaires strictes qui demandent souvent de se référer sur les tables d'alimentation correspondant à chaque stade physiologique de l'animal, son âge, ainsi que ses besoins particuliers. Dans des milieux paysans, la plupart des porcs sont nourris à l'aide des fourrages, et cela, sans apport supplémentaire. Pour cela, il faut prévoir une alimentation en fourrages verts jeunes pour une bonne digestion.

Utilisation et composition. Pour bien réussir l'alimentation des porcs, il est bien préférable de prendre en considération ses besoins nutritifs, la valeur nutritive des ingrédients à prendre en compte, le choix des ingrédients suivant leur apport, la quantité journalière d'aliments à distribuer et la concentration nutritive de la ration.

La formulation de la ration comprend plusieurs ingrédients dont les principaux sont le Mil ou maïs, Tourteau, Farine de sang, Os calcines et Sel.



Mélange d'ingrédients pour une ration complète dans l'alimentation des porcs

Il est conseillé de nourrir le porc, mais avec une pleine connaissance de ses besoins, Ses besoins énergétiques sont entre 2400 et 2600 kcl/kg d'aliment, les apports protéiques demandent entre 15 à 20% de la ration, la demande en minéraux, oligoéléments et vitamines ajoutés représente moins de 3 % du poids de l'aliment. L'animal est nourri suivant sa catégorie et son poids en respectant la teneur en protéines des aliments, la teneur en minéraux majeurs et en évitant des teneurs trop élevées en cellulose.

Quantité d'aliments pour le porc suivant l'état physiologique

Type d'animaux	Etat physiologique	Nombre de kg de MS par jour	Eau (l)
Porcelets	Porcelet – 10 kg	0,5 kg	0,3
	Porcelet sevré 10-20 kg	0,7 kg	2
Engraissement	Porc 20-30 kg	1 kg	2
	Porc 30-40 kg	1,5 kg	4
	Porc 40-50 kg	2 kg	4
	Porc 50-60 kg	2 kg	6
	Porc 60-70 kg	2,5 kg	6
	Porc 70-80 kg	3 kg	6
Truies	Truies vides	1,5 kg	6
	Truies gestantes	2 kg	10
	Truies allaitantes	5 kg (1 kg+1/2 kg par porcelet)	25
Verrat		2 kg	6

Application. Dans un élevage, la meilleure nourriture doit être réservée aux truies en gestation ou en lactation et aux porcelets sevrés. L'objectif est d'avoir une ration équilibrée issue des matières premières de bonne qualité. Selon la disponibilité des ingrédients, l'éleveur peut calculer sa propre formule pour couvrir les besoins alimentaires de l'animal. Les ingrédients sont mélangés et bien conservés dans un endroit de stockage approprié, l'aliment est donné à l'animal dans la matinée et la soirée. La connaissance du mélange d'ingrédients est cruciale et permet de constituer une ration équilibrée.



La truie allaitante et ses petits en train d'être nourris

Dans la plupart des élevages villageois, le fourrage prend place et le complément alimentaire n'est autre que les restes de la cuisine. Dans l'alimentation des porcs, il faut être rationnel et éviter de sous-alimenter l'animal.

Consommation annuelle d'aliment pour un porc

Consommation/animal	Nombre	Calcul	Quantité consommée/ Animal	(kg/an)
Truie	1	1300 x 1	1300	1300
Verrat	1 pour 10 truies	1200 x 0,1	120	1200
Porcelet	18 par truie	40 x 18	720	40
Charcutier	18 par truie	300 x 18	5400	300

Commercialisation, Exigences de Démarrage et Coût de Production. L'élevage des porcs, comme tout autre élevage demande une bonne étude d'alimentation avant démarrage, l'alimentation est le coût variable unique le plus important dans la production porcine. Les petits élevages villageois peuvent démarrer sans recours au marché, mais avec du fourrage collecté ou cultivé ainsi que des résidus de récolte et ceux ménagers. Ce système ne marche pas souvent avec des grands élevages à cause de la grande difficulté de se procurer du fourrage nécessaire en qualité et quantité, raison pour laquelle l'approche de recourir au marché pour se procurer de la matière première qui entre dans la formulation de la ration est importante. Le coût de production de l'alimentation est élevé suivant le milieu avec difficultés de trouver de la matière première, ainsi que des moulins et broyeurs. Le problème de se procurer d'ingrédients nécessaires pour la formulation de la ration se manifeste beaucoup plus chez les petits éleveurs. Comme le coût des aliments représente une large part du total des coûts de production, les coûts des aliments représentent entre 65 à 70 % des frais variables de production d'un porc. Comme les porcs de croissance - engraissement représentent environ 74 % du coût des aliments consommés sur la ferme et 69 % du coût total des aliments, toute mesure pour améliorer la capacité de transformation et diminuer les coûts doit viser les porcs de croissance - engraissement.

Segmentation de la clientèle et Rentabilité économique. La demande en alimentation animale sur le marché est élevée à cause de la grande production des porcs dans les habitudes d'élevage. Le facteur le plus important pour déterminer le coût des aliments/porc est la capacité de transformation des aliments. À un coût de 210 \$/tonne, pour chaque 0,1 d'amélioration de la capacité de transformation des aliments il y a une économie de plus de 1,60 \$/porc.

Pour bien évaluer la rentabilité économique dans l'élevage des porcs, il y a deux calculs couramment utilisés dans l'industrie pour élucider l'économie d'un programme d'alimentation sur (1) le coût par unité de gain et (2) le revenu par rapport au coût de l'alimentation. (1) **Coût par unité de gain (COG)** est défini comme suit : $COG = \text{rapport alimentation/gain} \times \text{coût de la ration (\$/kg)}$. Par exemple, un porc utilisant 280 kg d'aliments pour gagner 100 kg aura un rapport aliment : gain calculé de 2.8:1. Si le coût moyen du régime alimentaire pour produire ce gain est de 0.50 \$/kg, alors le COG sera de 1.4 \$/kg. (2) **Revenu supérieur au coût de l'alimentation (IOFC)** est défini comme : $IOFC (\$/porc) = \text{Revenu (\$/porc)} - \text{Coût de l'alimentation (\$/porc)}$. Par exemple, si le porc de l'exemple ci-dessus est vendu à un poids vif de 130 kg et à un prix du marché de 4 \$/kg vif, il générera des revenus de

520 \$/tête. Si le coût moyen de l'alimentation est de 140 \$/tête, alors l'IOFC sera de 380 \$/tête (revenu de 520 \$ - coût de l'alimentation de 140 \$).

Exigences de Licence. Il n'existe pas d'exigences de licence pour l'exploitation d'une production locale d'aliments pour animaux. Cependant une fois la commercialisation de la production des aliments, les producteurs d'aliments sont soumis à une série de normes et des règlements destinés à garantir la qualité et la sécurité de leurs produits. Lorsque la production alimentaire pour bétail devient industrielle, il y a exigences de licence dans la production des compléments alimentaires.

Technologie 5. Santé des porcs et soins vétérinaires

Résumé. Comme tout élevage, la production des porcs concoure aux dangers liés aux maladies qui déciment ces animaux avec des grandes pertes socioéconomiques. La principale maladie observée dans la zone subsaharienne est la peste porcine africaine qui est une maladie virale. Dans la mesure préventive, l'entretien d'un bon état sanitaire du troupeau est l'une des clés du succès. Avec l'amélioration des conditions d'élevage, notamment grâce aux contrôles vétérinaires réguliers, l'état sanitaire des élevages porcins s'est nettement amélioré au fil des années et les pertes élevées ont diminuées.



Administration de l'Intrafer chez le porcelet pour éviter l'épuisement des réserves et l'apparition de symptômes d'anémie.

La prévention des maladies est nécessaires et demande principalement d'entourer et isoler la porcherie loin des lieux d'habitation, de nettoyer la porcherie tous les jours avec des produits désinfectants de bonnes qualité, d'éviter les fréquentes visites des personnes étrangères à la porcherie, de ne pas autoriser les acheteurs de porcs entrer à l'intérieur de votre porcherie, de ne jamais utiliser vos verrats dans d'autres fermes, ni d'accepter saillir les truies des autres, d'éviter de distribuer les aliments moisiss, les déchets des poubelles, les reste des restaurants à vos animaux, de prévoir toujours une pédiluve contenant un désinfectant à l'entrée de chaque bâtiment. Il est important que les éleveurs connaissent l'état de leurs porcheries et prennent conscience du rôle à jour en cas d'infection observée avant toute propagation des maladies.

Description technique. Beaucoup de maladies des porcs ou de problèmes sanitaires sont liés à une baisse de résistance de l'animal, ayant pour cause une alimentation défailante, un manque d'hygiène ou des changements brutaux dans l'environnement ; alors que le porc est

un animal vulnérable qui peut, à chaque étape de son développement, être touché par de nombreuses maladies pouvant dégrader sa croissance et ses conditions de vie. Il est donc important de connaître et de savoir détecter ces différentes infections afin de les soigner et de les prévenir au mieux par la voie de prévention liée à la bonne hygiène et la vaccination. L'amélioration des conditions d'élevage reste le facteur clé dans la réussite de la production animale. La protection sanitaire sert à limiter le risque d'introduction de contaminants dans l'élevage. Les sources de contamination potentielles sont multiples et leur identification est primordiale pour maîtriser le risque sanitaire. Les porcs sont résistants aux maladies, mais certaines règles doivent être respectées pour la prévention des maladies. Au lieu de finir par le traitement, c'est mieux de passer par les mesures préventives qui permettent la réduction ou suppression de la menace des maladies dans une porcherie. Les races locales de porcs ont souvent un système immunitaire qui les protège de la plupart des maladies. Les maladies sont plus importantes dans les systèmes intensifs parce que, les animaux étant nombreux dans un espace limité, les maladies contagieuses peuvent se transmettre rapidement d'un animal à l'autre. La production de la viande des porcs sur le marché mondial a baissé à cause du ravage de la maladie qui a occasionné une perte notable, la peste porcine africaine en est la grande cause. De plus, dans les systèmes intensifs d'élevage porcin, les races locales sont remplacées par les races dites améliorées, qui offrent souvent moins de résistance aux maladies. Pour éviter ces problèmes, il faut veiller à ce que les animaux soient bien nourris, assurer un bon logement sans courant d'air ni poussière, prévenir les anémies en apportant quotidiennement un peu de terre propre et riche en fer dans la porcherie ou en injectant aux porcs une solution ferrugineuse, faire très attention en introduisant d'autres animaux venant d'ailleurs car ils risquent d'être infectés, faire vacciner les animaux pour éviter tout risque d'infection, déposer un bac de désinfection à l'entrée de la porcherie et éviter les entrées non contrôlées, construire l'élevage de porcs à distance appréciable des autres. Les premières mesures d'hygiène à appliquer concernent l'hygiène générale de l'élevage. Elles sont le nettoyage quotidien des cases, le port d'habits propres à la porcherie, la désinfection de l'habitat et du matériel. On doit faire la désinfection avec de l'eau de javel (6ml d'eau de javel pour 3L d'eau pour la désinfection d'une case.) ou avec un mélange d'insecticide (habitat) tous les trois mois. Il faut pulvériser avec le masque à gaz, les lunettes, les gants et les bottes. Lutter toujours pour éviter les attaques des maladies. Il est mieux de prévenir que de guérir.

Utilisation et composition. Les soins des animaux sont observés dans chaque élevage, mais les contrôles sont différents. Dans des petits élevages villageois, les animaux sont traités localement avec différents mélanges d'herbes médicinales, tandis que dans les élevages développés il y a intervention des vétérinaires qui offrent des soins et recommandent des mesures préventives à l'éleveur. L'idéal c'est d'avoir au moins un vétérinaire par exploitation afin d'assurer les contrôles des services vétérinaires qui sont réalisés pour vérifier les conditions d'hébergement des animaux, la qualité de l'identification, le bon état général des animaux et les soins vétérinaires éventuellement apportés. Pour chaque fois qu'un éleveur repère un animal malade, la délivrance de médicament et en particulier d'antibiotiques se fait toujours sur prescription d'un vétérinaire ; si ce n'est pas dans ses compétences de le soigner, il est nécessaire de faire appel à un vétérinaire qui soignera l'animal par lui-même. Le traitement précoce des porcs malades est essentiel pour avoir une chance de freiner l'évolution de la maladie. Cette approche permettra donc de mieux prévenir les maladies au sein de l'élevage, ainsi que d'identifier et de traiter plus rapidement celles qui apparaissent malgré tout. L'identification et le traitement individuel des porcs sauvent des vies.

En général, le porc malade présente les flancs creux en raison d'une baisse de consommation d'eau et d'aliment, ses yeux peuvent être ternes et exsudat noir peut s'en écouler, ses oreilles peuvent être flasques, la présence d'enflure au niveau des articulations, la fièvre, problèmes respiratoires, diarrhée, etc. Après constat de l'un de ces signes, c'est important de recourir ou faire appel au vétérinaire.



Un porc qui subit de contrôle vétérinaire quotidien se maintient le plus souvent en bonne santé.

Application. Les soins vétérinaires sont effectués en zones urbaines et rurales. Dans le milieu rural, le vétérinaire se déplace chez les exploitants agricoles avec le matériel de soin et médicament. Le vétérinaire est investi d'un mandat sanitaire délivré par les pouvoirs publics pour la surveillance sanitaire et la lutte contre les grandes maladies contagieuses et celles zoonotiques en offrant aux éleveurs des bons services de traitement et les aide aussi à la mise en place des pharmacies agrovétérinaires pour l'acquisition facile des médicaments. Dans la gestion et l'atténuation de la propagation des maladies des porcs, une technologie moderne a été offerte aux réseaux des producteurs des porcins en Amérique du Nord et continue à se développer dans d'autres pays ; Farm Health GuardianMC, est une nouvelle plateforme technologique de mitigation des maladies en temps réel qui suit les mouvements des maladies et prévient leur transmission après le signalement de symptômes. Il est conseillé de contacter le vétérinaire pour discuter des protocoles de traitement pour chaque fois qu'on constate des changements de comportements ou d'apparence dans le troupeau

Commercialisation, Exigences de Démarrage et Coût de Production. Les soins vétérinaires sont beaucoup plus demandés dans des grandes exploitations où l'on observe des nombreuses têtes des porcs et le service est difficile à obtenir dans certaines contrées. A l'Est de la République Démocratique du Congo, les services vétérinaires sont limités en fonction de l'intervention, mais en moyenne un vétérinaire privé, non attaché à des services publics perçoit 50\$ US par intervention/animal. Les services vétérinaires se vendent chers et c'est parmi les plus grandes contraintes de nombreux éleveurs qui estiment trouver des difficultés dans l'obtention de ces services ; et la conséquence liée à ceci est que des nombreux exploitants soignent leurs propres animaux avec tous les risques liés à cette pratique.

Les médicaments et services vétérinaires coûtent chers et limitent la production de nombreux éleveurs. Souvent le prix de services vétérinaires est conventionnel sur base des cas observés dans la ferme.

Segmentation de la clientèle et Rentabilité économique. Les soins vétérinaires sont fournis à petite échelle à cause du manque de moyens liés au coût de production. En cas de manque des vétérinaires dans le milieu, les éleveurs font recours à une médecine locale qu'ils considèrent comme nécessaire. Une bonne production découle d'une bonne gestion de la ferme et une bonne gestion implique aussi les bons soins ; une porcherie avec un bon suivi vétérinaire possède la chance de se développer et d'augmenter la production car ce sont les animaux en bonne santé qui produisent beaucoup, leur viande est de bonne qualité et appréciée sur le marché.

Exigences de Licence. Dans la santé des porcs, les soins vétérinaires sont donnés en consultation avec l'éleveur ; le vétérinaire doit être un détenteur d'un droit de pratique de la médecine animale avec un bon sens d'observation, d'une bonne conduite de l'élevage et d'administration des traitements. En général, les soins vétérinaires sont donnés par un médecin vétérinaire de formation ou un agent communautaire de la santé animale qui est formé pour cette fin.

Technologie 6. Système de gestion de la production.

Résumé. Les systèmes de production des porcs peuvent être traditionnels, modernisés ou industriels. Dans les exploitations animales, on utilise de nombreuses techniques d'élevage du porc. Les systèmes traditionnels extensifs, caractéristiques des élevages de subsistance, sont pratiqués dans les petites unités de production villageoises qui élèvent en moyenne trois ou quatre porcs. Les conditions d'élevage y sont souvent médiocres, car les éleveurs consentent un minimum d'investissements et d'interventions pour maintenir la rentabilité de leur exploitation. Les éleveurs des porcs pratiquent généralement la stabulation et la semi-stabulation comme systèmes d'élevage. A cela s'ajoute deux autres systèmes traditionnels à savoir la divagation et le gardiennage. Le système de gestion de la production est toujours fonction du mode de l'élevage utilisé par l'éleveur. Il est important de définir le mode d'élevage de porc à utiliser dans son exploitation dépendamment des moyens pour la réussite du contrôle des animaux.

Description technique. La gestion de la production des porcs permet à l'éleveur de bien contrôler son élevage et de quantifier les produits et sous-produits de son exploitation. 1) Le système d'élevage en stabulation, appelé encore élevage en claustration ou élevage en porcherie, est un système d'élevage intensif qui consiste à augmenter fortement le rendement de l'élevage en contrôlant la densité d'animaux à sa disposition, le logement, la restauration, la reproduction et la sélection des races. Dans l'élevage en stabulation, l'éleveur vise principalement la production commerciale des porcs. Ce système présente de nombreux avantages, notamment une surveillance sanitaire aisée et une incidence limitée du parasitisme grâce aux entretiens de loges. Dans ce système, l'éleveur vise la production commerciale des porcs ; c'est un système le plus répandu actuellement bien que la tendance de certains éleveurs soit de revenir au système extensif.

L'élevage en porcherie favorise entre autres une meilleure surveillance de chaleur, détection rapide des malades, une faible mortalité chez les jeunes surtout au moment de la mise bas, une faible consommation d'aliments. Dans les pays européens, ce type d'élevage est effectué en bâtiment sur caillebotis ou bâtiment sur paille, tandis qu'en Afrique, ça se passe juste en bâtiment simple bétonné ou en bois. 2) Le système semi-intensif consiste à alimenter les porcs enfermés dans un enclos. Contrairement au système intensif où l'alimentation est fondée exclusivement sur les aliments concentrés de l'industrie agro-alimentaire, en semi-intensif, l'éleveur utilise à la fois les fourrages et les aliments concentrés préparés. 3) L'élevage en divagation et gardiennage fait partie du système d'élevage extensif qui consiste à élever les porcs en plein air, c'est une méthode traditionnelle d'élevage en région tropicale. Les porcs sont laissés en divagation à la recherche de la nourriture de peu de valeur nutritive. Le plein air permet aux animaux de profiter de l'air, du soleil et des éléments nutritifs des différentes herbes. Dans ce système, les porcs sont beaucoup plus exposés aux maladies qu'ils contractent par-ci par-là, occasionnent aussi le vol d'animaux et la divagation. La plupart d'éleveurs d'Afrique élèvent le porc indigène, surtout les petits paysans à faibles ressources de subsistance dans un système d'élevage traditionnel et familial. L'élevage du porc local est souvent un type villageois et de forme extensive, mais actuellement l'adoption de la race améliorée est en train de prendre le large dans les grands élevages en milieux ruraux, urbains et périurbains.

Utilisation et composition. Dans la gestion de la production porcine, le mauvais rendement est rarement causé par un seul problème ; en grande partie, c'est à partir d'un manque d'attention aux petits problèmes quotidiens qui frappent les porcheries. Le système d'élevage utilisé dans la production porcine détermine aussi le rendement axé sur le contrôle de chaque animal et est déterminé par le milieu d'élevage. Dans les milieux paysans, l'élevage en divagation et le gardiennage est beaucoup pratiqué par les éleveurs qui, en manque des moyens nécessaires préfèrent se tenir à un petit qui jouera le rôle de subsistance dans le ménage. A l'Est de l'Afrique en général, et en particulier l'Est de la République Démocratique du Congo, le système de gestion de la production porcine est en majorité détenu par les petits exploitants, qui majoritairement est composé des hommes exerçant l'agriculture comme activité principale. Ces élevages sont en majorité constitués des races locales réputées performantes et une minorité d'hybrides ; les races améliorées sont moins nombreuses sur l'échelle locale. Dans ces contrées ; la production porcine est orientée majoritairement à, l'autoconsommation, la vente et satisfaction des certains besoins familiaux. En moyenne, les éleveurs détiennent entre 1 à 9 porcs logés dans des abris traditionnels sous un système en semi-stabulation et divagation, tandis que le système en stabulation complète avec l'élevage des races améliorées sur les grandes exploitations est pratiqué dans le milieu urbain et se justifierait par la démographie galopante observée dans ce milieu.

Application. Il n'existe pas de système parfait dans la gestion des élevages, mais tout dépend des moyens détenus et les objectifs fixés. Les différences de rentabilité entre les élevages reflètent souvent les différences de gestion. Les élevages les moins couteux à l'instar de l'élevage en divagation et celui semi-intensif sont les plus remarquables et utilisés par la population villageoise et les considèrent comme les plus accessibles à cause de la réduction liée au coût de logement et de l'alimentation, mais différentes recherches prouvent que leur contrôle est difficile et ces élevages concourent le grand risque des maladies qui décimeraient le cheptel porcin.

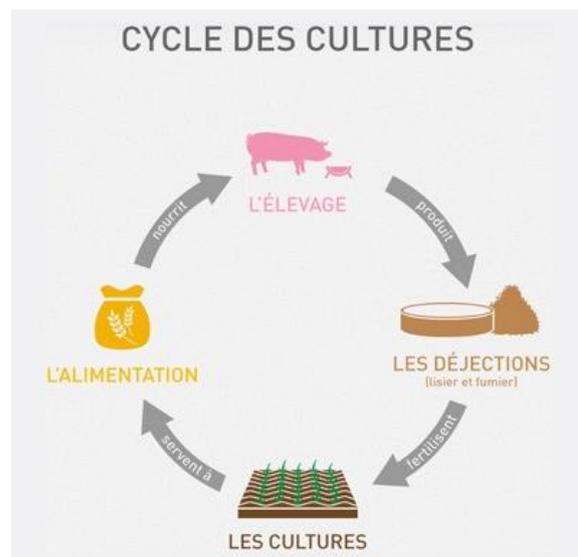
Commercialisation, Exigences de Démarrage et Coût de Production. La capacité reproductive d'un troupeau constitue un domaine où la gestion joue un rôle important dans la production. Il est tellement coûteux pour la plupart des éleveurs de mettre en place un système d'élevage en stabulation moderne à cause du coût élevé des matériaux ; c'est un processus entamé par les exploitations à but industriel, mais la grande opportunité qui s'offre dans le secteur porcin, ce que la construction établie est proportionnelle aux objectifs de l'élevage. On peut commencer son élevage avec des petites constructions qui ne demande pas des coûts élevés en terrains et matériaux ou bien une clôture. Pour ce faire, l'usage des matériaux de récupération peuvent être utilisés pour leur revalorisation ; les bois de brousses, paille ou chaume peuvent servir des matériaux de construction dans certains milieux ruraux. Il est nécessaire de commencer avec un petit élevage suivant le modèle du système d'élevage trouvé nécessaire pour évaluer sa maîtrise en utilisant les principes d'analyse SWOT dans l'exploitation.

Segmentation de la clientèle et Rentabilité économique. Le système d'exploitation demandé par les éleveurs est celui qui les permet de bien contrôler le troupeau et tirer profit de l'élevage malgré le système mis en place. La plupart des éleveurs des porcs sont des petits exploitants qui utilisent le système semi-intensif et celui extensif. Dans les pays développés, les élevages en système intensif sont pratiqués à environ 80% car c'est un élevage qui prône la rentabilité en augmentant la densité des animaux sur l'exploitation.

Exigences de Licence. Il n'y a pas d'obligation de licence pour l'établissement d'un système d'élevage, mais pendant la construction des abris pour animaux en système d'élevage choisi, il faudra une garantie d'occupation de terre établie par le service foncier.

Technologie 7. Gestion des déchets et effluents

Résumé. La production animale à grande et à petite échelle abouti après une période donnée, à une forte production de quantité de fumier qui de fois échappe à la prise en charge au niveau de la ferme. Pour le cas de l'élevage de porc, les lisiers atteignent une composition particulière suivant le régime alimentaire de l'animal. Et la plupart de fois, il contient l'azote et le phosphore, qui sont facilement assimilable par les plantes. Le fumier traditionnel des porcs est une bonne affaire économique par sa valorisation dans l'amendement des espaces agricoles où il intervient comme fertilisant organique après sa décomposition. L'usage de lisier de porc, implique un processus de production et de gestion ordonné pour aboutir à un produit de meilleure qualité avant usage. La problématique dans le système de production et gestion du lisier en élevage des porcs est la non maitrise des procédures.



C'est le cas de : 1) l'insuffisance de connaissance dans la production et gestion du lisier pour porc, 2) le manque d'équipement adéquat capable de réduire le cout de production, 3) la réduction du risque de pollution de l'environnement, 4) le déficit de ressources dans cette chaine de production. Les déjections des porcs bien décomposés sont des bons engrais naturels contenant les principaux éléments nutritifs dont une plante a besoin pour se développer. Les industries de transformation ont développé la technique de commercialisation de ces fumiers à travers le monde avec une valeur ajoutée qui permet d'éliminer les odeurs indésirables et de réduire la pollution, ce qui attire les utilisateurs.

Description technique. Les déjections porcines étant un très bon fertilisant, il est conseillé de le rentabiliser à des fins agricoles. Vu les caractéristiques physico-chimiques de ce fumier, c'est mieux de le laisser se décomposer pour leur bon usage. Dans les régions de production porcine intensive, l'élimination des déjections est parfois difficilement conciliable avec la protection de l'environnement. Au-delà du phénomène de concentration de l'élevage, l'intensification s'est accompagnée d'une production de plus en plus fréquente de lisier, associée à un niveau important de nuisances olfactives. De plus, ces déjections sont riches en éléments organiques et minéraux qui risquent d'entraîner des pollutions de l'air et de l'eau. La préoccupation toujours croissante de protection de l'environnement a conduit les acteurs socio-économiques à s'intéresser aux problèmes posés par les effluents issus des déchets domestiques, agricoles et industriels. Actuellement, les élevages doivent non seulement intégrer des facteurs économiques de rentabilité, mais également des contraintes en termes de bien-être animal et de respect de l'environnement.

Utilisation et composition. Le fumier venant des porcs est un intrant organique beaucoup apprécié sur le plan agronomique et est utilisé comme produit fertilisant dans l'agriculture, du fait de sa richesse en azote et autres nutriments facilitant la croissance des végétaux et la fertilité des sols ; les agriculteurs subsahariens l'utilisent dans les maraîchers. Sur le plan économique, l'usage du fumier est très avantageux pour les agriculteurs en termes de réduction des coûts d'investissement où le fumier se présente de moindre coût par rapport aux engrais chimiques et facile à trouver malgré que les quantités pour couvrir des grandes étendues restent un problème. Ecologiquement, le fumier en tant qu'engrais naturel n'a pas de répercussions sur l'environnement sauf en cas de mauvais usage qui en comparaison des engrais chimiques qui sont responsables d'une pollution massive des sols et sous-sols, mais sont surtout la cause majeure de pollution de la nappe phréatique qui est un réservoir d'eau potable. La bonne utilisation du lisier demande qu'il soit décomposé et mélangé à un compost végétal, s'il est composté, que le processus dure au moins entre 5 et 6 mois.



Le lisier de porc en pleine décomposition à l'air libre pour la fertilisation du champ.

La quantité de déchets obtenus par un porc du poids d'environ 50 kg annuellement est de 720 kg, mais un porc de taille moyenne, la quantité annuelle peut dépasser 1000 kg. Dans certains coins de l'Afrique, le fumier animal est utilisé à des fins pesticides. Dans l'utilisation des effluents d'élevage, c'est sage de connaître leurs teneurs en éléments fertilisants pour bien contrôler les doses. Les effluents porcins sont tellement riches en N, P, K, Ca et Mg que la plupart d'effluents venant des autres espèces animales.

	Matière sèche (MS)	Matière organique (MO)	C/N	pH	Azote total (NTK)	Azote ammoniacal (NH4)	Phosphore total (P205)	Potassium total (K20)	Calcium total (CaO)	Magnésium total (MgO)
Fumier de bovins	260 (210 à 300)	190 (150 à 210)	15,5 (12,0 à 18,1)	8,9 (8,7 à 9,3)	6,6 (5,1 à 7,4)	0,5 (0,2 à 0,7)	3,3 (2,3 à 4,0)	8,8 (5,8 à 11,3)	9,4 (4,8 à 11,6)	1,8 (1,2 à 2,2)
Compost de fumier de bovins	260 (210 à 290)	170 (140 à 180)	13,6 (10,8 à 14,6)	8,9 (8,7 à 9,2)	6,9 (5,2 à 7,3)	0,3 (0,1 à 0,3)	4,8 (3,3 à 4,9)	9,3 (6,5 à 11,1)	14,4 (8,0 à 17,3)	2,6 (1,7 à 2,8)
Lisier de bovins	40 (20 à 60)	30 (10 à 50)	6,8 (4,7 à 8,9)	7,8 (7,5 à 8,1)	2,2 (1,5 à 3,0)	1,0 (0,6 à 1,4)	1,0 (0,4 à 1,4)	2,3 (1,3 à 2,8)	1,5 (0,6 à 2,1)	0,6 (0,2 à 0,8)
Lisier de porcins	30 (20 à 40)	20 (10 à 20)	2,3 (1,5 à 2,9)	8,1 (8,0 à 8,3)	3,6 (2,5 à 4,5)	2,2 (1,4 à 2,5)	1,6 (0,7 à 2,1)	2,8 (1,8 à 3,5)	1,7 (0,7 à 1,9)	0,6 (0,2 à 0,8)
Fientes de volailles	500 (420 à 590)	320 (210 à 420)	7,8 (6,7 à 8,6)	8,5 (8,0 à 8,9)	21,5 (14,4 à 26,0)	3,5 (1,9 à 4,3)	22,4 (16,7 à 26,5)	17,7 (15,5 à 21,3)	59,1 (37,0 à 77,6)	7,3 (5,8 à 8,9)
Fumier de volailles	530 (430 à 610)	380 (320 à 490)	9,3 (7,4 à 10,5)	8,1 (7,7 à 8,9)	22,0 (17,3 à 27,5)	3,5 (1,6 à 5,2)	20,2 (13,8 à 25,3)	20,8 (15,3 à 24,2)	32,9 (19,8 à 39,5)	6,7 (4,7 à 7,4)

Composition moyenne et fourchette de variation des effluents bovins, porcins et avicoles (en kg/t brut).

Le lisier contient des quantités importantes d'acides gras volatils (AGV) qui sont des sous-produits de la digestion. Les AGV principaux sont les acides acétique, propénoïque, butyrique et valérique, le premier représentant environ la moitié des quantités totales. Plusieurs résultats expérimentaux le démontrent puisqu'en moyenne, 60 à 80 % de l'azote et du phosphore ingéré sont excrétés. Pour le potassium, le pourcentage dépasse les 90 %. La voie alimentaire ouvre donc d'intéressantes perspectives de réduction des excréments d'azote et de phosphore. Dans les élevages hors-sol, l'utilisation importante de compléments minéraux et de produits vétérinaires accroît les teneurs en oligo-éléments du lisier. Des résultats expérimentaux montrent que 72 à 80 % du cuivre et 92 à 97 % du zinc absorbé sont excrétés.



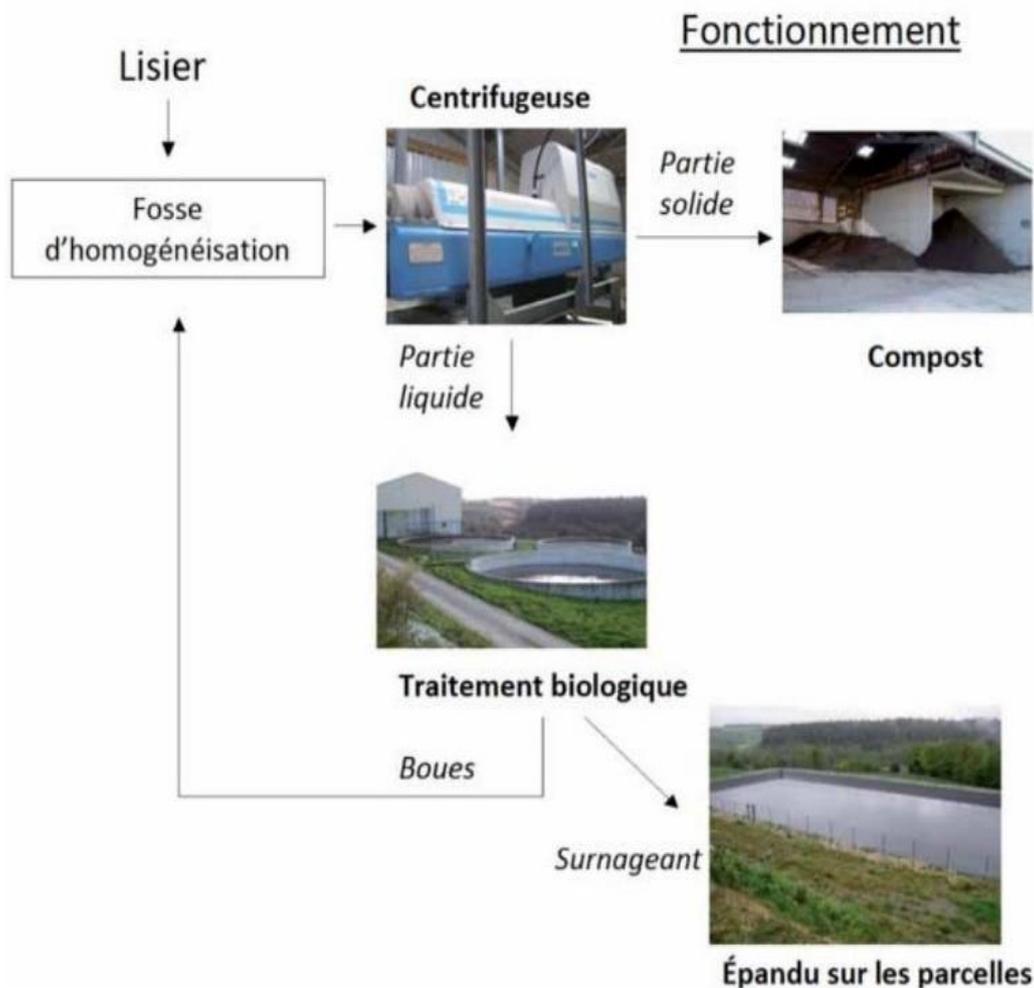
Le Digesteur anaérobie pour la biométhanisation de déjections des porcs.

La composition du lisier varie en fonction du type d'animaux et du régime alimentaire, mais il est toujours riche en éléments fertilisants (azote, phosphore, potassium, mais également calcium, magnésium et soufre). Les déjections porcines ne sont pas seulement utilisées comme engrais organique en agriculture, mais aussi comme du biocarburant (Biogaz) qui est un mélange de différents gaz produits par la décomposition de la matière organique en l'absence d'oxygène et est considéré comme une source d'énergie propre, durable et économique.

Le biogaz est principalement composé de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂) et peut contenir certaines quantités d'humidité et de sélections de sulfure d'hydrogène (H₂S).

Les recherches de Ngokaka et al. 2009 sur l'influence du lisier de porc à différents stades physiologiques sur la croissance de *Oreochromis niloticus* démontrent que les meilleures croissances pondérales et linéaires de ces poissons sont observées lorsque les étangs sont fertilisés par le lisier des porcelets sevrés, et ceci constitue une meilleure valorisation des déchets organiques.

Application. Le lisier des porcs est un engrais et pesticide naturel apprécié par des nombreux agriculteurs, surtout dans les maraîchers et céréales.



Prototype de production du lisier

Le processus de production du lisier génère de composés solides ainsi que liquide, et demande un bon compostage avant toute application. La partie solide du lisier regroupe 80 à 90 % du phosphore, 15% de l'azote organique et c'est préférable qu'il subisse le compostage qui répondra aux critères de la norme NF U 42-001 ; il s'agit d'un bon engrais organique qui peut être vendu comme fertilisant. La partie liquide obtenue par centrifugation, riche en azote ammoniacal, est traitée biologiquement.

Commercialisation, Exigences de Démarrage et Coût de Production. Les agriculteurs et entrepreneurs utilisent du lisier pour des fins commerciales dans la politique de l'économie circulaire. Certains agri-éleveurs le vendent à l'état brut et les entrepreneurs le font après transformation et emballage. Les équipements de traitement coûtent chers et la plupart des pays, surtout ceux en voie de développement ne les utilisent pas, mais il y a l'Ouganda, le Kenya et l'Afrique du Sud qui utilisent la mécanisation à petite échelle dans le traitement d'engrais organique, ce qui constitue un marché potentiel pour les jeunes entrepreneurs. Les machines de traitement de lisier et leurs installations coûtent entre 20 000 et 30 000 \$ US pour une production de plus de 15 tonnes par jours.

Segmentation de la clientèle et Rentabilité économique. Le lisier des porcs est utilisé par les grands et petits exploitants et est beaucoup apprécié par les producteurs maraîchers à cause de sa richesse en azote. Des nombreuses organisations des jeunes entrepreneurs s'intéressent au traitement des déchets organiques qui constitue pour eux une bonne affaire dans la philosophie de l'économie circulaire, ceci à cause des règles et principes de base de la protection de l'environnement pour limiter les problèmes liés au changement climatique. Le prix est évalué selon la qualité du lisier et sa disponibilité dans le milieu entre producteur et l'utilisateur.

Exigences de Licence. Il n'y a pas d'obligation de licence dans la gestion des déchets, mais les réglementations environnementales et sanitaires peuvent s'appliquer lors de l'installation d'une usine de traitement.

Technologie 8. Traitement sans cruauté

Résumé. Le traitement sans cruauté est une habitude et avancée morale que détiennent les humains de l'élevage à l'abattage pour garantir le droit de traitement du bien-être de l'animal pour limiter les douleurs pendant l'élevage, les réduire lors de l'abattage et éliminer le phénomène d'abus ; c'est un aspect qui tient compte du bien-être et traitement préférentiel de l'animal et la sauvegarde de la santé humaine.



Les porcelets blessés à cause d'une maltraitance due au mauvais confinement

Dans des nombreuses exploitations familiales comme industrielles, les animaux subissent régulièrement de cruauté, ils sont mutilés sans anesthésie. Les porcelets se font souvent tailler les dents jusqu'à la limite gingivale, leur queue est coupée, les oreilles sont taillées, certains mâles sont castrés, quelques porcs sont soignés sans utiliser une bonne voie de traitement et certains ont des anneaux introduits de force dans le nez afin de les empêcher définitivement de fouir dans l'herbe et la boue.

Les porcelets âgés de quatre à huit semaines sont séparés de leur mère et envoyés à des installations d'engraissement pour l'abattage pourtant l'âge normal pour le sevrage est compris entre trois à quatre mois et demeurent près de leur mère pendant un à trois ans. Le long de l'élevage, les animaux sont censés être bien protégés en évitant leur stress et détresse dans la manutention, alimentation et lors de l'abattage.

La grande partie de la cruauté s'observe lors de l'abattage qui est un des points clés du bien-être animal ; il est conseillé de passer par l'étourdissement du porc destiné à l'alimentation humaine pour l'amener rapidement à être inconscient et l'empêcher d'être soumis à un stress vicieux, ce qui permet, d'une part, d'amener l'animal à un état d'inconscience de façon à ce qu'il soit abattu sans douleur ni souffrance et, d'autre part, d'immobiliser l'animal pour que sa saignée se déroule dans des conditions sûres pour les opérateurs.

Le traitement et l'étourdissement sans cruauté des porcs demandent la présence de différentes technologies spéciales à l'exemple des machines pour l'anesthésie au CO₂, l'électronarcose qui est une méthode qui consiste à faire passer à travers le cerveau un courant électrique avec une intensité suffisamment élevée pour provoquer une dépolarisation du système nerveux central et une désorganisation de l'activité électrique normale ; et de pistolets à tige perforante pour les opérations d'abattage d'urgence qui sont aussi essentiels à l'obtention d'un produit fini de qualité. Un bon traitement dans l'abattage des porcs se réalise par une saignée dans la poitrine au niveau de la section des artères et veines du tronc brachiocéphalique qui interrompt l'apport de nutriments et d'oxygène au cerveau, provoquant ainsi la mort de l'animal.

Des réglementations dans la prise en charge et traitement sans cruauté des animaux sont prises en charge par la loi et les associations de défense des animaux ; à l'exemple de l'article 1 du décret du 27 novembre 1934 portant protection des animaux en République Démocratique du Congo stipulant que seront punis d'une servitude pénale d'au maximum un mois et d'une amende tout celui qui se rend coupable d'actes de cruauté ou de mauvais traitements excessifs envers un animal; celui qui, abusivement, impose à un animal un travail douloureux ou dépassant manifestement ses forces et celui qui organise des combats d'animaux.

C'est préférable de divulguer les informations sur le traitement sans cruauté des animaux auprès des éleveurs et les agents des abattoirs en mettant à leur portée les technologies nécessaires pour cette fin.

Description Technique. Le monde actuel reconnaît l'animal comme être vivant qui doit bénéficier un droit de traitement efficace sans cruauté qui comprend les exigences relatives aux soins des animaux pendant la détention.



Le traitement des porcins par la taille des dents et la coupe de queue.

Selon le Code sanitaire des animaux relevé par et l'Organisation Mondiale de la Santé Animale, un traitement sans cruauté se définit par le fait que l'animal évolue dans un bon état de bien-être s'il est sain, à l'aise, bien nourri, en sécurité, capable d'exprimer un comportement inné, et s'il ne souffre pas d'états désagréables tels que la douleur, la peur et la détresse. Le bon traitement des animaux nécessite une prévention des maladies et un traitement vétérinaire, un habitat approprié, une gestion, une alimentation, un traitement humain et un abattage non cruel. Le bien-être des animaux signifie que l'état de l'animal ; le traitement que reçoit un l'animal est couvert par d'autres termes tels que les soins aux animaux, l'élevage et le traitement humain.

La situation de mauvais traitement animal est remarquable en Afrique où la plupart des porcs et d'autres animaux subissent un mauvais traitement ; c'est ainsi que la Commission de l'Union Africaine a défini ses objectifs stratégiques et son plan pour le bien-être de l'animal en connivence avec différentes organisations du domaine, telles que The Brooke Hospital for Animals, le Réseau africain pour le bien-être animal (ANAW), World Animal Net, l'Alliance panafricaine pour le bien-être des animaux (PAWA), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE) pour une gestion adéquate des menaces sur le bien-être animal et une protection holistique de la santé des animaux et leur bien-être animal. Tenir compte du bien-être de l'animal est une voie de la réussite dans la production ; et ceci est occasionné par l'amélioration de la santé dans la lutte contre les maladies, les blessures, la malnutrition et la mortalité au sein de la porcherie et aide à réduire les coûts de production. Toutes les conditions de traitement sans cruauté améliorent la qualité de la viande du porc qui ne subit pas le stress régulier jusqu'à perturber son métabolisme qui joue sur les hormones. Les aspects clés qui résument le traitement sans cruauté se contrôlent dans l'alimentation, la gestion des maladies, l'habitat des porcs, le transport, l'immobilisation, l'étourdissement et l'abattage. Des nombreux porcs subissent trop de stress lors du transport mal conditionné vers l'abattoir qui se résume quelquefois en coup de blessure le long du chemin. L'abattage comprend une série de procédures potentiellement stressantes qui débute avec la mise à jeun et le départ pour l'abattoir et qui s'achèvent lors de la mise à mort de l'animal.

Certains stress sont d'origine physique ou physiologique comme la privation alimentaire, la fatigue ou la douleur, et d'autres sont d'origine psychologique, comme la présence de l'homme, l'absence de congénères familiers ou la confrontation à des environnements nouveaux. En changeant brusquement le milieu de l'animal et en le mettant en compagnie avec d'autres animaux non familiers, l'animal stress. Dans le monde d'élevage, il est toujours important de veiller au bien-être de l'animal en créant un environnement propice pour lui. Les animaux comme tout être vivant sont sensibles aux chocs, raison pour laquelle durant l'élevage les animaux doivent être dans un local spacieux et le transport non surchargé avec une bonne ventilation dans le camion transporteur.

Utilisation et composition. C'est à partir du démarrage de l'élevage que les précautions sans cruauté débutent en élevage pour le bien-être de l'animal afin d'espérer une bonne production. Ces mesures sont aussi prises avant l'abattage de l'animal, raison pour laquelle l'on doit toujours veiller à ce que tous les animaux pour l'alimentation humaine soient traités sans cruauté par le personnel qui manipule ces animaux avant leur abattage. Pour cela, tous les dispositifs et matériels servant à diriger, à contenir ou à déplacer l'animal ne doivent être utilisés que par des employés qui comprennent le comportement animal et l'utilisation appropriée de ces dispositifs, comme éviter de frapper l'animal pour alimentation humaine avec de tels dispositifs. Les porcs stressés avant l'abattage devraient être isolés afin de les protéger des autres animaux, éviter toujours l'entassement des animaux dans les camions et enclos d'attente avec une ventilation adéquate. Les aires de détention des porcs sont conçues en tenant compte du comportement naturel de l'animal. Les animaux sont bien gardés à repos avant leur abattage, bien le contenir en envisageant leur accès à l'eau et à la nourriture.

Application. Dans la mesure du traitement sans cruauté, la responsabilité de la gestion animale relève de toutes les personnes qui interviennent dans la chaîne de valeur animale. Très souvent les problèmes interviennent par manque d'éducation et de sensibilisation adéquate ; pratiques d'élevage inappropriées, aussi bien dans l'élevage traditionnel que moderne qui manque d'expertise adéquate sur l'impact des bonnes pratiques de bien-être animal sur la production, la productivité et la qualité ou la santé, ce qui conduit à la négligence du bien-être animal dans les systèmes de production et Manque de ressources financières, techniques, technologiques, sociales pour le bien-être des animaux. Dans ce processus de traitement sans cruauté, l'application nécessite un personnel qualifié et bien formé pour la mise en application des réglementations et les bonnes techniques de gestion y afférentes.

Commercialisation, Exigences de Démarrage et Coût de Production. Les techniques liées au traitement sans cruauté exigent beaucoup de choses dans le démarrage, mais offrent une opportunité d'affaire aux vendeurs des matériaux de construction qui fournissent les nécessaires dans la construction des structures à usage d'élevage et d'abattage. Les constructions effectuées sont faites dans le respect de procédure sanitaire et dans l'exigence réglementaire en utilisant un personnel et main d'œuvre qualifiés. Les structures sont érigées suivant plusieurs modèles et peuvent servir de structures publiques ou privées qui interviennent dans la politique d'entreprises commerciales. Pour les structures à usage de production, la construction se passe suivant les moyens de l'exploitant, mais pour l'abattage, ça se fait suivant les règlements fixes. Les coûts de construction pour la production varient selon les choix des équipements et peut être d'environ 1700\$ US pour loger une truie et 350\$ US pour un porc charcutier, mais la construction d'un abattoir moderne peut aller de 60 000\$ à 200 000\$ US et voire plus, dépendamment des objectifs, de localisation et de la disponibilité du marché.

Segmentation de la clientèle et la rentabilité potentielle. Avec les réglementations basées sur le bien-être de l'animal, la présence des bonnes structures pour l'élevage et l'abattage est capitale. Dans des contrées non développées, les constructions pour l'abattage sont d'ordre privé par manque des structures publiques. Il n'est pas obligatoire de commencer avec des grands abattages, mais pour les milieux ruraux où la démographie est en baisse, un petit abattoir de quelques têtes ne dépassant pas 30 porcs pouvant satisfaire aux besoins de la population locale pourrait suffire. D'habitude, dans la zone subsaharienne, les abattoirs servent d'animaux de toutes espèces par manque des grandes structures. Pour un porc d'environ 100 kg de poids vif, le bénéfice pour le service d'abattage par animal peut générer jusqu'à 30\$ US. Si les activités se passent dans le respect des règles, les services d'abattoirs génèrent des bénéfices considérables. L'abattage d'un porc augmente sa valeur marchande ; Un porc vivant de 100 kg peut coûter jusqu'à 200\$, tandis que sa valeur pourrait monter jusqu'à 280\$ et 300\$ en vente en gros après abattage. Le kilo peut se vendre entre 4\$ et 5\$ en carcasse découpée, mais après transformation en saucisses qui est une valeur ajoutée, le kilo passerait entre 6\$ et 10\$ suivant le marché et le milieu.

Exigences de Licence. La promotion du bien-être animal et le processus de traitement sans cruauté n'est pas une tâche réservée à un seul groupe des gens. Les gouvernements, les communautés économiques régionales, les institutions de recherche et les universités, l'industrie, les organes juridiques, le secteur privé tels que les détaillants, les consommateurs ont une responsabilité et un rôle à jouer dans la gestion animale. Le respect des normes internationales en matière de bien-être animal est de plus en plus souvent inclus dans les accords commerciaux et constitue par conséquent un nouveau défi à relever pour l'Afrique. Les politiques, les normes et la législation sont insuffisantes, obsolètes ou mal appliquées malgré que tous les pays soient signataires des normes de l'Organisation Mondiale de la santé animale, il y a souvent une compréhension limitée et une conformité minimale aux normes principalement à cause du manque de capacité de mise en œuvre et de la nécessité d'élaborer des mesures spécifiques au pays et du contexte.

Des bonnes infrastructures de production animale, de manutention et d'abattage, une bonne alimentation, un bon suivi sanitaire, le transport convenable pour les animaux et un personnel bien formé dans la manipulation des différents cas liés à l'élevage constituent l'ensemble d'un traitement sans cruauté de l'espèce animale.

Technologie 9. Abattage, Transformation et Commercialisation

Résumé. Dans la production porcine, la qualité de la carcasse de la viande dépend des conditions de transport des animaux et de l'abattage. Les stress durant le transport et l'abattage modifie le métabolisme musculaire avec un impact sur certains critères de qualité de la viande. Raison pour laquelle, le bon traitement avant la mise à mort de l'animal est recommandé pour faciliter l'obtention d'une bonne viande même après traitement. La transformation de la viande porcine désigne les processus liés à la viande, à ses produits et coproduits depuis l'abattage jusqu'à l'ajout de la valeur. La viande est un aliment très périssable d'où la nécessité de la manipuler et la conserver soigneusement. Les méthodes de conservation et de transformation appropriées doivent viser la prolongation de la durée de vie, la conservation et l'amélioration du goût et de la valeur nutritionnelle. On passe par la transformation de la viande pour étendre la durée de conservation et rehausser sa valeur. Avant conservation, il est conseillé de passer par un bon abattage de l'animal. Un bon abattage accompagné d'une bonne transformation donne une grande valeur marchande au produit sur le marché. Après abattage, des nombreux produit et sous-produits entrent sur le marché pour leur écoulement ; il arrive que ça soit les produits transformés ou non transformés.



Abattage du porc dans des conditions contrôlées.

Description Technique. La finalité de l'élevage c'est toujours la consommation et l'utilisation à des fins industrielles ; raison pour laquelle c'est important de respecter le processus en élevant les animaux dans des bonnes conditions, en faisant un abattage sans cruauté pour éviter du stress à l'animal qui cause par la suite les défauts majeurs de qualité de viande. L'abattage des animaux doit être fait dans des conditions saines et sous la supervision d'un agent vétérinaire habilité à faire l'inspection. Cette inspection de l'animal se fait d'abord avant l'abattage sur pied dans un enclos respectant certaines conditions et ensuite sur la viande pour statuer si oui ou non cette dernière pourrait être consommée sans danger.



Les produits issus de porc (Jambon, saucisse)

La gestion du stress des animaux avant l'abattage est primordiale à l'obtention d'une viande saine et de qualité optimale. Pour qu'une carcasse puisse se conserver, son pH doit être acide, inférieur à 6. Il est à noter qu'un stress important et prolongé avant l'abattage modifie le pH de la viande qui devient pâle, molle et exsudative. Pour une bonne transformation et conservation de la viande de porc qui puisse donner accès à un bénéfice élevé lors de la commercialisation, il faut un bon traitement de l'animal avant et pendant le processus d'abattage. Il y a une suite d'opérations qu'il faut respecter lors de l'abattage : 1) Transfert des animaux à l'abattoir et la stabulation, ce sont des opérations pénibles pour les opérateurs et les animaux. Les manipulations brutales sont à éviter, elles sont à l'origine de la perte de la qualité de la viande et de la présence des défauts de présentation sur la carcasse comme des hématomes, des griffures et des lacérations. Avant le transport, les animaux doivent être à jeun, le tube digestif rempli rend difficile l'opération d'éviscération et les estomacs remplis se percent fréquemment lors de l'abattage au risque de souiller la viande. Le jeun ne doit pas aller au-delà de 24h pour éviter la perte en poids de la carcasse. Après le transport, une période tampon de 2 à 4h dite de stabulation est obligatoire pour stabiliser la température corporelle du porc qui a un impact sur le pH de la viande. 2) Conduite au poste d'abattage, elle doit se faire au travers un couloir qui doit permettre aux porcs d'avancer à plusieurs de front pour contrarier le moins possible leur instinct grégaire, être bien éclairé et si possible rectiligne avec des parois pleines. 3) Etourdissement et saignée, les nouvelles technologies tenant compte du bien-être animal recommandent un étourdissement avant saignée. Deux méthodes d'étourdissement sont utilisées dans les abattoirs modernes : l'électronarcose et la narcose gazeuse. L'étourdissement doit durer au plus 10 secondes. Il existe la saignée horizontale et verticale, la saignée verticale est plus recommandée par ce qu'en cette position, les animaux se débattent moins, ce qui réduit la vitesse d'acidification post mortem. 4) Habillage de la carcasse, il consiste à débarrasser la carcasse du pelage. Cela peut se faire par échaudage, épilage, flambage et grattage et dans des conditions appropriées pour éviter des contaminations microbiologiques. 5) Réfrigération, c'est une étape très cruciale qui consiste à conserver la carcasse au frais avant la transformation ou la consommation à l'état frais. Elle permet de limiter le développement des germes présents sur les carcasses après l'abattage. Elle a des effets marqués sur le rendement en viande, car elle ralentit les pertes de poids par évaporation, et sur les qualités de la viande, car elle affecte la cinétique des changements biochimiques dans le muscle. C'est après l'abattage qu'il faut penser à la transformation et conservation qui s'effectue en plusieurs méthodes dont la conservation fraîche qui se fait par congélation ou surgélation, la conservation par salage, séchage, cuisson et fumage.

Utilisation et Composition. La viande de porc obtenue après abattage est utilisée dans la consommation, mais sous différentes formes, elle peut être utilisée en viande entière ou hachée. Dans toutes ces formes, le commerce de la viande transformée est plus appréciable sur le marché, mais non accessible à tout le monde à cause de son prix élevé par rapport à la viande entière non transformée. Dans la transformation, la charcuterie se fait par la méthode cuite, salée ou crue à l'exemple du jambon et saucisson. D'autres entreprises investissent dans la valorisation de coproduits de la filière porcine comme le saindoux qui est un corps gras issu du porc, il est extrait généralement du dos de l'animal ou sur du lard gras. Et la valorisation du sang qui peut être valorisé en boudins de sang et en poudres de protéines pour enrichir certaines formulations pour des aliments pour bétails. Cette étape de la transformation qui donne de la valeur ajoutée aux produits de l'animal augmente sa valeur marchande sur le marché.



Les tranches de la viande des porcs en différentes formes

En Afrique, les grands pays producteurs de la viande porcine la transforment aussi. Le Nigeria, l'Afrique du Sud, le Cameroun, l'Angola, le Burkina Faso et la Côte d'Ivoire produisent et importent plus de viande de porc qu'ils commercialisent sous différentes formes.

Application. L'abattage, la transformation et la commercialisation demandent une certaine connaissance et compétence ; ce sont des activités effectuées par les entreprises à but lucratif qui vendent les produits et services à des clients. Un bon abattage demande un endroit bien érigé suivant les conditions d'abattage pour faciliter les activités qui y sont liées et permettre un bon contrôle des animaux avec une bonne inspection de la viande. La transformation quant à elle, prend de l'ampleur dans ce siècle et vise à élever la valeur marchande des produits d'élevage. Il est effectué surtout dans des charcuteries et des maisons commerciales. Les produits types sont des saucissons, viande hachée, jambon, etc. Un produit transformé est vendu 3 fois plus cher que la viande venant directement de l'abattage.

Commercialisation, Exigences de Démarrage et Coût de Production. Pour entamer les activités d'abattage, de transformation et de commercialisation, il est essentiel de mettre en place un plan d'affaires solide et durable, en tenant compte du coût lié à l'approvisionnement en équipements matériels. La vente de la viande des porcs implique différents acteurs, mais les décideurs politiques sont responsables de l'élaboration des règles dans le circuit de commercialisation. Il y a plusieurs systèmes de vente dans le circuit de commercialisation. Le commerce mondial de la viande de porc a atteint une baisse en 2020 à cause de la peste porcine africaine qui a attaqué les élevages au niveau international. Les prix internationaux de la viande de porc sur le marché ont augmenté de janvier à mai 2020, en raison de la vigueur de la demande d'importation. La demande est forte sur le marché potentiel malgré la production porcine en hausse. Dans la production, la commercialisation de la viande donne accès d'approvisionnement aux consommateurs et facilite l'obtention d'un gain monétaire.

Pour l'élevage des porcs, le but est de constituer une réserve financière pour la famille et de produire un peu de viande de porc pour un usage familial, sans avoir à investir beaucoup de temps et d'argent.

Aperçu général du marché mondial de la viande				
	2019	2020	2021	Variation 2021 par rapport à 2020
		<i>estim.</i>	<i>prév.</i>	
	<i>Millios de tonnes</i>			<i>%</i>
Bilan mondial				
Production	337,2	338,1	345,8	2,2
Viande bovine	72,4	71,6	72,4	1,2
Volaille	131,6	133,4	135,2	1,3
Viande porcine	110,1	109,8	114,4	4,2
Viande ovine	16,2	16,2	16,5	1,3
Commerce	36,6	41,7	41,9	0,4
Viande bovine	11,3	11,8	12	1,1
Volaille	14,2	15,4	15,6	0,9
Viande porcine	9,6	12,9	12,8	-0,6
Viande ovine	1	1,1	1,1	-0,8
Indicateurs de l'offre et de la demande				
Consommation par habitant				
Monde (kg/an)	43,3	43	43,5	1,2
Commerce part de la production (%)	10,8	12,3	12,1	-1,7

Source : FAO, 2020.

Il y a un système de ventes privées ou de vente à domicile. Il est le plus répandu et est surtout pratiqué par les éleveurs. Les porcs sont vendus, sur pied, à un prix qui fait souvent l'objet de marchandage par les commerçants, des courtiers, des charcutiers, des consommateurs particuliers ou encore par d'autres éleveurs. Dans le système de ventes publiques, les porcs sont transportés jusqu'aux marchés où ils sont vendus sur pied, à la criée et à l'acheteur le plus offrant.

Le Système de ventes contractuelles : C'est un système dans lequel les éleveurs ont la possibilité de passer un contrat avec un abattoir ou un centre moderne de transformation de porcs pour la livraison d'un certain nombre d'animaux à un prix donné sur une période déterminée.

Le Système de ventes de porcs transformés : C'est un système dans lequel les animaux sont abattus et commercialisés sous forme de viande fraîche, frite et autres. Les entreprises de transformation et commercialisation de viande sont souvent à caractère privé et peuvent investir jusqu'à plus de 10 000\$ US. Les jeunes entrepreneurs qui investissent dans la transformation de viande peuvent investir juste une somme d'environ 3 000\$ US qui est souvent utilisé dans l'achat des petites machines de transformation.

Segmentation de la clientèle et la rentabilité potentielle. Un bon abattage et le processus de transformation valorisent la production en viande porcine sur le marché et augmente doublement le revenu des vendeurs que la vente habituelle de la viande entière. La demande en viande est croissante ; et celle transformée est une grande opportunité pour tout

entrepreneur qui, avec une licence d'exercer peut se faire de l'argent car 1 kg de viande entière coûte entre 4\$ et 5\$ US, tandis que celle transformée en saucisse ou viande hachée peut coûter jusqu'à 10 \$ US ; ce qui fait que la valeur du prix augmente de 60% par rapport au prix de la viande entière non transformée. Après abattage, la valeur de la viande animale est vue en hausse ; en RD Congo, 1 kg de l'animal vivant vaut 3,1\$ US tandis qu'après abattage, sa valeur monte jusqu'à 5\$US le kilo. La viande est transformée par les petites machineries par les petits entrepreneurs, tandis que pour d'autres, elle est transformée à l'échelle industrielle.

Exigences de Licence. Il faut une licence d'exercice dans l'abattage, la transformation et la commercialisation, car les autorités politico-administratives fixent les règles commerciales et ordonnent un bon suivi sanitaire sanctionné par des contrôles réguliers dans les entreprises à viande. Avant de démarrer, l'autorisation de fonctionnement est donnée à l'investisseur et l'équipe l'office en charge de contrôle se rassure de la qualité produit proposé par l'entreprise.

Conclusion

Ce catalogue présente des nombreuses technologies utiles dans l'élevage des porcs et surtout chez les petits exploitants qui mènent des combats pour élever leurs animaux, malgré des conditions difficiles qui dominent le système d'élevage dans le milieu rural. Le porc se présente déjà comme une grande opportunité d'investissement chez tout exploitant passionné par cet élevage à cause de sa préférence par la plupart des personnes, mais aussi par sa prolificité à pouvoir donner plusieurs petits au même moment, et cela, dans un court délai. Il est nécessaire que l'élevage des porcs évolue car la croissance démographique devient de plus en plus galopante et la demande en viande élevée. Cet élevage est une activité qui génère de revenu auprès des petits et grands exploitants et joue le grand rôle dans la fertilisation des champs chez les fermiers. Pour des nombreux éleveurs, c'est une activité qui valorise des nombreux résidus non consommés par l'homme et les transforment en protéines animale. Toute la réussite de l'élevage des porcs repose sur une bonne gestion de la porcherie et l'amélioration génétique influencée par le choix des bonnes races. A part le choix de la race, il y a aussi une bonne alimentation qui est nécessaire ; faire une ration complète. Dans le choix de la race, il faut prévoir un bon male avec des bonnes aptitudes physiques et sanitaires pour s'en servir dans la reproduction et si c'est possible, on peut toujours recourir à l'insémination artificielle, mais en réunissant toutes les conditions possibles dans le processus. Un autre élément de la réussite d'une porcherie se résume en une bonne construction qui permet à l'animal de vivre dans un état d'aise. Tous les bâtiments, qu'ils soient simples ou complexes, coûtent de l'argent, et ce, tant pour leur construction que pour leur entretien. Ils doivent donc impérativement être conçus avec le plus grand soin, afin qu'une amélioration de la productivité vienne justifier cet investissement. Un cheptel porcin est trop sensible aux maladies et cela demande beaucoup de contrôle afin de limiter beaucoup des dégâts. Il faut noter qu'une truie mal nourrie ne sera pas en mesure d'allaiter une grande portée. Si elle se porte mal et a perdu beaucoup de poids, elle ne sera pas en mesure d'assumer le nouveau cycle de reproduction après le sevrage. Ce qui crée un manque à gagner dans l'élevage, conduisant certains éleveurs à abandonner l'élevage porcin pour embêter d'autres activités régénératrices de revenus. Le porc est un être vivant qui a besoin de mener une vie paisible et sans tourment, mais il rencontre plusieurs problèmes de cruauté dans l'élevage et avant l'abattage qui impacte sur la qualité de la viande et le gain de poids vif. C'est tellement

important d'élever l'animal sous des bonnes conditions car la finalité de l'élevage est la consommation de la viande. Ce catalogue a été développé pour aider différentes couches de la communauté ; aux éleveurs à prendre conscience de ce que représente l'élevage des porcs en terme économique, aux jeunes entrepreneurs de développer des bonnes stratégies basées sur des bonnes technologies dans l'élevage et aux formateurs et vulgarisateurs de s'en servir comme guide dans leurs préparations.

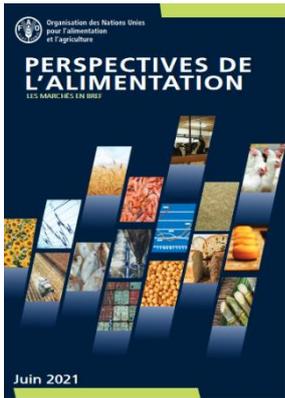
Remerciements

Ce catalogue de boîte à outils des technologies de porc est une idée géniale proposée par Paul L. Woomer qui a ensuite assuré le suivi jusqu'à son achèvement en proposant des bonnes idées innovatrices qui ont permis à l'équipe de la Brigade des jeunes de développer cet outil pour la promotion de la production porcine en RD Congo.

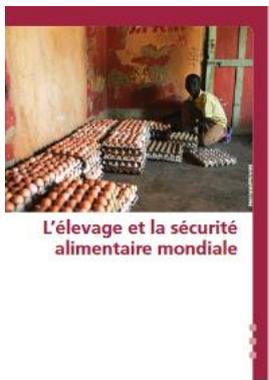
Nos remerciements envers le gouvernement congolais au travers de son programme ATA, le Dr Sanginga Nteranya Emmanuel pour son leadership dans l'agriculture africaine, la Brigade des jeunes qui fait progresser cette technologie et le programme TAAT pour ses interventions basées sur les nouvelles technologies animales développées en Afrique et une série de catalogues de boîte à outils :



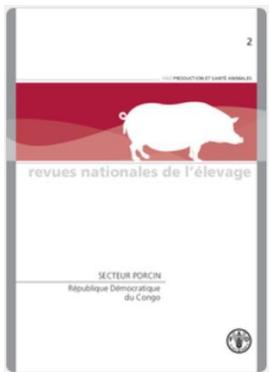
Sources d'information



FAO, 2021. Perspectives de l'alimentation. Les marchés en bref. Juin 2021



FAO. 2011. L'élevage dans le monde en 2011 – Contribution de l'élevage à la sécurité alimentaire. FAO, Rome
Delgado, C. 2005. The emerging context for ILRI to have impact in the foreseeable future. Nairobi: International Livestock Research Institute.



FAO. 2012. Secteur Porcin Burkina Faso. Revues nationales de l'élevage de la division de la production et de la santé animales de la FAO. No. 1. Rome. <https://www.fao.org/3/i2567f/i2567f.pdf>



Bonneau M., et al., Evaluation globale des systèmes de production porcine et leur optimisation au niveau de l'exploitation. <https://doi.org/10.20870/productions animales.2008.21.4.3413>



Info@aa-li.org/www.aa-li.org

Ce document est une initiative technologique élaborée par la Brigade de Jeunes, inspirée des catalogues développés par TAAT (Technologies pour la Transformation Agricole en Afrique). Son objectif est de contribuer au renforcement des connaissances dans le domaine animal et de faciliter l'accès des petits exploitants aux technologies agricoles à haut rendement. Ces avancées améliorent la production alimentaire, garantissent la sécurité alimentaire et augmente le revenu rural.

African Agricultural Leadership Institute (AALI)



Route , Kavumu Km 18 Bifurcation Birava
Site Kalambo, Bukavu, République Démocratique du Congo