

Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso

Résumé développé

Spécialité	Productions Animales
Titre en français	Dynamique des élevages porcins et amélioration de la production en zones urbaine et périurbaine de N'Djaména (Tchad)
Titre en anglais	Dynamic of pigs breedings and improvement of the production in urban and suburban areas of N'Djamena (Chad)
Candidat	Youssef MOPATE LOGTENE
Directrice	Pr. Chantal Yvette KABORE-ZOUNGRANA
Laboratoires d'accueil	Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques (LRVZ), N'Djaména (Tchad) Laboratoire d'Etudes et de Recherches des Ressources Naturelles et de Sciences de l'Environnement (LERNSE), Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB), Burkina Faso
Composition jury	Pr. Laya Lambert SAWADOGO, Professeur Titulaire, Université de Ouagadougou Aimé Joseph NIANOGO, Maître de Conférences, Université polytechnique Bobo Sylvie HOUNZANGBE-ADOTE, Maître de Conférences, Université Abomey-Calavy, Benin Chantal-Yvette KABORE-ZOUNGRANA, Maître de Conférences, Université Polytechnique Bobo

Description du sujet abordé

Problématique, enjeux de recherche-développement et approche méthodologique

L'élevage porcin longtemps confronté à un problème de débouché, connaît un regain d'intérêt à N'Djaména et sa périphérie. On observe au cours de ces deux dernières décennies un accroissement des élevages porcins (Djoret, 2001), une multiplication des lieux d'achat et de vente du porc vif, de transformation et de consommation de la viande porcine à N'Djaména (Paloumi, 2002) et dans les principaux marchés hebdomadaires périphériques. Par ailleurs, des études récentes ont mis en évidence une exportation annuelle de plus de 40 000 porcs vers le Sud-Cameroun (Koussou, 1999). Ces exportations engendrent des recettes de l'ordre d'un milliard de francs CFA par an, sans que ce commerce ne fasse l'objet d'une déclaration officielle (Duteurtre et Koussou, 2002). A N'Djaména, la valeur d'exploitation annuelle de la production avoisinerait 20 millions de F CFA par an (Djoret, 2001). Les effectifs porcins de N'Djaména et sa périphérie sont basés sur des estimations. La ville hébergeaient en 2000 entre 8 200 à 10 000 porcs (Djoret, 2001 ; Mopaté et Koussou, 2003). A la périphérie sud dans un rayon de 100 km, les effectifs porcins ont été estimé à 11 022 têtes en 2000 (N'Djaffa, 2001). Ces effectifs estimés plus élevés que les données officielles de 1 500 têtes indiquent la nécessité d'un dénombrement exhaustif, ne serait-ce qu'en zone urbaine, pour être

fixé sur l'essor de la production. Ceci d'autant plus que le manque de fiabilité des données statistiques sur le porc a été plusieurs fois souligné (Ministère de l'Élevage, 1998 ; DSPS, 2004). Cette production satisfait en grande partie la demande en viande porcine des consommateurs citadins. Mais l'accroissement rapide de la population aura pour corollaire des besoins en protéines animales. A N'Djaména, la consommation moyenne de viandes carcasses a été estimée à 25 kg/hab./an (MPAT, 1998).

La population urbaine du pays a triplé en 29 ans, passant de 6,9% en 1964 à 21,4% en 1993 (MPAT, 1998). Elle a été estimée à 23,5% en 2000 et sera d'environ 34% en 2020 et 54% en 2050. Cette population urbaine actuellement moins du quart de la population totale, en représenterait environ un tiers en 2020 et un peu plus de la moitié en 2050 (Ngakoutou *et al*, 2004). N'Djaména concentre à lui seul 40% de la population urbaine du Tchad et connaît un taux de croît annuel élevé de 7 % (MPC, 1995). La population de N'Djaména a été estimée à 1,1 millions habitants en 2003, dont 44% des chrétiens et animistes potentiels consommateurs du porc. Devant cet accroissement démographique, le Gouvernement du Tchad a mis en place une politique de la population (déclaration de 1994) dont l'un des objectifs généraux est d'assurer une adéquation entre croissance de la population, ressources disponibles et développement socioéconomique (MPC, 1994).

Ces constats montrent bien qu'une dynamique se met en place. Cependant, on dispose de peu d'informations sur le fonctionnement (amont et aval) de cette filière, le potentiel de production en adéquation avec les ressources alimentaires pour soutenir cette production, sa capacité à faire face à l'accroissement de la population consommatrice et les produits porcins transformés et consommés. En outre, la maîtrise des paramètres de cet élevage dans son contexte local à travers des actions de recherche-développement reste un préalable indispensable. Ainsi, les interventions pourront mieux contribuer à augmenter la disponibilité en protéines animales des consommateurs à travers une amélioration du fonctionnement de la filière. En outre, elles participeront à lutter contre la pauvreté par un accroissement des revenus des producteurs.

Objectifs

L'objectif général a été de mieux connaître le fonctionnement (amont et aval) de la filière porcine afin de proposer un schéma d'amélioration de la production et de l'offre en viande.

Les objectifs spécifiques structurés en axes de recherche ont été de :

- Connaître l'évolution historique de la production porcine à N'Djaména et au Tchad (introduction, amélioration et diffusion) et déterminer les obstacles à son développement ;
- Déterminer le potentiel actuel de production en terme d'effectifs, de caractéristiques techniques et quantifier les ressources alimentaires mobilisables ;
- Améliorer la productivité pondérale des porcs par la valorisation des sous-produits locaux et le déparasitage et en déterminer les coûts ;
- Évaluer la qualité de la production et l'essor de la consommation (commerce, transformation et consommation)

Hypothèses et questions de recherche

Les hypothèses émises ont porté sur le fait que : (i) la connaissance de l'itinéraire d'une production permet de comprendre sa dynamique ; (ii) l'augmentation de la demande en

viande est articulée au rythme d'accroissement de la population et de l'urbanisation et (iii) qu'une meilleure connaissance des échanges, de la transformation et de la consommation permet de prévoir l'évolution de la demande. Les questions à élucider pour vérifier ces hypothèses émises ont été de savoir (i) comment a évolué la production par le passé ? (ii) est-ce que la structure, la dynamique et le potentiel actuel de production répondront-ils à cette demande ? et (iii) quelle est la qualité du porc produit et comment sont organisés le commerce, la transformation et la consommation dans la filière ?

Approche méthodologique mise en oeuvre

Pour cerner la dynamique, le fonctionnement amont et aval de la production, l'option prise a été de remonter dans le passé et d'analyser la situation actuelle.

L'état de la production passée a été appréhendé à travers deux études dressant le bilan de l'évolution de la production et des abattages en cinq décennies passées. Ces études ont été à chaque fois complétées par des données actuelles afin de mettre en évidence les différences intervenues dans les pratiques de production et le niveau de la consommation de la viande.

La dynamique et le potentiel actuel de la production ont été appréhendés par des enquêtes, des entretiens avec les acteurs et les personnes ressources afin de caractériser les différents segments de la filière et de déterminer l'offre en sous-produits, supports de la production. De plus, des observations continues (suivis des élevages) ont été effectuées pour mieux affiner les paramètres de la production. Pour l'amélioration, la qualité de la production et l'essor de la consommation, des rations améliorées basées sur l'utilisation combinée des différents sous-produits ont permis de mesurer la productivité pondérale des porcelets. La qualité de la production a été évaluée par l'appréciation de la cysticerose dans les élevages par la technique du language et les saisies à l'abattoir. Quant à l'essor de la consommation (commerce, transformation et consommation) des observations longitudinales auprès des commerçants de porcs vifs et dans les LT et LC ont permis de préciser le niveau de la demande. Des scénarii ont été élaborés afin de voir l'état de la production future dans ses capacités à faire face à l'accroissement de la demande liée à l'urbanisation galopante, à l'augmentation de l'offre (disponibilité, accessibilité et compétitivité de cette viande vis à vis des autres viandes et poissons) ou de l'amélioration du revenu des consommateurs grâce à la redistribution des revenus du pétrole.

Résultats

Les résultats ont montré que le porc local, issu de la race « Deutsche Landschwein » et celle locale du Golfe de Guinée d'origine Ibérique, a été introduit dans la colonie du Tchad en 1918 par des missionnaires en provenance du Cameroun. Le porc rustique français Limousin en 1951, suivi de deux races anglaises Yorkshire (Large White) et Berkshire provenant de la République Démocratique du Congo (RDC) en 1958 ont été introduits pour améliorer le format et le rendement du porc local. Le programme a été abandonné en 1954 à Ngouri et Abougoudam, deux fermes implantées au Nord du pays, surtout pour des motifs religieux. En revanche, dans la partie sud non musulmane, l'implication de l'administration, des sociétés paysannes, des communautés locales et des églises chrétiennes ont permis d'enregistrer un succès relatif dans la diffusion à partir de la ferme de Fianga (Figure 1).

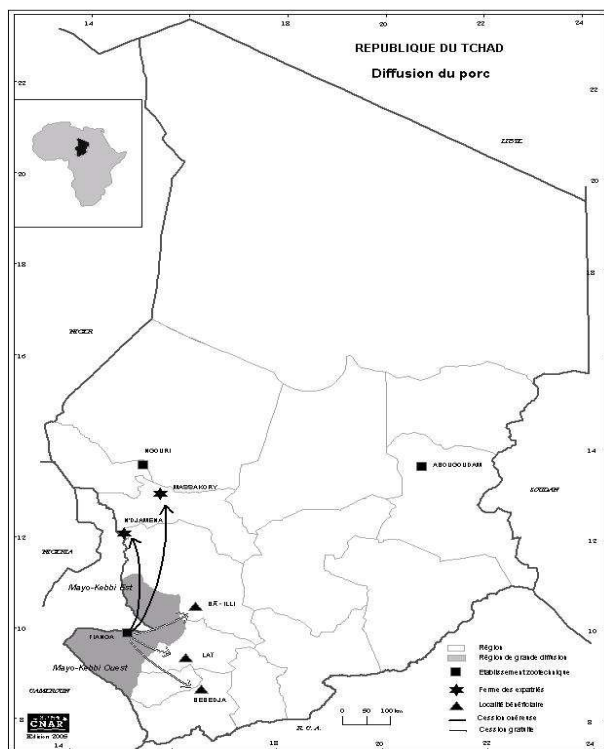


Figure 1 : Carte de diffusion du porc au Tchad

L'approvisionnement de la ville et l'exportation de 101,6 t de viande porcine ont été assurés par les fermes privées modernes aux mains des expatriés jusqu'aux années 1960, avec des races améliorées. Les autochtones ont relevé le défi avec la race locale en élevage traditionnel, atteignant un nombre record de 17 710 porcs abattus dans la décennie 1970 (Figure 2).

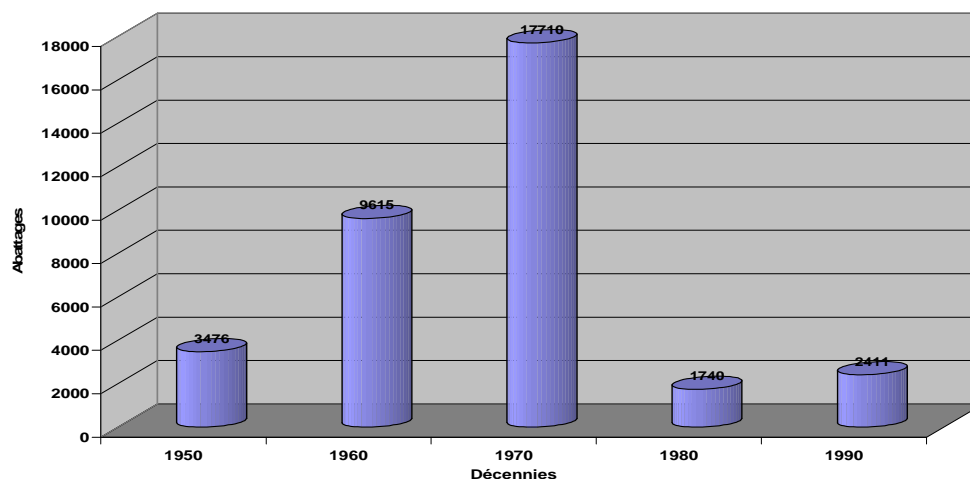


Figure 2 : Evolution des abattages de porcs durant les cinq décennies passées à N'Djaména (Tchad)

La zone compte 1 234 élevages de porcs dont 70% sont basés en ville contre 30% à la périphérie. Les poriculteurs âgés en moyenne de $43,8 \pm 13,7$ ans ont été des producteurs agricoles (52%), des salariés (24%), des petits commerçants, des ouvriers, des manœuvres et des artisans (11%), des étudiants et élèves (9%) et des retraités (4%). La majorité des élevages

urbains (78%) (Figure 3) et ceux périurbains (56%) ont été créés dans la première moitié de la décennie 2000.

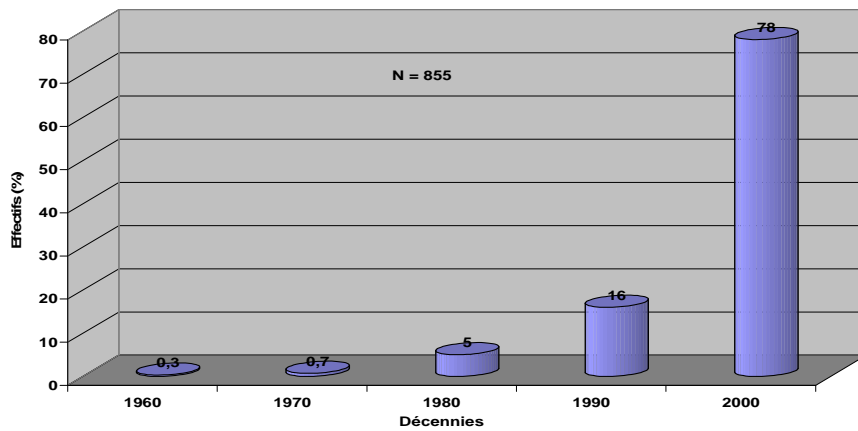


Figure 3 : Evolution (en %) des élevages créés par décennie dans la zone urbaine de N'Djaména (Tchad)

Chez 87% des éleveurs, l'achat a été le principal mode de constitution de troupeau. Les effectifs ont été de 17 882 porcs dont 66% en ville et 20% du cheptel urbain ont été des reproductrices. De 400 éleveurs en 2001, les effectifs recensés en 2005 en ville se chiffraient à 855, représentant un croît de 113,8% en 4 ans, soit 28,5% par an. Avec 9 100 porcs résultant de la moyenne des estimations entre 8 200 et 10 000 têtes faites en 2001 et 11 728 recensés en 2005, le croît a été de 28,9% en 4 an soit 7,2% par an. En terme de distribution spatiale des effectifs, les 1^{er}, 7^{ème} et 9^{ème} arrondissements ont concentré le gros des effectifs (Figure 4).

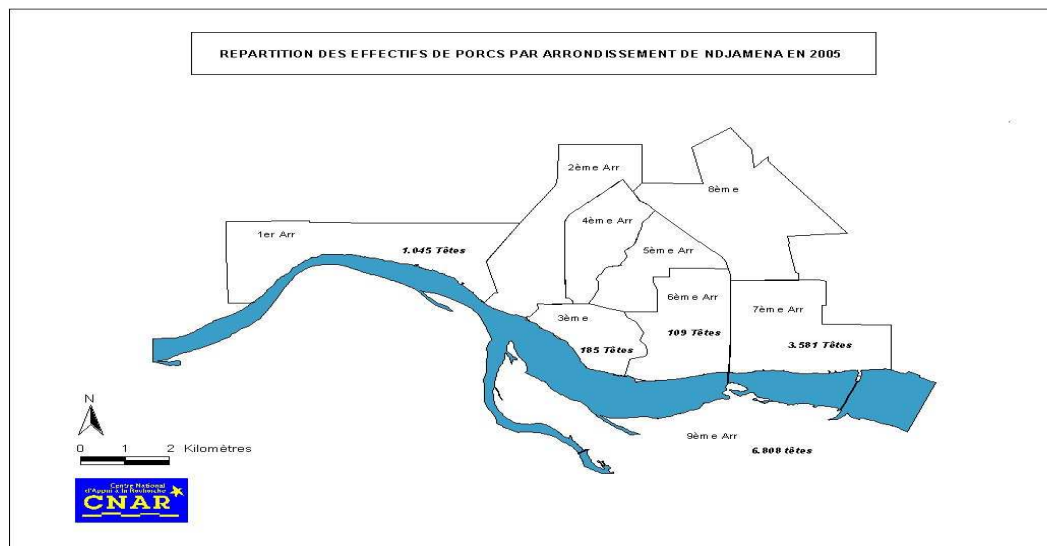


Figure 4 : Répartition des effectifs porcins par arrondissement à N'Djaména (Tchad)

La pyramide des âges établie avec 3 392 têtes a mis en évidence la chute des mâles dans les élevages après 7 mois ; phénomène encore plus marqué après 12 mois (Figure 5).

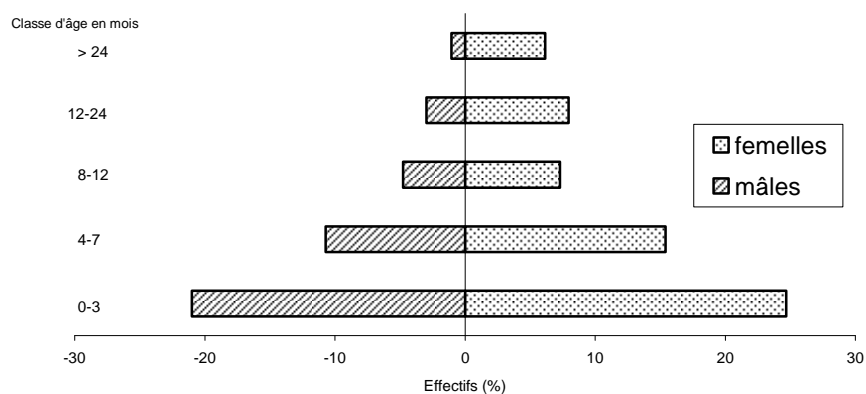


Figure 5 : Pyramide des âges des effectifs enquêtés dans la zone de N'Djaména (Tchad)

Les troupeaux ont été composés de 60% de femelles, 40% de mâles et les jeunes entre 0 à 7 mois ont constitué 71% des effectifs. La productivité numérique a été de 13 porcelets /truite/an avec 1,9 mises-bas/an (Tableau 1).

Tableau 1 Performances de reproduction des élevages porcins de la zone de N'Djaména (Tchad)

Paramètres de reproduction	Zone urbaine	Zone périurbaine	Zone N'Djaména
Age (mois) 1 ^{ère} mise-bas	10,9 ± 2,3	11,04 ± 1,03	10,9 ± 1,9
Age (mois) 1 ^{ère} gestation	7	7	7
Nombre mise-bas /an	2,03 ± 0,38	1,92 ± 0,28	1,98 ± 0,35
Taille de portée /an/truie	16,51 ± 5,15	15,15 ± 4,64	15,94 ± 4,97
Taille portée nés-vivants /an/truie	14,77 ± 4,68	14,44 ± 4,62	14,63 ± 4,65
Taille portée sevrée /an/truie	13,03 ± 4,56	13,12 ± 4,88	13,07 ± 4,68
Age (mois) au sevrage	3,85 ± 1,10	3,11 ± 0,52	3,50 ± 1,02
Avortement moyen /élevage	1,68 ± 1,0 (n = 25)	1,40 ± 0,74 (n = 15)	1,57 ± 0,91 (n = 40)
Mortinatalité (%) /an	10,5 (n = 68)	6,2 (n = 27)	8,4 (n = 95)

Les pertes de 1 350 têtes/an dont 55% liées à la conduite et 45% aux vols ont pénalisé la production. Les marges brutes par an des éleveurs ont été de 247 800 F en ville et 123 600 F à la périphérie. Les sous-produits mobilisables dans la production de porcs ont été estimés à 636 kg de déchets de cuisine et 1/3 des 66,8 t des sons de céréales/jour, 2 200 t de drêches industrielles, 713 t celles artisanales et 2 809 hl des résidus d'alcool traditionnel/an. L'analyse de leur composition (Tableau II) a révélé des valeurs intéressantes chez les résidus d'alcool.

Tableau II Teneur en matière sèche (MS) et composition chimique (en % MS) des principaux sous-produits utilisés dans l'alimentation des porcs à N'Djaména et sa périphérie (Tchad)

Sous-produits	MS	%MM	%MAT	%NDF	%ADF	%ADL	%MG	%Amidon
Résidus UN*	94,64	21,90	17,34	16,33	5,07	1,58	1,69	26,84
Résidus ME**	94,40	7,79	23,26	15,89	6,73	3,03	5,6	19,63
Drêches	95,94	5,90	18,55	58,12	23,50	14,36	4,13	-
Son de riz	94,56	19,91	2,15	47,19	31,60	27,00	1,53	-
Son de maïs	93,96	4,04	6,79	44,09	12,16	8,08	5,91	-
Son de sorgho	93,51	6,76	7,01	39,76	13,76	8,82	5,14	-

* résidus provenant d'une seule unité ; ** mélange provenant de deux unités différentes

Les régimes améliorés à base de son de riz et de résidus d'alcool ont permis des gains moyens quotidiens de 59 g/jour dans le lot témoin, de 142 g dans le lot A et 233 g dans le lot B avec des régimes améliorés en 90 jours. La prévalence de cysticerose dans les élevages urbains a été en moyenne de 9,7%. Celle à l'abattoir de 4% a occasionné des pertes estimées à 532 000 F/an. Les abattages dans les lieux de transformation (LT) sur trois années (de 2003 à 2005) ont connu un taux de croît moyen de 14,61% et ceux à l'abattoir de 5,78% entre 2000 et 2005. Parallèlement, une progression des bouchers-braiseurs a été observé (14 en 2003, 30 en 2004, 33 en 2005). Les abattages dans les LT en 2006 par 42 transformateurs ont confirmé la hausse de la demande, amorcée depuis 2003 (Figure 6).

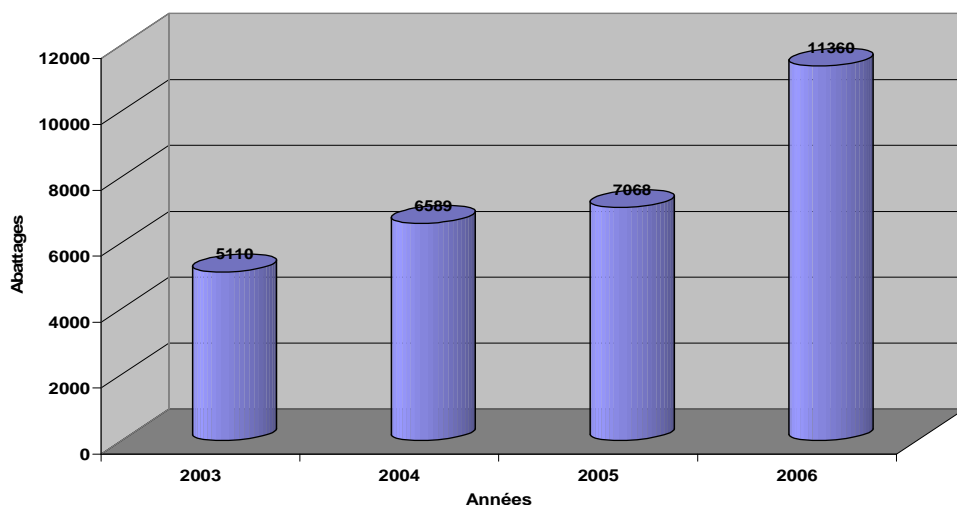


Figure 6 : Evolution des abattages de porcs dans les lieux de transformation à N'Djaména (Tchad)

En deux ans (2004 et 2005), l'offre moyenne a été de 7 360 porcs abattus soit 273,6 t dont 80% provenaient des élevages urbains. L'essentiel de cette offre a été traité par les bouchers-braiseurs (Figure 7). La viande frite et les brochettes ont été les produits transformés innovants consommés en hors-foyer. La consommation moyenne a été de 0,40 kg/hab./an de viande carcasse et 0,52 kg avec abats. La marge brute des commerçants a été de 7 220 F/porc et celle des transformateurs de 4 200 F/carcasse.

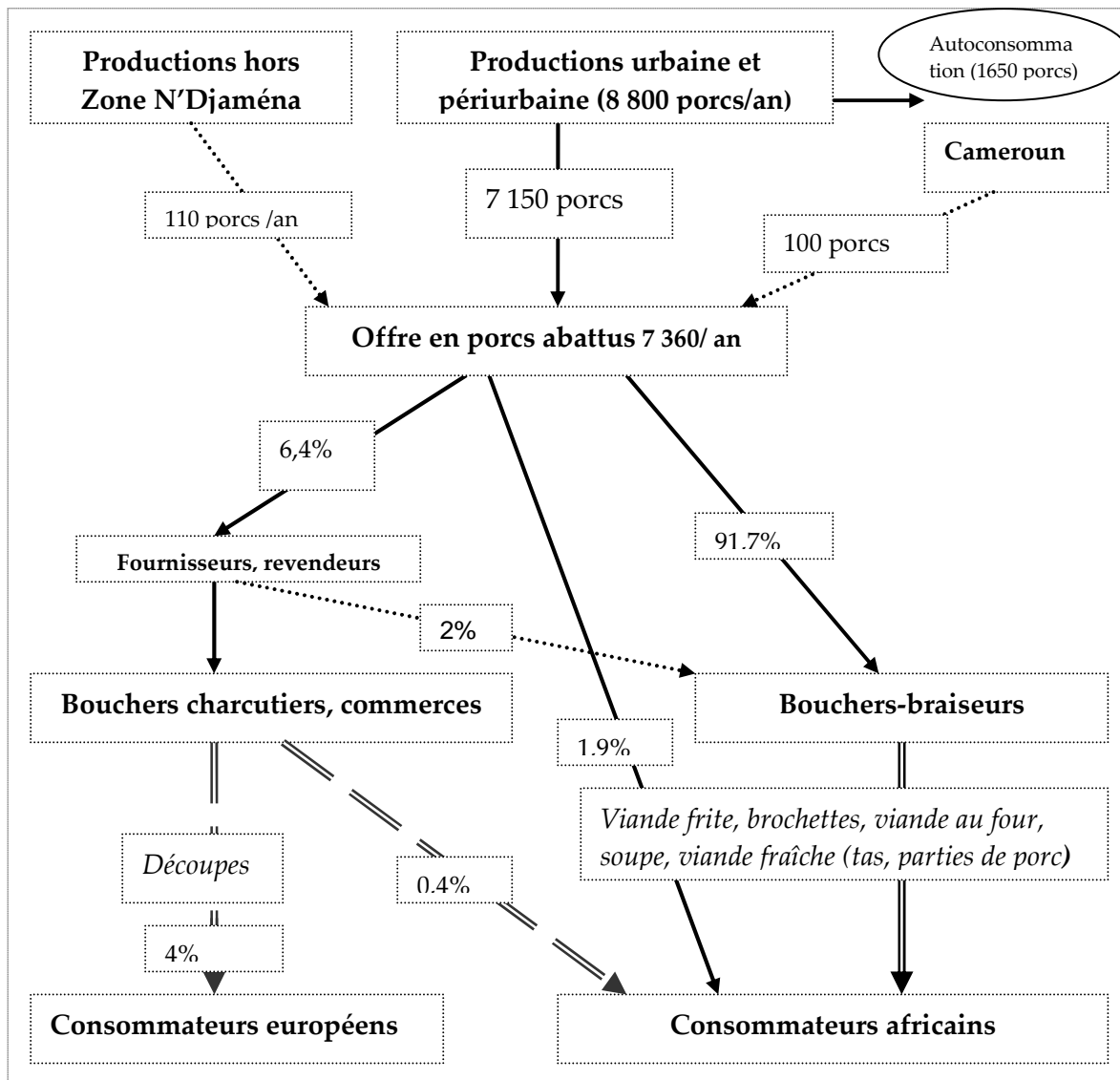


Figure 7: Circuits commerciaux et effectifs de porcs traités en 2004 – 2005 en zone urbaine et périurbaine de N'Djaména (Tchad)



Différents scénarii de développement et d'amélioration de la productivité des élevages dans les 10 prochaines années à N'Djaména et sa périphérie ont été élaborés pour pallier les déficits résultant de la hausse de la demande (Tableau III).

Tableau III Scénarii de développement et d'amélioration de la productivité des élevages dans les 10 années à venir

Scénarii	Hypothèse de consommation de viande (kg/hab./an) croissante	Demande en hausse	Déficit résultant	Solutions plausibles pour combler le déficit
I	H0 consommation = 0,5 kg/hab./an (constante) <ul style="list-style-type: none"> • Croissance démographique par croît interne et apports migratoires 	464 T	191 T	Améliorer la conduite des élevages (gardiennage, logement, alimentation) par l'encadrement, pour réduire pertes (conduite, maladies)
II	H1 consommation = 1 kg/hab./an (croît) <ul style="list-style-type: none"> • Démographie constante • Augmentation de l'offre en viande porcine (disponibilité, accessibilité et compétitivité par rapport aux autres viandes et poissons) 	928 T	655 T	En plus des solutions H0 , intensifier la production avec une frange des éleveurs réceptifs par des ateliers d'embouche courte (3 mois) avec des porcelets sevrés
III	H2 consommation = 1,5 kg/hab./an (croît) <ul style="list-style-type: none"> • Démographie constante • Amélioration des revenus des consommateurs (perspective redistribution recettes pétrolières) 	1 392 T	1 119 T	En plus des solutions H0 et H1 , introduire le sang exotique ou réorienter sur N'Djaména la moitié du flux de 50 000 porcs/an du bassin de Logone vers le Cameroun

Conclusions et perspectives

L'étude a mis en évidence l'importance de la production porcine à N'Djaména et sa périphérie. Elle a permis de comprendre son fonctionnement et de clarifier sa place dans l'approvisionnement de cette ville en denrées animales. L'analyse du passé, de la dynamique et du potentiel actuel, l'amélioration, la qualité de la production, l'essor de la consommation et sa capacité à répondre à la demande future sont riches d'enseignements. L'approche développée dans la diffusion du porc par la conjonction des efforts de tous peut servir d'exemple à la diffusion d'une espèce animale dans un milieu favorable à son adoption dans les pays africains. L'élevage amélioré dans les fermes privées avec des races exotiques a approvisionné la ville et permis l'exportation de la viande aussi modeste soit-elle. Il a fait place à un élevage traditionnel avec des races locales qui a relevé le défi de la satisfaction de la demande urbaine. En témoigne, le nombre record des abattages enregistrés dans la décennie 1970. Cet élan bien qu'interrompu par la guerre de N'Djaména, amorce une reprise depuis le début des années 1990. La dynamique actuelle impulsée surtout par la demande interne en viande porcine, durant les premières années de la décennie 2000, semble irréversible au regard de l'accroissement annuel des abattages observés. Elle a confirmé que l'ouverture du marché de porcs qui s'est manifestée par la demande a été déterminante pour le développement de sa production. En d'autres termes, le niveau de la demande d'un produit peut structurer sa production. Le niveau des abattages au cours de la première moitié de la décennie 2000 et les prévisions à la fin de celle-ci attestent de l'accroissement actuel et futur de la demande. Cette production contribue à l'amélioration de l'alimentation des citoyens par la consommation des

protéines animales. Elle assure également des fonctions socio-économiques par la création de revenus chez les producteurs, commerçants et transformateurs. L'étude a montré aussi la nécessité de la prise en compte du secteur informel dans l'appréciation réelle de la dynamique d'une filière. L'appropriation progressive du langage par les acteurs de la filière dénote d'une prise de conscience tendant à réduire les pertes économiques et les risques sanitaires par une production de qualité satisfaisante. Cette attitude devrait être accompagnée d'une sensibilisation sur les conséquences non seulement économiques (déjà relativement perçues) mais également sanitaire, par une meilleure conduite des élevages et une bonne pratique d'hygiène. N'Djaména et sa périphérie affichent une certaine capacité dans la satisfaction de la demande urbaine en viande porcine avec des élevages conduits surtout en mode traditionnel. Mais la ville assure des fonctions administratives, industrielles, intellectuelles et connaît une forte urbanisation. De plus, l'amélioration des revenus grâce aux recettes pétrolières et la compétitivité de cette viande constitueront des facteurs favorisant le développement de la filière. Au regard de l'évolution probable de la demande en viande porcine sans cesse en hausse, la structuration actuelle de la production ne pourra satisfaire la demande future. Elle ne répondra à l'accroissement de la demande que par des interventions appropriées et un appui conséquent. L'exemple de la filière porcine à N'Djaména et l'évolution de la demande future posent comme l'a évoqué Lossouarn (2003), la question de la durabilité des systèmes de production, des organisations de filières et des types de développement à promouvoir. Ainsi, nos techniques sont interpellées, nos manières de produire et nos conceptions du développement doivent être revisiter tout comme nos schémas d'organisation de filières sont à repenser. Pour le challenge futur, des programmes de recherches complémentaires et de développement bien structurés dans le cadre d'un plan d'actions de cette filière porteuse sont incontournables.

Actions de recherches-développement complémentaires

Des interventions tendant à améliorer la conduite et par voie de conséquence à réduire les pertes importantes des porcs contribueront à l'accroissement de la disponibilité de la viande. Elles concerneront l'amélioration des pratiques d'élevage notamment l'habitat, l'alimentation et la surveillance des animaux, indispensables à la limitation de la divagation. Ces différents éléments entraîneront également une réduction de la prévalence des infestations par les *Taenia solium* responsables de cysticercose. La mortalité des porcs notamment des porcelets avant sevrage, très peu abordée dans notre travail, devra faire l'objet d'une étude longitudinale approfondie. L'implication notoire des femmes dans la production suggère un approfondissement de la question genre dans cette filière afin de mieux clarifier cette spécificité. En raison de la place prépondérante de l'alimentation dans l'élevage porcin, des études devront s'orienter vers la mise au point des rations économiques à base de sous produits locaux. Ainsi, des essais de valorisation des sous produits analysés devront se poursuivre pour susciter l'adhésion des éleveurs à leur utilisation afin d'accroître la production. Cependant, des observations complémentaires sont nécessaires pour mieux apprécier l'offre saisonnière de ces sous produits. De plus, d'autres ressources alimentaires saisonnières telles que les épluchures des patates et les déchets de maraîchage relativement abondants mais peu exploitées mériteraient d'être quantifiés pour raisonner une alimentation stratégique des porcs. La vulgarisation des rations efficaces existantes devra être intensifiée. Parallèlement, la recherche s'attellera à mettre au point et à vulgariser largement de nouvelles rations plus performantes et économiquement acceptables par les

producteurs. Ce qui permettrait la réalisation du scénario II, à savoir l'intensification de la production par la mise en place des ateliers d'embouche de porcs. Afin de mesurer l'évolution de la demande en viande porcine en lien avec l'urbanisation galopante, le suivi longitudinal entamé dans les lieux de transformation, de consommation et à l'abattoir de N'Djaména devraient se poursuivre et s'étendent à l'ensemble de la zone périurbaine.

Le challenge futur dans la filière porcine au Tchad doit prendre également en compte les aspects organisationnels, l'encadrement et la formation de producteurs à la conduite des élevages porcins à l'instar des initiatives prises dans d'autres pays africains. Au Burkina Faso par exemple, les éleveurs de Bobo-Dioulasso sont regroupés au sein d'une organisation dénommée « Maison de porc ». Ils bénéficient des actions d'encadrement (conseils, formation, suivis sanitaires, suivis zootechniques, recherche des marchés etc.). C'est également le cas au Cameroun où le programme d'encadrement de la filière porcine est engagé sur toute l'étendue du territoire. Des responsables départementaux ont été nommés et ont sous leur direction des agents d'exécution dont la seule activité est l'encadrement de la production sous tous ces aspects.

Face au déficit en viande porcine évoqué en scénario III, par ailleurs le plus probable, l'amélioration de la production porcine dans les élevages périurbains de N'Djaména devra s'orienter vers l'introduction de la race Khorogo dans quelques élevages pilotes. Ce porc fixé en Côte d'Ivoire et déjà mieux adapté aux difficiles conditions africaines de production, est adopté par bon nombre d'éleveurs des pays voisins. Il a montré des capacités de production meilleures. En plus de la race Khorogo, le porc Ibérique dont les pratiques de conduite par pâturage s'apparentent à celles déjà observées non seulement au Tchad mais également dans beaucoup des pays en ASS pourrait être de nouveau réintroduit et adapté.

Remerciements

A Dieu le Tout Puissant et Miséricordieux, aux bailleurs : ARDESAC, ARS2T, PSAOP et PRBC, à ma Directrice de thèse, Prof. Chantal Yvette Kaboré-Zoungrana, aux professeurs, Aimé-Joseph Nianogo, Abdoulaye Gouro, Jean Lossouarn, Gongnet Gbeukoh Pafou (paix à son âme) et Balaam Facho, aux docteurs Hamadou Seyni, Maty Bâ Diao, Mian Oudanang Koussou et Denis Bastianelli.

Références bibliographiques succinctes

Djoret K., 2001. Caractérisation des élevages porcins en zones urbaine et périurbaine de la ville de N'Djaména. Mémoire de fin d'études des techniciens d'élevage. École Nationale des Techniciens de l'Élevage (ENATE), N'Djaména (Tchad), 25 p.

Dsps (Direction de la Statistique de la planification et de Suivi-évaluation), 2004. Rapport annuel 2003. Ministère de l'Élevage. 42 p.

Duteurtre G., Koussou M.O., 2002. Les politiques d'intégration régionale face aux réalités de terrain : le cas des exportations tchadiennes de bétail. *In* : Actes du colloque de N'Djaména du 25 au 28 février 2002, pp. 103 – 112

Koussou M.O., 1999. Produits nouveaux, négoce et développement local : le cas de la filière porcine au nord du Cameroun. Rapport de stage de D.E.S.S. option « Production animale en régions chaudes ». Cirad-Emvt, Montpellier (France), 76 p.

Lossouarn J., 2003. Stratégies dans les filières animales. *INRA Prod. Anim.*, 16 (5) : 317-324

Ministère de l'Élevage, 1998. Réflexion prospective sur l'élevage au Tchad. 77 p.

Mpat (Ministère de plan et de l'Aménagement du Territoire) /PNUD-DAEES, 1998. Enquête sur la consommation et le secteur informel au Tchad (ECOSIT), 1995 - 1998. N'Djaména (Tchad), Rapport final, juin 1998

Mpc (Ministère du plan et de la coopération), 1994. Déclaration de la politique de la population. 30 p.

Mpc (Ministère du plan et de la coopération), 1995. Recensement général de la population et de l'habitat en 1993. Vol. III : analyse, Tome 2, état de la population. 165 p.

Mopaté L. Y., Koussou M.O., 2003. L'élevage porcin, un élevage ignoré mais pourtant bien implanté dans les agro-systèmes ruraux et périurbains du Tchad. *In* : Jamin J. Y., Seyni Boukar L. et Floret C. (éditeurs scientifiques -CD-ROM), Actes du colloque « Savanes africaines : des espaces en mutations, des acteurs face à des nouveaux défis », Garoua, Cameroun, 27 – 31 /05/2002, 9 p.

N'Djaffa Ouaga Hubert, 2001. Crises, mutations des espaces ruraux et stratégies paysannes d'adaptation : cas de la sous-préfecture de Mandalia dans la zone de concentration du sixième Fonds Européen de Développement (Département de Hadjer Lamis au Tchad); Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, UFR de Géographie, 482 p.

Ngakoutou N., Nodjimbatem N., Guengant J.P., 2004. Projection de la population du Tchad de 2000 à 2050. *Les travaux sectoriels*, 1(2), 116 p.

Paloumi P., 2002. Contribution à l'étude des principales caractéristiques de la transformation et de la commercialisation de la viande de porc dans la ville de N'Djaména. Mémoire de fin d'études des techniciens d'élevage. École Nationale des Techniciens de l'Élevage (ENATE), N'Djaména (Tchad), 33 p. + annexes

Publications issues du travail de thèse

Mopaté L. Y., Koussou M.O., Kaboré-Zoungana C. Y., 2006. L'élevage porcin au Tchad : bilan de l'introduction, de l'amélioration et de la diffusion des races exotiques. *Animal Genetic Resources Information (AGRI)*, 38 : 87 – 98.

Mopaté L. Y., Koussou M. O., Kaboré-Zoungana C. Y., Gouro A., 2006. Commerce et consommation de la viande porcine dans la zone de N'Djaména (Tchad). *Revue Sénégalaise de Recherches Agricoles et Agroalimentaires (RSRAA)*. 1 (2) : 39 – 48

Mopaté L. Y., Koussou M. O., Kaboré-Zoungana C. Y., 2007. Dynamique de la production porcine à N'Djaména (Tchad) : évolution des abattages, des poids carcasses durant cinq décennies dernières et prévisions actuelles. *Revue Scientifique du Tchad (RST)*, 9 (2) : 60 – 70.

Mopaté L. Y., Koussou M.O., Kaboré-Zoungana C. Y., 2006. Consommateurs et consommation de la viande porcine en hors-foyer à N'Djaména (Tchad). *In* : Parrot L., Njoya A., Temple L., Assogba-Komlan F., Kahane R., Ba Diao M., Havard M. (eds scientifiques), **Actes de l'atelier international « Agricultures et Développement Urbain en Afrique de l'Ouest et du Centre »**, IRAD, INRAB, ISRA et CIRAD, 31/10 au 03/11/2005, Yaoundé, Cameroun. p. 135 – 140

Mopaté L. Y., Kabore-Zoungana C. Y., Gongnet P. G., 2007. Dynamique des élevages porcins urbains : accroissement, caractéristiques des producteurs et des effectifs à N'Djaména (Tchad). **Accepté** aux *Annales de l'Université de N'Djaména, série Agronomie et Sciences Naturelles*

Mopaté L. Y., Kabore-Zoungana C. Y., 2007. Commerce et consommation de la viande porcine dans quelques villes de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. **Accepté** à la *Revue Scientifique du Tchad (RST)*