

Résultats d'une enquête zootechnique et économique sur l'élevage du buffle d'eau dans l'Est de la Thaïlande

G. Mandret¹

MANDRET (G.). Résultats d'une enquête zootechnique et économique sur l'élevage du buffle d'eau dans l'Est de la Thaïlande. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (2) : 181-189.

Une étude de cas a été réalisée en 1983 sur l'élevage du buffle d'eau dans l'Est de la Thaïlande. L'auteur analyse l'importance de cet élevage dans la région frontalière d'Aranyaprathet à partir de la structure des troupeaux, de leur mode d'alimentation, des performances, de la prophylaxie, de l'association agriculture-élevage et du marché des animaux. Les petits élevages sont majoritaires et 95 p. 100 des troupeaux ont moins de 10 têtes. Le caractère « naisseur » de cet élevage est très net, bien que le marché des animaux de boucherie soit important. Les performances des animaux sont plus faibles mais pourraient être améliorées par une alimentation plus riche. L'association agriculture-élevage est primordiale dans la mesure où l'animal représente l'outil de travail. Quant au marché des animaux, s'il représente 7 000 transactions par an pour le seul district de Wattana Nakhon, la demande reste toujours supérieure à l'offre. *Mots clés* : Buffle d'eau - Alimentation - Reproduction - Pathologie - Association agriculture-élevage - Commerce de bétail - Thaïlande.

INTRODUCTION

Cette enquête a été réalisée en 1983 dans une région traditionnellement éleveuse de buffles, à 300 km à l'est de Bangkok (Carte 1), où l'association agriculture-élevage bubalin est particulièrement développée.

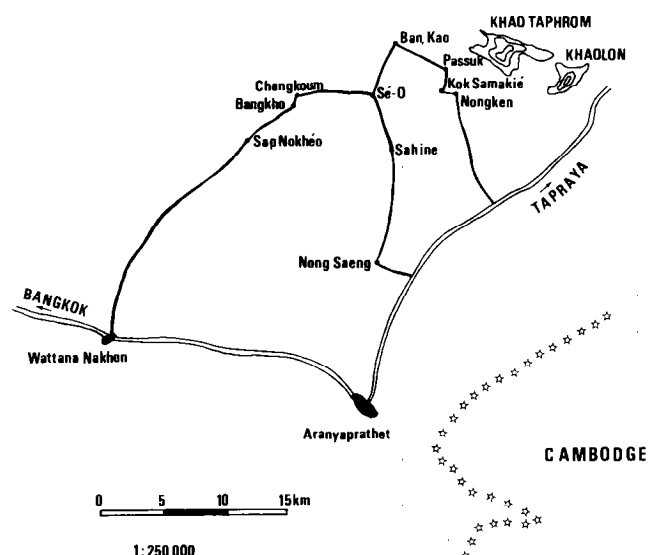
Le buffle d'eau élevé dans des conditions villageoises atteint un poids d'environ 100 kg à 3 mois et allant jusqu'à 300 kg à 3 ans. La moyenne nationale serait de 300 à 400 kg (1), mais des poids de 600 à 800 kg sont parfois cités.

Ces faibles performances sont essentiellement dues à une alimentation insuffisante car en saison des pluies, alors que la production fourragère est à son maximum, on enregistre des gains moyens quotidiens de l'ordre de 0,500 kg. GHONEIN (3) fait même état d'un GMQ de 0,640 kg pour des mâles âgés de 12 à 18 mois. Dans la majorité des cas, ces animaux sont destinés à la traction. Les grands troupeaux sont rares, 95 p. 100 des éleveurs ayant moins de 10 têtes.

1. Avec la participation de E. CHAUVIN (docteur vétérinaire).

Adresse actuelle : IEMVT, 10 rue Pierre Curie, 94704 Maisons-Alfort Cedex, France.

Les pertes de poids vifs en saison sèche sont analogues aux gains de poids vifs obtenus pendant la saison des pluies, mais les buffles ont l'avantage de grossir plus vite que les zébus (4).



Carte 1 : Site de l'étude.

Le marché des animaux avec ses 7 000 transactions par an peut se résumer par le schéma suivant :

2 destinations fonctionnelles :

- élevage
- boucherie

4 circuits de vente :

- éleveurs à éleveurs
- éleveurs à maquignons
- maquignons à marchands
- marchands à abattoirs

Cette étude s'ordonne autour du plan suivant : description, structure des troupeaux, alimentation, performances, prophylaxie, association agriculture-élevage et étude du marché des animaux.

G. Mandret

TABLEAU I Performances locales du buffle d'eau (1).

Age	0-8 mois	8-12 mois	12-24 mois	36 mois
Poids en kg vifs	100	150	220	255
GMQ kg/j	0,310	0,220	0,190	0,093

MATERIEL ET METHODES

L'enquête concerne 9 villages qui sont situés dans un rayon de 20 km autour du village de Sé-O, village servant de base aux enquêteurs (Carte 1). Les enquêtes ont été menées par deux enquêteurs (un Thai et un Français), travaillant ensemble, entre avril et juin 1983 sur un échantillon de 805 foyers éleveurs.

Le terme de « foyer éleveur » est préféré au terme « éleveur » dans les cas où un troupeau appartient à plusieurs membres d'une même famille qui ont le même domicile. Tout foyer dont les animaux sont la propriété d'un seul membre de la famille, sera aussi considéré comme « foyer éleveur ».

Les dates d'enquêtes correspondent à une époque de l'année où les éleveurs sont souvent disponibles pour les enquêteurs. Dans l'étude du marché des animaux de boucherie il a été tenu compte des facteurs susceptibles d'entraîner une sous-évaluation du volume des transactions :

— La religion bouddhique interdit de tuer les animaux et les éleveurs n'admettent pas toujours de vendre des animaux pour la boucherie.

— Les abattages clandestins sont fréquents et les renseignements fournis par les marchands de bestiaux sont souvent imprécis.

— La loi thai interdit l'abattage des bufflisses de moins de 15 ans et des buffles de moins de 8 ans. Cette loi est rarement respectée et les infractions sont évidemment inavouées.

L'animal étant étroitement associé à l'agriculture, les résultats seront présentés à partir de 3 groupes de villages, chaque groupe étant caractérisé par sa ou ses cultures dominantes :

- Groupe 1 : villages de Sé-O, Bangkho et Changkoum,
- Groupe 2 : villages de Kok Samakié, Nongken, Passuk et Ban Kao,
- Groupe 3 : villages de Sahine et Nong Saeng.



Photo 1 : buffle de l'Est, caractéristique avec la tache en V à la base de l'encolure.



Photo 2 : buffle de l'Est sur pâturage naturel.



Photo 3 : gardiennage des buffles par les enfants.

La typologie de l'élevage est abordée à partir du nombre de foyers éleveurs, de la structure des troupeaux (définie par les pourcentages de reproductrices et les effectifs cumulés par village), du mode d'alimentation des animaux, des performances, de la prophylaxie, de la relation agriculture-élevage et des circuits de commercialisation des animaux.

Les pourcentages sont calculés à partir des questionnaires remplis chez les paysans. Un histogramme de la répartition des effectifs bubalins de la région par rapport aux foyers éleveurs permet de définir dans chaque village la taille des troupeaux. Les groupes de villages sont alors caractérisés par des sous-groupes qui sont eux-mêmes définis par les principales tailles des troupeaux.

Ces tailles se répartissent en 3 classes :

- les troupeaux de 1 à 5 têtes
- les troupeaux de 6 à 9 têtes
- les troupeaux de 10 têtes ou plus

Le groupe 1 qui représente les villages les plus importants, a été décrit de façon approfondie. Les deux autres groupes sont décrits par comparaison au groupe 1.

L'alimentation et les performances sont étudiées en dehors de la relation agriculture-élevage, puisque cette dernière concerne surtout l'utilisation du buffle dans le système agricole des paysans.

RESULTATS

Groupe 1 : villages de Sé-O, Bangkho et Changkoum

Les foyers éleveurs

D'après les chefs de village, ce groupe représente 420 foyers éleveurs de buffles, soit 62 p. 100 des foyers, avec un nombre total d'animaux d'environ 3 000 têtes ; 68 p. 100 des foyers éleveurs ont des troupeaux de 1 à 5 têtes (sous-groupe 1), 26 p. 100 de 6 à 9 têtes (sous-groupe 2), 6 p. 100 ont 10 têtes ou plus (sous-groupe 3).

Les paysans appartenant à ce groupe sont tous propriétaires de leurs terres. La surface cultivée par foyer varie de 30 à 40 rai (4,8 à 6,4 ha).

NDA : 1 ha = 6,25 rai ; 1 tang = 11 kg

Structure des troupeaux

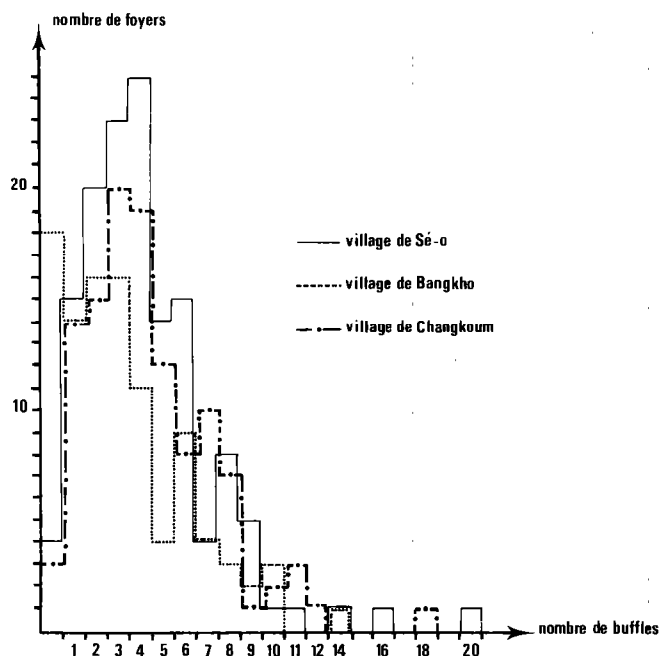
Le caractère « naisseur » de la région est souligné par le fort pourcentage de femelles dans les troupeaux. Ce pourcentage est d'autant plus élevé que le troupeau est plus petit :

Sous-groupe 1 : 56 p. 100 de femelles,

Sous-groupe 2 : 54 p. 100 de femelles,

Sous-groupe 3 : 51,5 p. 100 de femelles.

Le pourcentage de mères reproductrices pour ces 3 sous-groupes est respectivement de 37, 28 et 51 p. 100, mais cette donnée est variable (Graph. 1).



Graph. 1 : Taille des troupeaux.

Alimentation

Dans la journée, le gardiennage est assuré le plus souvent par des enfants (les instituteurs enregistrent 20 p. 100 d'absentéisme). Chaque foyer éleveur délègue son gardien mais les troupeaux se regroupent sur les lieux de pacage. Les horaires de pâture sont en général de 9 à 16 heures.

En début de saison sèche, les animaux sont sur les casiers rizicoles où l'alimentation est à base de paille de riz. En fin de saison sèche et une fois le riz planté, les troupeaux sont envoyés dans la forêt, parcourant parfois jusqu'à 6 ou 7 km par jour. Les pâturages en sous-bois sont essentiellement du « pek » (*Arundinaria sp.*).

G. Mandret

Dans 7 p. 100 des cas, un complément à base de paille de riz est distribué *ad libitum* quand les animaux rentrent le soir. Mais les réserves de paille ne dépassent pas 2 mois d'alimentation. Dans les autres cas (93 p. 100) la paille est abandonnée dans la rizière, brûlée ou réenfouie.

La fin de la saison sèche est donc une période critique, d'autant plus que les incendies de forêt sont fréquents et réduisent très sérieusement la biomasse disponible.

L'insuffisance des ressources alimentaires se traduit par une baisse de la production laitière des bufflesses et par une faiblesse des animaux, sub-acétonémiques. Mais c'est aux premières pluies que la carence alimentaire des mois précédents semble avoir le plus de retentissement et explique l'abondance d'animaux malades (développement microbien facilité par le climat chaud et humide, fatigue due à la reprise des labours).

La reproduction

Selon les propos des éleveurs, les bufflesses mettent bas leur premier bufflon vers l'âge de 5 ans. La gestation dure 10 mois et la fréquence des mises bas est de l'ordre d'une par an ou de 2 tous les 3 ans. Il n'y a pas de différence significative entre ces deux fréquences de mise bas. Celle-ci dépend plus des individus que des troupeaux.

Les naissances ont surtout lieu en début de saison sèche, de novembre à janvier. L'accouplement n'est jamais dirigé ; il n'y a pas de commerce à ce sujet. Trente p. 100 des interrogés rapportent des cas d'avortement ou de mortinatalité. Outre les avortements accidentels, on note des avortements à étiologie nutritionnelle possible, ainsi que des avortements en cours de labours et des femelles à avortements répétés (ces dernières sont rares).

Le sevrage est naturel, le bufflon étant en permanence avec sa mère. L'âge de réforme est difficile à évaluer. Une mère aurait, selon les éleveurs, dans les 12 petits, ce qui signifierait un âge de 17 à 23 ans à la réforme.

La santé

Tous les 6 mois, les animaux sont vaccinés contre la fièvre aphteuse et la septicémie hémorragique. Cinquante-trois p. 100 des foyers éleveurs du sous-groupe 1 et 30 p. 100 de ceux du sous-groupe 2 et 3 affirment n'avoir jamais eu d'animal malade. Cependant on a observé, par ordre d'importance décroissante, des cas de :

— maux de pieds (arthrites, arthroses, ostéoporose),

— dos raides (appellation qui regroupe tout syndrome fébrile),

— fièvre aphteuse,

— météorisation (d'étiologies diverses dont la consommation de manioc frais),

— hémorragie septicémique,

— charbon bactérien et rage.

La mortalité est faible et les causes citées par les éleveurs sont souvent la septicémie hémorragique, les météorisations, le charbon bactérien et la rage. Chez les jeunes, le parasitisme est la cause principale de mortalité. Vingt à 25 p. 100 de cas d'ascaridiose ont été enregistrés. La majorité des éleveurs ne déparasitent pas les animaux.

La fréquence des atteintes articulaires s'explique par le travail de trait et un probable déséquilibre phosphocalcique dans l'alimentation.

En cas de maladie, les éleveurs qui le peuvent vont acheter des médicaments à la ville frontière d'Aranya-prathet (oxytétracycline) et traitent eux-mêmes. Les traitements sont très rarement faits sérieusement : antibiotiques injectés une seule fois en demi-dose.

Relation agriculture-élevage

Le buffle est, dans le gros bétail, l'animal le plus représenté dans la région. Son utilisation comme animal de trait est générale. Si un premier labour est effectué au moyen d'un tracteur, le buffle sera utilisé pour le second labour. En dehors du trait, cet animal est considéré comme un capital sur pieds capable de fructifier : on s'efforce d'accroître le cheptel pour en distribuer les fruits aux enfants.

Enfin, chez certains éleveurs, le buffle est une source de revenus par la mise en location.

Les bovins, de force inférieure aux buffles, fatiguent vite sur les terres lourdes et argileuses de la région. Contrairement à d'autres régions de Thaïlande, ils ne sont pas utilisés pour la traction des charrettes. Seul le buffle permet de franchir les zones boueuses.

Les animaux utilisés pour le travail représentent respectivement 44, 42 et 29 p. 100 du cheptel bubalin des sous-groupes 1, 2 et 3. Bien que les mâles soient considérés comme meilleurs au travail, les femelles sont employées de 60 à 70 p. 100 pour le trait (sous-groupes 1, 2, 3 = 69, 60 et 60 p. 100). On observe peu de mâles castrés.

En dehors du trait des charrettes, le travail du buffle est essentiellement le labour où l'araire est tiré par un seul animal. Les horaires de labour sont assez variables selon les agriculteurs, mais le total est d'environ 4 à 5 heures par jour :

— 2 à 3 heures le matin (de 5 à 8 heures ou de 7 à 10 heures)

— 1 à 2 heures l'après-midi (de 15 à 17 heures).

Si l'agriculteur a plusieurs animaux de trait, il les alterne : un le matin et l'autre l'après-midi. Le temps nécessaire pour labourer 1 raï varie de 1 à 2 jours selon la terre, les pluies ou si un premier labour a été effectué. La surface moyenne à labourer par buffle et par an (un seul passage) est de 12, 8 et 5 raïs (sous-groupes 1, 2 et 3). Les labours commencent en juin et s'étalent sur 2 ou 3 mois. L'intervalle minimum entre deux passages de l'araire est en général de 1 à 2 semaines, mais peut être parfois de 1 à 20 jours.

La location d'animaux de trait est pratique courante dans la région (agriculteurs qui ne possèdent pas d'animaux ou qui montent leur troupeau). Les loueurs sont soit de gros propriétaires, soit des marchands. Les prix de location par saison sont de 100 tangs de riz (1 100 kg) pour un mâle et de 60 tangs (660 kg) pour une femelle. Ces prix sont assez élevés compte tenu de la production qui est de 15 à 20 tangs par raï. La location d'un mâle équivaut à la production de 5 raïs de riziculture. Cependant ces prix peuvent être abaissés au terme d'une trop mauvaise récolte.

Les éleveurs qui mettent des animaux en location, louent de préférence les mâles (gains plus élevés et risques de surmenage des femelles nuls). Chez les gros éleveurs, 2/3 seulement sont loueurs. Les autres craignent de perdre des animaux. En cas de mort par maladie, le locataire ne doit pas d'indemnités au propriétaire. Il doit lui restituer le cadavre qui est si possible commercialisé pour la viande. Le remboursement n'intervient qu'en cas de responsabilité du locataire et il y a là matière à discussion.

Lorsqu'une femelle met bas chez le locataire, le premier bufflon revient au propriétaire et le second au locataire.

Dans le groupe considéré, la monoculture du riz occupe 53 p. 100 des foyers éleveurs et la polyculture riz, manioc et maïs 47 p. 100. La monoculture du riz se pratique surtout sur Sé-O et Bangkho, tandis que les cultures sont plus diversifiées sur les terres hautes de Changkoum (Tabl. II).

Le riz : la surface moyenne exploitée en rizière varie de 20 à 30 raïs (3-4 ha). Les pratiques culturales se font toujours en traction animale. En avril-mai, le fumier est épandu sur la rizière (8 à 20 kg/raï) mais cette pratique n'est pas générale (sous-groupes 1, 2 et 3 = 8, 12 et 30 p. 100).

Pour les 3 sous-groupes, le riz est auto-consommé dans 75 (1), 73 (2) et 40 p. 100 (3) des foyers. Les ventes se font à des marchands qui passent et les prix varient de 24 à 27 bahts le tang soit 2,18 à 2,45 bahts le kilo. Des rizeries locales décortiquent le riz en

échange des sous-produits (son, brisures, farines) qui sont utilisés pour l'alimentation des porcs.

TABLEAU II Cultures pratiquées par les éleveurs.

Sous-groupes	1	2	3
Riz (en p. 100/foyer)	100	100	100
Manioc (en p. 100/foyer)	54	44	33
Maïs (en p. 100/foyer)	31	20	0

Le manioc : le manioc est cultivé sur des petites surfaces de 4 à 10 raïs. Le premier labour est en général effectué au tracteur, pour 100 (1), 66 (2) et 80 p. 100 (3). Les labours se font autour des premières pluies (mai-juin). Dans le sous-groupe 1, les agriculteurs-éleveurs préfèrent ne pas fatiguer leur animal de trait avant le labour de la rizière en juin. Ils sont donc obligés de louer les services d'un tracteur pour le premier labour. Dans le sous-groupe 2, le nombre plus important d'animaux de trait permet de répartir ceux-ci sur les différentes cultures, et de même pour le sous-groupe 3.

La location d'un tracteur coûte 100 à 150 bahts par raï pour un seul passage. La plantation a lieu en juin-juillet et la récolte de mars à mai. Aucune fumure n'est appliquée. Le manioc est vendu soit frais (0,80 baht/kg) à des unités de séchage locales, soit sec (1,8 à 2,16 baht/kg) à des marchands. Il arrive que le paysan vende « le champ planté » et l'acheteur assure la récolte. Dans ce dernier cas les prix vont de 700 à 1 000 bahts par raï.

Le maïs : le maïs est surtout cultivé à Changkoum parfois en association avec le manioc. Les parcelles font 5 à 20 raïs. Contrairement aux autres cultures, 75 p. 100 des producteurs de maïs labourent uniquement au tracteur.

Le marché des animaux

Chez les éleveurs, les achats d'animaux se font au début de la création d'un troupeau pour compléter l'héritage familial. Les marchands de bestiaux n'interviennent pas dans ce marché intervillageois. Les femelles représentent 82 p. 100 des animaux achetés, dont 18 p. 100 de mères allaitantes. L'âge à la vente est de 4 à 6 ans.

Les ventes d'animaux sont occasionnelles (remboursement d'emprunts, maladie et hospitalisation d'un membre de la famille, décès, etc.). Pour les cinq dernières années, on note 60 p. 100 de foyers éleveurs vendeurs dont :

— 54 p. 100 des petits éleveurs.

G. Mandret

— 60 p. 100 des éleveurs de taille moyenne,

— 40 p. 100 des gros éleveurs dont les revenus plus importants permettent de faire face aux imprévus.

Les petits éleveurs vendent surtout des mâles (87 p. 100 des ventes rapportées), contrairement aux gros éleveurs (Tabl. III).

Les ventes entre éleveurs se font souvent à l'intérieur d'un même village. Les ventes à des marchands s'opèrent par l'intermédiaire de maquignons habitant dans le village.

Groupe 2 : villages de Kok Samakié, Nongkhen, Passuk et Ban Khao

Les résultats exposés sont ceux qui distinguent les éleveurs de ce groupe des éleveurs du groupe précédent.

TABLEAU III Ventes d'animaux (bubalins).

Sous-groupes	1	2	3
Vendeurs	54	80	40
Ventes destinées :			
— à des marchands	50	53	47
— à des éleveurs	50	47	53
Ventes : — mâles	87	59	30
— femelles	13	41	70
Ventes d'animaux de réforme	12	33	60
Cheptel vendu	10	6,1	2,8

(*) Tous les chiffres sont donnés en p. 100.

Les foyers éleveurs

Ce groupe représente 311 foyers éleveurs de buffles pour un cheptel d'environ 2 000 têtes. La répartition des éleveurs par taille du troupeau est sensiblement identique à celle du groupe 1, mis à part le village de Ban Khao où les petits éleveurs sont en plus grand nombre (84 p. 100).

Structure des troupeaux

Par rapport au groupe précédent, on a trouvé un nombre plus important de femelles dans les gros troupeaux (66 p. 100).

L'alimentation

L'alimentation complémentaire à base de paille de riz est de pratique plus courante (50 p. 100 des cas). Les problèmes d'alimentation sont moindres car ces villages utilisent les pâturages en sous-bois des monts

« Khao Ta Pom » et « Khao Lon ».

La santé

Les parasitoses semblent plus importantes dans cette zone où l'on enregistre 40 p. 100 de jeunes animaux parasités. Les traitements relèvent de la médecine traditionnelle (herbes locales) dont l'efficacité n'est pas prouvée : il arrive que des animaux meurent à la suite du traitement. Les maladies sont identiques au groupe 1, avec un maximum de cas pendant les labours.

La relation agriculture-élevage

L'utilisation du buffle pour le trait présente les mêmes caractéristiques que pour le premier groupe. Tous les agriculteurs-éleveurs de ce groupe sont riziculteurs. Si 42 p. 100 des éleveurs pratiquent la monoculture du riz, 45 p. 100 cultivent en plus du coton et 13 p. 100 du manioc.

Le riz : les surfaces cultivées sont plus grandes, de 29 raïs en moyenne pour les sous-groupes 1 et 2, et de 43 raïs pour le sous-groupe 3. L'utilisation des engrais est plus courante. Le fumier est épandu dans des quantités variant de 6 à 14 kg/raï. Là encore il semble que les rendements soient liés à la fumure : 23 tangs/raï (1), 15 tangs/raï (2) et 26 tangs/raï (3). En général le riz est un produit d'autoconsommation.

Le coton : il est cultivé sur des surfaces allant de 5 à 10 raïs. Le labour est fait soit au buffle pour 100 (1), 80 (2) et 33 p. 100 (3), soit au tracteur pour le premier labour. Bien que l'égrenage se fasse sur place, les graines ne sont jamais utilisées pour l'alimentation des animaux.

Le manioc : les surfaces consacrées à la culture du manioc sont identiques à celles consacrées au coton. Les caractéristiques de cette culture diffèrent peu de celles du groupe 1, sinon que les non-mécanisés représentent 75 p. 100 des cas.

Le marché des animaux

Les ventes d'animaux sont à 95 p. 100 intervillageoises. On note 87 et 86 p. 100 de vendeurs pour les sous-groupes 2 et 3.

Groupe 3 : villages de Sahine et de Nong Saeng

Ces deux villages sont des cas particuliers.

Le village de Sahine

Ce village renferme 63 foyers éleveurs de buffles pour un cheptel d'environ 370 têtes. Les sous-groupes 1, 2 et 3 représentent respectivement 51, 36 et 13 p. 100 des foyers éleveurs. Quelques gros éleveurs ont jusqu'à 30 têtes. Dans ce village, tous les éleveurs distribuent de la paille de riz aux animaux en saison sèche. La consommation mensuelle de paille de riz d'un buffle est estimée équivalente à la production de 1,5 raï de rizière.

Sahine est le seul village avec Nong Saeng à pratiquer essentiellement la monoculture du riz. Les surfaces emblavées sont en moyenne de 44 raïs. L'application du fumier (25 kg/raï) est générale.

Les ventes d'animaux se font surtout pour le village de Nong Saeng.

Le village de Nong Saeng

Le fait que ce village soit situé sur le grand axe routier qui mène à la ville frontalière d'Aranyaprathet explique son rôle de centre de regroupement et de vente des animaux. La plupart des habitants de ce village sont des marchands de bestiaux. Les animaux sont achetés pour une saison de travail puis revendus pour la boucherie. L'élevage y est peu pratiqué.

Sur l'échantillon étudié, les 2/3 des animaux de trait sont des mâles de 6 à 7 ans. Une propriété de 50 raïs sera labourée par 4 buffles.

La monoculture du riz est générale, avec une utilisation systématique des engrais chimiques. Avant d'être vendus pour la boucherie, les animaux reçoivent matin et soir de la paille de riz.

DISCUSSION

Dans les villages d'élevage bubalin traditionnel, les achats d'animaux de travail se font à 97 p. 100 entre éleveurs. Les maquignons interviennent rarement dans ce marché. Les animaux achetés sont généralement des femelles (82 p. 100) qui sont parfois accompagnées d'un ou deux bufflons (18 p. 100). Ceci confirme l'idée que les achats d'animaux se font surtout au début de la création d'un troupeau. L'âge moyen à l'achat étant de 4 à 6 ans, les bufflons auront double fonction : travail et reproduction.

Ces données sont aussi confirmées par le sexe des animaux mis à la vente. Les petits et moyens éleveurs vendront surtout des mâles, gardant les femelles pour la constitution du troupeau.

Plus l'éleveur est petit, plus sa production agricole sera diversifiée. Il n'y a pas de spécialisation de la production, sauf peut-être chez certains gros éleveurs.

Au niveau du marché des animaux de boucherie, les animaux vendus aux maquignons sont en majorité des mâles (63 p. 100). Selon les estimations, ce marché représente 60 p. 100 du total des ventes de la région. En dehors des abattages clandestins, les animaux destinés à la boucherie sont acheminés par camions sur les marchés suivants :

— Aranyaprathet, qui est un marché important du fait de sa situation frontalière (militaires, réfugiés), soit 2 000 têtes par an environ.

— Wattana Nakhon, qui est un petit marché avec 240 têtes/an.

— Samut Prakan, dans la banlieue de Bangkok avec 600 têtes/an.

— Ban Pong, au Nord de Bangkok qui est une conserverie de viande de buffle destinée à l'armée ; 500 à 600 animaux sont achetés tous les ans à Nong Saeng.

— L'abattoir municipal de Bangkok « Kouey Nam Thai » avec environ 400 têtes/an.

— Chantaburi, au Sud-Est sur le golfe du Siam avec 400 têtes/an.

Le marché des animaux de boucherie représente donc plus de 4 000 têtes par an. Celui des animaux de trait serait au maximum de 3 000 têtes par an. Le cheptel des 9 villages étudiés n'est certainement pas suffisant pour approvisionner un tel marché. Cette estimation correspond à des achats sur tout le district de Wattana Nakhon.

L'organisation des achats est la phase clé du marché des animaux de boucherie, du fait de la dispersion des élevages. Elle est confiée à des maquignons, habitant sur place et qui vont circuler de village en village à la recherche d'animaux à vendre. Un marchand de bestiaux peut avoir plusieurs maquignons travaillant pour lui. Les prix sont fixés par les maquignons et les éleveurs sont payés après la livraison. Le maquignon, payé à la commission, n'est qu'un intermédiaire.

La fixation du prix se fait à l'animal sur pieds, sans pesée, d'où l'importance de l'âge (taille maximale vers 6-8 ans) et du sexe (plus gros format des mâles). Les prix sont variables (Tabl. IV).

D'une saison à l'autre les prix peuvent varier de 1 000 bahts pour un même animal, selon son état d'engraissement.

Pour le marché de la viande, la demande est toujours plus forte que l'offre, surtout en saison des pluies où les labours et l'abondance de fourrages n'incitent pas

G. Mandret

TABLEAU IV Echelle des prix des animaux vendus sur pieds.

Age	Prix moyen en baht*	Extrêmes en baht*
6 mois à 1 an	600 à 2 000	
2 ans	2 500	
3 ans	3 500	2 500 à 5 000
4 ans	5 000	3 800 à 5 500
5-6 ans	5 500	2 600 à 7 000
7 ans	6 000	5 200 à 6 000
8 ans	5 000	3 000 à 9 000
9 ans et plus	2 000 à 6 000	

(*) 1 baht = 3 Francs environ.

les éleveurs à vendre. Le maximum des ventes s'effectue entre septembre et décembre.

CONCLUSION

L'Est de la Thaïlande est certainement une région où le développement de l'élevage bubalin est nécessaire. Cet élevage y est prépondérant et les petits troupeaux de moins de 10 têtes y sont majoritaires (95 p. 100). Cette région pratique un élevage « naisseur » ; les troupeaux renferment près de 60 p. 100 de femelles.

MANDRET (G.). Results of a zootechnical and economical survey of swamp buffalo breeding in eastern Thailand. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (2) : 181-189.

A case study of swamp buffalo breeding has been carried out in 1983 in eastern Thailand. The author analyses importance of this breeding in the border region of Aranyaprathet. Herds structure, their way of feeding, the performances, the prophylaxis, the mixed farming system and the animals market are studied in order to determine the importance of this type of breeding. Small breeding units are majority and 95 p. 100 of herds are less than 10 heads big. The « breeder » nature of this breeding is very clear, although the butchery animals market is important. Animals performances are low and could be improved by a richer food. The mixed farming system is primordial insofar as animal represents the working tool. At last, regarding animals market, if it represents 7 000 exchanges per year in the only district of Wattana Nakhon, demand still remains upper than offer. *Key words* : Swamp buffalo - Feeding - Reproduction - Pathology - Mixed farming system - Livestock trade - Thailand.

Le volume des transactions sur le marché des animaux est important pour cette région et justifie qu'on s'intéresse à une amélioration des conditions d'élevage. L'éleveur soigne peu l'alimentation de ses animaux. De meilleures performances pourraient être obtenues par l'emploi de techniques d'élevage appropriées.

Le marché des animaux de boucherie est organisé par des maquignons et des marchands de bestiaux qui, bien que nombreux, ne se font pas concurrence. L'éleveur qui ne participe pas à la fixation des prix, accueille souvent favorablement l'idée d'une organisation différente du marché, avec pesées des animaux et centres de finition pour engraisser les animaux avant la vente. Toutefois un encadrement gouvernemental est souhaité au départ, car une opposition des marchands est toujours à craindre, surtout quand ils sont puissants.

Les prix de vente à 28-32 bahts du kg de carcasse obligent un coût d'alimentation peu élevé. L'amélioration pastorale semble être la voie la plus appropriée pour une amélioration immédiate de l'élevage bubalin. Des essais d'implantation de plantes fourragères comme *Brachiaria ruziziensis*, *Panicum maximum* et *Alysicarpus vaginalis* ont été entrepris avec succès à proximité du village de Sé-O.

Les éleveurs sont en général prêts à changer leurs habitudes si le changement est signe de gains.

MANDRET (G.). Resultados de una encuesta zootécnica y económica sobre la ganadería del búfalo en el este de la Tailandia. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1987, 40 (2) : 181-189.

Se estudió en 1983 la importancia de la ganadería del búfalo en la region fronteriza de Aranyaprathet en el este de la Tailandia. Se la determina a partir de la estructura de los rebaños, del modo de alimentación de los rendimientos, de la profilaxia, del sistema agropecuario y del mercado de los animales. Las pequeñas crías predominan y 95 p. 100 de los rebaños tienen menos de 10 cabezas. Aunque la comercialización de los animales de carnicería sea importante, es muy claro el tipo « ganadero » de esta cría. Los rendimientos de los animales son poco elevados pero se podría mejorarlos por una alimentación más rica. El sistema es primordial cuando el animal representa el instrumento de trabajo. En cuanto al mercado de los animales, si representa 7 000 transacciones por año para el distrito de Wattana Nakhon sólo, la demanda queda siempre superiora a la oferta. *Palabras claves* : Búfalo - Alimentación - Reproducción - Patología - Sistema agropecuario - Trato de ganado - Tailandia.

BIBLIOGRAPHIE

1. CHAIDET (P.), PONGPAIROJ (S.), KHONGPHRAM (R.). Manure production from swamp buffaloes. Bangkok, Thaïlande, National Buffalo Research and Development Project, Annual Report 1981.
2. COCKRILL (W. R.). The husbandry and health of the domestic buffalo. Rome, FAO, 1974.
3. GHONEIN *et al.* The husbandry and health of domestic buffalo. Rome, FAO, 1959.
4. MORAN (J. B.). Variations de poids vif chez les buffles des marais et des rivières. Aperçu des ouvrages parus dans le monde. *Rev. mond. Zootech.*, 1986, **58** : 42-50.