



République du Bénin

Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

01 BP 884 Recette Principale Cotonou 01

Tél. : (+ 229) 21 30 02 64 / 90 04 18 31

E-mail : inrabdg4@intnet.bj

MAEP

Fiche technique : Stratégie d'adaptation de la charge animale à la production des parcours naturels envahis par *Hyptis suaveolens*



Dr André B. ABOH, Chargé de recherche (CAMES)

Dr Alex G. ZOFFOUN, Chargé de recherche (CAMES)

Dr Ir Jonas A. DJENONTIN, Chargé de recherche (CAMES)

Prof Dr Ir Sévérin BABATOUNDE, Maître de conférences (CAMES)

Prof Dr Ir Guy Apollinaire MENSAH, Maître de Recherche (CAMES)

Août 2012

Dépôt légal N° 6265 du 24 août 2012, 3^{ème} trimestre
2012, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin
ISBN : 978-99919-70-92-9

Introduction

La gestion des ressources naturelles, notamment celle des parcours naturels, est l'une des préoccupations de nos jours. En effet, l'alimentation des bovins, ovins et caprins au Bénin en élevage extensif, repose sur le parcours naturel qui constitue la base, et le plus souvent, la totalité des ressources alimentaires. Malheureusement ces parcours, tout comme les pâturages cultivés sont de jour en jour dégradés sous l'action de plusieurs facteurs anthropozoïques (Aboh *et al.*, 2008 ; Zoffoun *et al.*, 2008 ; Zoffoun *et al.*, 2011). L'une des autres causes de dégradation des parcours ou d'altération de la productivité biologique ou économique est l'invasion des plantes envahissantes (Keeley *et al.*, 2003 ; Aboh *et al.*, 2008). Les éleveurs sont confrontés à la prolifération de l'espèce exotique *Hyptis suaveolens* L. Poit. (Lamiaceae) originaire d'Amérique tropicale, mais aujourd'hui répandue en Afrique tropicale, en Asie et dans les Pacifiques (Hutchinson & Daziel, 1963 ; Raizada, 2006). L'espèce est appelée <<Gros baume>> en Français, <<xweflou>> ou <<azongbidi>> en Fongbé, <<kukubi>> ou <<Efeinrin aja>> en Nago et <<disibu>> en Bariba, des langues vernaculaires parlées au Bénin. Elle n'est pas appréciée par le bétail (Oumarou *et al.* 2010 ; Aboh *et al.*, 2009). L'impact négatif sur la qualité pastorale, la biomasse consommable et la capacité de charge animale est fonction du niveau d'envahissement (Oumarou *et al.* 2010).

La présente fiche technique décrit les indicateurs essentiels de la qualité fourragère des parcours envahis en l'absence de toute analyse bromatologique afin d'adapter la charge animale à leur production de biomasse de la saison.

1. Méthodologie

1.1. Méthode d'estimation du degré d'invasion des parcours

Le degré d'invasion des parcours s'évalue en fonction du pourcentage de recouvrement de sol de la plante envahissante au sein du parcours naturel (Richardson *et al.*, 2000; Chabrerie *et al.*, 2006 ; Aboh *et al.*, 2008). Le stade 1 d'invasion ou de contamination correspond au stade durant lequel la plante envahissante a un recouvrement variant de 0 à 10%. Le stade 2 d'invasion ou d'établissement correspond au stade durant lequel la plante envahissante a un recouvrement variant de 10 à 40%. Le stade 3 ou d'invasion est atteint lorsque la plante envahissante est devenue abondante et dominante en présentant un recouvrement supérieur à 40%.

1.2. Récolte de biomasse et Capacité de charge

Pour estimer la biomasse produite en période active, il faut installer 3 placeaux de coupe de 10 m x 10 m. A l'intérieur de chaque placeau, il faut utiliser la méthode de coupes rases au pic de biomasse pour couper 7 placettes de 1 m². Les espèces sont ensuite triées en catégorie d'espèces consommées et de refus. Des échantillons sont prélevés et séchés à l'étuve à 70°C jusqu'à poids constant pour l'estimation de la production totale de biomasse en matière sèche (MS). Les données de biomasse consommable sont utilisées pour calculer la capacité de charge annuelle de chaque pâturage à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Capacité de charge (UBT/ha)} = \frac{k_i \times \text{quantité de biomasse totale consommable (kg MS/ha)}}{6,25 \text{ kg MS/UBT/j} \times 365}$$

Où : k_i est la fraction consommable sans dénudation complète du pâturage, avec $k_i = \{k_1, k_2\}$ et $k_1 = 1/3$ pour les savanes et $k_2 = 1/2$ pour les jachères ; MS = matière sèche ; UBT = unité de bétail tropical = 250 kg de poids vif (PV) corporel.

2. Résultats

2.1. Embroussaillage, biomasse, valeur pastorale et capacité de charge des pâturages

La production de biomasse, la valeur pastorale et les capacités de charge acceptable que peuvent supporter les pâturages envahis sont présentées dans le tableau 1. Ces capacités de charge et la valeur pastorale diminuent avec l'intensité d'invasion, alors que le refus augmente avec l'intensité d'invasion.

Tableau 1 : Variation de la production de la biomasse, la valeur pastorale et la capacité de charge en fonction de l'intensité d'invasion

| Types de pâturages envahis de | Stade d'invasion | Biomasse (kg MS) | | Valeur pastorale | Capacité de charge UBT/ha) |
|--|------------------|------------------|-------------|------------------|----------------------------|
| | | Refus | Consommable | | |
| <i>H. suaveolens</i> | ++ | 3474 | 574 | 4,6 | 0,084 |
| <i>A. tectorum</i> et <i>H. suaveolens</i> | + | 659 | 1215 | 26,0 | 0,18 |
| <i>H. contortus</i> et <i>H. suaveolens</i> | + | 1621 | 1979 | 26,7 | 0,29 |
| <i>B. jubata</i> et <i>D. hirtum</i> | - | 83 | 3842 | 51 | 0,56 |
| <i>H. contortus</i> et <i>P. kotschyi</i> | - | 65 | 4420 | 43,5 | 0,65 |
| <i>A. tectorum</i> et <i>A. leiocarpa</i> | - | 15 | 4611 | 44,1 | 0,67 |
| <i>A. schirensis</i> et <i>E. androphila</i> | - | 157 | 5935 | 56,9 | 0,87 |
| <i>H. involucrata</i> et <i>C. collinum</i> | - | 48 | 6543 | 18,1 | 0,96 |

++ = Invasion; + = Etablissement ; - = Contamination

2.2. Stratégie d'exploitation des parcours envahis

L'inventaire des critères du choix de l'espace à pâturer, a révélé que les éleveurs accordent une priorité aux graminées consommées sans hésitation (24,1%), suivi des graminées consommées occasionnellement (16,7%). Les autres critères importants sont les suivants : le volume des ressources fourragères (14,8%) ; l'accessibilité aux ressources fourragères (14,8%) ; la présence des ligneux (13,0%). Les autres paramètres inventoriés sont les autres ressources fourragères (7,4%), le stade végétatif (7,4%) et le temps de repos des parcours (1,9%).

Concernant l'exploitation, les savanes arbustives-arborées aux stades 1 et 2 d'invasion, circonscrites dans environ 2 km de rayon des parcs à bœufs, sont pâturées au cours de la période humide (Figure 1). La durée de pâture varie de 10 h 30 mn à 17 h en moyenne. Les espèces les plus consommées sont *A. gayanus*, *H. contortus*, *A. tectorum* et *H. involucrata* (au stade jeune). L'exploitation n'étant pas planifiée, le même parcours reçoit parfois 2 à 3 troupeaux dans la même journée voire 3 à 4 fois dans la même semaine.

Les pâturages à *B. falcifera* et *D. hirtum*, et à *A. schirensis* et *E. androphila* font l'objet d'intense exploitation pastorale par les troupeaux des éleveurs riverains. Toutefois, ces pâturages sont abandonnés d'août à septembre à cause de leur inondation temporaire. En fin de saison des pluies

(septembre), par exemple les graminées non pâturées pendant la saison pluvieuse (juin à août), sont exploitées par la Ferme d'Élevage de Bétécoucou (FEB) pour la constitution du foin destiné à la complémentation alimentaire de saison sèche. Ces pâturages sont situés loin des parcs de nuit des bovins. Les pâturages au stade 3 d'invasion sont abandonnés de juin à septembre mais ils sont pâturés de fin octobre à mi-décembre et d'avril à mai.

Au cours de la saison sèche (novembre à mars), la pâture se déroule de 09 h à 19 h en moyenne. Les résidus de récolte et les pailles non brûlées sont pâturés par les bovins. Le feu de végétation précoce est allumé de décembre à janvier et on assiste à une réduction de l'herbage disponible. Tous les pâturages envahis ou non par *H. suaveolens* sont pâturés durant cette période. Les ligneux jouent un rôle important dans l'alimentation. Le problème d'alimentation est aggravé avec l'arrivée des bovins transhumants surtout étrangers qui constituent une charge importante qui s'exerce sur les parcours naturels. Les éleveurs autochtones (riverains) vont en transhumance dans les localités du sud du Bénin (plus humide). Le concentré à base de tourteau de coton ayant une composition chimique de 34,6% de matière azotée totale (MAT), 12% de calcium (Ca) et 0,97% de phosphore (P) est apporté aux bovins de la Ferme d'Élevage de Bétécoucou par exemple. L'avènement des pluies précoces, en mars ou avril, marque la reprise des graminées pérennes, le retour progressif des troupeaux autochtones et le départ des troupeaux transhumant étrangers. Un cycle d'exploitation des parcours naturels similaires qui combine un, deux, ou trois types de pâture que sont la pâture continue, la pâture rotationnelle et la pâture successionnelle, a été décrit par Djenontin *et al.* (2004), Djenontin *et al.* (2009), Zoffoun *et al.* (2009a et 2009b), et Alkoiret *et al.* (2011a et 2011b). Cette flexibilité permet de maintenir un équilibre entre la charge des troupeaux et la capacité de charge des parcours naturels.

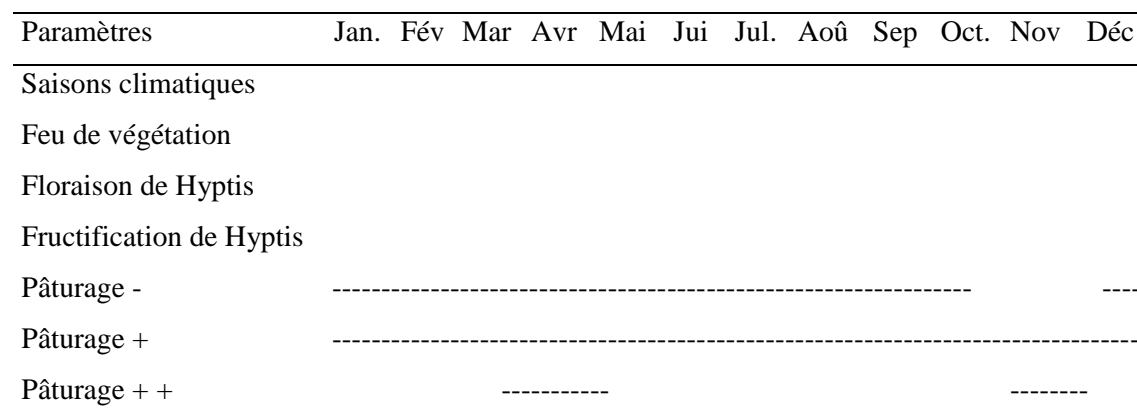






Figure 1. Exploitation des pâturages par les bovins en relation avec le niveau d'invasion par *H. suaveolens*, son cycle de reproduction, les saisons climatiques et les pratiques de feux de végétation.

= Saison sèche, !!!!! = Saison pluvieuse,  = Feu de végétation,  = Floraison de *H. suaveolens*,  = Fructification de *H. suaveolens*, ----- = Exploitation par les bovins,  = Constitution de foin puis pâture par les bovins, Hyptis = *H. suaveolens*, Pâturage - = Pâturage au stade de contamination par *H. suaveolens*, Pâturage + = Pâturage au stade d'établissement par *H. suaveolens*, Pâturage ++ = Pâturage au stade d'invasion par *H. suaveolens*.

3. Implication pour le développement

La prolifération de *H. suaveolens* dans les parcours constitue un problème pastoral majeur dans le milieu d'étude. Cette espèce exotique a des effets délétères sur les parcours qu'elle modifie. Toutefois, ces parcours envahis restent assez productifs au stade de contamination et moyennement productifs au stade d'établissement.

Conclusion

L'intensité d'invasion, la fréquentation des différents types de pâturage est réglée de façon cyclique afin d'adapter le taux de charge animale aux disponibilités fourragères. Dans les conditions d'élevage extensif, le recouvrement de *H. suaveolens* peut aider à estimer le potentiel fourrager du parcours en absence des analyses bromatologiques.

Références bibliographiques

1. Aboh B.A., Houinato M., Oumorou M. & Sinsin B., 2008. Capacités envahissantes de deux espèces exotiques, *Chromolaena odorata* (Asteraceae) et *Hyptis suaveolens* (Lamiaceae), en relation avec l'exploitation des terres de la région de Bétécoucou (Bénin) *Belg. J. Bot.* 141 (2) : 125-140.
2. Aboh B.A., Oumorou M., Houinato M. & Sinsin B., 2009. Analyse biologique et phytogéographique des savanes colonisées par *Chromolaena odorata* et *Hyptis suaveolens* dans la région de Bétécoucou (Bénin). *Syst. Geogr. Pl.* 79: 81-92.
3. Alkoiret I., Radji M., Gbangboche A. B. & Mensah G. A., 2011a. Productivity of cattle farms located in the district of Ouake northwest of Benin Republic. *International Journal of Science and Advanced Technology* (ISSN 2221-8386), Volume 1 No 6 August 2011, pp. 1-5. <http://www.ijst.com>
4. Alkoiret I. T., Akouedegni G. C., Toukourou Y. & Mensah G. A., 2011b. Effects of protein supplementation during the dry season on feed intake and performance of Borgou cows in Benin Republic. *J. Anim. Vet. Adv.*, 10 (21): 2879-2884, ISSN : 1680-5593.
5. Chabrierie O., Hoeblich H. & Decocq G., 2006. Déterminisme et conséquences écologiques de la dynamique invasive du cerisier tardif (*Prunus serotina* Ehrh.) sur les communautés végétales de la forêt de Compiègne. *Acta Bot. Gal* 153: 383-394
6. Djenontin A. J., Houinato M., Oumorou M. & Sinsin B., 2004. Diagnostic gestion de troupeau : gestion des ressources pastorales dans les départements de l'Alibori et du Borgou au Nord du Bénin. *Bul. Rec. Agr., Bénin*, n°43, pp. 30-45.
7. Djenontin A. J., Houinato M., Toutain B. & Sinsin B., 2009. Pratiques et stratégies des éleveurs face à la réduction de l'offre fourragère au Nord-Est du Bénin. *Sécheresse* 2009, 20 (4) : 346-53.
8. Hutchinson J. & Dalziel J.M., 1954 – 1972: *Flora of West Tropical Africa*, vol 2, 2nd ed. Crown Agents for Overseas Governments and Administrations, London.

9. Keeley J.E., Lubin D., Fotheringham C.J., 2003. Fire and grazing impacts on plant diversity and alien plant invasion in the southern Sierra Nevada. *Ecological Applications*, 13:1355-1374.
10. Oumorou M., Aboh B. A., Babatounde S., Houinato M. & Sinsin B., 2010. Valeur pastorale, productivité et connaissances endogènes de l'effet de l'invasion, par *Hyptis suaveolens* L. Poit., des pâturages naturels en Zone soudano-guinéenne (Bénin). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* <http://ajol.info/index.php/ijbcs>.
11. Raizada P., 2006. Ecological and vegetative characteristics of a potent invader, *Hyptis suaveolens* Poit. from India. *Lyonia.*, 11(2): 115-120.
12. Richardson D. M., Allsopp N., D'Antonio C. M., Milton S. J. & Rejmanek M., 2000. Plant invasions the role of mutualisms. *Biol Rev* 75: 65-93.
13. Zoffoun A.G., Houinato M., Houessou L. G. & Sinsin B., 2008. Impact des cultures fourragères sur la diversité floristique des parcours de la ferme d'élevage de Kpinnou. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 2(1) : 85-103.
14. Zoffoun A. G., Djenontin A. J. P., Mensah G. A. & Koudande D. O., 2009a. Valorisation du potentiel fourrager pour l'élevage des bovins dans la commune de Houéyogbé au sud-ouest du Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin Numéro 66 – Décembre 2009, pp 13-20.
15. Zoffoun A. G., Djenontin A. J. P., Mensah G. A. & Koudande D. O., 2009b. Inventaire du potentiel fourrager pour l'élevage des bovins dans la commune d'Athiéme au sud-ouest du Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin Numéro 66 – Décembre 2009, pp 21-30.
16. Zoffoun A.G, Babatounde S., Houinato M. Mensah G.A. & Sinsin B., 2011. Comportement alimentaire des taurillons Girolando sur deux types de pâturages cultivés en zone subéquatoriale. *Canadian Journal of Animal Science.* 91 : 1-9. Site web: <http://www.journals@aic.ca>

Remerciements: les auteurs remercient Prof. Dr Ir. AZONTONDE H. Anastase, Maître de Recherche (CAMES) pour la lecture de ce manuscrit.

**Dépôt légal N° 6265 du 24 août 2012, 3^{ème} trimestre
2012, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin
ISBN : 978-99919-70-92-9**