

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIPODOUME

Laboratoire d'Agronomie

CULTURES FOURRAGERES
ET POSSIBILITES D'ELEVAGE INTENSIF
EN BASSE COTE D'IVOIRE

par

J.C. TALINEAU

Mars 1965

CULTURES FOURRAGERES
ET POSSIBILITES D'ELEVAGE INTENSIF
EN BASSE COTE D'IVOIRE

J. C. TALINEAU

S O M M A I R E

Introduction

- I - Remarques préliminaires
 - Milieu naturel
 - Problèmes techniques
 - Problèmes économiques et sociologiques

- II - Installation et conduite des pâturages
 - Installation
 - Entretien
 - Fertilisation
 - Production - Exploitation
 - Intérêt agronomique de telles cultures

- III - Quelques graminées et légumineuses fourragères
 - Graminées de pacage
 - Graminées de fauche
 - Légumineuses fourragères
 - Association graminée-légumineuse

- IV - Données économiques
 - Remarques préliminaires
 - Présentation des calculs

Conclusion

A partir des observations et résultats obtenus sur la station d'expérimentation agronomique de l'O.R.S.T.O.M. d'Adiopodoumé, nous nous proposons d'établir une mise au point sur les possibilités d'installation et d'exploitation des cultures fourragères en Basse Côte d'Ivoire.

Toutes ces données s'appliquent au milieu bien particulier que constitue la station (sables tertiaires; pluviométrie de 2000 mm avec 2 saisons des pluies). Il serait inopportun de généraliser ces résultats au-delà de la zone des sables tertiaires de Basse Côte. Il suffit pour cela de constater l'insuccès total de l'installation du Panicum maximum sur la zone schisteuse d'Azaguié située à 50 Km de la station.

Nous pouvons distinguer avec les chercheurs belges de l'INEAC des herbages artificiels permanents et temporaires. Les uns sont en exploitation continue à long terme, les autres destinés à prendre place dans un assolement vivrier. Dans les deux cas il ne peut s'agir que d'une production intensive donnant naissance à un élevage intensif. Quelques terrains de parcours (savanes côtières) peuvent cependant être trouvés et améliorés mais cette question est hors de notre propos. Les exemples d'élevage semi-intensifs réalisés sur certaines stations de recherche font également appel à d'autres techniques que nous n'évoquerons pas.

Après quelques remarques préliminaires situant le problème et soulignant les difficultés inhérentes pour la plupart au milieu physique et humain, nous traiterons des conditions générales de l'installation et de la conduite des pâturages. Nous passerons alors en revue les principales graminées et légumineuses fourragères et nous terminerons par quelques considérations d'ordre économique.

I - Remarques préliminaires

Depuis 1956, l'O.R.S.T.O.M. possède un petit troupeau de bovins de race N'Dama. La présence de ce troupeau a nécessité la création et l'entretien de pâturages artificiels à base de graminées principalement. Un apport de fourrage supplémentaire à l'étable a dû également être envisagé. Les résultats obtenus par M. BOTTON nous permettent d'affirmer qu'à l'heure actuelle la conduite de ce troupeau ne pose aucun problème technique de nature à rendre aléatoire une telle entreprise et la transformer en échec.

On pourrait donc penser qu'il n'y a que peu de difficultés à promouvoir un développement des cultures fourragères et de l'élevage en Basse Côte d'Ivoire. Il n'en est rien et de nombreux indices nous font entrevoir la fragilité d'un tel système cultural soumis à des difficultés de tous ordres. S'il est assez facile en station de résoudre ces difficultés, il n'en va pas de même au sein d'une exploitation agricole.

Milieu naturel

La climatologie, bien que favorable à une production fourragère intensive, rend illusoire, par ses irrégularités, l'établissement d'un planning de pâturage ou de fauche, et très difficile la mise au point d'un rythme d'exploitation (nous aurons l'occasion de revenir plus loin sur ce sujet).

L'abondance des précipitations au cours de la saison des pluies pose le problème de l'utilisation des ressources pléthoriques en fourrage obtenues à ce moment. Les périodes de sécheresse parfois prononcées conduisent à une diminution sensible, voire à un arrêt total, de la production et imposent la constitution de réserves alimentaires importantes.

Moyen
du

Il ne faut guère se faire d'illusions sur la richesse chimique des sols correspondant aux sables tertiaires. Ces sols sont très pauvres en matière organique (2 %) en azote (0,06 à 0,07 %), la somme des bases échangeables n'atteint que 2 à 3 meq % avec une carence très marquée en potasse. Leurs propriétés physiques, structure mise à part, leur donnent quand même de bonnes aptitudes culturales grâce surtout à la profondeur et la perméabilité. Cette pauvreté chimique ne serait donc pas un obstacle (la fumure minérale la corrigerait aisément) si nous avions à faire à une culture rentable : malheureusement, et nous verrons pourquoi plus loin, ce n'est pas le cas.

Problèmes techniques

Ils sont très nombreux et nous les examinerons en détail un peu plus loin. Soulignons pour l'instant les plus importants :

- Les graminées fourragères utilisées ne produisent généralement pas de graines en Basse Côte d'Ivoire. Leur implantation réalisée par éclats de souche est très coûteuse et ne peut se faire qu'à des moments bien déterminés de l'année. Cette méthode n'est pas vulgarisable sur de grandes surfaces. Cependant la production de graines pourrait être aisément assurée par une station spécialisée située dans le Nord de la Côte d'Ivoire.

(- L'établissement et l'exploitation de pâturages très productifs et à haute valeur alimentaire réalisant l'association graminée-légumineuse, n'est pas au point.

- Dans les conditions climatiques de la Basse Côte d'Ivoire on n'est jamais à l'abri d'une attaque parasitaire de grande envergure, même pour des plantes fourragères relativement résistantes. De la rapidité et de l'efficacité de la lutte dépendront étroitement les possibilités de production.

Nous n'avons pas compétence pour analyser les problèmes zootechniques. Nous en soulignerons cependant deux :

- Nous considérons le problème alimentaire comme résolu (pour la race N'Dama bien entendu). Si l'on pourvoit aux carences minérales assez marquées, il est facile de conserver un troupeau en bon état d'engraissement toute l'année.

- Le problème du parasitisme est plus délicat. Nous croyons pouvoir affirmer que si l'on pratique un élevage intensif, contrôlant donc de nombreux facteurs extérieurs, ce problème est secondaire. Il serait cependant imprudent de généraliser une telle affirmation dans ce milieu si favorable à la multiplication des parasites intestinaux et aux épizooties.

Problèmes économiques et sociologiques

Nous croyons devoir souligner l'investissement de départ très élevé au moment de la création d'un pâturage. Cela est surtout vrai pour la création de pâturages permanents, alors qu'un pâturage temporaire viendra tout naturellement s'installer après une culture vivrière, c'est à dire sur un terrain déjà défriché. Cependant il ne faut pas oublier que la rémunération de ce capital n'interviendra guère avant 5 ans.

Mais il existe encore un obstacle plus important au développement des cultures fourragères : il s'agit du problème de la rentabilité de cette opération. La production fourragère n'est pas une spéculation en elle-même, elle ne le devient que par l'intermédiaire d'un animal qui est plus ou moins bon transformeur. On peut déplorer à ce sujet les faibles aptitudes de la race N'Dama. La spéculation viande est la seule possible; si le rendement moyen est généralement supérieur à 50% et atteint même 55%, la petitesse du format et surtout le manque de précocité sont des handicaps sérieux. Il y aurait beaucoup à dire sur ce sujet mais cela dépasse le cadre de notre propos.

Soulignons encore un problème très important en matière d'élevage. Actuellement l'élevage est à l'état embryonnaire en Basse Côte d'Ivoire et ne touche que fort peu les populations rurales. Le développement de ce secteur ne peut se concevoir sans un encadrement très dense et particulièrement compétent en matière d'alimentation et de soins à apporter aux animaux.

Enfin, à supposer que l'on veuille vulgariser de telles techniques et cela est vrai pour de nombreuses spéculations agricoles, il faudrait créer des structures d'encadrement technique d'organisation du marché, de fourniture des engrais et du matériel afin que l'agriculteur bénéficie de coûts de production minima et d'un marché sûr. Certains planteurs ont bien sûr les moyens matériels et les connaissances nécessaires pour réussir par eux-mêmes, mais ils sont peu nombreux. Tant que ces structures ne seront pas bien étudiées et mises en place avec un encadrement technique compétent (nous pensons, non exclusivement d'ailleurs, à des structures coopératives), tant que le régime foncier ne sera pas précisé et adapté aux besoins d'une production agricole intensive, il sera vain de déployer des efforts de vulgarisation dans ce domaine.

II - Installation et conduite des pâturages

Il n'est pas dans notre intention de préciser toutes les techniques en avançant des chiffres plus ou moins valables. Ces derniers sont indiqués par de nombreux auteurs et nous pourrions toujours dresser des fiches techniques pour le praticien si le besoin s'en fait sentir. Nous avons cru qu'il était plus important d'attirer l'attention sur des points précis, sources de difficultés, ou au contraire favorables à l'établissement et l'exploitation des pâturages.

Installation

La préparation du terrain est la première opération et une des plus importantes. Il est trop coûteux de créer un pâturage à partir d'une forêt secondaire. Il faut dans la mesure du possible profiter de zones plus ou moins défrichées, assez nombreuses malgré tout. Quand le labour est possible (prairies temporaires surtout) il doit être très profond sur les sables tertiaires (au moins 30 cm). Si l'on pratique un élevage intensif il n'est pas utile de laisser des bouquets d'arbres servant d'ombrage pour les animaux; la N'Dama résiste très bien à l'insolation prolongée.

L'implantation du pâturage sur un terrain parfaitement préparé est une opération délicate. Les graminées ne sont généralement pas fructifères et leur multiplication ne peut être assurée que par voie végétative, la plupart du temps par éclats de souche, rarement par boutures. Certaines graminées rustiques ont un excellent taux de reprise (*Digitaria umfolozi*) alors que d'autres reprennent très mal (*Setaria sphacelata*). La réussite de telles implantations est étroitement liée aux conditions climatiques. La technique du repiquage elle-même (éclat parfaitement scellé) est un facteur important de réussite trop souvent négligé. Pour certaines graminées pouvant se multiplier par boutures, l'opération pourrait être mécanisée mais des études systématiques n'ont pas été entreprises sur la station.

L'implantation des légumineuses fourragères ne pose guère de problèmes, si ce n'est la détermination optimale de la dose de semences à l'ha. On a souvent intérêt à traiter ces graines (eau chaude ou acide sulfurique) avant le semis.

Beaucoup plus délicate est l'implantation d'un pâturage associant graminée et légumineuse. Des expériences sont en cours pour essayer de déterminer la meilleure méthode (dates de semis et densités respectives de la graminée et de la légumineuse). Malgré tout le succès d'une telle association dépend beaucoup du mode d'exploitation et de son rythme.

Entretien

La culture fourragère comme toutes les cultures, exige au départ beaucoup d'entretien (désherbage notamment). Assez coûteux, ces soins sont cependant nécessaires pour le démarrage rapide de la production et ils n'auront plus à être entrepris si l'exploitation du pâturage est bien conduite.

Dans la conduite du pâturage il faut surtout lutter contre l'envahissement par les mauvaises herbes non appréciées. De nombreuses plantes (composées notamment) peuvent être détruites par des herbicides sélectifs (2 - 4 D employé à la dose de 3 litres à l'ha).

La fauche des refus et des tiges non pâturées est une opération à caractère obligatoire trop souvent négligée.

Souvent, après 3 ou 4 ans d'exploitation dans le cas de prairies permanentes, il peut y avoir envahissement par une graminée à faible productivité, peu appréciée : il faut alors envisager la réimplantation du pâturage.

Fertilisation

Jusqu'à présent ce problème n'a été que très peu étudié pour des raisons évidentes. Une fertilisation (et nous pensons à une fertilisation minérale) ne peut être appliquée que sur un matériel végétal hautement productif (donc sélectionné) et à condition d'être rentable. Si nous pensons, avec la variété des espèces que nous possédons, assez facilement satisfaire au premier impératif, il n'en va pas de même avec le second. Le calcul économique que nous ferons plus loin condamne à l'avance tout programme de fertilisation.

Néanmoins nous avons pu empiriquement déterminer des doses d'engrais propres à une culture intensive (des essais systématiques en cours préciseront dans un proche avenir ces résultats) sans nous soucier pour l'instant des problèmes de rentabilité.

Une fumure de fond est nécessaire à la création de la prairie (on apporte généralement 100 unités P_2O_5 et 150 unités de K_2O à l'ha). Sur les graminées une fumure azotée de 200 N/ha est apportée en fractionnement après le passage des animaux. Pour les légumineuses et l'association de ces dernières avec les graminées le problème est plus complexe : tout dépend de l'activité symbiotique des nodosités. L'inoculation des graines par des souches sélectionnées de Rhizobium permettrait une fixation importante et gratuite de l'azote atmosphérique. En milieu tropical cette fixation peut être intense dans les sols appauvris en azote par des cultures prolongées.

En ce qui concerne les plantes fourragères de fauche leurs besoins sont plus importants (restitutions de l'animal en moins et exportations plus grandes). La réaction très marquée aux apports d'azote rend le calcul économique indispensable. A Porto-Rico on recommande l'application de 1000 unités d'N/ha pour une culture de Pennisetum purpureum destinée à la fauche en prenant soin d'apporter les autres éléments (P et K) en quantité importante sans oublier la chaux.

En conclusion on peut dire que l'état actuel du marché de la viande et le prix des engrais en Côte d'Ivoire ne permettent pas l'extériorisation des potentialités de production fourragère avec application d'une fumure intensive. Sans fumure la production fourragère devient aléatoire et faible, donc sans intérêt.

....

Production - Exploitation

L'obtention d'une production maximale ne peut se faire que par une exploitation rationnelle. Toutes les données chiffrées qui vont suivre ont été obtenues sur la station.

La production (il n'est pas encore question de productivité) d'un pâturage peut se mesurer en Kg d'herbe produite (de préférence sèche) ou si l'on veut être plus précis en U.F. (unité fourragère). Nous estimons que la première donnée est suffisante pour l'instant.

Très peu de plantes ont été testées au point de vue production, essentiellement 3 graminées : Digitaria umfolozi, Setaria sphacelata et Panicum maximum. Les deux premières peuvent fournir (avec fertilisation et exploitation convenable) 80 à 100 tonnes de fourrage vert par ha et par an, la troisième 120 à 130 tonnes.

La méthode d'exploitation rationnelle en bandes de rationnement à l'aide d'une clôture électrique est connue et doit toujours être appliquée. Moins bien connus sont les stades végétatifs optima d. pâture qui déterminent pourtant le rythme d'exploitation. Les graminées qui montent à graines sont très difficiles à exploiter : il faut trouver le stade qui correspond à une consommation maximum par le bétail d'une herbe à valeur nutritive élevée, et à un épuisement minimum de la plante. Des études théoriques sont en cours sur la station pour préciser ce problème.

Rapportons maintenant les observations de F. de MONTARD sur l'exploitation d'un pâturage sur la station. Une prairie à Digitaria umfolozi de 3,2 ha a fourni une partie de l'alimentation du troupeau (8 T de poids vif) pendant 200 jours (16 mars à 30 septembre 1964). La charge moyenne est donc de 2,5 tonnes de poids vif à l'ha. On ne peut retenir ce chiffre car pendant la même période les animaux ont reçu un complément de nourriture sur d'autres pâturages et à l'étable. Si l'on effectue le décompte des journées de pâturage (en principe 7 heures de pâture sont suffisantes pour fournir la ration quotidienne alimentaire convenable) on obtient alors 100 journées de pâture effective pendant la période considérée. La charge est alors diminuée de moitié et correspond à 1,250 tonnes de poids vif à l'ha. Notons encore que ce pâturage a produit 180 tonnes de fourrage vert pendant les 200 jours dont 60% environ ont été consommés par les animaux. Tous ces chiffres sont fondamentaux pour déterminer la superficie nécessaire pour la bonne alimentation d'un troupeau.

Nous ne possédons pas actuellement de résultats d'analyses chimiques indiquant la valeur alimentaire de ces graminées. Ces chiffres sont pourtant indispensables pour le calcul des rations alimentaires. Les résultats des chercheurs belges peuvent donner d'utiles indications. Notons que le Centre d'élevage de Bingerville possède quelques résultats.

La constitution de réserves fourragères à partir des excédents obtenus à certaines périodes est un souci primordial pour l'éleveur qui veut se mettre à l'abri des méfaits d'une saison sèche prolongée. La technique de fabrication du foin nécessite un assez gros équipement matériel; de plus la réussite n'est pas toujours certaine étant donné l'irrégularité des précipitations.

A notre avis la fabrication d'ensilage à partir de cultures fourragères hautement productives (Pennisetum purpureum, Panicum maximum) devrait être envisagée. Il s'agit d'une technique relativement simple; la répulsion montrée par les animaux au moment de la consommation ne dure pas si l'on fait consommer régulièrement de l'ensilage.

Travail de vulgarisation
①

Intérêt agronomique de telles cultures

Il n'est pas prouvé que ces cultures soient plus améliorantes que la jachère naturelle (cf. travaux de J. HECQ & A. LEFEBVRE). Dans le cas des sols de la station ces plantes sont aptes à retarder la dégradation de la fertilité. Des études sont en cours pour essayer de déterminer le rôle exact de ces plantes sur les propriétés physico-chimiques des sols.

Leur intérêt pratique directement mesurable est surtout de rendre plus intensif le système cultural en transformant la jachère naturelle en jachère pâturée.

Quant aux avantages de l'association agriculture - élevage, ils sont trop connus pour y insister encore. Formulons cependant quelques réserves sur l'utilisation de la fumure organique. La fabrication du fumier est une technique très élaborée difficilement vulgarisable. Les effets d'une telle fumure sont certainement très fugaces dans le milieu de Basse Côte d'Ivoire

et b. autres

D'autres techniques incluant dans le système cultural la prairie temporaire (ou une jachère à légumineuse) et la fumure minérale, permettraient de conserver les qualités physico-chimiques du sol par le maintien d'un taux de matière organique convenable.

c'aurait à prouver

....

III - Quelques graminées et légumineuses fourragères

Nous n'avons pas l'intention d'épuiser le sujet en faisant une revue complète de toutes ces plantes. Nous donnerons seulement quelques indications sur les caractéristiques et le comportement de certaines graminées et légumineuses utilisées sur la station.

Graminées de pacage

(Digitaria umfolozi

Cette graminée introduite d'Afrique du Sud constitue actuellement la majeure partie de nos pâturages. Elle est vivace, émet des stolons qui s'enracinent ce qui favorise son installation (par boutures ou éclats de souche seulement).

Elle est bien appréciée, résiste au piétinement et au pâturage intensif. Bien fertilisée (200 N/ha) elle peut produire 80 à 90 tonnes de fourrage vert par ha et par an. Son exploitation est assez facile à conduire car elle ne monte pas à épiaison. Elle est tout à fait recommandée pour la création de pâturages dans des zones pionnières.

Elle n'est pas exempte de défauts : sa valeur nutritive n'est pas très élevée, elle résiste assez mal à la sécheresse et surtout sa vivacité se traduit par un envahissement propre à interdire son utilisation dans un assolement.

Digitaria decumbens (Pangola grass)

Egalement originaire de l'Afrique du Sud, elle ne s'est pas bien comportée sur la station mais il faudrait reprendre son expérimentation. C'est une plante vivace à longs stolons qui peuvent s'enraciner, à port décumbant.

C'est une bonne plante fourragère produisant un excellent foin. Elle est assez exigeante (les sables tertiaires ne lui conviendraient pas) et sensible au surpâturage. Sa multiplication est uniquement végétative.

Setaria sphacelata (Golden timothy)

Cette graminée au port touffu a fait l'objet d'une sélection par l'INEAC. Son comportement sur la station est excellent. Elle peut produire 100 tonnes de matière verte à l'ha et par an; de bonne valeur nutritive elle montre de très bonnes

aptitudes pour le pâturage, la fenaison et l'ensilage. En milieu humide l'obtention de graines est délicate mais ne pose pas de problèmes dans un milieu suffisamment sec où elle peut très bien résister.

Le rythme d'exploitation de cette plante est délicat à mettre au point. Si le pâturage est mal conduit le pourcentage de refus peut être très élevé. De plus elle ne résiste que médiocrement au piétinement.

Panicum maximum (Guinea grass)

Elle est en Basse Côte d'Ivoire sur son aire de distribution et d'adaptation. C'est une graminée vivace, croissant en touffes et devenant vite fibreuse. La station possède plusieurs clones aux caractères végétatifs variables.

C'est une bonne graminée fourragère donnant une grosse production (jusqu'à 140 tonnes de fourrage vert à l'ha et par an obtenues en 5 à 6 fauches). Elle supporte facilement la saison sèche.

L'obtention de graines est délicate et jusqu'à présent nous ne l'avons multipliée que par éclats de souche. Son exploitation par le bétail n'est pas très facile, la plante épiant très vite et la valeur nutritive diminuant alors très rapidement. Notons encore son utilisation sur la station comme paille de litière à l'étable.

Melinis minutiflora (Molasses grass)

Cette graminée est susceptible de fournir une production intéressante, de bonne valeur nutritive et très bien appréciée.

On ne récolte que très peu de graines en Basse Côte d'Ivoire mais à Man et Bouaké on obtient un bon rendement grainier.

Brachiaria mutica (Para grass)

C'est une graminée vivace donnant de très longues tiges à valeur nutritive élevée. Sa multiplication ne peut se faire que par éclats de souche. Son exploitation par le bétail est assez délicate si l'on ne veut pas avoir un pourcentage de refus assez élevé. Son enracinement puissant lui permet de résister au piétinement.

Graminées de fauche

Il est nécessaire de pouvoir disposer de telles cultures afin d'apporter à l'étable une alimentation complémentaire, indispensable en saison sèche.

Tripsacum laxum (Guatemala grass)

Cette plante vivace se propage par éclats de souche et croît par larges touffes. Les rendements en vert atteignent et peuvent dépasser 120 tonnes à l'ha et par an, si l'exploitation est bien conduite. Il faut veiller en particulier à ne pas faucher la plante trop au ras du sol mais pratiquer de temps en temps une coupe basse pour favoriser le tallage.

La valeur nutritive de cette plante est moyenne, de plus elle à l'inconvénient d'être assez exigeante et d'épuiser les sols. Elle convient parfaitement pour l'ensilage.

Pennisetum purpureum (Napier grass)

Cette graminée vivace pousse naturellement de préférence dans les zones humides. Elle convient mieux à la fauche qu'au pâturage. Elle est exigeante mais répond très bien à la fumure (les rendements peuvent dépasser 200 tonnes de fourrage vert à l'ha). Sa multiplication se pratique par boutures, elle constitue un fourrage vert excellent et surtout un ensilage exceptionnel.

Cette plante serait capable de régénérer certains sols et à ce titre peut intervenir judicieusement dans un système cultural. Son exploitation est assez délicate; il faut veiller à ne pas trop épuiser les rhizomes en fauchant trop près du sol.

Légumineuses fourragères

Ces plantes fourragères sont très riches en protéines et en chaux et augmentent ainsi la valeur nutritive des pâturages. De plus les légumineuses doivent contribuer à l'enrichissement des sols en azote.

Stylosanthes gracilis

C'est certainement la meilleure légumineuse tropicale. Elle est en train de révolutionner les savanes du Nord de la Côte d'Ivoire. En Basse Côte d'Ivoire son comportement est assez différent: tout d'abord elle ne donne que très peu de graines,

ensuite son port, très étalé, rend son exploitation très difficile aussi bien par la fauche que par le bétail (le stade végétatif et la hauteur de coupe optimum n'ont pas encore été déterminés).

Sa valeur nutritive est élevée et sa production importante. Il reste à prouver son intérêt agronomique.

Centrosema pubescens

Très employée comme plante de couverture dans les plantations de Basse Côte d'Ivoire, elle est également fourragère. La production de graines est assurée en Basse Côte. Nous ne savons pratiquement rien sur les modalités d'exploitation de cette plante.

Desmodium sandwicense

Les Desmodium sont très nombreux en milieu tropical. Le D. sandwicense récemment introduit d'Australie est une légumineuse herbacée très bien appréciée par le bétail. Son installation se fait par graines facilement récoltables en Basse Côte. Des essais sont en cours pour la soumettre à des traitements de fertilisation et d'exploitation variables.

Association graminée - légumineuse

Déterminer une telle association, son implantation, sa fertilisation et son exploitation, est évidemment le but principal de nos recherches. Jusqu'à présent nous n'avons que peu de résultats. Nos associations ont toujours évolué vers la prédominance de l'une ou l'autre espèce. Nous allons entreprendre cette année des essais plus systématiques.

La graminée de base sera Panicum maximum que nous associerons avec les 3 légumineuses décrites ci-dessus. La réaction du mélange à différents rythmes d'exploitation sera étudiée.

IV - Données économiques

Nous sommes conscients dans ce chapitre de condamner pour un temps le développement de l'élevage en Basse Côte d'Ivoire. Nous estimons qu'il est de notre devoir d'exposer ces arguments qui font particulièrement ressortir les obstacles à un tel développement.

Nous souhaitons que certaines données actuelles évoluent dans un sens favorable afin que nous puissions reviser ces calculs et démontrer que l'élevage bovin en Basse Côte d'Ivoire peut être une opération rentable.

Toutes les données chiffrées qui suivent ont été établies par M. BRUN, technicien à l'O.R.S.T.O.M., qui, depuis 1959, est responsable de la création, de l'entretien et de l'exploitation des pâturages.

Nous nous sommes efforcés d'être réalistes en nous fixant comme objectif l'établissement d'un pâturage à partir d'un champ de manioc cultivé traditionnellement par un agriculteur ivoirien. Ce type de champ est universellement connu : il se caractérise par la présence de gros troncs en voie de décomposition (ne constituant pas un obstacle pour le pâturage) et d'arbres de plus ou moins gros diamètre non déracinés et étêtés à 1 mètre du sol et présentant des repousses (ce sont ces arbres qui sont les plus gênants). Ajoutons que nous avons supposé que toutes les opérations culturales étaient faites à la main. L'intervention de la mécanisation ne peut se faire que dans un autre contexte et nécessiterait bien sûr un autre calcul.

Précisons aussi qu'il ne s'agit pas ici d'une étude économique complète sur l'installation de noyaux d'élevage en Basse Côte d'Ivoire. Nous avons omis de mentionner les investissements de base concernant l'achat du troupeau, la construction d'une étable et ses aménagements annexes. Nous n'avons fait que traiter des problèmes posés par le pâturage.

A) Remarques préliminaires

Préparation du terrain -

Cette mise de fonds ne peut être imputée au pâturage. Il s'agit d'une amélioration foncière indispensable au progrès agricole. On ne peut pas parler d'amortissement dont la durée serait illimitée.

Préparation du matériel végétal et installation -

Nous nous sommes placés dans le cas relativement favorable de l'implantation d'un pâturage d'1 ha à Digitaria umfo-
lozi dont la durée serait de 3 ans.

Etablissement des clôtures -

Celles-ci sont indispensables pour éviter le vagabondage du troupeau et reviennent moins cher que le gardiennage. Nous ne disposons pas d'informations sur l'établissement de haies vives. Nous avons donc supposé l'établissement d'une clôture en matériau durable (fer cornière) pouvant être amortie en 10 ans. L'utilisation de la clôture électrique est plus discutable. Elle nous a semblé indispensable pour un pâturage rationné et intensif. Si cette clôture est supprimée nous ne pouvons plus garantir les chiffres avancés pour le coût du troupeau.

Entretien et fertilisation -

Les charges d'entretien très importantes à l'implantation sont à amortir sur 3 ans. Le 2ème sarclage n'est pas toujours obligatoire.

La fertilisation est de loin la dépense la plus importante. Insistons encore une fois pour dire qu'elle est indispensable.

Production et rendement -

107 ~~procure~~
Nous avons volontairement omis de mentionner la production de fumier. L'obtention de ce dernier fait appel à une technique très particulière et nécessite un assez gros investissement. Les avantages indéniables qu'il procure sont difficilement chiffrables et il semble préférable dans une première étape de la considérer comme un sous-produit de l'élevage sans intérêt économique. ?

B) Présentation des calculs (coût à l'ha et en Fr. CFA)

1°/- Capital à investir pour la préparation du terrain

	Journées de manoeuvre	Prix moyen (2ème zone)	Coût total
: Dessouchage des petits arbres ou arbustes	: 50	: 200	: 10.000
: Brûlage	: 10	: 200	: 2.000
: Préparation du terrain à la houe	: 25	: 200	: 5.000
			<u>17.000</u>

2°/- Détermination de la dépense annuelle

La journée de manoeuvre est toujours comptée à 200 Fr CFA (tarif moyen de 2ème zone)

suivant nombre de jours de clôture

	Journées de manoeuvres	Coût total	Coût annuel
a) <u>Préparation du matériel végétal et installation</u>	60	12.000	4.000
b) <u>Etablissement des clôtures</u>			
- <u>Clôture en matériau durable</u>			
- Piquets en fer cornière de 35 mm de 2m. de longueur sur lesquels on aménage 5 encoches espacées de 25 à 30 cm destinées à retenir le fil de fer barbelé. Pour 1 ha il faut 80 piquets et 10 jambes de force : l'unité revient à 310 Fr (amortissement en 10 ans)		27.900	2.790
- Creusement des trous	3	600	60
- Construction d'une barrière type IOSTA (amortissement 5 ans)		3.500	700
- Entretien de la clôture (peinture des piquets)		4.200	420
- Pose des piquets	15	3.000	300
- Fil de fer barbelé 2000 m à 10Fr		20.000	2.000
- Pose du fil de fer barbelé	8	1.600	160
- <u>Clôture électrique</u>			
- Un appareil Koltec et isolateurs		35.000	3.500
- Fer à béton de 10 mm : 120 mèt.		4.000	400
- Fil de fer de 2 mm:600 mèt. à 6Fr		3.600	360
- Une pile de rechange annuellement		1.700	1.700
c) <u>Entretien</u>			
- 1er sarclage	30	6.000	2.000
- 2ème sarclage si nécessaire	10	2.000	670
- Fauche des refus 2 fois par an	4	800	800
d) <u>Fertilisation annuelle</u>			
- 1 Tonne de sulfate d'ammoniaque		22.000	22.000
- 800 Kg de scories potassiques		16.000	16.000
- journées d'épandage	3	600	600
TOTAL			58.460

3°/- Recette escomptée

Avec la race N'Dama le croît du troupeau est en moyenne de 500 Kg de poids vif par ha et par an. Actuellement sur le marché cette viande se vend 90 Fr le Kg, ce qui procure un revenu de 45.000 Fr. La perte annuelle est donc d'environ 13.000 Fr à l'ha. Nous ne pensons pas que cette perte soit compensée par la fabrication et l'utilisation du fumier.

Nous aurions pu nous contenter de faire ce calcul économique et nous limiter à sa présentation. Nous aurions ainsi été dispensés avec bonne conscience de l'étude des problèmes techniques posés par les plantes fourragères en Basse Côte d'Ivoire. Nous n'aurions pas atteint notre but qui consiste à attirer l'attention sur les importantes possibilités, hérissées malgré tout de nombreuses difficultés, de ces cultures. Le calcul économique est évidemment indispensable et souvent déterminant pour l'option à prendre. Les éléments constitutifs de ce calcul méritent cependant d'être réétudiés à la lumière de faits nouveaux venant changer les conditions de l'élevage en Basse Côte d'Ivoire. Nous ajouterons que ces faits peuvent être aussi bien techniques (par exemple : amélioration d'ordre zootechnique portant sur une sélection de la précocité) qu'économiques.

Ces derniers méritent quelque attention. En particulier la qualité de la viande produite en élevage intensif est très nettement supérieure à celle des animaux importés des zones de savane et comparable à la viande provenant de France. Il faut que cette qualité soit reconnue et justement rémunérée. D'autre part le coût actuel de l'unité fertilisante (110 Fr l'unité d'azote) est trop élevé. Pour le développement d'une production intensive associant l'agriculture et l'élevage il faudrait réduire ce coût. A notre avis ce sont là les deux facteurs principaux d'un développement de l'élevage intensif en Basse Côte d'Ivoire.

Pour notre part nous continuons nos mesures de production sur une vingtaine de plantes fourragères diverses avec ou sans fertilisation minérale et à deux rythmes de fauche différents. Nous avons deux essais de fumure azotée sur Setaria spha-celata et sur Digitaria umfolozi. Ces travaux ne représentent qu'un aspect accessoire du programme de recherche du laboratoire d'Agronomie créé au centre de Recherche d'Adiopodoumé en 1965. Les recherches de ce laboratoire sont nettement orientées sur l'étude des relations plante - sol et des systèmes radiculaires.

En conclusion de ce document, les potentialités de production des plantes fourragères dans la région des sables tertiaires, sont très grandes mais les conditions économiques présentes ne permettent pas d'en tirer profit.

La production de viande de boucherie à partir de la race N'Dama en élevage intensif n'est pas rentable dans la situation actuelle du marché.

Les quelques résultats déjà acquis dans la recherche sur les plantes fourragères dans les différentes stations sont incomplets; si les conditions économiques devenaient plus favorables et si l'on envisageait d'encourager l'élevage en Basse Côte, il faudrait évidemment pousser les études plus loin, particulièrement en ce qui concerne la valeur alimentaire et les rythmes d'exploitation de l'herbe.

BIBLIOGRAPHIE

R. BLOUARD et BEHAEGUE T.

Etablissement et exploitation des pâturages en région forestière équatoriale.

Bull. Inform. INEAC, 10 (2) : 109 - 124 Avril 1961

H. BOTTON

Etude de certaines ressources fourragères propres à l'établissement d'un petit noyau d'élevage bovin en Basse Côte d'Ivoire.

Agron. Trop. 1958, XIII, - p. 780 - 783

Dr J. GILLAIN

Organisation et Exploitation des élevages au Congo Belge.
Tome 1 - Zootechnie générale

1953 - Publication de la Direction de l'Agriculture,
des Forêts et de l'Elevage, 7 place Royale, Bruxelles
(Belgique)

J. HECQ et A LEFEBVRE

Quelques données sur les cultures améliorantes.

Bull. Inform. INEAC - 10 (1) : 39 - 52 , Février 1961

R.J. Mc. ILROY

An introduction to Tropical Grassland Husbandry.

London - Oxford University Press 1964

R.O. WHYTE - T.R.G. MOIR - J.P. COOPER

Les graminées en agriculture.

Etudes agricoles de la F.A.O. - n° 42 - Rome 1959