

Des machines pour
nourrir les Hommes



CODEART

asbl

CODEART asbl

15, Chevémont

B-4852 HOMBOURG

Tél.: 0032(0)87 78 59 59

Fax: 0032(0)87 78 79 17

info@codeart.org

www.codeart.org

Ce document est mis gratuitement à disposition en ligne sur le site internet de www.codeart.org.

Il est destiné à être diffusé et reproduit largement.

CODEART développe des projets visant à résoudre des problèmes techniques récurrents dans les pays du Sud et en lien direct avec la production et la transformation des productions vivrières par les producteurs locaux eux-mêmes et les artisans locaux qui offrent leur service aux paysans.

CODEART complète son appui technique par l'offre de toute information susceptible d'aider les partenaires dans la maîtrise de technologies nécessaires au développement du pays.

Les productions, plans et savoir-faire développés sont mis à la disposition de l'ensemble des acteurs du secteur du développement tant au Nord qu'au Sud.

Dans les cas justifiés, une version papier peut vous être envoyée sur simple demande à info@codeart.org.

Si vous avez des questions, si vous constatez des imperfections ou si vous avez des expériences similaires à partager, nous vous remercions de nous contacter.

ALIMENTATION DES BOVINS LAITIERS

Classification : **document de réflexion**

Nom de l'auteur du document : **Jean SPRUMONT – AECF - Haïti**

Date de conception : **21 mai 2009**

Date de mise en ligne :

Référence interne : **B-803**

Table des matières

Alimentation des bovins.....	1
Les unités.....	1
Que sont les aliments.....	1
Type et besoins des animaux.....	2
Alimentation des bovins.....	5
Alimentation des veaux.....	5
Important.....	7
Besoin d’entretien et de croissance des veaux d’élevage.....	9
Allaitement artificiel au lait entier – technique de sevrage précoce.....	11
Les principes.....	11
Les conditions nécessaires.....	11
L’âge du sevrage.....	12
Note.....	14
Besoin d’entretien.....	16
Besoin de croissance.....	17
Vache laitière, leur alimentation.....	20
Ration d’entretien.....	20
Ration de gestation.....	20
Ration de production.....	21
Sels minéraux pour bovin et porcin.....	23
Petite table de composition des aliments disponibles en Haïti.....	24
Pourcentage d’éléments minéraux dans quelques sources utilisées couramment pour les suppléments de sels minéraux et assimilabilité biologique relative.....	30
Petite liste des produits et équipements pour produire du lait et s’occupé des animaux laitiers à bon niveau de production.....	31

Alimentation des bovins

Les unités

1. **Le kg de poids vif** ou **PV** c'est le poids de l'animal vivant
2. **L'unité fourragère** ou **UF** c'est l'unité que nous utiliserons pour calculer les rations elle est semblable en Europe à la valeur d'un kg d'orge en Haiti c'est équivalent à un kg de riz.
3. pour les protéines, nous utiliserons les grammes et le kilogramme un kilogramme = 1000 grammes. **Kg**.
4. pour mesurer le **lait** nous utilisons le **litre**
5. pour mesurer la teneur en **protéine** et en **matière grasse** nous utilisons les **pourcents. %**
6. la dernière unité que nous utiliserons est **UGB = unité gros bétail**

Que sont les aliments?

Les plantes, grâce à l'énergie du soleil, se développent et grandissent; elles sont ensuite consommées par les animaux et par les hommes qui en font leur nourriture.

.Un regard sur la composition des plantes est ici nécessaire, que contiennent-elles?

Les plantes se composent de:

- eau sans elle pas de vie sur terre pour les plantes et les animaux. Elle est au cœur de la vie. Elle n'apporte pas d'énergie.
- glucides Ils forment les sucres, les gommes, les dextrans, les amidons et les celluloses. Leur rôle dans l'alimentation animale est de fournir l'énergie.
Un gramme de glucide apporte 4,5 calories
- les matières azotées ou protéines composées elles même d'acides aminés.
Leurs rôles : constitution et renouvellement des tissus, constituant du lait et des productions animales, fourniture d'énergie en cas de manque de lipide et de glucides. Un gramme de protéine fournit 4,5 calories

- les matières grasses ou lipides. Leur rôle principal est le stockage de l'énergie pour la restituer en cas de besoin. Les vitamines liposolubles ne se trouvent que dans les graisses ce qui rend l'ingestion de graisse indispensable si l'on veut disposer de ces vitamines (A E D K). Un gramme de lipide fournit 9 calories
 - les matières minérales: elles ne contiennent pas d'énergie mais sont indispensables à la constitution du corps animal et à son bon fonctionnement. Les principales dite éléments majeurs sont le chlorure de sodium, le calcium, le phosphore, magnésium, potassium.
Les autres tout aussi indispensable, sont le soufre, l'iode, le fer, le cuivre, le zinc, le cobalt, le manganèse, le sélénium etc.
 - de vitamines, Répartie en deux groupes:- les liposolubles : AEDK
- les hydrosolubles : B C
- Présentes en très petites quantités, elles sont cependant indispensables au fonctionnement du corps animal.

Type de besoin des animaux

- pour vivre un animal à des besoins d'**entretien**.
- pour grandir l'animal à des besoins de **croissance**.
- pour produire un veau, une vache à des besoins de **gestation** qui varie et faible au départ sont significatif dans les cinq derniers mois de la gestation.
- pour produire du lait une vache à des besoins de **production** qui varient en fonction de la production laitière, de la teneur du lait en matière sèche, en matière grasse et en protéine La teneur en matière sèche du lait est

particulière, les fortes laitières" type Holstein" ont des laits plus pauvres en matière sèche ; les races tropicales et les faibles productrices de lait ainsi que certaine race comme la" jersey", on des teneurs en matière sèche plus forte qu'il faut compenser par des rations plus riches.

Dans le cas qui nous concerne nous oublierons les fortes laitières pour nous occuper des vaches qui peuvent vivre et prospérer en Haiti.

Les vaches qui produisent entre 2.500 et 3.000 litres de lait pour une gestation de 305 jours et un écart entre vêlage de 12 à 13 mois maximum.

Des vaches qui donnent leur lait sans la présence du veau.

Tous les animaux n'ont pas les mêmes besoins, il y en a qui viennent de naître, d'autres qui sont en croissance d'autres qui sont adulte d'autres tarées, les plus exigeantes sont adultes en gestation et en pleine production laitière etc.

Pour satisfaire les besoins différents des animaux, nous allons devoir les partager en plusieurs lots ce qui justifie plusieurs parcs pour contenir et nourrir les bêtes

Dans le système de production laitière bien géré les vaches ne vont pas au pâturage. Pourquoi ?

Les raisons sont évidentes et peuvent s'exprimer de cette façon:

- Les exploitations agricoles sont très petite souvent 1 ha dans ces conditions les meilleurs rendements sont obligatoires et vu la faiblesse du capital d'exploitation quasi nul il n'est pas possible d'utiliser massivement des intrants tel que engrais, arrosage etc. la seule solution dans ces conditions est l'investissement en travail, le non gaspillage, le contrôle des adventices et la gestion drastique de la fertilité.
- Ce n'est pas l'animal qui dirige l'exploitation mais l'homme. C'est lui qui à le cerveau, l'intelligence, la volonté, le savoir faire pour produire du lait et au final de l'argent. Ne confions pas notre avenir à nos bœufs.

- Un animal a de multiples bouches comme disent les paysans des Andes, une seule est utile à la production.
 Les quatre pattes tassent le sol réduisant par le fait même la capacité de production de celui-ci ; elles détruisent et rendent impropres à la consommation les herbes qui sont foulées.
 Les autres bouches inutiles, vous avez devinez, sont les ouvertures naturelles par lesquelles les animaux recouvrent les pâturages de produits momentanément polluants et cause de gaspillages inacceptables.
- Les tiques qui pullulent dans les pâturages sont causes de diverses maladies piroplasmose, anaplasmose, etc. après plusieurs mois sans aller au pâturage les tiques disparaîtront et le cycle des infestations traitements prendra fin à la condition que des animaux parasites ne viennent pour d'autres partager vos revenus et vous faire dépenser de l'argent pour des produits de médecine vétérinaires dont vous vous seriez bien passé.
 Les remèdes coûtent cher, mais ce qui coûte encore plus cher, c'est que après chaque traitement, vous êtes obligés de ne pas vendre votre lait pendant une période de plusieurs jours; pour l'ivermectine le délais avant vente du lait est de minimum 28 jours.
- on pourrait encore dire que vous n'aurez plus de cordes à utiliser, plus d'accidents liés à des chutes dans les mornes.
- comme vous aurez mis votre étable près d'un point d'eau et d'un endroit ou vous allez stocker sous forme de foin ou d'ensilage des aliments que vous allez avoir en excès à certaine saison, votre activité principale se fera plus spécialement à l'étable et vous aurez en permanence vos animaux sous les yeux.
- L'agriculture qui peut être la notre, a besoin de matières organiques la ou les terres en sont le plus dépourvue. Cette exigence ne correspond pas nécessairement au caractère primesautier des vaches qui de façon totalement anarchique défèquent n'importe où et n'importe comment.
 Il est évident que pour mettre de l'ordre face à une telle situation d'anarchie la meilleure solution, c'est l'étable et son compost
- L'argument le plus important ici est humain si l'éleveur n'a pas la volonté de nourrir ses bêtes, il vaut mieux qu'il reste couché et qu'il attende que les choses aillent de plus en plus mal, avec résignation et évidemment le

droit de se plaindre.

Les herbes, à haut niveau de production, que nous devons produire vu l'exiguïté des exploitations agricoles, ne sont pas un choix mais une obligation. Ces herbages ne sont pas dans la plupart des cas des herbes de pâture mais des herbes de fauche longue à produire par bouture et qu'il faut gérer de façon très stricte (l'herbe à éléphant pour être riche en éléments nutritifs doit être coupée avant qu'elle n'atteigne, dans les terrains riches, une hauteur de un mètre, si l'on accepte pas après + ou - trois coupes de laisser fleurir les tiges, l'enracinement disparaît et la production chute de façon catastrophique)

Il n'y a pas de développement sans volonté de développement sans contraintes, ce que l'on peut dire d'une autre façon; pas de développement sans travail dur et continu, pas de développement sans savoir et savoir faire, sans un sens de l'épargne qui mène à l'investissement, sans capitalisation de compétence, un sens aigu de la famille, de son avenir et de la protection du capital foncier.

Les vaches ne sarclent pas nos terres après une période de pâture.

Elles ne vendent pas leur lait.

Elles ne font pas de fromage.

Elles ne stockent pas les excédents momentanés de pâturages sous forme de foin ou d'ensilage afin de produire du lait en saison sèche.

Elles ne mettent même pas le fumier là où nous en avons besoin !

Cela c'est le travail des hommes debout.

ALIMENTATION DES BOVINS

Alimentation des veaux

La vache produit dans la nature du lait pour son seul veau et est ainsi faite que sans la présence de celui-ci la descente du lait ne se fait pas.

Quant le veau a soif, il s'approche de sa mère et commence à téter cela déclenche chez la vache, la production d'une hormone l'ocytocine qui provoque la venue du lait.

La domestication des bovins n'a pas toujours amené la venue du lait de façon artificielle par dressage et par sélection et certaines races sont restées rebelles et ne donnent pas leur lait en l'absence du veau.

Le bétail non amélioré et produisant peu de lait d'Haiti est en général dans cette situation et cela d'autant plus que les paysans ne savent généralement pas que la chose est possible et n'en font même pas l'essai.

Les questions que l'on ne se pose pas n'ont évidemment jamais de réponses.

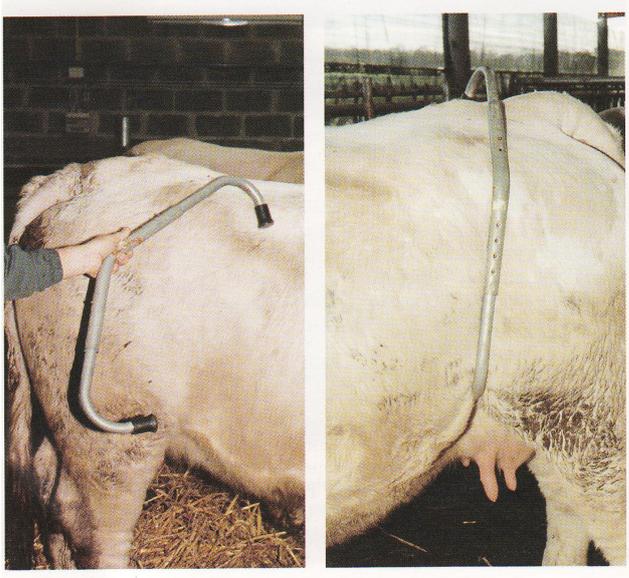
La production laitière moderne, je ne parle pas ici de la cueillette du lait que les vaches produisent sans que l'on y soit pour grand-chose, obéissant à des règles différentes. L'homme ici devient le moteur et l'acteur de la production, il est partie prenante et doit pour obtenir de l'animal la meilleure production possible satisfaire ses besoins régulièrement tout au long de l'année et lui demander dans la mesure du possible de se plier à ses désirs; c'est donnant –donnant !

Si le veau est séparé de sa mère dès sa naissance et que restant proche de celle-ci, il est visible pour sa mère, le plus souvent, celle-ci acceptera de donner son lait. C'est presque toujours le cas si celle-ci est une primipare (c'est son premier veau) et encore plus facilement si celle-ci est le produit d'un croisement entre une race locale et un taureau dont la mère donne son lait de cette façon.

Pour vous aider, une suralimentation de la vache va déclencher une poussée de lait plus importante que la vache ne pourra pas contrôler.

Aucune violence n'est nécessaire ou utile, simplement de la fermeté et une bonne connaissance des techniques de contention pour le cas où l'animal donnera des coups de pied, lavez la mamelle et le pis avec de l'eau tiède et faites un bon massage du pis l'animal reprenant confiance se laissera aller à donner son lait et aura le plaisir de voir le veau boire dans un seau propre.

Il peut être utile pour une coopérative laitière quand les membres sont actifs, en recherche et responsable de disposer d'un tel outil qui servira au dressage des jeunes vaches.



Cet appareil appelé "**entrave flanc**" est un appareil simple qui permet la contention non violente simple et rapide des vaches; Chaque fois que la vache voudra donner un coup de patte, elle subira comme un point de côté et arrêtera très vite de se faire souffrir.



Entrave-flanc	895 015 01
Embout caoutchouc	958 213 01
Ressort	958 219 81

Important.

Le premier lait d'une vache, d'une femelle laitière ou d'une femme, nous sommes aussi des mammifères, s'appelle "**Colostrum**" il contient des anticorps indispensables à la survie du veau.

Cette capacité pour le veau d'absorbé les anticorps indispensables au travers de la paroi de son intestin, ne durent pratiquement que pendant les 24 premières heures ensuite la perméabilité de la paroi intestinale, qui a déjà perdu 50% après 12 heures, n'est plus suffisante pour que le colostrum soit différent d'un autre lait. Dans les douze premières heures, le veau doit absorber 12 % de son poids en colostrum.

Le colostrum issu d'un trayon atteint de mammite doit être écarté; il existe en effet, un lien très net entre l'infection de la mère et celle des veaux

Le colostrum n'est pas buvable et commercialisable, il faut durant les 8 premiers jours de la lactation le réserver au veau ou s'il y en a trop traire la vache et donner le colostrum aux cochons ou à un autre veau qui ne serait pas sevré.

Dans le ventre de sa mère le veau est protégé des infections par la barrière placentaire qui filtre de façon efficace toutes les infections qu'il pourrait attraper et dont sa mère aurait eu à se défendre.

Mais par le fait même, il ne profite plus des anticorps qui le protègent des infections et soumis au dur régime de la séparation d'avec sa mère il n'a pour se défendre que ce merveilleux cadeau de la nature qu'est le colostrum et ses anticorps, vitamines et enzymes qui vont assurer la sécurité en attendant que le système immunitaire du veau ne se mette en place.

Un veau étant un animal fragile pour les raisons que nous venons de voir, il faudra le tenir seul, isolé des autres veaux pendant 8 à 10 jours et lui donner son colostrum dans une vaisselle propre.

Le veau n'ayant pas le réflexe de l'abreuvement au seau, il faudra l'aider à acquérir ce réflexe en mettant la main propre (lavée avec grand soin) dans le lait en laissant à la disposition du veau un doigt qu'il prendra pour la mamelle de sa mère et qui lui donnera le temps d'apprendre à boire seul au seau.

Il existe dans le commerce des récipients équipés d'une tétine mais ceux-ci comme bien d'autres choses indispensables à l'élevage bien compris ne sont pas disponibles en Haïti.

Important.

Ce qui est sous notre responsabilité à un nom, on imagine mal un père ou une mère ne donnant pas un nom à son enfant. Et pourtant c'est ce qui arrive tous les jours avec les animaux qui naissent vivent et meurent sans que nous leur ayons jamais donné un nom.

Ce nom est plus que symbolique, les bouviers qui travaillent avec leurs animaux, tous les jours savent combien cette relation est importante pour la sécurité et l'efficacité du travail.

Nommer un animal, c'est affirmer que l'on est responsable de lui que l'on veut en faire un partenaire qui aura son rôle à jouer dans la collaboration homme animal. Si l'on parle d'élevage, le nom va être choisi dans une lettre que les éleveurs s'imposent pour l'année en cours.

Cette lettre sera la même pour tous; il est de cette façon facile de connaître les codes, de savoir quel est l'année de naissance de l'animal et par le fait même son âge

En France et en Belgique des listes de noms sont proposées aux éleveurs.

Pour l'année 2001: les noms commençait par S

2002	T
2003	U
2004	V
2005	A
2006	B
2007	C
2008	D
2009	E
2010	F
2011	G
2012	H

La capacité des Haitiens à inventer des noms me dispense de fournir des listes

Besoins d'entretien et de croissance des veaux d'élevage.

Le veau destiné à l'élevage doit devenir le plus rapidement que possible, un ruminant ce qu'il n'est pas à la naissance puisque seul un de ses estomac est fonctionnel ce n'est que plus tard que ses poches stomacales deviendront actives.

A cela deux sortes de raison:

- une raison économique: le sevrage précoce économise le lait, aliment toujours coûteux
- une raison technique: une alimentation plus variée que le lait est indispensable au veau pour commencer à faire son squelette et ses muscles, et non de la graisse.

Tous les veaux d'élevage commencent très tôt, dès la deuxième semaine, à "toucher" aux aliments solide qui sont dans son environnement, son de blé, foin, herbe... Ces derniers tombent dans la panse, provoquant son lent développement, bien que les fermentations microbiennes ne puissent s'y installer qu'à partir d'un mois.

La croissance des veaux d'élevage doit être soutenue, n'oublions pas, que nous devons en faire des adultes solides et bons producteurs de lait au départ d'aliments riches en celluloses, ingérés en grande quantité.

Information très importante qu'il faut connaître: c'est qu'un animal plus il est âgé plus il lui faut d'aliment pour donner une même croissance.

Si vous produisez des porcs et que vous leur faite faire une croissance de un kilo par jour ce qui est la règle dans les bons élevages intensifs bien gérés, il vous faudra pour obtenir ces cent kilos 450 kg maximum d'aliment par porc alors que si vous prenez votre temps et que vous ne soignez pas l'animal de façon correcte il vous faudra plus d'un an et vous aurez donner à cet animal l'équivalent de 900 kilos ou plus de ce même aliment !

Un aliment donné à un animal va couvrir en premier lieu:

- les besoins de survie et santé de l'animal
- ce qui viendra en plus apportera, jusque l'age adulte, la croissance de l'animal
- ce qui viendra en plus participera à son engraissement

Plus il vous faudra de ration d'entretien (survie) pour arriver au poids recherché plus votre élevage vous coûtera d'argent.

Il est temps pour ceux qui sont les plus instruit et responsable de transformer l'épargne traditionnelle du paysan en un système dynamique dans lequel les animaux sont vendus le plus vite possible sans attendre un besoin pressant de la famille et l'argent placé dans un système d'épargne.

L'élevage est un métier qui n'emprunte pas qu'un seul chemin, c'est un métier qui exige connaissances, informations, constance dans l'effort et absence de routine.

Quand on dit que un bœuf est une forme d'épargne et que vous faite un petit calcul pour constaté, qu'il vous a payer votre heure de travail journalière et tous vos achats de corde travaux au pâturage et autre à 11 gourdes et 90 centimes par jour, vous avez le sentiment d'un travail inutile.

Le prix de la viande bovine vous échappe et vous avez le sentiment de l'impasse, qu'elle personne aisée accepterait dans notre société de travailler à se salaire alors, pourquoi l'imposons nous aux autres.

N'est il pas temps d'avoir une politique de revenu paysan?

A trois ans ou quatre ans, un bœuf est vendu 12.500 gourdes ou 15000 gourdes!

Allaitement artificiel au lait entier technique du sevrage précoce.

Les principes :

- on a constaté que dès son plus jeune âge, 4 semaines, le veau ingère de l'eau et des aliments autres que le lait et que ces aliments provoquent le démarrage du fonctionnement de la fermentation microbienne propre à la panse; cette observation permet de penser que rapidement dès 5 à 7 semaines, le veau peut passer sur son système digestif de ruminant et ne plus recevoir que du lait.

Les conditions nécessaires:

Pour que la panse soit assez développée au moment du sevrage, et que la croissance ne soit pas trop ralentie après celui-ci, il faut:

- Fournir dès la deuxième semaine et en permanence, du bon foin, des aliments riches tel que son de blé, son de maïs, farine de maïs et des

aliments riches en amidon sans oublier l'eau propre qui doit être fournie en permanence.

- Diminuer progressivement les quantités de lait de manière assez nette, au moins 15 jours avant le sevrage pour obligé le veau à consommer du concentré. Le veau ne peut ingurgité que des quantités relativement faibles d'aliment; en retirant du lait à la ration, on fait de la place pour des aliments secs qui font appel au système digestif de la panse.

L'age au sevrage

Le sevrage pourra se faire entre la 7^e et la 9^e semaine mais cette durée de l'allaitement n'est valable que si le veau à une croissance de 400 gr par jour et qu'il consomme 1,5 kilo d'aliment sec par jour pour les types d'animaux qui nous concerne

Un veau doit recevoir chaque jour une ration de lait entier équivalent au 1/9 de son poids

Veau d'un poids de 28 kg à la naissance et ayant une croissance de 0,4 kg jour					
Age en semaine	Colostrum	Lait entier	Lait écrémé + Cassave moulue 60 gr par litre + 2 cuillers à soupe d'huile de table	Foin	Aliment riche en protéine 16%
1	+ 3,4 litres	0		+	0
2	+ 3,7 litre	3,7 litres	0	+	0

3		4 litres	0	+	0
4		4,3 litres	0	+	+ quelques grammes
5		4,6 litres	4,6 litres	+	+
6		5 litres	5 litres	+	+
7		5,2 litres	5,2 litres	+	+
8		5,6 litres	5,6 litres	+	+
9		6 litres	6 litres	+	+ 1, 5 kg

Veau d'un poids de 32 kg à la naissance et ayant une croissance de 0,4 kg jour					
Age en semaine	Colostrum	Lait entier	Lait écrémé + Cassave moulue 60 gr par litre + 2 cuillers à soupe d'huile de table	Foin	Aliment riche en protéine 16%
1	+ 3,6 litres en trois repas	0		+	0
2	4 litres en deux repas	4 litres	0	+	0
3		4,4 litres	0	+	0

4		4,7 litres	0	+	+ quelques grammes
5		5 litres	5 litres	+	+
6		5,3 litres	5,3 litres	+	+
7		5,6 litres	5,6 litres	+	+
8		6 litres	6 litres	+	+
9		6,5 litres	6,5 litres	+	+ 1, 5 kg

Note

La cassave émiettée et l'huile ajoutée au lait écrémé sont indispensables pour compenser la perte d'énergie et de vitamines liposolubles due au retrait de la matière grasse lors de l'écémage. Evidement si j'utilise du lait écrémé, je retire 30 grammes de graisse par l'écémage du lait, rappelez vous, la graisse, c'est 9 calories par gramme; je doit remplacer cette graisse par deux fois plus de glucide puisque ceux-ci contiennent seulement 4,5 calories par gramme.

Le choix du lait écrémé dans l'alimentation des veau en lieu et place du lait entier est évidemment une question d'économie; qu'est ce qui coûte plus cher la cassave (60 gr par litre) et les deux cuiller d'huile (par jour) ou la graisse du lait ?

Notez ici que la nourriture d'un veau coûte très cher et qu'il est peu être temps de se poser la question du coût de la viande et du niveau économique de sa valorisation.

Un veau au sevrage précoce aura en deux mois consommé:

- 380 litres de lait que nous estimons, à 15 gourdes le quart qui comme chacun sait ... (en société américaine) est le cinquième d'un gallon de 3,8 litres; ce qui revient à dire qu'en lait seulement la dépense aura été de 7600 gourdes (aujourd'hui 10 avril 2009) 190 \$ US.
- 60 heures de travail... à combien? Si quinze gourdes, cela ferait 900 gourdes ou 22,5 US \$

Nous constatons qu'un veau sevré précocement de deux mois vous a déjà coûté **212,5 \$ US**.

Il n'est pas ici question du coût réel puisque nous n'avons pas tenu compte du coût de l'animal à la naissance. Il vous a fallu:

- gérer une vache,
- payer la saillie,
- travailler et investir pour nourrir la vache jusqu'au vêlage,
- l'intérêt du capital,
- les risques financiers
- etc....

Pour retrouver votre investissement une seule piste est possible, c'est la production laitière qui valorise la mieux les fourrages produits avec un minimum d'intrant.

Votre terre devra être protégée contre l'érosion recevoir des fumures organiques bien gérées sans brûlage.

Beaucoup d'investissements en travail et en réflexion, une culture agronomique adaptée devrait vous aider à gérer vos intérêts.

Une vache laitière produira pendant quatre ou cinq lactations, deux mille litres de lait par an qui vous rapportera en vente directe 2000 x 20 gourdes=40.000 gourdes et peut être 50 % de plus si vous transformez votre lait en beurre, yaourt, fromage et crème glacée au prix d'un investissement et d'un travail supplémentaire.

Bien gérer quelques vaches laitières peut et doit être une piste pour améliorer les revenus paysans et protéger nos bassins versants.

L'expérience et l'observation prouvent, s'il était nécessaire que le lait et la forêt sont les meilleurs protecteurs de la montagne



**Equipements d'élevage dont tétine et seaux équipés de tétines
Jeune Bovin**

Besoin d'Entretien

Poids des animaux	Energie	Matières azotées En grammes
50 kg	0,7 UF	50 gr
100 kg	1,2 UF	100 gr
150 kg	1,5 UF	150 gr
200 kg	2 UF	200 gr
250 kg	2,7 UF	250 gr

Besoin de Croissance

Age	Energie	Protéine	Encombrement
0 à 2 mois	1,1 UF	250 gr/kilo de croissance	Le volume de la Ration doit être dans le rapport Matière sèche sur Unité fourragère de $\frac{MS}{UF} = 0.8$
2 à 4 mois	1,5UF	250 gr par/kilo de croissance	
4 à 6 mois	1,8 UF	250 grammes /kilo de croissance	

Les bovins sont des polygastriques, des animaux capables de valoriser des aliments grossiers(le terme grossier n'est pas opposable à sans valeur il signifie des aliments très riches en cellulose ceux que les humains ne mange pas), en théorie, il ne devrait pas entrer en concurrence avec l'homme; dans la pratique l'élevage moderne à créé des animaux rois qui entrent en concurrence avec l'homme, leurs hauts niveaux de production cachent une réalité plus sordide, les pays riches leurs procurent des aliments de meilleure qualité qui ne sont même pas accessible aux hommes des pays pauvres.

Ce type d'agriculture est aberrant pour nous:il faut neuf kilos d'aliment avec nos animaux peu sélectionnés pour produire un kilo de viande et il faut plus d'une unité fourragère: UF pour produire un lait qui n'en contient que 0,20 UF.

Notre route à nous c'est : pas de gaspillage, produire de la viande et du lait avec des aliments grossiers que les humains ne pourraient pas valoriser, protéger nos terres pentues par des couvertures végétales pérennes, produire des revenus réguliers permettant d'assurer les investissements indispensables à des progrès continus. Cela exige de nous de nous comporter comme des pauvres dignes qui travaillent et ne font aucun choix qui soit motivé par la frime ou le qu'en dira t'on !

On a assez vu des importations de vaches à haut niveau de production plus de 6.000 litres incapable de survivre à la réalité du pays plus d'une lactation.

On juge l'arbre à ses fruits un examens de conscience de nos responsables agronomiques est indispensable.

Cessons de confier notre avenir à des agronomes claviers incapables de conseiller puisqu'ils ne l'ont jamais fait ou parfois même jamais vu faire.

Les animaux qui conviennent pour la production laitière sont des animaux rustiques de petit poids corporel (350 kg maxi), adapté au climat chaud et n'ayant pas prétention de produire plus de 2500 à 3000 litres de lait par lactation standard de 305 jours.

La structure du troupeau bovin national est telle que le nombre des mâles est très élevé par rapport au nombre des femelles et une diminution du nombre de mâle serait bénéfique à l'avenir du cheptel bovin.

En conclusion il serait utile de se débarrasser à la naissance des mâles inutiles. Le prix de la viande bovine payé, au producteur, est trop bas pour que cette production ait la moindre chance de rentabilité.

Cette pratique qui fut la règle avant l'agriculture productiviste gaspilleuse d'énergie est difficilement applicable vu que la race locale ne donne pas son lait sans le veau et que celui ci empoisonne la vie des éleveurs et consomme: la moitié ou plus des misérables productions des vaches (600 à 800 litres par lactation pour des période entre vêlage qui atteigne parfois 24 mois)

En ayant une production de femelles plus importante et en se débarrassant d'une bonne proportion des mâles à l'export pour l'embouche vers la république Dominicaine par exemple, on pourrait améliorer les revenus des éleveurs qui pourraient se débarrasser des veaux mâle, découvrir l'intérêt d'une production laitière plus honorable et rentable. S'habituer à produire du lait sans le veau, voir le rapport direct entre la nourriture que l'on donne aux vaches et ce qu'elles produisent.

Les bovins pour soutenir une lactation au départ d'aliments produits sur la ferme doivent disposés d'un bon volume respiratoire et d'une panse bien développée c'est une condition" sine qua non 'à une haute production.

Un animal à haut potentiel laitier est avant tout un animal capable d'ingérer des quantités importantes d'aliment. Les productrices turbo, doivent produire tant de lait

qu'il n'est plus question pour elles de manger des aliments autres que concentré en matière nutritive, minérale et vitaminique.

Malgré cette alimentation de choix ce système de production est si aberrant que les vaches ne font pas plus de 1,6 à 1,8 lactation (veau) avant de partir à l'équarrissage ou à la boucherie!

En conséquence ces élevages de "pointe" doivent acheter les génisses de remplacement à l'extérieur. Ne faisant que 1,8 veaux, il y a, des mâles et des femelles, et elles seules font des veaux ce qui ne permet pas de pallier aux départs!

Notre vache à nous, fait 6 à 10 veaux, elle mange des aliments produits sur la ferme, des déchets de culture, produit sa descendance femelle sans stress. Elle produit du fumier et donne un lait de qualité tout en évitant des problèmes de pattes, des mammites, des fièvres de lait et des carences en tout genre. Lorsqu'elle est réformée sa viande un peu dure mais d'excellente qualité alimentaire, riche en protéine ne sera pas perdue et se vendra à un bon prix.

Vache laitière leur alimentation

Ration d'entretien

Les besoins des laitières de petite taille sont légèrement plus élevés que pour les races plus lourdes. La littérature nous donne les chiffres suivants:

Poids de la vache en bon état corporel, poids idéal	Nombres d'unités fourragères...UF	Quantité de protéine dans la ration d'entretien	Matière minérale
Vache de 300 kg	2,4UF	225 gr de protéine	15 gr de NaCl 15gr de CA 9 gr de P
Vache de 350 kg	2,8 UF	260 gr de protéine	17 gr de NACL 17 gr de CA 11gr de P
Vache de 400 kg	3,2 UF	300 gr de protéine	20 gr de NACL 20gr de CA 12 gr de P
Vache de 450 kg	3,6 UF	340 gr de protéine	23 gr de NACL 23 gr de CA 14 gr de P

Ration de gestation

Du quatrième au neuvième mois	UF	Protéine
	0,8	100 gr

Ration de production

	% de matière grasse	UF Par litre	1 UF pour X litres de lait	Protéine	Sels minéraux
Lait	3 %	0,32 UF	3 litres	50 gr	1,3 gr de CA 1 gr de P 2 gr de NACL Par litre de lait
	3,5 %	0,37UF	2,7 litres	55 gr	
	4,5 %	0,43 UF	2,3 litres	65 gr	
	5,5 %	0,50 UF	1,9 litres	80 gr	

Nous voyons dans ce tableau, que les quantités de lait, produites par UF varient de 3 à 1,9 litres de lait suivant la qualité du lait et la richesse de celui-ci en extrait sec. La teneur en matière grasse est souvent un bon indice de la teneur en protéine. Dans le temps, les valeurs des vaches étaient souvent exprimées en kilos de beurre par lactation et on disait aussi cette race est une race à fromage ce qui exprimait les capacités de donner de la matière grasse et des protéines et sucres du lait, gage de bons rendements fromagers.

Nous constatons aussi que le lait exporte beaucoup de matières minérales et qu'il est donc normal d'en fournir aux vaches laitières et à tous les animaux auquel on demande des hauts niveaux de production

La ration journalière d'une vache laitière, celle qui satisfait tous ses besoins, c'est le total de ces différents postes/

- ration d'entretien
- ration de croissance éventuellement"
- ration de gestation
- ration de production.

Une vache de 350 kg produisant 10 litres de lait par jour à 4,5% de matière grasse et ayant entamer son sixième mois de gestation aux besoins totaux suivants/

Besoin	UF	Protéine	Sels minéraux
Entretien	2,8	260	NACL 17gr CA 17gr P 11gr
Gestation	0,8	100	
Production	4,3	650	NACL 2 gr/ litres de lait ou 20 gr CA 1,3 gr/litre de lait ou 13 gr P 1gr/litre de lait ou 10 gr
Totaux	7,9 UF	1010 gr	NACL 37 gr CA 30 gr P 21 gr

On est évidemment loin du simple questionnement de l'éleveur Haitien posant la question à son fils: "pitit eske ou chanje bèf la, li bwè dlo ?

Mon fils as-tu changé la vache a-t-elle bu ?

Il est évident que chaque état de la connaissance a ses besoins de savoir et ses outils, il n'y a pas de progrès possible sans quantification, sans système de mesure, sans comment ? Sans pourquoi ?

En lisant se tableau force est de se rendre compte qu'il est impossible de nourrir de animaux de plus haut potentiel sans apport d'aliments concentrés à des prix abordable et régulièrement disponible.

Ce qui n'est pas le cas en Haiti

Pour dix litres de lait, il faut déjà ici 46 kilos d'herbe ingérée par jour puisque l'herbe fraîche fait 0,20 UF par kilo pour une herbe de haute qualité

Sels minéraux pour bovin et porcin

Je vous propose ici une formule qui a fait ses preuves depuis plusieurs années en Haiti

Sels minéraux pour bovin et porcin	
100,00 kg	Phosphate bicalcique
40, 00kg	Carbonate de calcium
0,5 00kg	Sulfate de fer
0, 100 kg	Sulfate de cuivre
0,300 kg	Sulfate de manganèse
0, 020 kg	Sulfate de cobalt
2,400 kg	Oxyde de magnésium
0,370 kg	Sulfate de zinc
Total 143,690 kg	

Dix (10) kg de se mélange (fait avec soin, certain micro élément mal distribué dans la masse pourrait ne pas jouer leur rôle) sont ajouté à 7 kg de gros sel.

.Donner aux vaches et porcs à raison de **2 %** de la ration

Petite table de composition des aliments disponible en Haiti

	Matière sèche	Protéine Totale/ digestible	Lipides	Glucide digestible	Cellulose	UF //kilo	Ca / P
Mais	86	8,8/ 6,7	3,9	69	1,7	1,12	15 //2, 8
Riz paddy	87	7,9// 6	2	76	9	1	8// 3,4
sorgho	86	10,5// 5,8	2,5	58,8	1,2	0,98	0,8// 1
Son de blé	87	14,2// 11,3	3	37,1	2,8	0,73	1,4 //1,29
Son de sorgho	88	004,8//3,3	2,2	14,2	15	0,12	
Son de mais	90,4	9,8//5,6	5,7	45	5,6	0,89	0,4//1,4
Son de riz	87	12,2//8,5	9,2	33,2	2,6	0,85	0,8//13,5
Balle de riz ou mélange son/ balle de riz	90	Produit inutilisable en élevage et utilisé Pour trafiquer d'autres aliments	0	0	43,2 très riche en silice dangereux pour la paroi intestinale	0	0

	Matière sèche	Protéine Totale/ digestible	Lipides	Glucide digestible	Cellulose	UF //kilo	Ca / P
Farine de manioc	94,4	2,8//0,1	0,4	80,5	3,5	1,05	0,6// 0,5
Peau de mangue fraîche	17,9	0,5//0,2	0,3	14	1	0,17	0,1//0,1
Herbe de Guinée	31	2,2//1,4	0,3	6,5	7,3	0,21	
Herbe éléphant	17	1,6// 0,8	0,3	3,7	3	0,11	
Herbe Guatemala	15	2,1//1,1	1	0,9	3,2	0,08	
Sorgho (vert)	24,8	2,4//1,4	1	8,1	3,7	0,19	0,9//0,3
Mais entier (vert)	35	1,2//0,6	0,2	4,6	3	0,20	9 // 7
Canne à sucre	26	2// 1,2	0,2	5,4	6,4	0,18	
Pangola	28	2//1,2	0,3	8,6		0,21	

	Matière sèche	Protéine Totale / digestible	Lipides	Glucide digestible	Cellulose	UF //kilo	Ca / P
Tourteau de soja	92	44,5//37	4,1	27,2	4,4	1,18	2,9//6,5
Tourteau d'arachide	92	45,6//41,4	5,6	25,6	2,5	1,18	1,6// 5,4
Tourteau de tournesol décortiqué	91,8	36,7// 33,4	8	16,2	4,4	0,97	3//12
Tourteau de tournesol non décortiqué	90,5	22,7//18,7	1	6,8	3	0,28	3//12
Coprah (noix de coco) tourteau	93	21,2//16,3	6,2	47,4	11,2	1,01	2,1//6,4
Coton tourteau	91	24,3//18	6,2	27,5	25	0,62	2// 10
Haricot graine	89,3	23// 20,2	1	53,5	3	0,98	12// 4,5
Arachide foin	90	10//5,4	3	43,8	23,6	0,4	11,2// 1,3
Haricot foin	86	7,1// 3,8	1,5	39,6	31,5	0,29	16,8//1,3
Drèche de brasserie	22,8	5//3,7	1,4	10,4	4,6	0,19	0,7//1,2

	Matière sèche	Protéine Totale / digestible	Lipides	Glucide digestible	Cellulose	UF //kilo	Ca / P
Mélasse de canne ou gros sirop	74	3,2// 0,9	0	570	---	0,7	6//0,8
Ramie blanche	91,73	22,43//20,97	4,09	16,58			14,8 gr de Sels minéraux
Patate douce	27	1,8 // 0,4	0,5	14/ 23,5	0,1	0,23	3 //4
Patate douce feuillage	17	2,1 // 0,4	0,3	6,5	1,7	0,14	
Cactus inerme article	8 à 1an 12 à 2 ans	0,5// 0,3	0,1	3,7	0,5	0,07	
Gousse de bayahonde sèche	87	6 // 4,7	1,5	37	6,5	0,50	
Arbre à pain fruit	20,5	1,5	0,2	17,9		0,22	9 gr de matières minérales par

							kg
	Matière sèche	Protéine Totale / digestible	Lipides	Glucide digestible	Cellulose	UF //kilo	Ca / P
Poudre de coquille d'huître							380 gr de Ca par kilo
Farine d'os							280 gr par kilo +120 gr de P

Plusieurs types d'herbe courante dans le pays ne sont pas cités dans cette petite table de composition des aliments, malgré la consultation d'une abondante littérature, nous n'avons pu trouver d'information sûre sur des pâturages naturels pourtant très répandu en Haiti. Ti madam, madam Michel, etc. nous nous en excusons.

Je voudrais cependant attirer votre attention sur le fait que des pâturages type: "ti madam" n'ont, de par leur taille pas de possibilité de forte production à l'ha et que leur fréquence indique plus un manque de choix qu'une volonté d'amélioration ou une réflexion.

Toutes les plantes fourragères ont une valeur alimentaire et une digestibilité beaucoup meilleure quand elles sont jeunes, le stade de récolte sera donc toujours un compromis entre la valeur fourragère et le niveau de production, et ces considérations peuvent être liées à des impératifs agronomiques, ne pas laisser fleurir un plan d'herbe à éléphant chaque 3 coupes (à 1 mètre de hauteur) c'est se condamner à une diminution des rendements qui pourrait aller rapidement jusqu'à la disparition du pâturage.

L'agronome Ducasse avait émis une très bonne idée: pour valoriser les herbes "madame Michel" du plateau central, les couper jeunes, les faner, en faire des balles transportables par camion en vue d'alimenter en fourrage des étables périurbaines.

Ce qui permettrait de disposer de lait, là où il n'y a pas de fourrage disponible faute de terre; en fait faire du hors sol avec les vaches tout en créant un nouveau produit vendable pour les paysans.

Il faudrait couper très jeune et faner rapidement pour obtenir des foin de qualité cela se pratique régulièrement au USA et en France où les foin de la Crau ont acquis une remarquable réputation.

Peu d'outils, faucille ou moto faucheuse, râtelier à foin (que tout bon ébéniste peut fabriquer avec des petits bois), une presse à foin et évidemment une bonne dose de volonté et l'organisation d'un nouveau circuit à imaginer de A à Z.

**Pourcentage d'éléments minéraux dans quelques sources utilisées
couramment pour les suppléments de sels minéraux et assimilabilité
biologique relative**

Elément	Source	% d'élément dans le produit	Assimilabilité biologique
Calcium	Farine d'os étuvé	29,0(23-37)	Elevée
	Phosphate naturel dé fluoré	29,2(19,9-35,1)	Moyenne
	Carbonate de calcium	40,0	Moyenne
	Phosphate doux colloïdal	18,0	
	Calcaire broyé	38,5	Moyenne
	Calcaire magnésien	22,3	Moyenne
	Phosphate monocalcique	16,2	Elevée
	Phosphate tricalcique	31,0-34,0	
	Phosphate dicalcique	23,3	Elevée
	Foin		Faible
Cobalt	Carbonate de cobalt	46,0-55,0	
	Sulfate de cobalt	21,0	
	Sulfate de cobalt (mono)	25,0	
Cuivre	Sulfate de cuivre	25,0	Elevée
	Carbonate de cuivre	53,0	Moyenne
	Chlorure de cuivre	37,2	
	Oxyde de cuivre	80,0	Faible
Fer	Oxyde de fer	46,0-60,0	Non assimilables
	Sulfate ferreux	20,0-30,0	Elevée
	Carbonate ferreux	36,0-42,0	Faible
Iode	Iodate de calcium	63,5	
	EDDI	80,0	
	Iodure de potassium	69,0	
Magnésium	Carbonate de magnésium	21,0-28,0	Elevée
	Chlorure de magnésium	12,0	Elevée
	Oxyde de magnésium	54,0-60,0	Elevée
	Sulfate de magnésium	9,8-17,0	Elevée
	Sulfate de potassium et magnésium	11,0	Elevée
Manganèse	Sulfate de manganèse	27,0	Elevée
	Oxyde de manganèse	52,0-62,0	Elevée
Phosphore	Phosphate naturel défluoré	13,3(8,7-21,0)	Moyenne
	Phosphate monocalcique	18,6-21,0	Elevée
	Phosphate dicalcique	18,5	Moyenne
	Phosphate tricalcique	18,0	
	Acide phosphorique	23,0-25,0	Elevée
	Phosphate de sodium	21,0-25,0	Elevée
	Phosphate de potassium	22,8	
	Phosphate doux colloïdal	9,0	Faible
Potassium	Chlorure de potassium	50,0	Elevée
	Sulfate de potassium	41,0	Elevée
	Sulfate de potassium et magnésium	18,0	
Sélénium	Sélénite de sodium	45,6	Elevée
soufre	Sulfate de calcium (gypse)	12,0-20,1	
	Sulfate de potassium	28,0	
	Sulfate de potassium et magnésium	22,0	
	Sulfate de sodium	10,0	Moyenne
	Sulfate anhydre de sodium	22,0	
	Fleurs de soufre	96,0	Faible
Izinc	Carbonate de zinc	52,0	
	Chlorure de zinc	48,0	
	Sulfate de zinc	22,0-36,0	
	Oxyde de zinc	46,0-73,0	

Petite liste des produits et équipements indispensables pour produire du lait et s'occuper des animaux laitiers à bon niveau de production

Équipement de contention.

- Corde pour attacher ou coucher une vache en cas de soins vétérinaires
- anneau nasal pour taureaux dia; 60
- licol pour vache
- Pince mouchette
- entrave flanc

Matériel de traite:

- seau à traire en inox (10 litres)
- filtre à lait, passe lait
- papier filtre pour dito
- Bidon à lait
- un banc à traire des bottes

Matériel d'hygiène des instruments de traite

- Une cuvette pour la vaisselle laitière
- Des lavettes pour nettoyer le pis des vaches
- Une brosse dur pour décaper les dépôts de lait
- Clorox ou produits équivalents pour désinfecter les eaux de lavage
- Un filtre à eau pour le rinçage final de la vaisselle laitière
- crème à la chlorhexidine pour les soins des mamelles

Équipement de mesure

- lacto densimètre
- Choisir des seaux avec marquage latéral en litre
- mesure à lait ½ litre ou litre
- pelle à aliment 1 kg, et 1,5 kg

Matériel vétérinaire

- Un écorneur pour veau tubulaire

- seringue veto 5cc, 20 cc et 50cc
- un trocart
- une sonde trayeuse mammaire
- une reinette
- un canif
- Aimant stomacal anti corps étranger
- papier au bromthymol pour la détection des mammites

Equipement de clôture électrique

- poteau bois ou métal pour clôture électrique
- différents types d'isolateur pour tous types de support
- barrière à ressorts
- appareil de clôture électrique sur batterie et sur panneau solaire
- fils spéciaux pour clôture électrique

Equipement d'étable.

- pelle plate rectangulaire
- fourches à cinq dents
- balai de branchage ou de fibre forte
- brouette à fumier
- racloir
- coupe fourrage avec couteau manuel
- grande pelle à copeau

Sels minéraux

- phosphate mono ou bi calcique
- Farine d'os étuvé
- carbonate de calcium (coquille de lambi calcinée)

- sulfate de fer
- sulfate de cuivre
- sulfate de manganèse
- sulfate de cobalt
- oxyde de magnésium sulfate de zinc
- gros sel de mer

Production Laitière

No	Total LAIT	LAIT en 365 j.	Durée lactation	Matière grasse	Prod./j. moyenne	Observations
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Vache: _____
 ou Race: _____
 Chèvre: _____
 Propriétaire: _____
 N°: _____
 Adresse: _____

Nom de l'animal: _____
 N°: _____
 Date de naissance: _____
 Cornage: oui non
 Poids à la naissance: _____ KG
 Naisseur: _____

Hauteur au garrot:
Hauteur de poitrine:
Tour de poitrine:
Poids adulte:

ASCENDANCE			
Mère:	Père:		
Mère	Père	Mère	Père

VELAGE

No	Années	Date saillie	Taureau	Vélage	Sexe	Nom	No	Destination
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								