

Marché N° 31/2015/ONCA

ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO-ECONOMIQUES

**PHASE 3 : ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET
TECHNICO- ECONOMIQUES SPECIFIQUE A LA FILIERE**

CAS DE LA FILIERE DES VIANDES ROUGES



Livrable :

**FICHES TECHNIQUES PAR FILIERE, PAR REGION ET PAR
ZONES HOMOGENES**

Marché N° 31/2015/ONCA

ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO-ECONOMIQUES

**PHASE 3 : ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET
TECHNICO- ECONOMIQUES SPECIFIQUE A LA FILIERE**

CAS DE LA FILIERE DES VIANDES ROUGES



CAS DE LA REGION RABAT SALE KENITRA

Sommaire

Liste des tableaux.....	4
Liste des figures.....	4
PREAMBULE.....	5
1. Conduite alimentaire des taurillons à l’engraissement.....	6
1.1 Ingrédients de la ration pour engraissement.....	6
1.2 Elaboration de la ration.....	6
1.3 La transition alimentaire	6
1.4 Présentation de la ration.....	6
1.5 L’eau d’abreuvement	6
1.6 Pour une bonne valorisation de la ration.....	6
2. Pathologies des bovins à l’engraissement.....	7
2.1 Pathologies respiratoires.....	7
2.2 Pathologies nutritionnelles et métaboliques	7
2.3 Maladies parasitaires	9
3. Bâtiments d’élevage pour bovins à l’engraissement	9
3.1 Stabulation libre	9
3.1.1 Stabulation entravée	10
4. Paramètres de rentabilité de l’élevage des bovins d’engraissement	11
4.1 Méthode de calcul de la rentabilité des bovins d’engraissement.....	11
4.1.1 Les charges de production.....	11
4.1.2 Les recettes des exploitations	12
4.1.3 La marge brute et la valeur ajoutée	12
4.2 Rentabilité de l’élevage engraisseur dans les trois régions d’études	13
4.2.1 Les charges des exploitations d’engraissement	13
4.2.2 Charges fixes.....	14
4.2.3 Charges variables.....	14
4.2.4 Recettes des exploitations.....	15
4.2.5 Marge Brute.....	15
Références bibliographiques.....	17

Liste des tableaux

Tableau 1: Normes à respecter en stabulation libre.....	9
Tableau 2: Normes à respecter en stabulation entravée.....	10
Tableau 3: Dimensions des composantes de la stabulation entravée.....	11
Tableau 5 : Composantes de l'investissement pour un élevage des bovins d'engraissement.....	11
Tableau 6: Durées des composantes de l'investissement de l'élevage des bovins d'engraissement...	12
Tableau 7: Méthode de calcul de la marge bénéficiaire en élevage bovin d'engraissement.....	13
Tableau 8: Marges brutes moyennes obtenues par vache et par an au niveau de la région Rabat Salé Kenitra.....	15

Liste des figures

Figure 1:Importance des différents postes constituant les charges variables au niveau de la région Rabat-Salé-Kénitra.....	15
Figure 2 : Fiche technico-économique illustrant la rentabilité de l'élevage engraisseur dans la région Rabat-Salé-Kénitra.....	16

PREAMBULE

L'Office National du Conseil Agricole a confié à NOVEC, le Marché N° 16/2014/ONCA pour l'établissement de l'étude relative à l'élaboration des référentiels techniques et technico-économiques.

Selon les Termes De Références (TDR), les prestations à réaliser dans le cadre de la présente proposition se présentent comme suit :

- **Phase 1** : Elaboration de la note méthodologique ;
- **Phase 2** : Caractérisation des principales filières ;
- **Phase 3** : Elaboration d'un référentiel technique et technico-économique spécifique à la filière ;
- **Phase 4** : Voies d'amélioration et mesures d'accompagnement.

Le présent dossier est relatif à la **phase 3** : Élaboration d'une fiche technique de la filière des viandes rouges pour la région de Rabat Salé Kenitra.

1. Conduite alimentaire des taurillons à l'engraissement

Une ration d'engraissement doit être conçue pour maximiser la vitesse de croissance au moindre coût et avec le minimum possible de perturbations digestives.

1.1 Ingrédients de la ration pour engraissement

La ration pour engraissement adoptée est la même pour les trois régions et elle est constituée de : Paille de céréales, orge, tourteaux de tournesol, maïs grain et de complément minéral et vitaminé.

1.2 Elaboration de la ration

D'un point de vue nutritionnel, la ration d'engraissement peut contenir :

- environ 14 à 15% de protéines ;
- et un ratio PDI/UFV d'environ 100 g ;
- Un complément minéral et vitaminé (incluant le sel) doit être distribué dès l'arrivée des animaux à l'unité, et représenter environ 2% de la ration totale.

1.3 La transition alimentaire

On veillera le premier jour à leur offrir un aliment grossier tel que le foin et de l'eau à volonté. Ensuite, et pendant la première semaine, on distribue une ration de transition constituée de $\frac{3}{4}$ d'aliment grossier et de $\frac{1}{4}$ d'aliment concentré. Lors de la 2^{ème} semaine, le grossier et le concentré seront distribués à parts égales. À partir de la 3^{ème} semaine, la ration distribuée, considérée comme la ration d'engraissement, sera constituée de $\frac{1}{4}$ de grossier et de $\frac{3}{4}$ de concentré.

1.4 Présentation de la ration

Il est préférable de donner une ration totalement mélangée, c'est-à-dire de distribuer des concentrés en association avec un aliment de structure (ration totalement mélangée).

La ration doit être distribuée à volonté ; de sorte à ce qu'elle soit disponible à tout moment aux animaux, y compris le soir ; pour maximiser les performances de croissance-engraissement.

1.5 L'eau d'abreuvement

Un taurillon boira environ 40 litres par jour.

1.6 Pour une bonne valorisation de la ration

La valorisation de la ration distribuée ne sera assurée que si :

- On procède dès l'arrivée des animaux à l'étable à un traitement contre les parasites internes et externes ;
- Dans le cas de la stabulation libre, on conduit les animaux par groupes homogènes (de même sexe et de poids vif similaire), car les grands animaux ont tendance à intimider les petits et les éloigner des mangeoires ;

- On respecte les densités animales, ce qui permettra de minimiser le mouvement des animaux au cours de la période d'engraissement, et aussi évitera dans le cas contraire des conditions de compétition entre les animaux. Une superficie de 5 à 6 m² par animal est recommandée ;
- On suit les performances des animaux à l'engraissement, car certains animaux, indépendamment de leur race, sexe ou âge, ne s'adaptent pas à l'alimentation intensive. Ces animaux non performants doivent être vendus dès que possible. Ils peuvent être identifiés par leur mauvaise performance lors des phases initiales de l'opération d'engraissement ;
- On optimise l'opération par un choix judicieux de la durée de l'engraissement. La durée d'alimentation s'étend sur 3 à 4 mois. Elle dépend de l'état des animaux désiré, du type d'alimentation distribuée et de la situation du marché (prix de la viande). Le fait de garder des taurillons au-delà d'un poids vif, qui dépend de la race, et qui se situe globalement entre 500 et 600 kg pour les animaux améliorés, engendrerait une moins bonne efficacité alimentaire ;
- On constitue préalablement les stocks alimentaires nécessaires. En effet, la sous-alimentation et la rupture de stock sont souvent les causes d'échec de l'activité d'engraissement. Dans ce sens, l'éleveur doit estimer son stock de la manière simple suivante : « Quantité quotidienne de chaque aliment par animal X Effectif d'animaux X Durée d'engraissement (jours) ».

2. Pathologies des bovins à l'engraissement

Les principales pathologies que connaissent les animaux à l'engraissement concernent principalement les maladies respiratoires et les désordres métaboliques qui sont dus aux régimes hautement énergétiques donnés, afin de maximiser leurs performances.

2.1 Pathologies respiratoires

Dans les lots d'engraissement, les broncho-pneumonies enzootiques représentent de loin la maladie la plus fréquente. Ces atteintes respiratoires sont responsables de pertes énormes pour l'embouche. Elles surviennent essentiellement les premiers 45 jours, et causent une chute substantielle du GMQ.

Son étiologie est multifactorielle :

- Une prédisposition anatomophysiologique des bovins, en l'occurrence, la faible densité de leurs capillaires par alvéole ;
- Des facteurs environnementaux comme la densité élevée des animaux aussi bien lors du transport que dans l'atelier d'engraissement quand les facteurs d'ambiance (la température et la vitesse de l'air, l'hygrométrie, la poussière, l'ammoniac) ne sont pas favorables, ce qui favorise la circulation de germes entre animaux ;
- Les agents infectieux tels que les virus : PI3, adénovirus, BVD, RSV et IBR.

Le meilleur moyen de contrôle de ces maladies est la prévention et la maîtrise des facteurs favorisant l'infection des animaux.

2.2 Pathologies nutritionnelles et métaboliques

- Acidose

Les premiers signes cliniques apparaissent 24 heures après l'ingestion. L'animal perd l'appétit, a des mouvements incontrôlés puis tombe. Le rythme cardiaque augmente à 100-110 battements par minute, ainsi que la fréquence respiratoire. Il y a appel d'eau dans le rumen, et une distension est observée dans la partie intérieure du flanc gauche.

Traitement : On cherche à stopper les fermentations dans le rumen, pour enrayer le processus.

- Pour les situations les moins graves :
 - Diète assortie d'un rationnement de l'eau ;
 - Dexaméthasone (20 mg IM ou IV) ;
 - Bicarbonate de soude (50 g par voie orale puis 20 g matin et soir) ;
 - Ferments lactiques ou jus de rumen ;
 - Huile de paraffine à raison de 50 à 100 mL par jour.
- Dans les cas les plus graves, une ruminotomie peut être envisagée sur les animaux de valeur. On y ajoute une perfusion supplémentée par du bicarbonate de soude à 5%. Ce traitement d'urgence sera suivi par la prescription précédemment décrite ;

- Traitement adjuvant de vitamine B1, et oxytétracycline pour prévenir la ruminite.

Dans les cas les plus graves, le pronostic reste réservé voire sombre.

- **Abcès hépatique**

Les abcès hépatiques chez les bovins à viande résultent généralement de programmes alimentaires riches en grains. Les grains catégorisés comme rapidement fermentescibles (blé et orge) entraînent des fluctuations du pH ruminal (ainsi que l'ingestion), et par conséquent favorisent la formation d'abcès hépatique quand ils sont distribués en grandes quantités.

L'utilisation des antibiotiques est approuvée pour la prévention des abcès hépatiques chez le troupeau bovin. La tylosine s'est avérée la plus efficace.

- **Météorisation**

La météorisation résulte de l'accumulation rapide de gaz de fermentation dans le rumen. Ces gaz peuvent être libres : il s'agit de météorisation gazeuse ou ils peuvent former des mousses stables avec les liquides et les débris alimentaires : c'est l'indigestion spumeuse. Les météorisations évoluent sur un mode aigu ou chronique.

Traitement : Dès que l'on observe la météorisation, il faut évacuer rapidement les gaz, à l'aide d'une sonde œsophagienne. Si celle-ci ne permet pas l'évacuation rapide d'une bonne partie du gaz et si des signes de début d'asphyxie se manifestent, il faudra recourir à l'usage d'un trocart que l'on enfoncera dans le flanc gauche, à un travers de main en arrière de la dernière côte, sur la partie du flanc la plus gonflée. L'utilisation de la sonde œsophagienne nécessite un peu de dextérité mais cette technique est très efficace dans le cas d'une météorisation gazeuse. Toutefois, il faut agir avec douceur car si l'œsophage est obstrué ou si le cardia ne s'ouvre pas facilement, le passage en force de la sonde peut provoquer une déchirure de ces organes ou une lésion irréversible, conduisant dans les deux cas à la réforme ou à l'euthanasie.

- **Ulcères de la caillette**

Les ulcères de la caillette sont définis par la perte de substance au niveau de surface de sa muqueuse. Le mécanisme exact d'abrasion de la muqueuse est inconnu. Les ulcères de la caillette atteignent surtout les veaux de boucherie et les vaches laitières de plus de 5 ans.

Les principaux facteurs de risque sont constitués par les stress de toutes origines et les rations riches en amidon.

Il existe 4 types d'ulcères :

- Des ulcères non perforants saignant peu, responsables de signes cliniques très faibles, voire inexistant, à modérés (anorexie irrégulière, réduction de la motilité du rumen).
- Des ulcères non perforants mais saignant beaucoup, responsables d'anorexie irrégulière, d'atonie du rumen, de déshydratation, d'anémie – muqueuses pâles – et de méléna (sang digéré de couleur foncée dans les bouses).
- Des ulcères perforants avec péritonite locale, responsables d'anorexie totale, de fièvre, de douleur abdominale et d'arrêt de la motilité ruminale.
- Des ulcères perforants avec péritonite diffuse ou généralisée, arrêt total du transit fièvre (puis hypothermie au stade final), tachycardie, déshydratation, dilatation de l'abdomen (accumulation de liquides) puis décubitus et choc dans les dernières 24 heures.

Traitement : L'antibiothérapie est nécessaire (prévention et traitement de la péritonite). Dans les cas de forte hémorragie et d'anémie, une transfusion sera effectuée par le vétérinaire. Une thérapeutique chirurgicale peut être tentée en cas d'ulcères perforants. Le pronostic doit être réservé.

En moyenne, les vaccinations coûtent pour les trois régions étudiées 150 DHS et les traitements 100 DHS par animal.

2.3 Maladies parasitaires

Les affections parasitaires des bovins peuvent être à l'origine de mortalités, mais plus souvent s'expriment par des diminutions des performances animales.

3. Bâtiments d'élevage pour bovins à l'engraissement

3.1 Stabulation libre

Dans ce mode de conduite les animaux sont libres de se déplacer dans les différentes parties de

Tableau 1: Normes à respecter en stabulation libre

l'étable : l'aire d'exercice, l'aire d'alimentation et l'aire de repos.

Catégorie d'animaux	Veaux	Bovins à l'engrais/ jeune bétail
---------------------	-------	----------------------------------

Age (mois)	≤4	≤6	≤9-15	≤12-20	>12-20
Poids vif (kg)	≤150	≤200	≤300	≤400	≥400
Stabulation libre					
Place mangeoire (cm)	40	45	50	60	70
Largeur du couloir derrière la mangeoire (cm)	120	160	200	260	280
Couloir à l'arrière des logettes (cm)	120	120	135	160	175
Aire de repos à la litière (m ²)	1.2 à 1.5	1.8	2.0	2.5	3.0
Logettes					
-Largeur (cm)	60	70	80	90	100
-Longueur					
-Adossées au mur (cm)	150	160	190	210	240
-Opposées (cm)	140	150	180	200	220
Aire d'exercice					
-Surface totale (aire de repos, affouragement et exercice) m ²	3.5	4.5	4.5	5.5	6.5

3.2 Stabulation entravée

L'animal reste dans une stalle et a donc moins de liberté. Les activités d'affouragement, de paillage, d'évacuation des déjections, de contrôle et de surveillance sont toutes effectuées à l'intérieur du bâtiment. Les normes à respecter en stabulation entravée sont consignées dans le Tableau 2.

Tableau 2: Normes à respecter en stabulation entravée

Catégorie d'animaux	Veaux		Bovins à l'engrais/ jeune bétail		
	≤4	≤6	≤9-15	≤12-20	>12-20
Poids vif (kg)	≤150	≤200	≤300	≤400	≥400
Stabulation entravée					
Largeur de stalle (cm)		70	80	90	100
Longueur de stalle					
-Stalle courte (cm)		120	130	145	155-165
-Stalle moyenne (cm)		150	165	180	190
Aire d'exercice (max.50% recouverts)					
-Animaux à cornes (m ²)	4	4	6	8	10
-Animaux décornés (m ²)	4	4	5	6	7

Le nombre de couloirs d'alimentation est de deux et ils sont latéraux. La position du couloir de service est centrale. Les dimensions de conception sont présentées dans le tableau 7 suivant.

Tableau 3: Dimensions des composantes de la stabulation entravée

	Stabulation entravée à un rang				Stabulation entravée à deux rangs			
	sans couloir d'alimentation		avec couloir d'alimentation		Disposition tête à tête		Disposition dos à dos	
	SL (m)	SC (m)	SL (m)	SC (m)	SL (m)	SC (m)	SL (m)	SC (m)
Couloir d'alimentation	-	-	1	1	2.4	2.4	1.8*2	1.8*2
Auge	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7*2	0.7*2	0.7*2	0.7*2
Stalle	2.5	1.6	2.5	1.6	2.5*2	1.6*2	2.5*2	1.6*2
Couloir de service	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5*2	1.5*2	2	2
Rigole profonde	-	0.3	-	0.3	-	0.3*2	-	0.3*2
Total	4.7	4.1	5.7	5.1	11.8	10.6	12	10.8

(Adapté de Chokaïri, 2000)

SL : stalle longue

SC : stalle courte

Le prix de construction pour le bâtiment d'élevage utilisé dans les fiches technico-économiques pour l'ensemble des régions étudiées est de 1.000 DHS le mètre carré.

4. Paramètres de rentabilité de l'élevage des bovins d'engraissement

4.1 Méthode de calcul de la rentabilité des bovins d'engraissement

L'analyse économique des performances des élevages passe par l'analyse des marges brutes et des charges et produits.

4.1.1 Les charges de production

Les charges de production incluent :

Les charges fixes, qui regroupent l'amortissement des :

- Bâtiments nécessaire pour la production des viandes rouges (logement des taurillons,...),
- Equipement d'étable (mangeoires, abreuvoirs...),
- Achat des animaux.

Le tableau suivant montre l'ensemble des composantes de l'investissement d'un élevage engraisseur.

Tableau 4 : Composantes de l'investissement pour un élevage des bovins d'engraissement

Composantes de l'investissement	Valeur d'acquisition/ construction (DH)
Bâtiments	a
Equipements d'étable (mangeoires, abreuvoirs ...)	b
Acquisition du Cheptel	c
Total Investissements	A= a+b+c

Le montant de l'amortissement annuel est calculé selon une méthode linéaire :

$Am = (\text{Valeur d'acquisition ou valeur de construction}) / \text{Durée de vie active.}$

Le tableau suivant résume les durées de chaque composante de l'investissement.

Tableau 5: Durées des composantes de l'investissement de l'élevage des bovins d'engraissement

Désignation	Durée de vie probable (ans)
Bâtiments	20
Equipements d'étable (mangeoires, abreuvoirs ...)	10

$$\text{Total Amortissement} = a/20 + b/10$$

Les charges variables, ou charges opérationnelles, sont constituées des postes suivants:

- Achat des animaux à engraisser (Cas du système de production engraisseur où les éleveurs ne font que l'engraissement), le calcul de ces charges peut se faire comme suit :

$$C1 = (\text{Nombre d'animaux achetés}) * \text{Prix unitaire}$$

- Charges d'alimentation (aliments achetés pour la complémentation): Le calcul de ces charges peut se faire comme suit :

$$C2 = (QA1 \times PA1) + (QA2 \times PA2) + (QA3 \times PA3) + \dots (QAi \times PAi)$$

Où :

QAi = Quantité de la matière première i consommée par les animaux

PAi = Prix de la matière première i

- Charges de main d'œuvre: Le calcul de ces charges peut se faire comme suit :

$$C3 = (\text{Nombre d'ouvriers} * \text{Rémunération journalière} * \text{Nombre de jours travaillés})$$

- Charges liées aux frais sanitaires (frais annuels des vaccinations et des traitements),

$$C4 = \text{Frais des vaccinations} + \text{Frais des traitements}$$

- Charges divers,

$$C6 = \text{Frais de transport} + \text{Frais d'eau et d'électricité} + \text{Frais d'entretien}$$

$$\text{Total charges variables} = C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6$$

4.1.2 Les recettes des exploitations

Elles sont constituées des recettes générées par la vente des:

- Animaux engraisés ;

$$\text{Total recettes} = (\text{Nombre des animaux engraisés vendus} * \text{Prix de vente})$$

4.1.3 La marge brute et la valeur ajoutée

La marge bénéficiaire est calculée par une simple différence entre les produits et les charges.

Tableau 6: Méthode de calcul de la marge bénéficiaire en élevage bovin d'engraissement

Charges	
-Charges liés à l'achat des animaux à engraisser	C1
-Charges alimentaires	C2
-Charges de main d'œuvre	C3
-Frais sanitaires	C4
-Frais divers	C5
Total charges variables	C= C1+C2+C3+C4+C5
Total amortissement	Am= a/20 + b/10 + c/20 + d/5
Total Charges	C_T=C+Am
Produits	
Vente des animaux engraisés	P1= Nombre des animaux engraisés * Prix de vente unitaire
Total produits	P= P1
Marge	P-C_T

Pour la valeur ajoutée, la méthode de calcul est basée sur la relation suivante :

$$\text{Valeur ajoutée} = \text{Produit Brut} - \text{Coûts CA} - \text{Coûts SV}$$

Avec :

CA : Charges alimentaires

SV : Soins vétérinaires

4.2 Rentabilité de l'élevage engraisseur dans les trois régions d'études

L'étude de la rentabilité des élevages engraisseurs repose essentiellement sur l'analyse des charges, des produits et des marges par exploitation et par taurillon.

4.2.1 Les charges des exploitations d'engraissement

Ces charges sont constituées des:

4.2.2 Charges fixes

Ces charges sont relatives à l'amortissement des investissements et concernent:

- **L'acquisition du cheptel** : Dans les trois régions d'études Rabat-Salé-Kénitra, Casablanca-Settat et Béni Mellal-Khénifra, le cheptel constitué de taurillons de races améliorées:

Le coût d'acquisition des taurillons varie de 10 000 DH à 10 500 DH par taurillon de 250Kg de poids vif.

- **La construction du bâtiment d'élevage**: Le coût de construction des bâtiments d'élevage diffère d'une exploitation à l'autre et selon l'effectif du cheptel. Un bâtiment pour 100 taurillons coûte approximativement 350 000 DH (soit 1 000 DH le mètre carré).

Le coût de construction diffère selon le budget, les objectifs et les prévisions de chaque éleveur. Généralement les meilleurs éleveurs des régions prévoient une superficie de 3.5 m² bâti par taurillon.

- **Les équipements d'étable**: Comprend la mangeoire (son coût d'acquisition est de 2 000, soit 20 DH par mètre linéaire) et l'abreuvoir (son prix d'achat est de 25 000 DH, soit 250 DH par mètre linéaire).

Les fiche technico-économiques montrent l'ensemble des charges fixes relatives aux valeurs d'amortissement des investissements au niveau des trois régions d'étude. Ces résultats sont basés sur l'analyse des données collectées lors des entretiens avec les meilleurs producteurs des régions.

Les calculs de ces charges ont été pondérés selon le nombre de taurillons par exploitation. Et les amortissements ont été déterminés selon une méthode linéaire, avec une durée productive de 20 années pour les bâtiments et 10 années pour les équipements (mangeoire et abreuvoir).

4.2.3 Charges variables

Les charges variables par exploitation et par taurillon varient respectivement de 2 471 à 2 557 DH au niveau des trois zones d'étude.

L'alimentation absorbe plus de 87% des charges opérationnelles. Les frais sanitaires (soins vétérinaires) ne représentent que 8% des charges variables.

La figure suivante montre l'importance des différents postes (alimentation, main d'œuvre, frais sanitaires) qui constituent les charges variables des exploitations d'engraissement au niveau de la région Rabat Salé Kenitra.

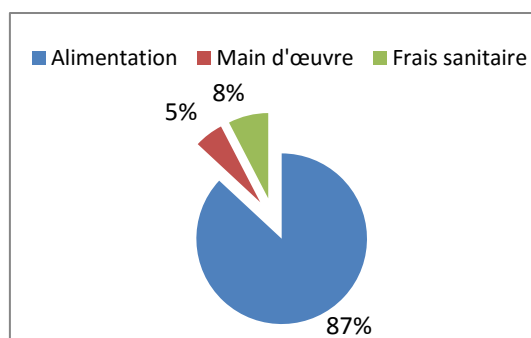


Figure 1: Importance des différents postes constituant les charges variables au niveau de la région Rabat-Salé-Kénitra

4.2.4 Recettes des exploitations

La vente des animaux engraisés représente 100% des recettes totales des exploitations d'engraissement. Elles varient en moyenne de 15 750 à 15 075 dh/taurillon.

Ce prix varie selon la race, l'état et le poids de l'animal engraisé.

4.2.5 Marge Brute

En tenant compte de toutes les charges des exploitations (charges fixes relatives aux amortissement des investissements et charges variables relatives à l'alimentation, la main d'œuvre et les frais sanitaires) ainsi qu'au produit de l'élevage (taurillon engraisé), les marges brutes moyennes obtenues par vache et par an au niveau de la région Rabat Salé Kenitra sont représentées dans le tableau suivant :

Tableau 7: Marges brutes moyennes obtenues par vache et par an au niveau de la région Rabat Salé Kenitra

Région	Marge (dh/vache/an)		
	Moy	Min	Max
Rabat -Salé -Kénitra	2 919	2 750	3 088

Au niveau de la région Rabat-Salé-Kénitra, les marges brutes par taurillon oscillent dans une fourchette de 2 750 à 3 088 DH .

Ci après une fiche technique et technico économique par région élaborée en se basant sur les meilleures pratiques des agriculteurs de la région de Rabat Salé Kenitra. Cette fiche montre les marges brutes optimales obtenues (par région dans un système engraisseur) si les techniques d'élevage sont bien maîtrisées.

Elaboration des référentiels techniques et technico- économiques

Fiche technico-économique																							
Filière: Viandes rouges bovines																							
Région: Rabat-Salé-Kénitra																							
Système de production Engraisseur																							
Charges variables																							
Intrants											Main d'œuvre familiale		Main d'œuvre salariale										
Opérations	Nature	QTE			PU (DH)			Age (mois)		Poids (kg)		Total (DH/taurillon)	DH/Taurillon	CU (DH/j)	DH/Taurillon	CU	Total main d'œuvre (DH/Taurillon)						
Achat des animaux	Taurillons	1			10000					200		10000											
Alimentation	Nature	Phase de transition			Phase d'engraissement			Phase de finition				60,000	50	84,000	70	144,000							
		QTE (Kg)	PU (DH)	Durée (j)	QTE (Kg)	PU (DH)	Durée (j)	QTE (Kg)	PU (DH)	Durée (j)													
	Grossier																						
	Paille de céréales	1	1,5		15	1,5	1,5	60	2	1,5							45	292,50					
	Orge	2,7	2,4		15	3,5	2,4	60	4	2,4							45	1033,20					
	Tourteaux de																						
	Tourmesol	0,8	3,2		15	1	3,2	60	1	3,2							45	374,40					
	Mais grain	1	3		15	1,5	3	60	2	3							45	585,00					
	CMV	0,1	6		15	0,1	6	60	0,1	6							45	72,00					
																	2285,10						
											200												
											200												
Montant total Charges variables (DH/ taurillon)											12485	Montant main d'œuvre (DH/taurillon)		144									
Charges fixes (amortissement des investissements)																							
Nature	Unité	Coût de construction (DH)		Coût d'acquisition (DH)		Durée d'amortissement		Total amortissement (DH/Taurillon)															
Bâtiment	m ²	350 000				20		175															
Revenus																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Marge brute (DH/ taurillon) 2919 </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Valeur ajoutée (DH/taurillon) 3265 </td> </tr> </table>															Marge brute (DH/ taurillon) 2919	Valeur ajoutée (DH/taurillon) 3265							
Marge brute (DH/ taurillon) 2919	Valeur ajoutée (DH/taurillon) 3265																						
Montant (DH/taurillon) 202																							
Productions																							
Nature	Unité	QTE		PU (DH)		Total production (DH/taurillon)																	
Taurillon engraisé	tete	1		15750		15750																	
Montant total productions (DH/taurillon)						15750																	
Hypothèses:																							
Durée d'engraissement : 4 mois						Le Coût de construction considéré est de 1 000 DH par 1 m2																	
GMQ (gain moyen quotidien): 1 250 g/j, Prix moyen d'un Kg de poids vif est 35 Dh						Main d'œuvre pour 100 Taurillons:																	
Bâtiment						Main d'œuvre familiale : 1 (50 DH)																	
Atelier d'engraissement pour 100 taurillon avec 5 m ² par taurillon (dont 3,5 m ² couverte)						Main d'œuvre salariale : 1 (70 DH)																	
Chaque lot dispose d'un mangeoire et d'un abreuvoir																							

Figure 2 : Fiche technico-économique illustrant la rentabilité de l'élevage engraisseur dans la région Rabat-Salé-Kénitra

Références bibliographiques

AIT BELLA, M., 2006 : Contribution à l'élaboration des bases de qualification de la viande bovine locale : cas de la race Oulmès-Zaer. Mémoire de 3^{ème} cycle agronomie. I.A.V Hassan II.

AL ACHAARI, S., 1991: Contribution à l'étude de l'utilisation de la mélasse de betterave sucrière pour la production de viande bovine. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales .IAV .Hassan II, Rabat.

ANNASER Z., 1991: Utilisation des pailles traitées et non traitées à l'urée par les brebis : effet de la complémentation protéique. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales .IAV .Hassan II, Rabat.

ANONYME, 2009: L'élevage au Maroc. Elevage Bovin, 14 : 3.

ARABA, A., 1986 : Contribution à l'étude de la croissance et l'évolution des carcasses de bovins mâles de quatre types génétiques à la ferme d'application de Moghrane. Mémoire de 3ème cycle agronomie. IAV Hassan II de Rabat.

ARABA, A. et IFKIRNE, B., 1999: Engraissement de Taurillons à base de rations contenant des teneurs élevées en Orge. BTTA, N°53. Février 1999.

ARABA, A. 2006: Animal housing in hot climates: A multidisciplinary view. CIGR section II working group in cooperation with EurAgEng. Research Centre Bylgholm, Danish Institute of Agricultural Sciences, Schüttesvej 17, 8700, Horsens, Denmark. ISBN 87-88976-94-7. www.cigr.org. Consulté le 16 mai 2011.

BERGER, P., 1982: Interaction entre les fourrages et les aliments concentrés. Thèse de docteur ingénieur. E.N.S.A de Montpellier.

BONNOT, C., LIMARE, E., HÉRITIER-PINGEON, T., GARNIER, J., BOUHADDOU, M., 1991: Contribution à l'élaboration des tables de valeur nutritive de quelques aliments pour ruminants. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales .IAV .Hassan II, Rabat.

BOUICHOU, E.H, 2006:Gestion technico-économique d'un atelier d'engraissement, section 2. p:14.

BOUJENANE, I., 1983 : Etude des paramètres de reproduction des vaches locales marocaines et du poids à la naissance des veaux. Facteurs de variation non génétiques. Hommes, Terre & Eaux 50 : 81-89.

BOUJENANE, I., 1993 : Caractérisation et plan d'amélioration de la race Blonde Oulmès-Zaer. Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et des Pêches Maritimes. Direction de l'Elevage, Rapport du projet, Rabat.

BOUJENANE, I., 2002 : Les races bovines au Maroc- IAV Actes Ed. Rabat-Maroc, 144 pp.

BOURFIA, M., CHERGAOUI, B., 1978 : Quelques caractéristiques de croissance et de reproduction des bovins de races locales. Hommes, Terre & Eaux 8 : 53-60.

CASTAING, J. et COUDURE, R., 1997: Maïs grain sec ou humide pour l'engraissement de jeunes bovins Blonde d'Aquitaine. Renc. Rech. Ruminants, 1997, 4, 146.

CASTAING, J., COUDURE, R. PEYHORGUE, A., MAURIÈS, M., 2000: Complémentation azotée du maïs grain humide entier inerté avec de la luzerne déshydratée pour l'engraissement de jeunes bovins en race Blonde d'Aquitaine. Renc. Rech. Ruminants, 2000, 7.

CATILINA P. 2009: Médecine et risque au travail : Guide du médecin en milieu de travail. 2ème édition.

CHAFAI, H., 2004 : Bovins maigre et finis : Production et marché au Maroc, ANPVR, INRA, Maroc, 9 p. Mémoire de 3èmecycle agronomie. I.A.V Hassan II.

CHAILLOU, J.F. et D. HOUDOY, 1988: Logement des veaux d'élevage et des veaux de boucherie. In techniques agricoles. 21pp.

CHENG, K.J., MC ALLISTER, T.A., POPP, J.D., HRISTV, A.N., NIR, Z and SHIN, H.T., 1998: A review of bloat in feedlot cattle. J.Anim. Sci. 76: 299-308.

CHHIBA, K., 1995: Analyse technico-économique des élevages d'embouches du Gharb. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales. I.A.V. Hassan II, Rabat.

CHOKAÏRI, S. 2000: Possibilités d'amélioration de la conduit technique des bovins à l'engraissement: étude de l'impact du ratio grossier/concentré et du type de stabulation. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, Option : ingénierie de productions animales, IAV Hassan II, Rabat.

CIGR. 1994:The design of dairy cow housing. Report of CIGR section II working group No.14: cattle housing. Publ. Adasbridgets dairy research centre farm building research team.

COMPÈRE, J. 1989:Architecture agricole – Bâtiments d'élevage.

DAAGARE, M., 1991: Utilisation de la paille traitée avec l'urée par les brebis sur une longue période. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales .IAV .Hassan II, Rabat.

DECROYENAERE, V., COULMIER, D., STILMANT, D., PARACHE, P. et BARONHEID, C., 2006: Impact de l'incorporation des pulpes de betteraves déshydratées extrudées dans les rations de finition de taurillons : performances zootechniques, qualité des carcasses et des viandes. Renc. Rech. Ruminants, 2006, 13.

DEMARQUILLY et ANDRIEU, J., 1988: Composition alimentaire des foins et des pailles. In : Les fourrages secs : récolte, traitement et utilisation, I.N.R.A., Paris, 163-182.

EL ASRAOUI, S. 1998: Contribution à la caractérisation des bâtiments d'élevage bovin laitier dans la région du Haouz. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, Option : Génie Rural, IAV Hassan II, Rabat.

EL HIMDY, B. 2009: La stabulation entravée de la vache laitière. Agriculture du Maghreb. N°38. www.agriculturedumaghreb.com

FABRE ET PRADAL, M., 1989: Produire de la viande bovine aujourd'hui. Maitrise technique et gestion des troupeaux. In Techniques et documentations Lavoisier. Paris.1998. The influence of dietary energy and protein levels on performance, carcass and meat quality of Belgian White-blue double-muscléd finishing bulls. Anim. Sci. 66 :319-327.

FAO/OMS, 2004: Draft Code of hygienic practice for meat. In Report of the 10th Session of the Codex Committee on MeatHygiene. Alinorm 04/27/16. Rome

FIEMS, L.O, S. DE CAMPENNEERE, D.F., BOGAREATS, B.G., COTTYN et C.V., BOUCQUÉ 1998: The influence of dietary energy and protein levels on 73elgian73nce, carcass and meat quality of 73 elgian Whit-blue double-muscléd finishing bulls. Anim.Sci. 66: 319-327.

FRAKECH, A., 1999: Analyse technico-économique des élevages d'embouche bovine (cas du Gharb, Khemisset et Benslimane). Mémoire de 3^{ème} cycle agronomie. I.A.V Hassan II.

FRISON, M. 1988: Etables pour bovins à l'engrais. In techniques agricoles.68:245-253.

GAUTREAU, P., CUISINIER, A., GIRARD, O., FAUVET, G., BERTHET, A., GAILLARD, F., FAURE, A., ROUAUD, P., MORIN, F., APROVALBOIS. 2007. Insertion paysagère des bâtiments agricoles en Saône-et-Loire.

GRIMIT, B., 1989: Caractéristiques alimentaires des pailles de céréales, des foins et de quelques aliments concentrés marocains. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales .IAV .Hassan II, Rabat.

HALL, J.M., SANSOUCY R.,1980: Logement des jeunes bovins en stabulation libre. Etude FAO: production et santé animales. Organisation des nations unies pour l'alimentation l'agriculture Rome.

HOCQUETTE, J. F., RUDEL, S., JAILLER, R., LEVEZIEL, H., AGABRIEL, J. et MICOL, D., 2002: Influence d'un régime de finition riche en céréales sur la croissance et la composition corporelle de jeunes bovins Limousins et Charollais. Renc. Rech. Ruminants, 2002, 9.

ILHAM, A. 1981:Utilisation en alimentation animale de quelques sous-produits de l'agro-industrie (mélasse, marcs de raisins et drêches de brasseries). Séminaire du 2 à 3 juin 1981. In production de viande bovine. I.N.R.A. éditions. Paris.

INRA, 2007: Alimentation des bovins, ovins, caprins. Institut National de Recherche Agronomique. France.

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE. 2002: Recommandations internationales pour le logement des bovins viande. Synthèse des connaissances de la commission internationale du génie rural.

ISMAILI, D, 1983: Caractérisation de l'élevage ovin dans une région Bour de Tadla. Mémoire de 3ème cycle Agronomie, option production Animales .IAV .Hassan II, Rabat.

ITEB, 1984: Bâtiments et équipements d'élevage bovin. Recueil n° 3.

KAMATALI, P., TELLER, E., VANBELLE, M., DELFOSSE, P. et COLLIGNON, G., 1990 : Complémentation d'un ensilage d'herbe par des pulpes de betteraves : effet sur les quantités ingérées, les activités microbiennes et méryciques et la digestion chez les génisses. Annales de zootechnie. 39 : 113-124.

KIETZ, S., MOUNIER, J., ROCHETEAU, L., GUATIER, M., LE GOFF, H., SEITE, Y., CHARLEY, J., DEMERLE, P., GAUDIN, J., MARY, J., COUTANT, J., DE BERSACQUES, F., FRANÇOISE, Y., DEFORGE, B., PILET, J.M., CORGEL, J.C., RENAUD C., BLÉ, J.C., PRUDHOMME, J.F., GABARD, D., LARGEAU, C., BILLON, P., CAPDEVILLE, J., DOLLÉ, J.B., HOUDOY, D., MÉNARD, C., TROUSSELIER, C. 2003: Les bâtiments des vaches laitières. Institut de l'élevage.

LAROUSSE AGRICOLE, édition 2002.p :246 /613

LAWRANCE, N.G. 1994: Beef cattle housing. In C.M. Wathes and D.R. Charlz, livestock housing, Royaume Uni. pp: 339-357.

LENSINK J., LERUSTE H. 2006: L'observation du troupeau bovin. Edition France Agricole.

MAPM., 2009 : Evolution des importations de bétail laitier 1965-2009. Direction des Filières des Productions, Rabat.

MAYOMBO, A.P, VAN ENAEME, C., ISTASS, L., DESMECHT, D. et CLINQUART, A., 1997:Type of feeding of straw in a fattening diet for buff bull: dynamics of digestion, rumen fermentation characteristics, animal performances and meat characteristics. Annales de Zootechnie. 46: 375-389.

MAZEUC, L. 1987 :Analyse et appropriation des marges commerciales dans la filière viande, in Economie Rurale n° 110.

MENNI, D., 2013 : Mode de conduite de la race bovine Oulmès-Zaer et stratégies d'adaptation adoptées par les éleveurs en cas de sécheresse. Mémoire de 3^{ème} cycle agronomie. I.A.V Hassan II.

MEYER, C., ED. SC., 2011: Dictionnaire des Sciences Animales.

MEYER, C., DENIS, J. 1999: Elevage de la vache laitière en zone tropicale. CIRAD-EMVT - Montpellier - ISBN: 2876143364

MIRA, J.J.F. et KAY, M., 1983: Treatment of barley straw with urea or anhydrous ammonia for growing cattle. Anim. Prod. 36: 271-275.

MOUNIER, L., MARIE, M., LENSINK, B.J. 2007: Facteurs déterminants du bien-être des ruminants en élevage. INRA Productions Animales. 2007, 20 (1), 65 - 72.

NAGARAJA, T.G. et CHENGAPPA, M.M., 1998: Liver abscess in feedlot cattle: a review. J. Anim. Sci. 76: 287-298.

NAGARAJA, T.G., WALLACE, N., SUN, Y., KEMP, K.E. et PARROT, J.C. 1996: Effect of dietary tylosin on fusabacteriumnecrophorum population in the rumen of cattle fed high grain diet. J. Anim. Sci. 74(suppl. 1):81 (abstr).

OUKHTI, H., 2014 : Analyse de la conduite alimentaire et l'effet de la substitution partielle du concentré par l'ensilage de maïs sur les performances de croissance-engraissement chez les bovins. Mémoire de 3^{ème} cycle agronomie. I.A.V Hassan II.

OWEN, F.N., 1987: Roughage sources and levels in finishing diets for feedlot cattle. Proc. Of the Great Plains Cattle Feeders Conf. pp: 68-80. Kansas. State. Univ., Manhattan.

OWEN, F.N et Y. GEAY., 1992: Nutrition of growing and finishing cattle. In: R. Jarrige et C. Béranger. Beefcattle production. I.N.R.A. France.

OWENS, F.N., SECRIST, D.S., HILL, W.J. and GILL, D.R., 1998: Acidosis in cattle: a review. J. Anim. Sci. 76: 275-286.

RIHANI, N., GUESSOUS, F. et EL FADILI, M., 1985: Valeurs nutritives comparées des pulpes sèches de betteraves et d'agrumes. 15^{ème} journées de L'ANPA. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Rabat, Maroc.

SALHI, K., 1994: Croissance et caractéristiques des carcasses de taurillons alimentés à base de mélasse et différents tourteaux. Mémoire de 3^{ème} cycle Agronomie, option production Animales. IAV. Hassan II, Rabat.

SCALABRE, J.L. 1974 : L'approvisionnement en viande bovine du marché de Rabat. IAV. Rabat.

SOLTNER, D., 1994: Les principes de l'alimentation pour toutes les espèces. In : Alimentation des animaux domestiques, tome I. pp : 122-125.

STOCK, R. A., SINDT, M. H., PARROTT, J. C. et GOEDEKEN, F. K., 1990: Effects of grain type, roughage level and monensin level on finishing cattle performance. J. Anim. Sci, 68 : 3441- 3445.

TELLER, E., VANBELLE, M., FOCANT, M., BRUER, D. et CHERTINI, A., 1990: Valorisation par les ruminants des grains de céréales. Symposium international sur dans les systèmes céréaliers méditerranées. Rabat du 7 au 10/10/90.

ZEMRANI, A.B., OUKASSOU, L., 1978 : Eléments pour la contribution au développement de la production de viande bovine au Maroc. 1^{ère} : Contribution à la définition du standard de la race Blonde Oulmès-Zaer et ses produits de croisements. 2^{ème} : Résultats de croissance d'engraissement et d'abattage des produits mâles Oulmès et croisés. Al Awamia. 54 : 1-25.

ZEROUAL, Y., 1998 : Gestion technique des ateliers d'engraissement de bovins (cas d'unités de la région de Rabat-salé-Zemmour-Zaër) .Mémoire de 3^{ème} cycle. Doct. Vet. I.A.V. Hassan II. Rabat.



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Siège : Avenue Mohamed Belarbi Alaoui – Rabat
Adresse postale : B.P : 6672 – Rabat Instituts
Tél : 0537.77.65.13
Fax : 0537.77.92.89
www.onca.gov.ma/

NOVEC
GROUPE CDG

Immeuble NOVEC, Park Technopolis 11 100, Sala El Jadida/ Rabat-Salé
Tél : 0537 576 800
Fax : 0537 566 741
www.novec.ma