

| | Normal | Sub-clinique | Clinique | | |
|-------------------|--------|--------------|-----------|-------|----------|
| | | | 1 | 2 | 3 |
| | | | Chronique | Aiguë | Suraiguë |
| Etat général | - | - | - | - | + |
| Etat de la glande | - | - | -/+ | + | ++ |
| Aspect du lait | - | - | + | ++ | +++ |
| Cellules | - | + | + | ++ | +++ |
| Germes | - | + | + | ++ | +++ |

Tableau I – Caractérisation des mammites en fonction de leur expression clinique et de leur gravité (Tiré de Hanzen, 2008).

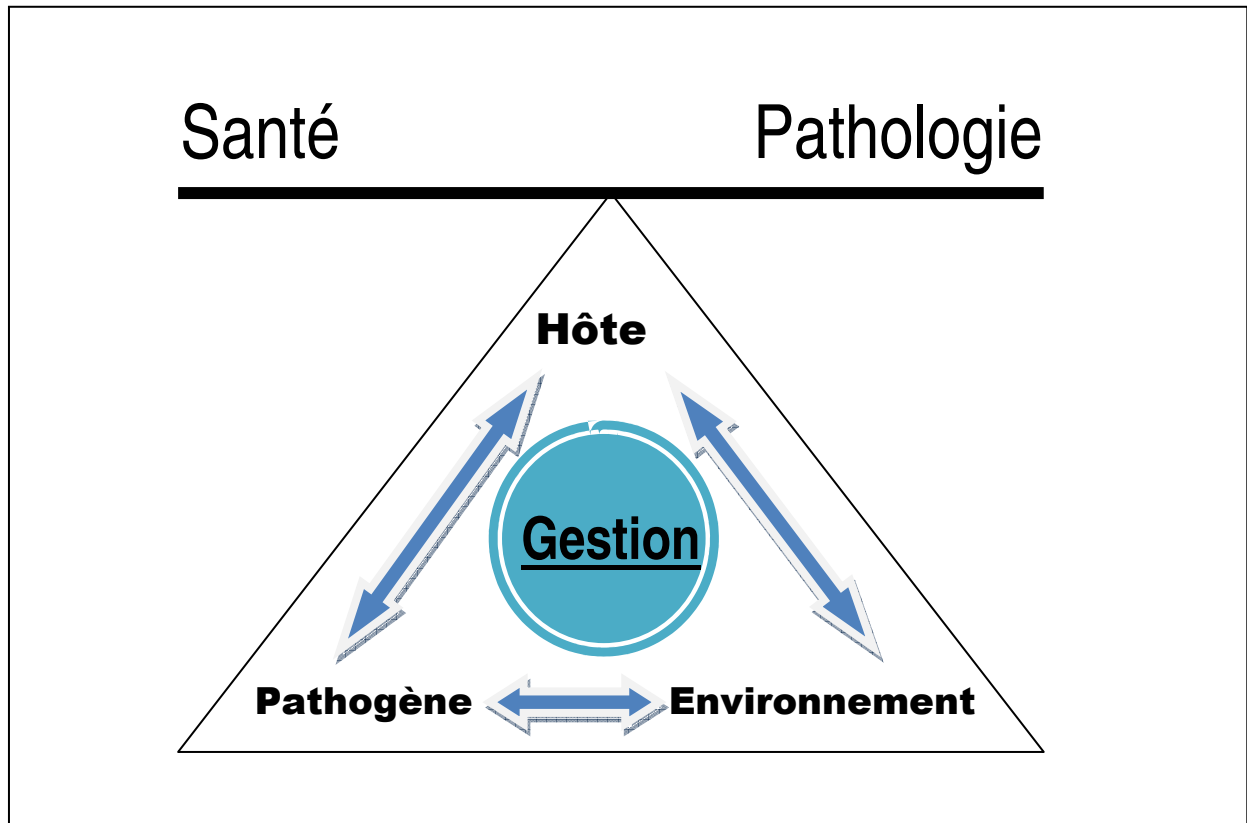


Figure 1 – Représentation schématique de la balance entre les facteurs de risque et les facteurs de protection au travers d'une triade Hôte, Pathogène et Environnement. Cet équilibre détermine le niveau de santé qui est donc influencé à tous niveaux par les pratiques d'élevage (Adapté de LeBlanc et al., 2006).

| Score linéaire | Intervalle de concentration cellulaire | Pertes de lait/ jour primipare (kg/vache/jour) | Pertes de lait/ jour pluripare (kg/vache/jour) |
|----------------|--|--|--|
| 0 | 0-18 | - | - |
| 1 | 19-35 | - | - |
| 2 | 36-71 | - | - |
| 3 | 72-141 | 0.34 | 0.68 |
| 4 | 142-283 | 0.68 | 1.36 |
| 5 | 284-565 | 1.02 | 2.04 |
| 6 | 566-1130 | 1.36 | 2.72 |
| 7 | 1131-2262 | 1.70 | 3.40 |
| 8 | 2263-4523 | 2.04 | 4.08 |
| 9 | >4523 | 2.38 | 4.76 |

Tableau II – Relation linéaire entre les CCI du lait et la perte de production. Représenté en vert les niveaux cellulaires compatibles avec une bonne santé mammaire, en orange les niveaux suspects, en rouge les niveaux de mauvaise santé mammaire (Adapté de Raubertas et Shook, 1982).

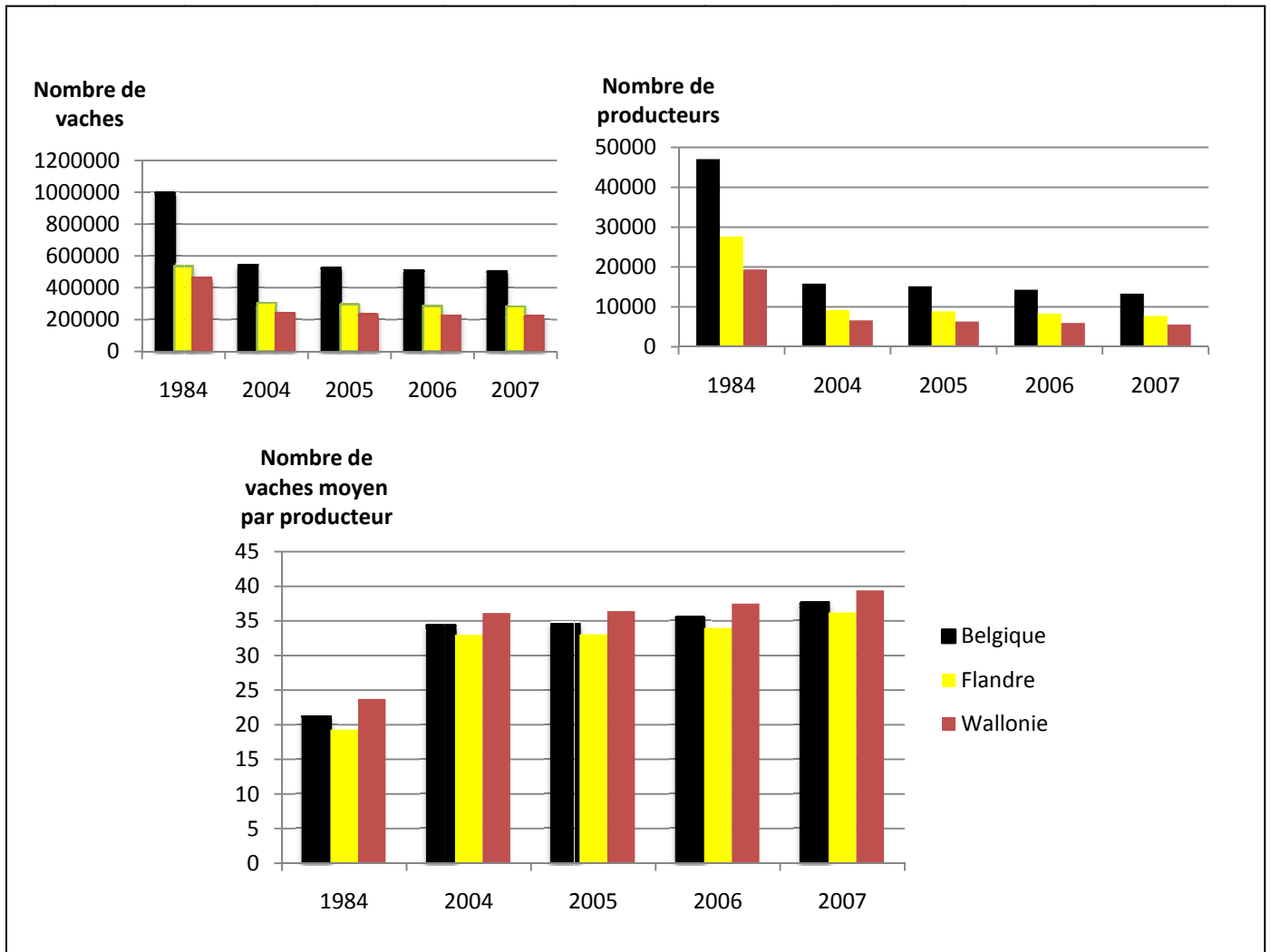


Figure 2 - Production laitière en Belgique, comparaison des tailles de cheptels et nombre de producteurs en Flandre et en Wallonie.

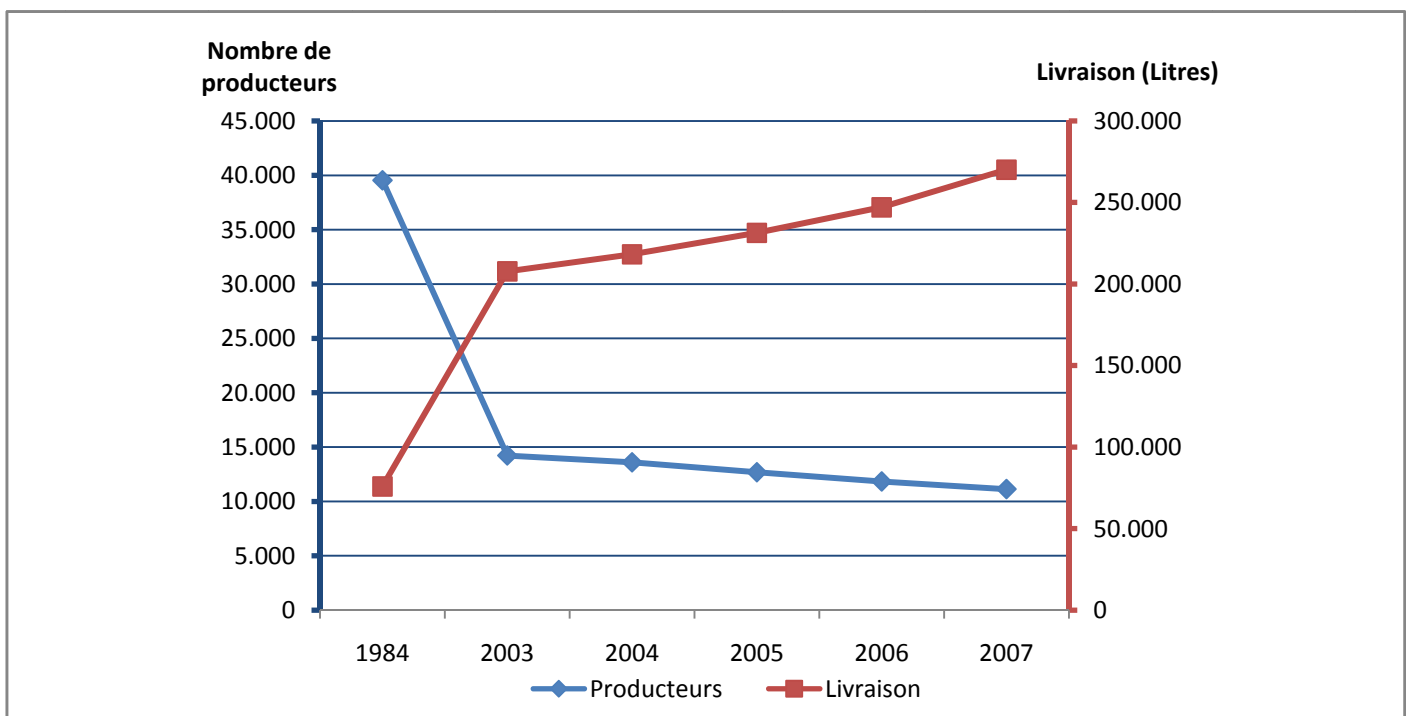


Figure 3 - Évolution comparée du nombre de producteurs belges et du nombre de litres livrés en moyenne.

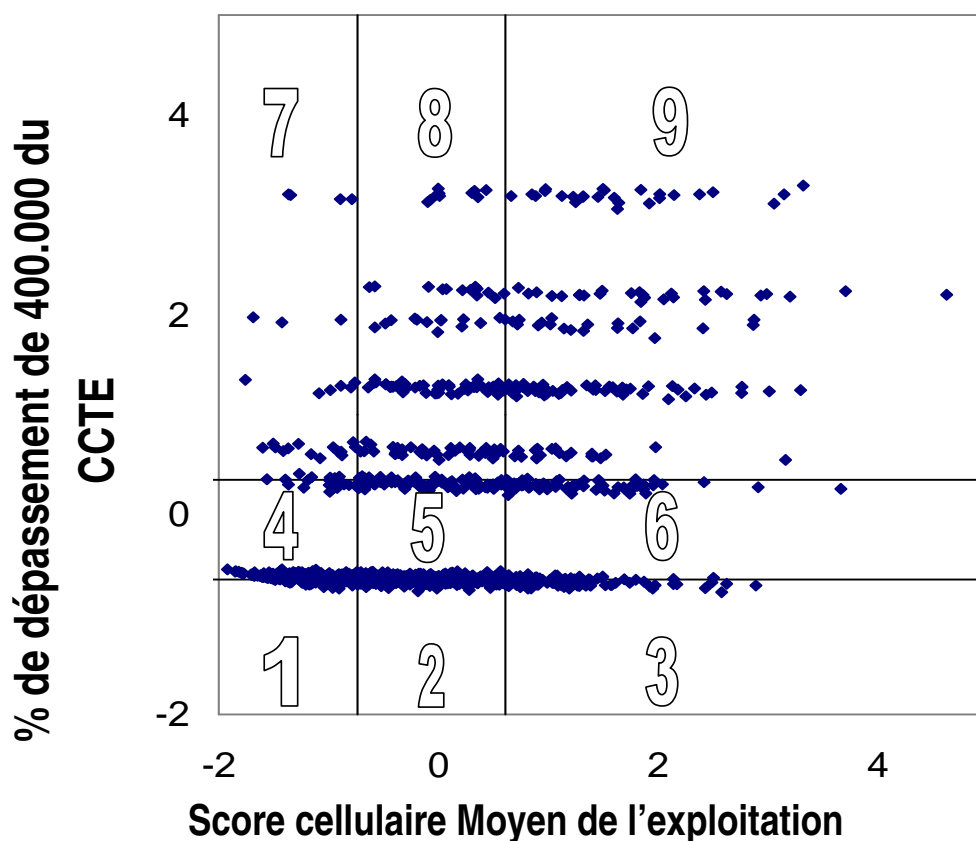


Figure 4 – Répartition graphique des exploitations du contrôle laitier en fonction de l'analyse ACP.

| Facteur 2 | Province | Facteur 1 | | |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Q1 | Q2 | Q3 |
| Q1 | Hainaut | 4/3 | 18/16 | 0/2 |
| | Liège | 5/3 | 15/16 | 4/2 |
| | Luxembourg | 4/3 | 17/16 | 4/2 |
| | Namur/Brabant | 2/3 | 13/16 | 2/2 |
| Total | | 15/12 | 63/64 | 10/8 |
| Q2 | Hainaut | 14/13 | 21/21 | 11/9 |
| | Liège | 13/13 | 18/21 | 10/10 |
| | Luxembourg | 14/13 | 24/21 | 10/10 |
| | Namur/Brabant | 10/13 | 18/21 | 11/10 |
| Total | | 51/52 | 81/84 | 42/39 |
| Q3 | Hainaut | 3/6 | 7/7 | 8/11 |
| | Liège | 5/6 | 7/7 | 13/12 |
| | Luxembourg | 5/3 | 8/6 | 6/6 |
| | Namur/Brabant | 6/6 | 5/6 | 9/11 |
| Total | | 19/21 | 27/26 | 36/40 |

Tableau III – Répartition du nombre audité / nombre attendu de fermes visitées par quartiles des 2 facteurs suivant la répartition géographique retenue (Facteur 1 : % de dépassement du seuil de 400.000 cellules/ml ; Facteur 2 : score cellulaire moyen de l'exploitation).

| | minimum | mean | median | maximum | <i>S.D.</i> | N |
|--|---------|---------------|--------|---------|---------------|-----|
| Moyenne d'étable | 7.90 | 24.09 | 24.60 | 38.60 | <i>5.15</i> | 349 |
| % Matière grasse | 2.85 | 4.06 | 4.04 | 4.99 | <i>0.33</i> | 349 |
| % Protéine | 2.86 | 3.33 | 3.32 | 4.12 | <i>0.15</i> | 349 |
| Quantité d'urée | 19 | 230.57 | 232 | 518 | <i>74.67</i> | 349 |
| N° de lactation moyen | 1.3 | 2.65 | 2.6 | 4.5 | <i>0.44</i> | 349 |
| Age moyen des vaches | 35.9 | 52.67 | 52.3 | 77.7 | <i>6.67</i> | 349 |
| Nombre de vaches en lactation | 15 | 50.45 | 46 | 169 | <i>22.26</i> | 349 |
| Pourcentage de vaches primipares | 2.3 | 33.02 | 32.3 | 66.6 | <i>9.92</i> | 349 |
| Nombre de vaches tarées | 0 | 6.15 | 5 | 30 | <i>4.89</i> | 349 |
| Quota total | 105000 | 377523 | 324636 | 1380000 | <i>192830</i> | 349 |
| Moyenne Arithmétique des trois derniers CCTE | 73.00 | 287.88 | 272.00 | 807.00 | <i>124.06</i> | 349 |
| Quantité de vaches écartées | 0 | 1.70 | 1 | 16 | <i>2.14</i> | 349 |
| Nombre d'animaux à surveiller | 0 | 13.76 | 12 | 51 | <i>8.05</i> | 349 |
| Nombre d'animaux à surveiller lactation précédente | 0 | 6.19 | 6 | 24 | <i>4.54</i> | 349 |
| Pourcentage d'animaux à surveiller | 0% | 27% | 26% | 75% | <i>13%</i> | 349 |
| Intervalle de vêlage | 311.00 | 418.11 | 414.00 | 557.00 | <i>30.91</i> | 349 |

Tableau IV – Principales caractéristiques démographiques et de production laitière des troupeaux.

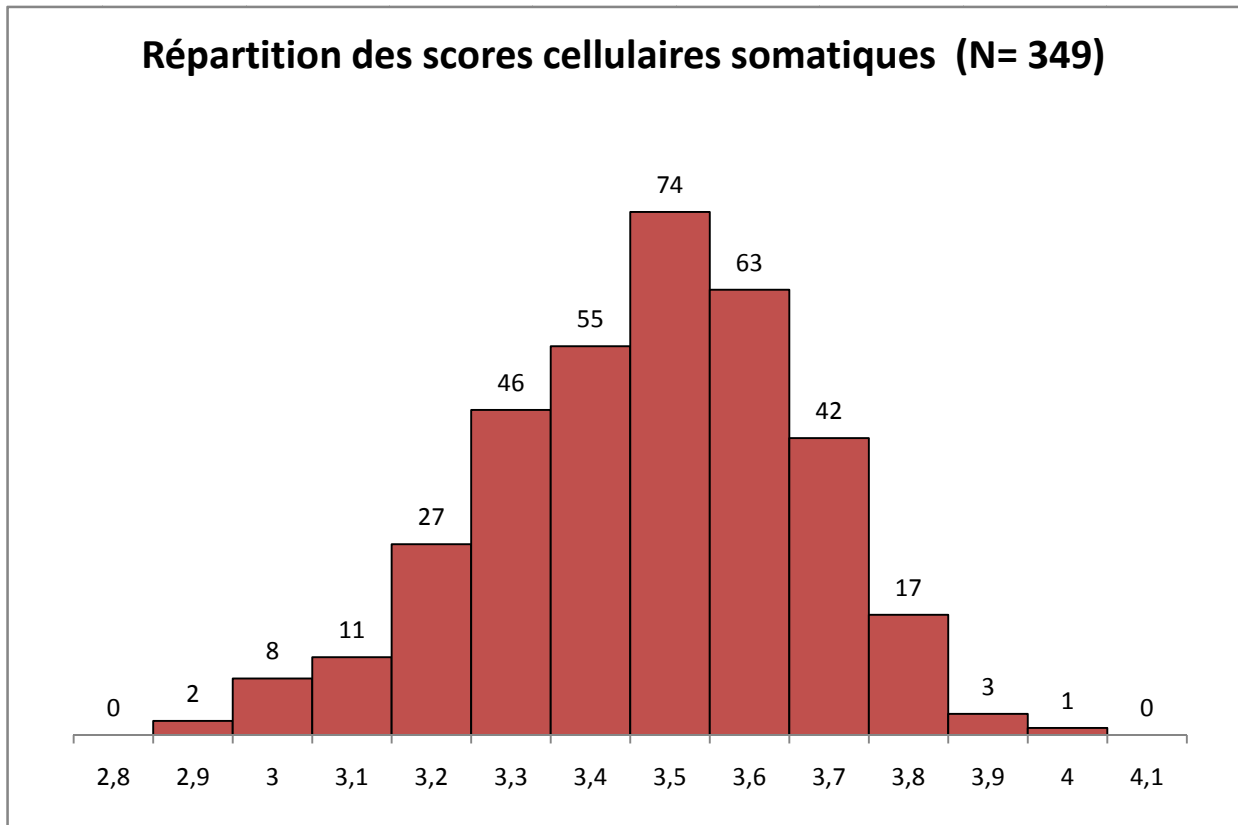


Figure 5 - Répartition des nombres d'exploitations en fonction de la moyenne arithmétique des 3 derniers scores cellulaires de tank estimé.

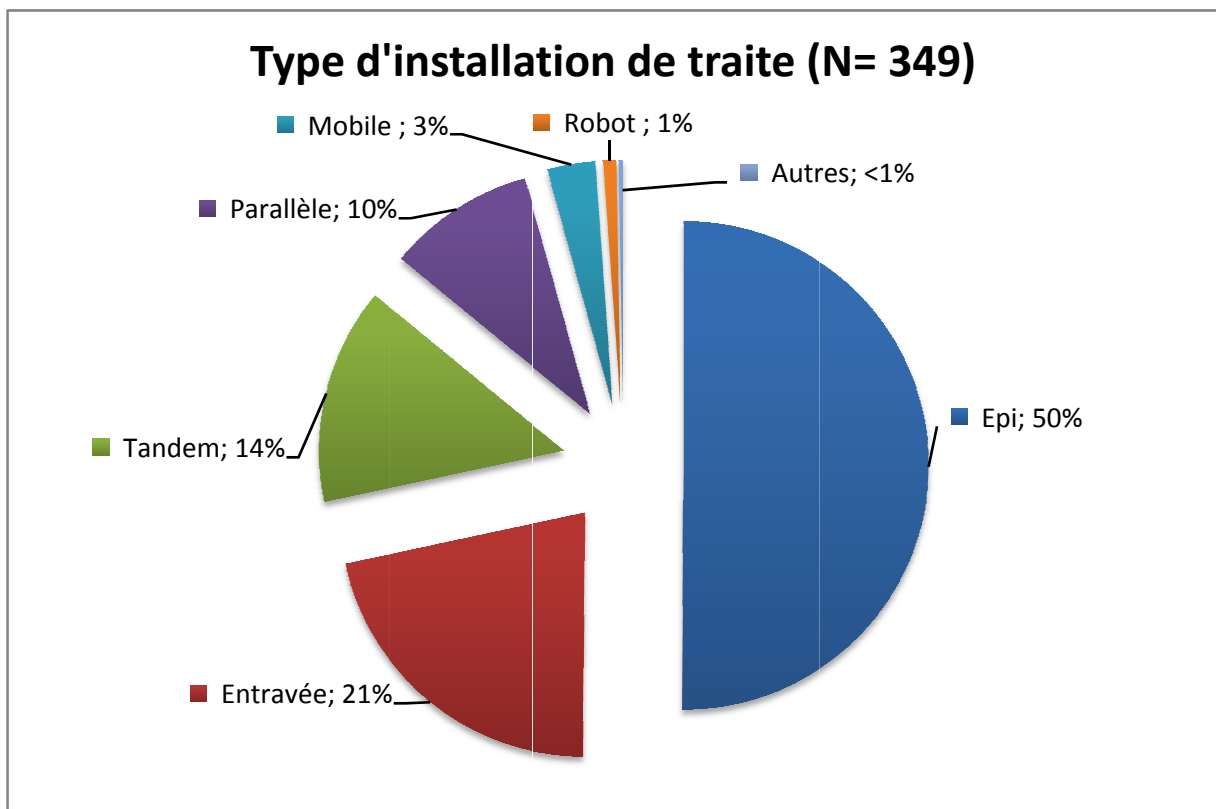
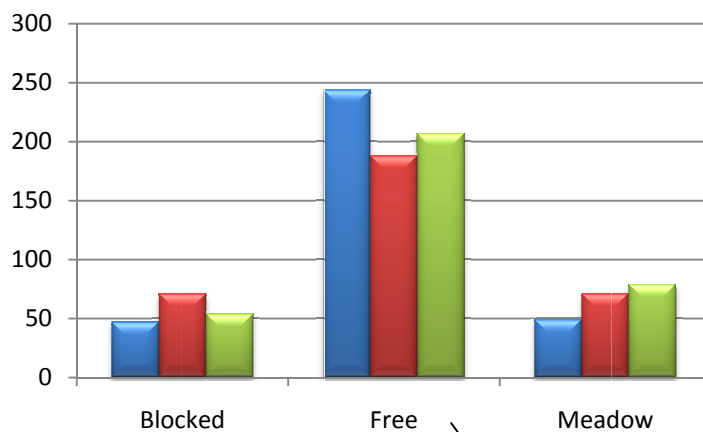
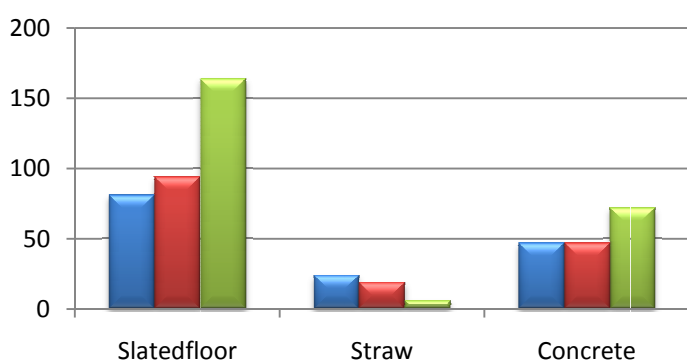


Figure 6 – Répartition des différents types d'installation de traite dans l'échantillon.

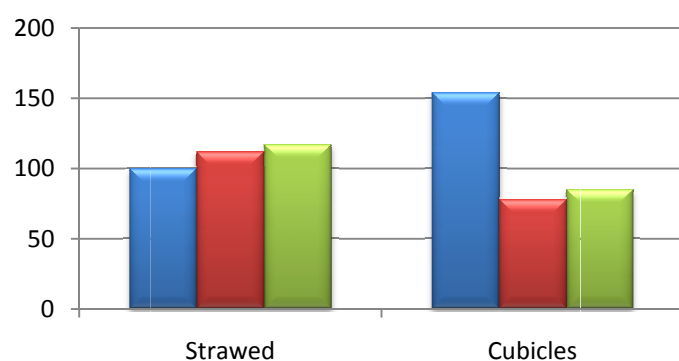
Type de logement



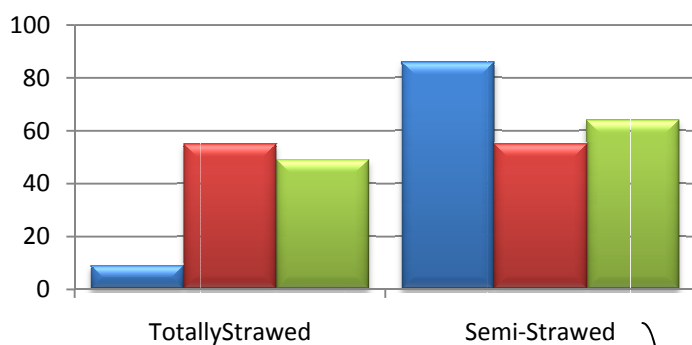
Surface de déplacement



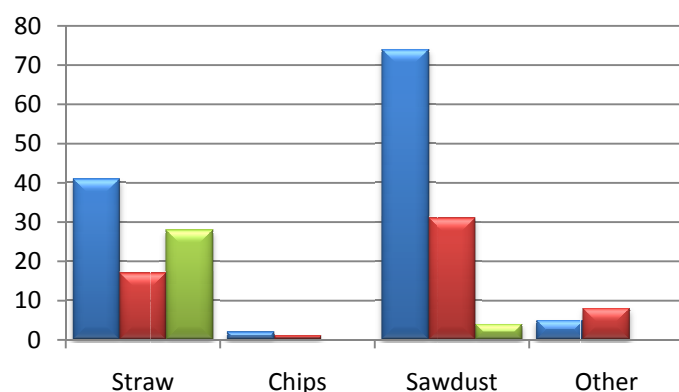
Type de stabulation libre



Type de Stabulation Paillée



Type de litière des logettes



Présence d'une pente semi-paillée

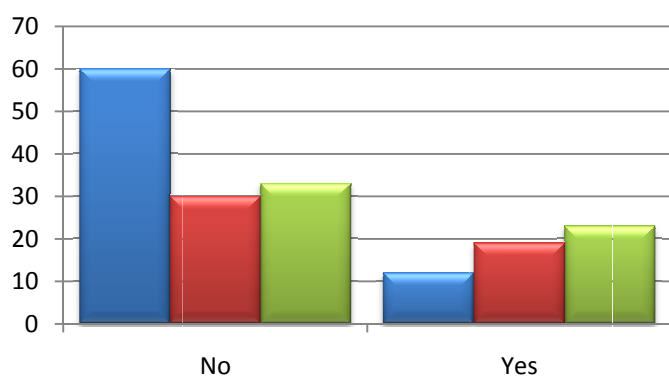
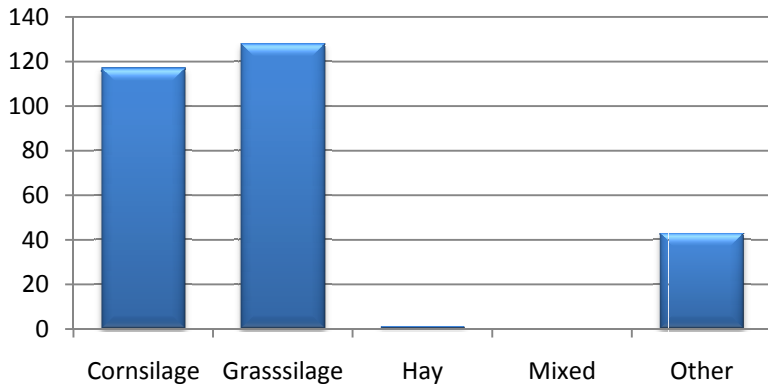
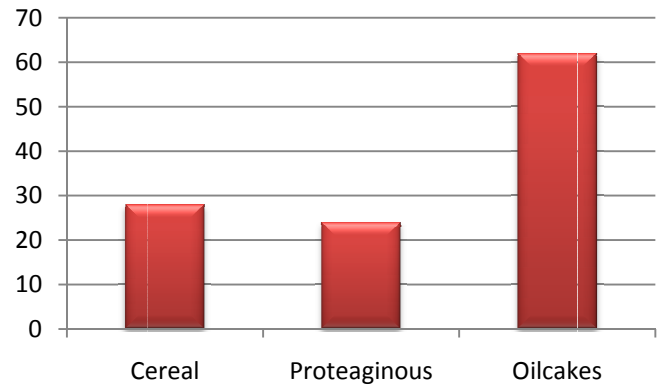


Figure 7a – Répartition des exploitations (N= 349) en fonction du type de logement (Les vaches en lactation sont en bleu, les vaches tarées en rouge et les génisses en vert).

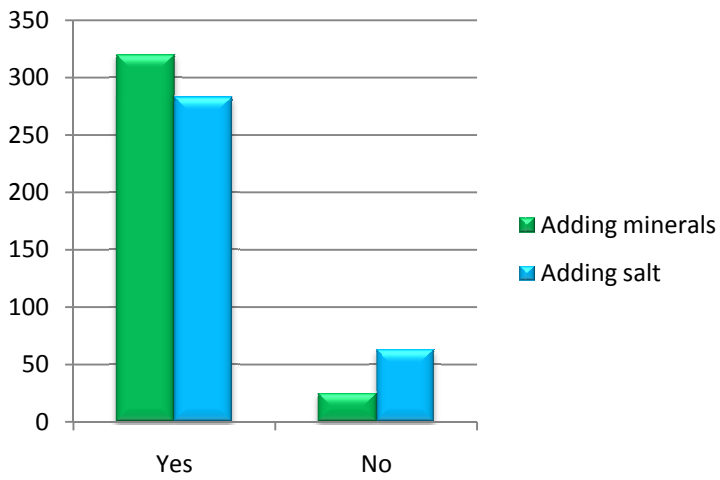
Fourrage principal



Composé principal du concentré d'équilibre



Gestion des minéraux



Quantité de concentré par rapport aux apports recommandés

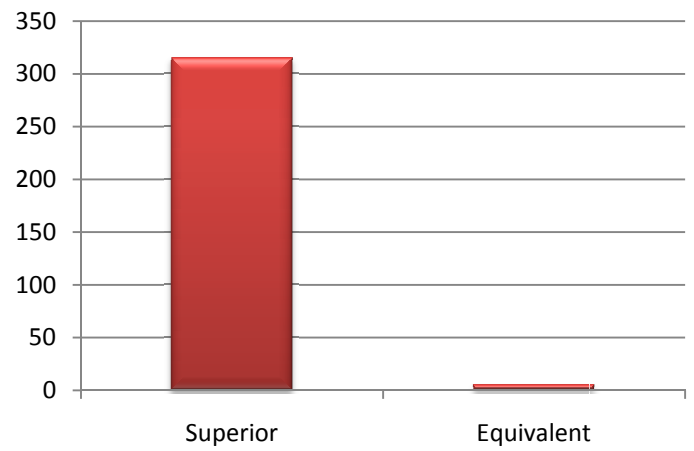


Figure 7b– Répartition des exploitations (N=349) en fonction des paramètres primaires de la ration.

| Nom de la variable | Modalité | Odds-Ratio | IC inférieur | IC supérieur | p |
|--|-------------|------------|--------------|--------------|------|
| Surface de déplacement | Paille | 7.20 | 1.36 | 38.14 | 0.02 |
| Lavage serviettes en tissu | Chaque jour | 4.44 | 1.36 | 14.51 | 0.01 |
| État des manchons | Sales | 3.49 | 1.54 | 7.90 | 0.00 |
| Élimination premiers jets | Occasionnel | 2.50 | 1.02 | 6.13 | 0.04 |
| Moisissure pulpes | Oui | 2.41 | 1.02 | 5.69 | 0.04 |
| Surface de déplacement | Béton | 2.23 | 1.09 | 4.56 | 0.03 |
| Récidive par individus | Fréquente | 2.18 | 1.15 | 4.13 | 0.02 |
| Égouttage | Occasionnel | 2.08 | 1.11 | 3.89 | 0.02 |
| Post-trempage | Oui | 0.50 | 0.29 | 0.89 | 0.02 |
| Type de stabulation libre lactantes | Logettes | 0.47 | 0.24 | 0.92 | 0.03 |
| Box de vêlage | Oui | 0.46 | 0.24 | 0.89 | 0.02 |
| Méthode identification traitées | bracelet | 0.42 | 0.20 | 0.90 | 0.03 |
| Type de stabulation libre tariées | Logettes | 0.34 | 0.13 | 0.89 | 0.03 |
| Constituant du concentré de production | Tourteaux | 0.32 | 0.10 | 0.99 | 0.05 |
| Ajout sel | Non | 0.27 | 0.09 | 0.77 | 0.01 |
| Pénalité | Non | 0.11 | 0.04 | 0.34 | 0.00 |

Tableau Va - Variables qualitatives dont la régression logistique est significative à 5%. En vert les variables indiquant une majorité d'exploitations non pénalisée par rapport au seuil. En rose les variables indiquant une majorité d'exploitations pénalisée par rapport au seuil. Les catégories d'appartenance des variables sont identifiées au moyen du code couleur suivant :

| | | | | |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|
| Données générales | Traite | Logement | Alimentation | Traitement |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|

| Nom de la variable | Modalité | Odds-ratio | IC inférieur | IC supérieur | p |
|-------------------------------|---------------------|------------|--------------|--------------|------|
| Traites fréquentes si pis dur | Oui | 9.15 | 0.81 | 103.01 | 0.07 |
| Tarissement systémique | Oui | 9.04 | 0.80 | 101.87 | 0.07 |
| Matière des serviettes sèches | Serviettes en tissu | 5.03 | 0.65 | 39.14 | 0.12 |
| Additif paille tariées | Oui | 4.32 | 0.81 | 23.07 | 0.09 |
| Additif paille en entravée VT | Oui | 4.25 | 0.75 | 23.98 | 0.10 |
| Pente semi-paillée VT | Oui | 3.57 | 0.94 | 13.55 | 0.06 |
| Lavage griffes | Chaque jour | 3.41 | 0.93 | 12.47 | 0.06 |
| Méthode post-trempage | Gobelet | 2.74 | 0.80 | 9.40 | 0.11 |
| Prétrempage des trayons | Systématique | 2.50 | 0.96 | 6.48 | 0.06 |
| Tonte | Non | 1.66 | 0.95 | 2.92 | 0.08 |
| Type pulsateur | Multiposte | 1.60 | 0.84 | 3.05 | 0.15 |
| Méthode tarissement | Progressif | 1.59 | 0.89 | 2.83 | 0.12 |
| Port d'habit pour la traite | Oui | 0.65 | 0.37 | 1.15 | 0.14 |
| Post-trempage au tarissement | Oui | 0.56 | 0.26 | 1.20 | 0.13 |
| Type de liberté génisses | Logettes | 0.42 | 0.18 | 1.00 | 0.05 |
| Nettoyage du pis | Si sales | 0.35 | 0.11 | 1.14 | 0.08 |
| Type paillée VT | Semi-paillée | 0.29 | 0.07 | 1.19 | 0.08 |
| Raclage logettes VT | Oui | 0.26 | 0.04 | 1.53 | 0.14 |
| Spéculation | Mixte | 0.18 | 0.02 | 1.38 | 0.10 |
| Autre si pis dur | Oui | 0.16 | 0.02 | 1.20 | 0.07 |

Tableau Vb - Variables qualitatives dont la régression logistique est significative à moins de 15%. En vert les variables indiquant une majorité d'exploitations non pénalisée par rapport au seuil. En rose les variables indiquant une majorité d'exploitations pénalisée par rapport au seuil. Les catégories d'appartenance des variables sont identifiées au moyen du code couleur suivant :

| | | | | |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|
| Données générales | Traite | Logement | Alimentation | Traitement |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|

| Nom de la variable | Médiane | Odds-ratio | IC inférieur | IC supérieur | p |
|--|---------|------------|--------------|--------------|-------|
| Score cellulaire moyen au dernier contrôle | 290.000 | 30,64 | 12,83 | 73,14 | 0,000 |
| % d'animaux à surveiller | 26% | 6,92 | 3,29 | 14,58 | 0,000 |
| Nombre de vaches écartées | 1 | 1,23 | 1,10 | 1,39 | 0,000 |
| % d'animaux à surveiller à la lactation précédente | 13% | 1,18 | 1,11 | 1,25 | 0,000 |
| Age moyen des vaches | 52 mois | 1,05 | 1,00 | 1,09 | 0,035 |
| % Primipares | 32% | 0,96 | 0,93 | 0,99 | 0,013 |
| Production moyenne du troupeau | 24 L | 0,95 | 0,90 | 1,00 | 0,050 |

Tableau VIa - Variables quantitatives dont la régression logistique est significative à 5%. En vert les variables indiquant une majorité d'exploitations non pénalisée par rapport au seuil. En rose les variables indiquant une majorité d'exploitations pénalisée par rapport au seuil. Les catégories d'appartenance des variables sont identifiées au moyen du code couleur suivant :

| | | | | |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|
| Données générales | Traite | Logement | Alimentation | Traitement |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|

| Nom de la variable | Médiane | Odds-ratio | IC inférieur | IC supérieur | p |
|---|----------|------------|--------------|--------------|-------|
| Nombre de lactation moyen | 2.6 | 1,87 | 0,99 | 3,51 | 0,052 |
| Quantité de concentrés | 3kg | 1,09 | 0,99 | 1,20 | 0,082 |
| Nombre de vaches en lactation | 46 | 1,01 | 1,00 | 1,03 | 0,127 |
| Fréquence de nettoyage des mangeoires | 30/ mois | 0,98 | 0,96 | 1,00 | 0,069 |
| Nombre de vaches tarées | 5 | 0,95 | 0,89 | 1,01 | 0,111 |
| Fréquence de nettoyage du régulateur | 12 mois | 0,95 | 0,89 | 1,01 | 0,124 |
| Fréquence de raclage des logettes génisses | 0/jours | 0,47 | 0,20 | 1,14 | 0,097 |
| Fréquence de raclage des stabulations entravées | 0/ jour | 0,32 | 0,07 | 1,50 | 0,148 |
| Fréquence de curage de l'aire de déplacement des génisses | 2/ mois | 0,07 | 0,00 | 1,56 | 0,094 |

Tableau VIb - Variables quantitatives dont la régression logistique est significative à moins de 15%. En vert les variables indiquant une majorité d'exploitations non pénalisée par rapport au seuil. En rose les variables indiquant une majorité d'exploitations pénalisée par rapport au seuil. Les catégories d'appartenance des variables sont identifiées au moyen du code couleur suivant :

| | | | | |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|
| Données générales | Traite | Logement | Alimentation | Traitement |
|-------------------|--------|----------|--------------|------------|

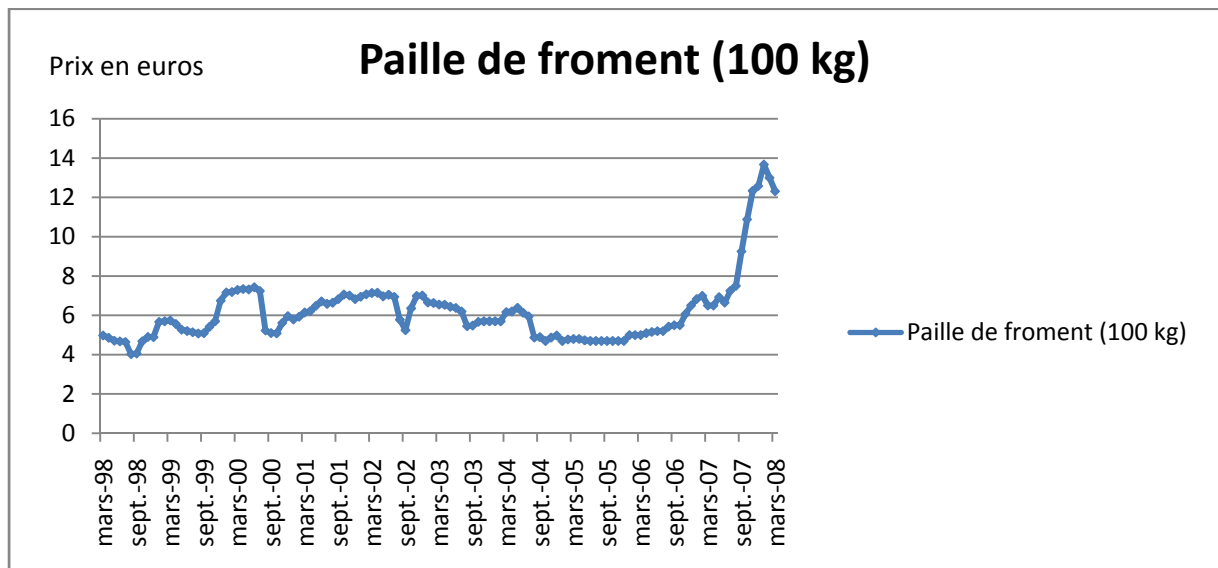


Figure 8 – Évolution du cours de la paille de 1998 à 2008 (Plateforme ECODATA, Ministère de l'économie Belge, 2008).