

# TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX	7-8
LISTE DES FIGURES	9-11
LISTE DES ANNEXES	13
LISTE DES ABREVIATIONS	15-16
GLOSSAIRE	17
INTRODUCTION	19
<b>Première partie : Création et sélection de la race bovine Normande</b>	<b>21</b>
I. La création et l'évolution de la race bovine Normande au cours des siècles	23
A. Les diverses origines de la race Normande	23
1. La population souche : la race Cotentine	23
a) La grande race	23
b) La petite race	23
c) Une origine germanique ?	24
2. La race Augeronne et les autres races locales	25
3. Existe-t-il un lien de parenté avec les races bretonnes et la Jersiaise ?	27
4. Le croisement avec le Durham	27
B. Du Herd-Book à la Seconde Guerre Mondiale	29
1. Le précurseur du Herd-book de la race Normande : l'Association Normande	29
2. 1883 : La création du Herd-Book Normand	30
3. La réorganisation du Herd-Book en 1920	32
C. De l'après-guerre aux années 70	36
1. 1945 : un troupeau décimé	36
2. Les nouvelles réformes de 1946	36
a) Le Contrôle Laitier	36
b) La fermeture du Livre Généalogique des mâles	36
c) La réorganisation du Livre d'Elite	37
3. L'extension de la race Normande	37
a) La sélection laitière	37
b) La sélection bouchère	38
c) Les classements de synthèse	38
d) L'insémination artificielle	38
e) Le testage des taureaux	39
f) L'optimisation de la conduite alimentaire	39
g) La mécanisation de la traite	39

II. La race Normande au début du XXI <sup>ème</sup> siècle	41
A. La race Normande actuelle	41
1. Morphologie actuelle de la race Normande	41
2. Les grandes familles	43
3. Le troupeau Normand en France : état des lieux	44
B. Organisation de la sélection en France	46
1. 1966 : la Loi sur l'élevage	46
a) Les organismes de terrain	46
(1) Les UPRA	46
(2) Les EDE et le CRI	47
(3) Les autres organismes de terrain	47
b) Un pilotage national	47
c) Bilan de cette loi sur l'élevage	48
2. La réforme de 2006	49
a) Pourquoi cette réforme ?	49
b) La loi d'orientation agricole	49
(1) Les principaux changements	49
(2) France Génétique Elevage	49
(3) Les Organismes de sélection (OS)	50
(4) Ce qui est conservé	50
3. L'Organisme de Sélection Race Normande (OS Race Normande)	50
a) Organisation de l'OS Race Normande	50
b) Les missions et objectifs de l'OS Race Normande	51
C. Les modalités de sélection des bovins	52
1. Les principes de l'indexation	52
a) La méthode BLUP, modèle animal	52
b) Les index	53
(1) Les index laitiers	53
(2) Les index fonctionnels	53
(3) Les index morphologiques	54
(4) L'Index Synthèse UPRA (ISU)	55
c) La base d'édition des index	55
d) Héritabilité, coefficient de détermination et corrélations génétiques	56
(1) Héritabilité	56
(2) Coefficient de détermination	57
(3) Corrélations génétiques	57
e) Les différents usages des index	58
2. Sélection sur le terrain	59
a) Choix de l'objectif de sélection	59
b) Recrutement des reproducteurs	59
c) Le contrôle individuel en station	61
d) Le testage ou contrôle de descendance	63
e) La diffusion	64
3. Influence des nouvelles technologies sur la sélection	64

a) Les biotechnologies de la reproduction	64
(1) La transplantation embryonnaire	64
(2) La congélation	65
(3) Le sexage	66
(4) La production d'embryons <i>in vitro</i>	66
(5) Le clonage	68
b) Les biotechnologies du génome	68
(1) Quelques rappels de génomique	68
(2) La Sélection Assistée par Marqueurs (SAM)	68
(3) Intérêt de la SAM en sélection animale	69
 D. Une sélection à outrance ?	 69
1. Evaluation de la variabilité génétique au sein de la race Normande	70
2. Comment améliorer la diversité génétique ?	71
 <b>Deuxième partie : Valorisation des produits laitiers et carnés</b>	 75
 I. La race Normande : une excellente laitière	 77
 A. La production laitière en race Normande	 77
1. Les résultats nationaux du contrôle laitier	77
a) Les résultats 2009	77
b) Evolution des résultats	78
2. Les résultats en race Normande	80
a) Les résultats 2009	80
b) Evolution des résultats en race Normande	80
(1) La race Normande : une bonne laitière	80
(2) Le lait Normand : un lait riche en matière grasse	81
(3) Un lait riche en protéines	81
B. La race Normande et les produits laitiers	81
1. Une excellente fromagère	81
a) Un lait riche en caséines	81
b) Les fromages normands	83
2. Les autres produits laitiers	86
 C. Les signes de qualité en race Normande	 86
1. Définition des signes de qualité	86
a) Les signes relatifs à l'origine	87
b) Les produits de l'agriculture biologique	87
c) Les signes de qualité supérieure	88
2. Les signes de qualité laitiers normands	89
a) Le Camembert	89
b) Le Livarot	90
c) Le Neufchâtel	90
d) Le pont l'Evêque	91

e) Le beurre et la crème d'Isigny	92
D. Poids de la race Normande dans la filière lait française	93
1. La filière lait française en chiffres	93
2. Poids des AOC et de l'élevage biologique dans la filière lait	98
3. Impact de la race Normande dans la filière lait française	101
a) La race Normande et la production laitière française	101
b) La race Normande, bientôt majoritaire au sein des AOC normands	102
II. La race Normande : une race bouchère	103
A. Les performances bouchères	103
1. La race Normande et ses aptitudes bouchères	103
2. Sélection des caractères « viande »	104
B. Vers une démarche de qualité	104
1. La Filière Qualité Race Normande	104
a) Naissance de la Filière Qualité Race Normande	104
b) Un cahier des charges précis et contrôlé	106
c) Un avenir incertain ?	107
2. Un projet d'AOC pour le Bringé Cotentin de Normandie	107
3. La Normande à la table des chefs	108
4. Les autres signes de qualité	109
C. Poids de la race Normande dans la filière viande française	109
1. La filière viande en France	109
2. La race Normande et la filière viande française	113
<b>Troisième partie : Potentiel à l'export de la race bovine Normande</b>	115
I. La race Normande, une race internationale	117
A. Une race bien ancrée en Amérique latine	117
1. La Colombie	117
2. Le Chili	118
3. L'Uruguay	118
4. Le Brésil	118
5. Les autres pays d'Amérique latine	119
B. Une race peu développée en Europe	119
1. La Belgique	119
2. L'Irlande	120
3. L'Angleterre	120
4. La Suisse	120

5. Les pays de l'Est	120
C. Perspectives d'avenir	121
1. Les Etats Unis	121
2. La Chine	121
3. L'Australie et la Nouvelle Zélande	122
4. L'Afrique	122
II. La race Normande, une bonne candidate à l'export	122
A. De bonnes qualités d'élevage	122
1. La vache Normande : une vache rustique	122
2. La Normande : une bonne reproductrice	123
3. Une bonne valorisation des aliments	124
B. Une race rentable	124
1. Une bonne valorisation du lait	124
2. Un produit viande efficace	125
3. Un troupeau davantage subventionné	125
C. La normandisation	126
1. Les méthodes disponibles	126
2. Croisement Normande-Holstein	126
3. Croisement Normande-Zébu	127
4. Croisement Normande-Pie Rouge	128
CONCLUSION	129
BIBLIOGRAPHIE	131-137
ANNEXES	139-175



# LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Evolution de l'effectif de la production laitière de 3 races entre 1970 et 2001 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2000)	40
<b>Tableau 2</b> : Les index morphologiques composites (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2007)	54
<b>Tableau 3</b> : Les index morphologiques descriptifs (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2007)	54
<b>Tableau 4</b> : Valeur de la base mobile 2007 (INRA, 2008)	56
<b>Tableau 5</b> : Héritabilité de différents caractères (BOUJENANE, 2003)	57
<b>Tableau 6</b> : Corrélations génétiques entre les différents caractères laitiers (BOUJENANE, 2003)	58
<b>Tableau 7</b> : Résumé du protocole CT de la race Normande (INRA, 2008)	62
<b>Tableau 8</b> : Productivité de la collecte d'embryons (INRA, 2008)	65
<b>Tableau 9</b> : Estimation du nombre moyen de veaux par femelle donneuse et par traitement (INRA, 2008)	66
<b>Tableau 10</b> : Estimation du nombre de veaux produits par femelle donneuse et par an après OPU-FIV, comparaison avec la collecte in vitro (INRA, 2008)	67
<b>Tableau 11</b> : Impact des principaux ancêtres (MOUREAUX, BOICHARD, VERRIER, 2000)	70
<b>Tableau 12</b> : Coefficients moyens de parenté (MOUREAUX, BOICHARD, VERRIER, 2000)	71
<b>Tableau 13</b> : Coefficient moyens de parenté entre les candidats avant et après sélection (COLLEAU, REGALDO, MOUREAUX, <i>et al.</i> , 2006)	72
<b>Tableau 14</b> : Résultats nationaux du Contrôle Laitier en 2009 toutes races confondues (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	77
<b>Tableau 15</b> : Production brute des trois principales races laitières françaises en 2009 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	80
<b>Tableau 16</b> : Influence des variants génétiques des caséines sur le rendement fromager pour un lait à même taux protéique (OS RACE NORMANDE, 2011)	82
<b>Tableau 17</b> : Tonnage des différents produits laitiers en France en 2006 (MADELIN, 2007)	94

<b>Tableau 18</b> : Collecte de lait biologique et fabrication de produits laitiers biologiques en 2006 (SCEES, 2007)	100
<b>Tableau 19</b> : Les différentes formes de commercialisation des animaux de boucherie pour la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	103
<b>Tableau 20</b> : Les rendements en viande de la race Normande (BRG, 2008)	104
<b>Tableau 21</b> : Pourcentage de réussite de la première IA à 70-80 jours (BARBAT, DRUET, BONAITI et <i>al.</i> , 2005)	123
<b>Tableau 22</b> : Les index « facilité de vêlage » des trois grandes races laitières françaises (OS RACE NORMANDE, 2011)	123
<b>Tableau 23</b> : Ration type conseillée pour une vache Normande de 700 kg produisant 30 L de lait par jour (JANKOVICH, 2005)	124
<b>Tableau 24</b> : Marge brute de l’atelier lait en 2010 (OS RACE NORMANDE, 2011)	125
<b>Tableau 25</b> : Prix de la viande de vache laitière Normande en comparaison avec celle de vache Prim’Holstein (OFIVAL, 2011)	125
<b>Tableau 26</b> : Prix de vente des carcasses (OFIVAL, 2011)	125
<b>Tableau 27</b> : Comparaison de la production laitière (kg) entre les primipares Holstein d’un élevage et les vaches issues du croisement Holstein X Normande dans le même élevage (OS RACE NORMANDE, 2011)	127
<b>Tableau 28</b> : Evolution des résultats laitiers d’un troupeau en cours de normandisation (OS RACE NORMANDE, 2011)	127
<b>Tableau 29</b> : Comparaison de la précocité et du poids (kg) entre un lot de Zébus et les animaux issus du croisement Zébu X Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	128
<b>Tableau 30</b> : Comparaison du poids vif (kg) à 10 mois entre un lot de Zébus et les animaux issus du croisement Zébu X Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	128

# LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : La grande race Cotentine (SARRAZIN, 1962)	23
<b>Figure 2</b> : La petite race Cotentine (SARRAZIN, 1962)	24
<b>Figure 3</b> : La race Augeronne en 1860 (Dessin de MOLL et GAYOT / GINTARD, 1997)	25
<b>Figure 4</b> : La race Cauchoise en 1907 (Photo : auteur inconnu, /GINTARD, 1997)	26
<b>Figure 5</b> : Un taureau de 4 ans de la race Durham à la vacherie nationale du Pin (Dessin de LE COUTEULX / BOURDON, 1997)	28
<b>Figure 6</b> : Une vache de 6 ans de race Durham à la vacherie nationale du Pin (Dessin de LE COUTEULX / BOURDON, 1997)	29
<b>Figure 7</b> : Vacherie nationale de Corbon dans le Calvados (lithographie de DEROY / BOURDON, 1997)	29
<b>Figure 8</b> : Le taureau <i>Silencieux</i> , fondateur de la race Normande actuelle (Photo : auteur inconnu GODEFROY, 1997)	31
<b>Figure 9</b> : La vache <i>Jumelle</i> (Photo : auteur inconnu, / GODEFROY, 1997)	32
<b>Figure 10</b> : Le taureau <i>Confort</i> (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	33
<b>Figure 11</b> : Le taureau <i>Petit Bourg</i> (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	33
<b>Figure 12</b> : La vache <i>Rigolette</i> (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	34
<b>Figure 13</b> : Le taureau <i>Blue-Rock</i> (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	35
<b>Figure 14</b> : Une commission d'inscription au Herd-Book Normand en 1920 à Réville (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	35
<b>Figure 15</b> : Résultats des concours de la meilleure vache en 1953 et 1954 (SARRAZIN, 1962)	37
<b>Figure 16</b> : Génisse de race Normande à robe bringée (Photo : MESPOULHÈS, 2011)	41
<b>Figure 17</b> : Vache de race Normande à robe blanche (Photo : MESPOULHÈS, 2011)	42
<b>Figure 18</b> : Vache de race Normande à robe intermédiaire (Photo : MESPOULHÈS, 2011)	42
<b>Figure 19</b> : Vache Normande à robe « caille » (Photo : MESPOULHÈS, 2011)	43
<b>Figure 20</b> : Le taureau <i>Audacieux</i> (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	44
<b>Figure 21</b> : Le taureau <i>Viollis</i> (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)	44
<b>Figure 22</b> : Répartition du cheptel normand en France (OS RACE NORMANDE, 2011)	45

<b>Figure 23</b> : Evolution du nombre de vaches normandes contrôlées de 1984 à 2009 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE 2010)	45
<b>Figure 24</b> : Les acteurs de la sélection génétique d'après la Loi sur l'Élevage (BOUGLER, 1992)	48
<b>Figure 25</b> : Répartition des adhérents à l'Organisme de Sélection en Race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	51
<b>Figure 26</b> : Collecte des données et calcul des données (OS RACE NORMANDE, 2011)	53
<b>Figure 27</b> : L'index ISU en race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	55
<b>Figure 28</b> : Déroulement d'un programme type de sélection en élevage laitier (INRA, 2008)	60
<b>Figure 29</b> : Sélection des pères et mères à taureaux (OS RACE NORMANDE, 2011)	61
<b>Figure 30</b> : La sélection des taureaux en station (OS RACE NORMANDE, 2011)	62
<b>Figure 31</b> : Le testage sur descendance (OS RACE NORMANDE, 2011)	63
<b>Figure 32</b> : Diffusion du progrès génétique (OS RACE NORMANDE, 2011)	64
<b>Figure 33</b> : Evolution de la production laitière nationale et comparaison avec la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	78
<b>Figure 34</b> : Evolution du TB national en comparaison avec la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	79
<b>Figure 35</b> : Evolution du TP national en comparaison avec la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	79
<b>Figure 36</b> : Un micelle de caséine bovine au microscope électronique à transmission (PHOEBE, 2007)	75
<b>Figure 37</b> : Carte de Normandie (GUIDE DU ROUTARD, 2011)	85
<b>Figure 38</b> : Répartition des produits laitiers en France (BRULE, 2003)	86
<b>Figure 39</b> : Les logos des différents signes de qualité (INAO, 2011)	88
<b>Figure 40</b> : Les fromages AOC normands (Photo : MESPOULHÈS, août 2011)	92
<b>Figure 41</b> : Le beurre et la crème d'Isigny (Photo : MESPOULHÈS, août 2011)	93
<b>Figure 42</b> : Evolution du nombre de vaches laitières en France depuis 1993 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008)	95
<b>Figure 43</b> : Evolution du nombre d'exploitations laitières et de la production moyenne par exploitation en France depuis 1993 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2009)	95

<b>Figure 44</b> : Répartition géographique de la livraison de lait de vache en 2008 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2009)	96
<b>Figure 45</b> : Evolution du prix du lait payé aux producteurs depuis 2003 (FNPL, 2010)	97
<b>Figure 46</b> : Répartition des différents produits au sein de la filière française selon le chiffre d'affaire généré (BRULE, 2003)	98
<b>Figure 47</b> : Evolution du tonnage de Camembert fabriqué et vendu avec ou sans AOC (INAO, 2010)	99
<b>Figure 48</b> : Evolution du prix du lait classique et du lait AOC en €/hl (WEHRLE, 2008)	101
<b>Figure 49</b> : Répartition du cheptel laitier français en 2009 en fonction de la race (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	101
<b>Figure 50</b> : Poids des différentes races dans la production laitière française (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)	102
<b>Figure 51</b> : Poids relatif des différentes races de vache au sein des AOC normands (DORIAN, 2006)	102
<b>Figure 52</b> : Logo de la Filière Qualité Race Normande	105
<b>Figure 53</b> : Logo apparaissant sur la viande de race Normande vendue dans les magasins Carrefour par le biais de la FQRN	105
<b>Figure 54</b> : Origine des éleveurs adhérents à la FQRN (ASSOCIATION FQRN, 2009)	106
<b>Figure 55</b> : Evolution du nombre d'animaux vendus par la FQRN depuis 1997 (ASSOCIATION FQRN, 2009)	107
<b>Figure 56</b> : Evolution du nombre de vaches allaitantes en France depuis 1993 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008)	110
<b>Figure 57</b> : Les races bovines allaitantes françaises (AGABRIEL, 2009)	110
<b>Figure 58</b> : Répartition territoriale du cheptel allaitant français (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008)	111
<b>Figure 59</b> : Le cheptel bovin français destiné à l'abattage en 2007 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008)	111
<b>Figure 60</b> : Evolution du prix de la viande depuis 1998 (BOYER, 2010)	112
<b>Figure 61</b> : Répartition des bovins abattus en France en fonction de la race (BASTIEN, 2011)	113
<b>Figure 62</b> : Les bovins de race Normande destinés à la boucherie (AGRESTE, 2010)	113
<b>Figure 63</b> : Localisation de la race Normande dans le monde (OS RACE NORMANDE, 2011)	117



# LISTE DES ANNEXES

<b>Annexe 1</b> : Les premiers statuts du Herd-Book normand (SARRAZIN, 1962)	139
<b>Annexe 2</b> : Statuts de l'Association du Herd-Book de la race bovine Normande (SARRAZIN, 1962)	142
<b>Annexe 3</b> : La réorganisation du Livre d'Elite (SARRAZIN, 1962)	149
<b>Annexe 4</b> : Les critères d'appartenance à la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	150
<b>Annexe 5</b> : La table de pointage de la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	151
<b>Annexe 6</b> : Les index 2010 des meilleurs taureaux de race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)	155
<b>Annexe 7</b> : Décret relatif à l'AOC « Camembert de Normandie » (INAO, 2006)	157
<b>Annexe 8</b> : Cahier des charges de la Filière Qualité Race Normande (ASSOCIATION FQRN, 2011)	172



# LISTE DES ABREVIATIONS

AA : Index Attache Avant  
AB : Agriculture Biologique  
ADN : Acide Désoxyribonucléique  
AJ : Index Angle du Jarret  
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée  
AOP : Appellation d'Origine Protégée  
AP : Index Aplombs  
AR : Index Attache Arrière  
ARSOE : Association Régionale de Services aux Organismes d'Elevage  
BLUP : Best Linear Unbiased Predictor  
CCP : Certification de Conformité d'un Produit  
CB : Index Conformation Bouchère  
CD : Coefficient de Détermination  
CEL : Index Comptage Cellulaire  
CI : Contrôle Individuel  
CIA : Coopérative d'Insémination Artificielle  
CINOR : Conférence Internationale de la Race Normande  
CL : Contrôle Laitier  
CNAG : Commission Nationale d'Amélioration Génétique  
CRI : Centre Régional Informatique  
CTIG : Centre de Traitement de l'Information Génétique  
EA : Index Ecart Avant Trayons  
EA : Index Efficacité Alimentaire  
EDE : Etablissement de l'Elevage  
EQ : Index Equilibre Avant-Arrière  
FER : Index Fertilité Femelle  
FIE : France Information Elevage  
FIV : Fécondation In Vitro  
FT : Index Format  
FQRN : Filière Qualité Race Normande  
GNA : Génétique Normande Avenir  
GMQ : Gain Moyen Quotidien  
H<sup>2</sup> : Héritabilité  
HBN : Herd-Book Normand  
HS : Index Hauteur au Sacrum  
IA : Insémination Artificielle  
IAP : Insémination Artificielle Première  
IB : Index Inclinaison du Bassin  
IE : Institut de l'Elevage  
IGP : Indication Géographique Protégée  
INAO : Institut National des Appellations d'Origine  
INEL : Index d'Economie Laitière  
INRA : Institut National de Recherche Agronomique  
IPVG : Index Provisoire de Valeur Génétique  
IS : Index Longueur des Ischions  
IS : Index de Synthèse  
ISU : Index de Synthèse UPRA

LB : Index Longueur du Bassin  
LGF : Index Longévité Fonctionnelle  
LI : Index Ligaments  
LP : Index Largeur de la Poitrine  
MA : Index Mamelles  
MAT : Mères A Taureaux  
MG : Index Quantité de Matière Grasse  
MO : Index Morphologie  
MP : Index Quantité de Matière Protéique  
MU : Index Musculature  
MU : Matière Utile  
NAI : Index Facilité de Naissance  
OPU : Ovum Pick-Up  
OR : Index Orientation des Trayons  
OS : Organisme de Sélection  
PAT : Pères A Taureaux  
PJ : Index Distance Plancher-Jarret  
PP : Index Profondeur de la Poitrine  
QL : Index Quantité de lait  
QTL : Quantitative Trait Locus  
SAM : Sélection Assistée par Marqueurs  
STG : Spécialité Traditionnelle Garantie  
TB : Taux Butyreux  
TE : Transplantation Embryonnaire  
TEC : Tonne Equivalent Carcasse  
TMU : Taux de Matière Utile  
TP : Taux Protéique  
TR : Index Vitesse de Traite  
UHT : Ultra-Haute Température  
UNLG : Union Nationale des Livres Généalogiques  
UPRA : Unité Nationale de Sélection et de Promotion de Race  
VEL : Index Facilité de Vêlage

# GLOSSAIRE

**Affinage** : Période de maturation du fromage en cave ou hâloir. La période d'affinage varie d'un fromage à l'autre.

**Caillé** : Il est issu du lait par précipitation des caséines sous l'effet d'une substance acide (présure). C'est l'état premier du fromage. La partie liquide restante est le lacto-sérum ou petit lait.

**Lait cru** : Le lait ne subit aucun traitement thermique supérieur à 40°C. La flore bactérienne du lait est intégralement conservée. Il est travaillé immédiatement après la traite des animaux.

**Lait UHT** : Lait stérilisé par chauffage à très haute température (150°C en 2 à 5 secondes) puis refroidit immédiatement.

**Microfiltration** : Technique d'assainissement du lait par passage à travers une membrane poreuse céramique. Il existe une microfiltration « froide » et une microfiltration « chaude » (la microfiltration s'accompagne d'une pasteurisation).

**Pasteurisation** : Chauffage du lait à une température au moins supérieure à 71,7°C pendant 15 secondes.

**Présure** : Enzyme capable de faire coaguler le lait. Elle est animale (chymosine), végétale ou synthétique.

**Thermisation** : Chauffage du lait cru pendant au moins 15 secondes à une température comprise entre 55 et 68°C.



# INTRODUCTION

Bien que le sujet soit controversé, la race bovine Normande serait le fruit de croisements entre diverses races locales dont la Cotentine, décrite dès 1850. Elle s'est développée dans l'ouest du pays et elle est désormais la 6<sup>ème</sup> race bovine française en terme d'effectif et la troisième race laitière française. Depuis les prémices du Herd-Book Normand jusqu'à l'Organisme de Sélection actuel, elle a été sélectionnée pour produire des animaux performants.

C'est une des principales races mixtes. En effet, elle produit en quantité un lait riche en matière utile, très utilisé dans l'industrie fromagère. Les fromages « normands » sont très appréciés du grand public.. Les éleveurs de bovins normands produisent également de la viande de qualité.

La race Normande s'est implantée en Amérique du Sud dès le XIX<sup>ème</sup> siècle. Sa rusticité, sa docilité et ses qualités d'élevage lui permettent de s'adapter à tous les environnements. Une fois introduite dans une exploitation, elle améliore la rentabilité. La race Normande s'apprête à conquérir de nouveaux marchés.

Nous retracerons dans un premier temps l'histoire de la race Bovine Normande du XIX au XXI<sup>ème</sup> et le travail intense de sélection réalisé. Puis, nous étudierons ses capacités laitières et bouchères. Enfin, nous analyserons la répartition mondiale de la race Normande et les raisons de son développement international.



# **PREMIERE PARTIE**

## **CREATION ET SELECTION DE LA RACE BOVINE NORMANDE**



# I. La création et l'évolution de la race bovine Normande au cours des siècles

## A. Les diverses origines de la race Normande

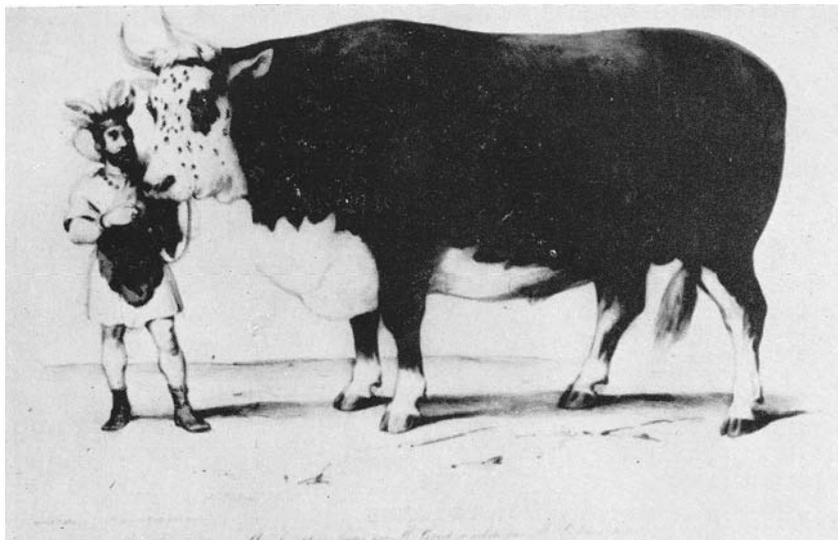
### 1. La population souche : la race cotentine

D'après les archives antérieures à 1850, deux types de vaches « Cotentines » se côtoyaient sur le sol normand : la petite et la grande race.

#### a) La grande race

La grande race se caractérisait par ses dimensions gigantesques : entre 1,90 et 2,12 m de hauteur au garrot, 3m de longueur, poids compris entre 1300kg et 2000 kg pour un bœuf. Il pouvait livrer à l'abattage 2000 livres de viande et 250 livres de suif (SARRAZIN, 1962). Les bœufs de l'époque les plus connus s'appelaient : Dagobert (1975kg), Père Goriot (1970 kg), Monte Cristo (1902 kg) et connurent la gloire dans les Carnivals. Ces proportions gigantesques laissent perplexe pourtant elles ont été officiellement constatées par les « Inspecteurs de l'Agriculture ». La robe bringée était considérée comme une preuve de l'origine cotentine de l'animal. Néanmoins, ces animaux éléphantiques étaient mal conformés et peu précoces (figure 1).

**Figure 1** : La grande race Cotentine, 1840 (SARRAZIN, 1962)



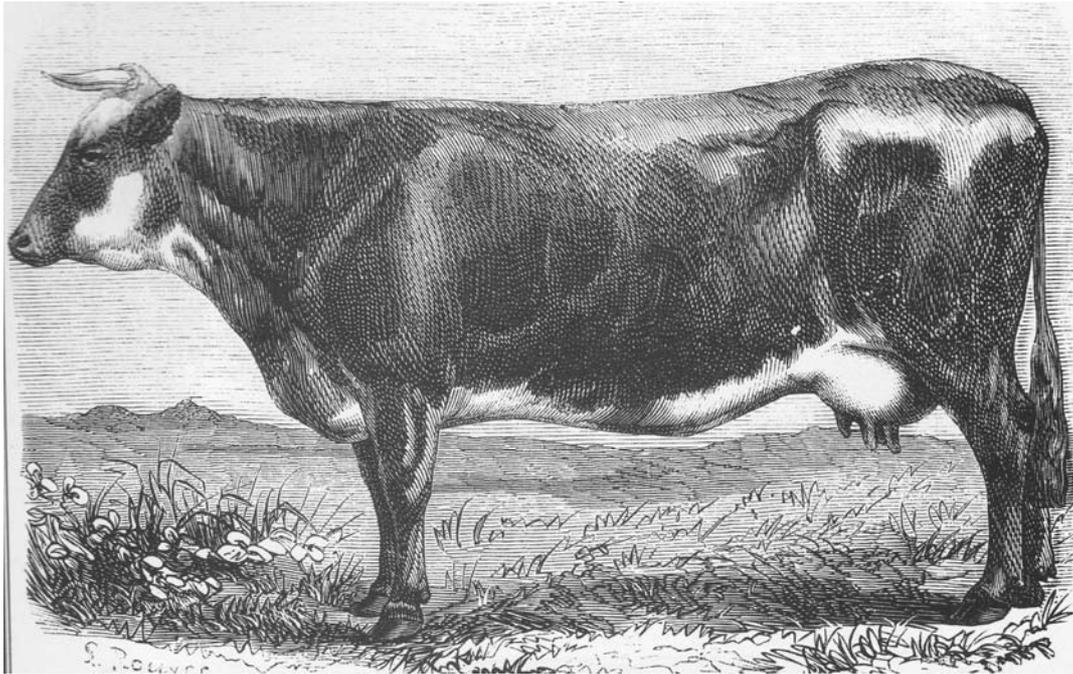
#### b) La petite race

La petite race était très répandue dans la Manche. Elle était très facile à engraisser, bonne laitière et rentabilisait bien les sols pauvres. La taille moyenne du bœuf Cotentin était de 1,50 m à 1,60 m, sa longueur de 1,80 à 1,85 m, sa largeur de hanches de 0,60 à 0,65 m. Son poids moyen était de 360 kg. Les vaches cotentines, elles, pesaient 240 kg. Leur hauteur au garrot était de 1,48m et leur longueur de 1,75 m. Les taureaux, eux, pesaient 425 kg. Sa robe était le plus souvent bringée. La petite race donnait 24 litres de lait par jour et fournissait à l'abattage 60 à 75 kg de suif. De

nombreux croisements furent réalisés entre la petite et la grande race afin d'obtenir des animaux excellents dans tous les domaines.

Voici la seule description précise que nous ayons du bétail Cotentin de cette époque (SARRAZIN, 1962) : « *Les caractères extérieurs de notre race sont : la position horizontale de la colonne vertébrale et du cou, la tête carrée, la corne fine, courte et blanche, le pied petit, le poil varié et toujours mélangé, les jambes bien proportionnées, le jarret très puissant, l'épaule forte et anguleuse. Le Cotentin réussit tout à la fois : l'aptitude au travail, à l'engraissement et l'aptitude laitière.* » (figure 2)

**Figure 2** : La petite race Cotentine en 1860 (Dessin de MOLL et GAYOT / GUINTARD, 1997)



Il semble ainsi établi que dès le début du XIX<sup>ème</sup> siècle, le Cotentin possédait une race de bovins supérieure en conformation et en volume à toutes les variétés du voisinage. Cette race possédait différentes caractéristiques : le pelage bicolore, une bonne conformation, de bonnes facultés laitières et beurrières et une grande aptitude à l'engraissement. Mais elle manquait de précocité, n'était pas spécialement douée pour le travail et s'avérait exigeante pour la nourriture. Dans la première moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, elle se répandit rapidement dans toute la province de Normandie. Cette race était déjà utilisée en croisement améliorateur dans l'ensemble du département de la Manche et dans les départements limitrophes.

### c) Une origine germanique ?

De nombreux auteurs attribuent une origine scandinave à cette race Cotentine : les Vikings auraient amené leur propres bovins et la race Cotentine serait le fruit du croisement de ces bovins scandinaves avec le bétail autochtone. La race Cotentine appartiendrait au groupe germanique.

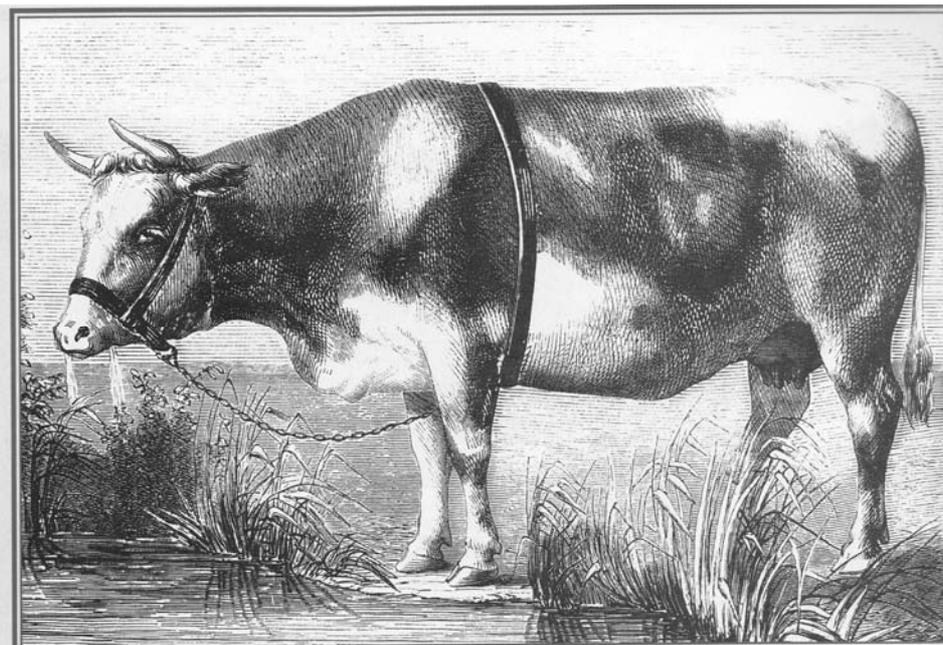
D'après DECHAMBRE (1922), il existe dans le Nord-Ouest de l'Europe plusieurs populations bovines qui descendent d'une forme primitive de très grande taille. Ces bovins étaient caractérisés par une tête courte, concave, des cornes en crochet, un poids supérieur à la moyenne. On les retrouve en Allemagne sur les bords de la Baltique et appartenaient à la race Germanique (Bos

taurus germanicus). SANSON (1884) décrivait ainsi le type germanique : « *Nettement dolichocéphale, le chignon présente deux sommets élevés, séparés par une courbe légèrement infléchi en avant. Les cornes se dirigent horizontalement, arquées en avant, la pointe parfois abaissée ou relevée. La disposition du cornage entraîne un front déprimé et des arcades orbitaires saillantes. La face est courte. Le muflle est large* ». Nous avons là la parfaite description de la vache Normande.

## 2. La race Augeronne et les autres races locales

La race Augeronne était de plus petite taille, proche de la petite race Cotentine. Sa robe était « blanc-truité ». Elle serait issue de croisements effectués dans la première partie du XVIII<sup>ème</sup> siècle avec des sujets hollandais : elle fut d'ailleurs surnommée « race de Hollande ». Les « Hollandais » ou « Bœufs de pays » auraient été introduits en Pays d'Auge vers 1720 et auraient été régulièrement croisés avec les vaches du Cotentin (DENIS, 1996). D'après MAGNE (1857) : « *on fait descendre la race Normande de la race hollandaise. Par la tête ; les cornes, les hanches, il y a en effet une grande ressemblance entre les deux races* ». La race Augeronne était particulièrement reconnue pour ses qualités bouchères et son engraissement facile (figure 3)

**Figure 3** : La race Augeronne en 1860 (Dessin de MOLL et GAYOT / GUINTARD, 1997)



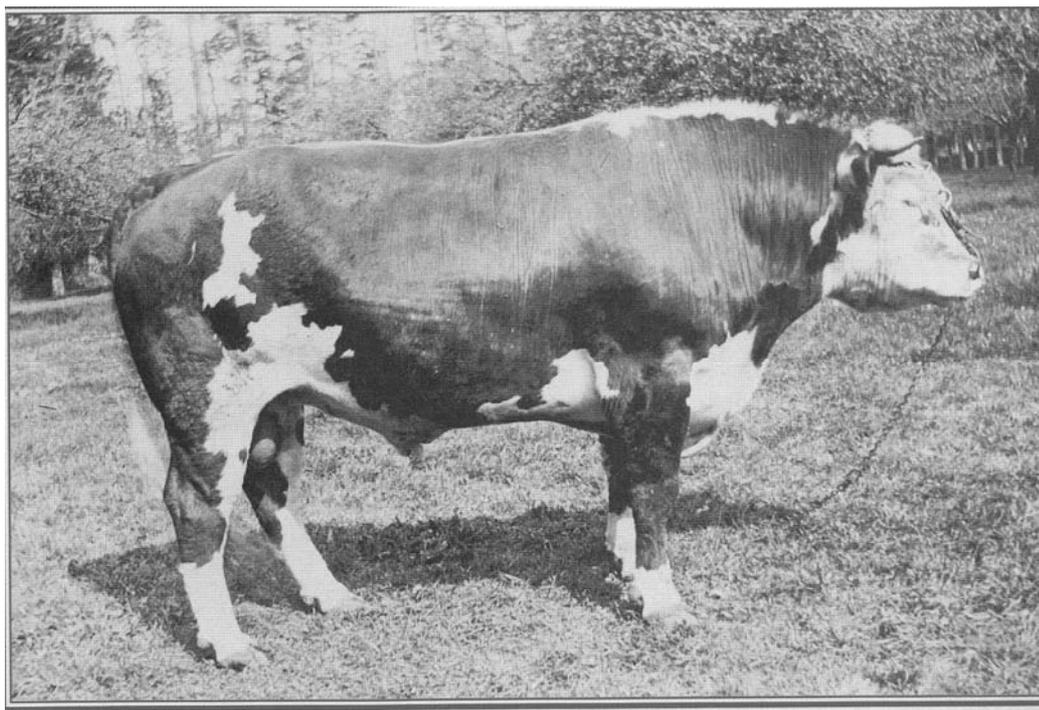
De nombreuses autres races locales ont été décrites dans la littérature (SARRAZIN, 1962) :

- la race Cauchoise, à robe pie-rouge, de taille haute mais peu musclée. Cette vache, d'origine flammande (ZWAENEPOEL, 1920), était rustique et une médiocre laitière (figure 4),

- la race du Bocage présente dans la région de Coutances : elle est de petite taille (entre 1,35 et 1,50 m de hauteur au garrot, poids compris entre 175 et 300 kg), de couleur bringée ou caille. Cette race était particulièrement résistante et apte au travail (SARRAZIN, 1962).
- la race du pays d'Avranches, plus rustique et travailleuse que la Cotentine mais ses aptitudes laitières et bouchères étaient inférieures. Sa robe était bringée (SARRAZIN, 1962)
- la race à basse corne de la région de la Hague (DECHAMBRE, 1922)
- la Mayennaise (RAVENEAU, 1996)
- la « scarlabot » ou Cotentine sans corne (LUCAS, 1981)
- les animaux de Bessin, de petite taille (250 Kg) (QUITTET, DENIS, 1963)

Il est probable que des croisements entre le bétail autochtone et les bovins des provinces voisines (Bretagne, Maine, Anjou et Ile de France) aient eu lieu de façon constante mais modérée (LUCAS, 1981).

**Figure 4** : La race Cauchoise en 1907 (Photo : auteur inconnu / GUINTARD, 1997)



Ces races locales ont progressivement disparu suite à des croisements successifs avec la race Cotentine et le Durham.

Il semble désormais établi que la race Normande est principalement le fruit d'une fusion au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle entre les races Cotentine et Augeronne.

### 3. Existe-il un lien de parenté avec les races bretonnes et la Jersiaise ?

Il existe un lien avéré entre la race Jersiaise et les races bretonnes mais les relations exactes avec la race Normande, bien que soupçonnées, restent à élucider. Il n'est en effet pas évident de faire la part des choses entre le lien phylogénétique direct et l'influence due à une proximité géographique. Il est probable que la population bovine qui peuplait le Cotentin avant l'arrivée des Vikings était identique à celle de Jersey : à l'époque, on pouvait aller à pied de la presqu'île cotentine à Jersey par marée basse. Historiquement, les normands ont colonisé la presqu'île cotentine et les îles de la Manche (Jersey, Aurigny, Chausey...) au IX<sup>ème</sup> siècle. Les relations commerciales entre le continent et les îles voisines étaient alors intenses. Puis, en 1203, la Normandie fut rattachée à la France et les îles de la Manche restèrent aux mains des Anglais. Toute importation de bovins en provenance du continent fut interdite à Jersey et la race Jersiaise resta inchangée pendant sept siècles. Cependant, des bovins de Jersey continuèrent à transiter vers le bocage normand. Aux environs de 1850, nombreux étaient les chroniqueurs témoignant que le bétail entretenu à Jersey et celui qui peuplait le Cotentin n'appartenait qu'à une seule et même race (SARRAZIN, 1962) : « *M. Lemoine Duprey fait observer que la Société d'Agriculture de Jersey ne prime que les vaches dont le poil a été approuvé. Il pense aussi, d'après ce qu'il a appris en visitant l'île, que c'est la race Cotentine pure qui domine dans ce pays.* »

D'un point de vue physiognomie, il faut reconnaître que les vaches Normandes et les Jersiaises ont des traits communs bien que leur format et la couleur de leur robe divergent : même mufler un peu retroussé, même yeux à fleur de tête, cornage semblable, même morphotype concaviligne. Les deux races possèdent d'excellentes aptitudes laitières et beurrières. Il est également possible, d'après LUCAS (1981), que le taux butyreux élevé de la race Normande soit en partie lié à l'introduction de sang jersiais. La ressemblance entre les deux races était à l'époque probablement beaucoup plus accentuée que de nos jours. En effet, le milieu et le travail de sélection ont modifié les robes, la taille et le poids des deux races mais certains points communs comme l'expression de la tête ou les aptitudes laitières et beurrières persistent.

### 4. Le croisement avec le Durham

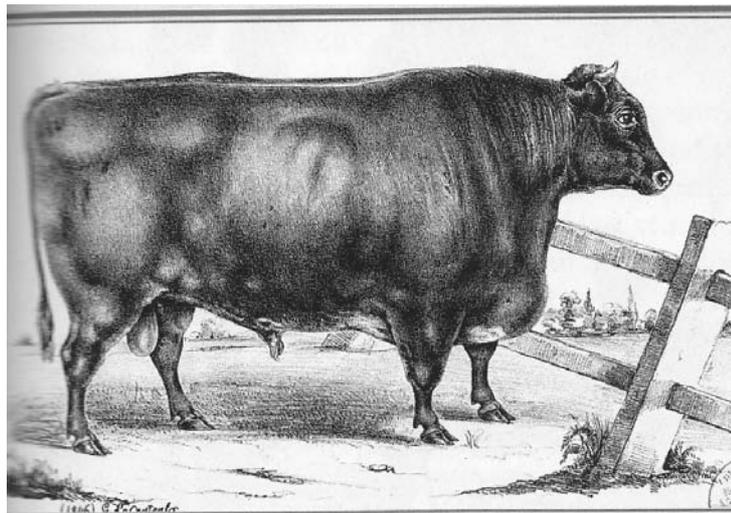
L'introduction en France du Durham date de 1836. A cette époque, le gouvernement français ainsi que la Haute Administration de l'Agriculture souhaitaient améliorer rapidement le cheptel du pays afin d'accroître la production de viande et de diminuer les importations de bovins sur pied en provenance d'Europe Centrale. L'objectif des croisements avec la race Shorthorn (« courtes cornes ») ou Durham, race exclusivement bouchère en Angleterre, était d'obtenir une meilleure conformation, une plus grande finesse et une aptitude à l'engraissement supérieure. En effet, les races anglaises, et particulièrement la race Durham (figures 5 et 6), étaient considérées comme les races les plus avancées à cette époque. Les importations furent d'abord timides. Puis, elles se sont rapidement accélérées et des vacheries d'Etat furent créées (figure 7) telles que la vacherie du Pin dans l'Orne (THERET, 1997). Cependant, l'introduction de cette race en Normandie a créé de nombreuses tensions : les affrontements entre les partisans et les détracteurs du Durham étaient fréquents. La diminution des capacités laitières de la race cotentine et la faible capacité au travail du Durham constituaient les principales sources d'inquiétude. Après de nombreuses années

d'opposition, l'abandon de la race Durham fut décidé lors de la réunion de l'Association Normande le 10 mai 1853 (SARRAZIN, 1962). De cette réunion ressort le consensus suivant :

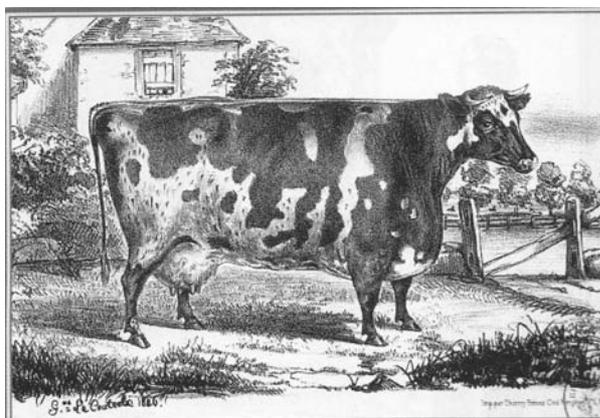
- la race Cotentine obtient de si bons résultats qu'il n'ait nul besoin de croisements pour son amélioration mais seulement d'une sélection progressive de ses meilleurs éléments,
- le croisement intempestif avec le Durham a nettement diminué les performances laitières dans certaines régions (Cotentin, Bessin),
- la petite race Cotentine prend l'avantage sur la grande, tant sur le plan laitier que boucher, sur les fonds d'herbage médiocres,
- l'introduction raisonnée du sang Durham a donné de bons résultats sur les plateaux de Seine Inférieure (actuelle Seine Maritime) et dans le département de l'Orne avec obtention d'un engraissement beaucoup plus rapide sans diminution notable des qualités laitières.

Ce fut donc une victoire des partisans de la Cotentine et les vacheries d'Etat furent abandonnées. Au final, le Durham ne fut utilisé que sur une période courte (une vingtaine d'années). La plupart des croisements avec cette race s'est produite dans le pays de Caux. A l'inverse, la Manche et le Cotentin utilisèrent peu le Durham. L'introduction du Durham a eu tout de même une influence positive : elle a fait découvrir aux éleveurs français ce qu'était une race nettement améliorée et l'intérêt de modifier les techniques d'élevage et de l'alimentation.

**Figure 5** : Un taureau de 4 ans de la race Durham à la vacherie nationale du Pin (Dessin de LE COUTEULX / BOURDON, 1997)



**Figure 6** : Une vache de 6 ans de race Durham à la vacherie nationale du Pin (Dessin de LE COUTEULX / BOURDON, 1997)



**Figure 7** : Vacherie nationale de Corbon dans le Calvados (Lithographie de DERROY / BOURDON, 1997)



## B. Du Herd Book à la seconde guerre mondiale

### 1. Le précurseur du Herd-Book de la race Normande : l'Association Normande

En dehors de l'influence directe de l'infusion de sang Durham, l'introduction en France des races anglaises a eu des conséquences remarquables sur l'amélioration des techniques d'élevage : alimentation intensive, reproduction raisonnée, création d'écoles d'agriculture. La seconde moitié du XIX siècle connut une véritable révolution de l'agriculture avec l'utilisation des premiers engrais chimiques et d'amendements calcaires, la modification de l'outillage agricole (apparition du brabant



et de la faucheuse), l'exploitation intensive des herbages et l'apparition de nouvelles productions végétales. L'amélioration du cheptel, toutes races confondues, a suivi naturellement l'évolution du monde agricole. A cette époque, l'Agriculture était à la mode et il était de bon ton, en particulier pour l'élite, de s'y intéresser. De nombreuses associations s'occupant plus ou moins d'Agriculture, sont alors nées : les Comices, les Sociétés d'Agriculture et surtout l'Association Normande.

L'Association Normande a été créée par M. Arcis de Caumont, à Bayeux (BOURDON, 1997) dans les années 1830. Elle a fonctionné de 1830 à 1880 comme une véritable Académie regroupant toutes les compétences de l'époque (agriculture, industrie, commerce...). Elle tenait plusieurs séances par an à Caen et organisait chaque année un congrès. Vers 1840, elle s'intéressa de plus près à l'élevage et décida de créer un Concours Agricole qui se tiendrait en même temps et dans le même lieu que le congrès annuel. Ces concours furent immédiatement très populaires : ils étaient ouverts à tous les animaux de Normandie et se terminaient par une remise solennelle de récompenses. Au cours de cette cérémonie, un membre de l'Association analysait publiquement la valeur technique du bétail et tirait dans un rapport des conclusions sur l'évolution ou l'état du cheptel de la région.

Lors du Congrès de l'Association Normande tenu le 18 juillet 1847 à Carentan, M. de Kergolay présenta un nouveau projet : la création de concours spéciaux pour les meilleures vaches laitières. « Les vaches, appelées à recevoir les primes qui y seraient décernées, se diviseraient en 2 classes : les vaches qui donneraient la plus grande quantité de lait et celles qui en fourniraient le plus longtemps. De plus, comme en vertu des lois de la reproduction, les taureaux ont aussi une grande influence sur l'amélioration de la race bovine il serait aussi fort nécessaire que plusieurs primes fussent réservées aux animaux qui seraient reconnus pour être issus de bonnes laitières ou qui auraient été remarqués par les qualités lactifères de leur production. C'est pour atteindre ce but, et pour engager le pays à conserver les meilleurs types, à faire les accouplements les plus judicieux, que j'attire l'attention du congrès sur cette nécessité de fonder de nouvelles primes. On arriverait alors à fonder une sorte de Herd-Book qui permettrait de remonter à l'origine des animaux et de favoriser ainsi la vente des bestiaux provenant de races bien fixées. » (SARRAZIN, 1962). Ainsi, cet homme visionnaire ventait d'inventer le Contrôle laitier et le Livré d'élite des taureaux.

Dès lors, une évolution silencieuse s'est produite dans la race Cotentine et il ne lui fallut que quelques dizaines d'années pour devenir la race Normande telle que nous la connaissons aujourd'hui. En 1880, dans le Cotentin, la Manche et le Bessin, les éleveurs, de plus en plus nombreux, sont parvenus à entretenir un cheptel déjà considérable d'animaux Cotentins performants. Toutes les conditions étaient alors réunies pour que soit entreprise officiellement une œuvre de sélection raisonnée et reconnue de l'administration.

## 2. 1883 : la création du Herd-Book Normand

Le 27 janvier 1883, sur l'initiative de l'Administration Gouvernementale et sur la demande de diverses associations agricoles, une commission ayant pour charge de préparer les textes de constitution d'un Herd-Book de la Race Bovine Normande, fut nommée. Le 20 février 1883, la commission se réunit pour la première fois et décrit dans un procès verbal les conditions d'inscription au Herd-Book. (Annexe 1). Seuls les mâles âgés de plus de 12 mois et reconnus aptes à la reproduction et les génisses de plus de 2 ans ayant prouvé leurs aptitudes laitières pouvaient s'inscrire. L'inscription imposait une morphologie adéquate, d'excellentes qualités laitières et reproductrices et une origine pure. Les premières inscriptions furent gratuites pendant 2 ans et les

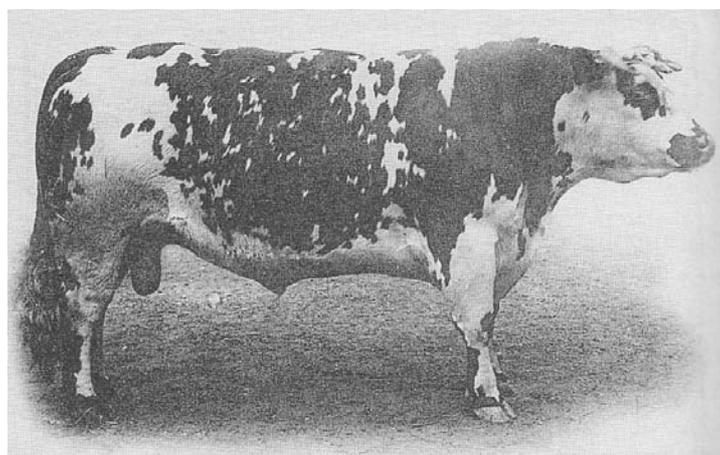
demandes furent nombreuses. Puis, le Herd-Book fut fermé en 1885 bien que de nombreuses exceptions ont été décrites.

Les signalements des animaux inscrits à l'époque révèlent l'inexpérience des membres de la Commission en la matière. Ils sont généralement peu précis et le jury s'intéressait davantage à la forme des cornes et à la taille des animaux qu'aux éléments tels que les tâches caractéristiques de la robe permettant d'identifier les bovins. Voici un exemple de signalement d'animaux (SARRAZIN, 1962) : « N°21 : *Bandit*. Robe bringée, tête blanche, taille moyenne, écorné des 2 côtés, 1 an. Propriétaire : M. Ceran-Maillard à Turqueville ». Néanmoins, ces signalements nous renseignent sur la diversité des robes qui existait à cette époque : bringée, caille bringée, entièrement blanche, mouchetée, grise....

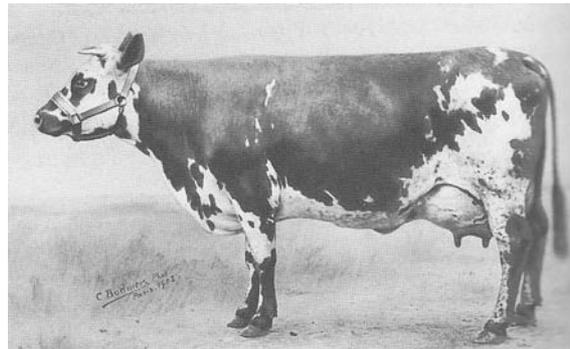
Trente quatre taureaux et deux cent cinquante femelles figurèrent sur le Livre I du Herd-Book normand (SARRAZIN, 1962). Entre 1883 et 1903, le Cotentin fut le grand centre de production des reproducteurs améliorés. Puis le Val-de-Saire se mit au diapason et produit les meilleurs taureaux et les meilleures mères à taureaux de l'avant-guerre tels que *Silencieux* ou *Jumelle* (figures 8 et 9).

A la veille de la première guerre mondiale, la Race Normande est en plein épanouissement. De nombreux éleveurs tels que M. Noel ou M. Lavoine, par l'usage d'une sélection intelligente, ont créé une élite de reproducteurs dont les meilleurs vont servir de fondations solides pour la race pendant de nombreuses années. Ces reproducteurs tels que *Silencieux* et sa descendance sont encore considérés de nos jours comme des modèles. Leurs animaux ont acquis une conformation bouchère satisfaisante et des aptitudes laitières et beurrières excellentes. Le Contrôle Laitier fait ses premiers pas en Haute-Normandie et des zones de sélection très avancées sur le plan technique se développent dans la Manche (Val de Saire, Cotentin), dans le Calvados (Bessin), dans l'Orne et en Seine inférieure (Pays de Caux, Pays de Bray). La race Normande s'étend sur toute la région et dans les régions voisines. Les ventes pour l'étranger sont nombreuses : Lorraine Allemande, Belgique, Amérique du Sud, Etats-Unis, Russie. La race Normande semble ainsi appelée à un avenir prometteur.

**Figure 8** : Le taureau *Silencieux*, fondateur de la race Normande actuelle (Photo : auteur inconnu / GODEFROY, 1997)



**Figure 9** : La vache *Jumelle* (Photo : auteur inconnu / GODEFROY, 1997)



### 3. La réorganisation du Herd-Book en 1920

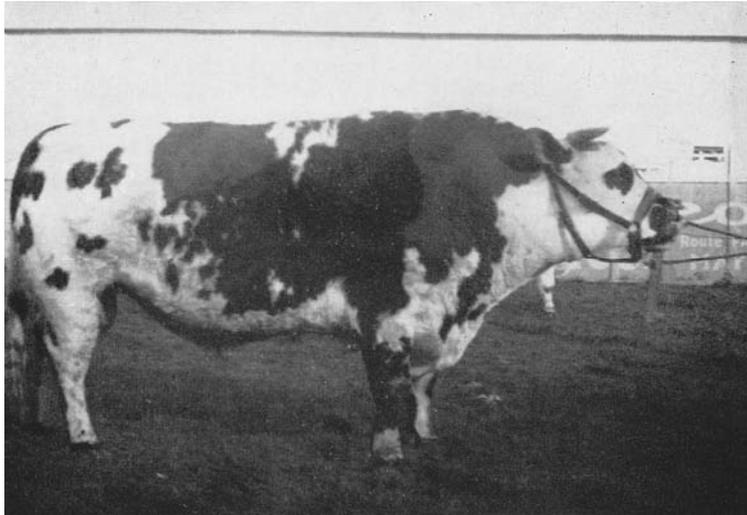
Les ravages de la première guerre mondiale ayant modifié en profondeur l'état d'esprit et le mode de vie des citoyens, une réorganisation du Herd-Book Normand, s'est imposée. Cette association, qui dépendait jusqu'alors des préfets, devint une association régie par la loi de 1901 et réunit aussi bien les éleveurs que les Syndicats des Contrôles Laitiers, les Syndicats d'élevage, les Mutuelles Bétail, les Sociétés d'Agriculture, les Syndicats Agricoles, les Comices et toutes les autres personnes ou associations qui s'intéressaient à l'amélioration de la race Normande. Son objectif fut de tenir un Livre Généalogique, de maintenir par sélection la pureté de la Race Normande, de contribuer à l'amélioration de sa production de lait, de beurre et de viande, de favoriser la propagation des meilleurs reproducteurs en Normandie, en France et à l'étranger.

L'annexe 2 décrit les nouvelles conditions d'inscription des animaux au Herd-Book (SARRAZIN, 1962).

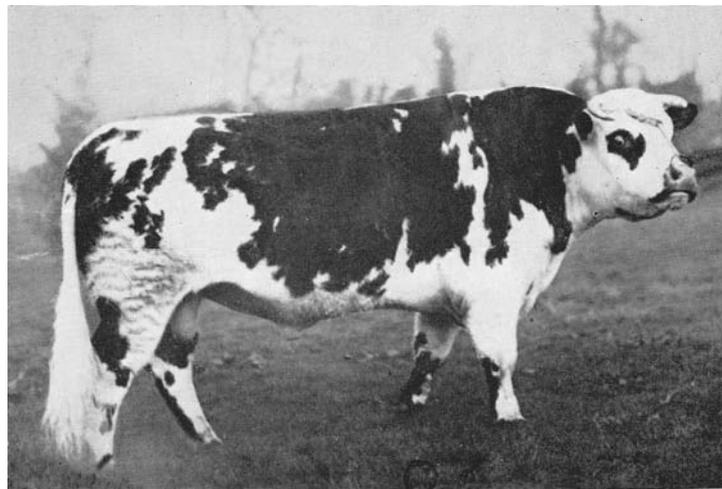
Entre 1920 et 1930, le principal travail de l'association fut de tenir l'état civil de l'élite normande. On note à cette époque un grand libéralisme des inscriptions au livre généalogique puisque de 1924 à 1938, 41902 animaux furent inscrits à titre initial et 91447 au titre de l'ascendance (SARRAZIN, 1962). Cette association fut d'ailleurs accusée de mercantilisme car chaque inscription apportait des ressources financières. Autant l'inscription des femelles fut relativement utile, autant l'inscription des mâles fut décevante : leur conformation et leur beauté, et donc leur valeur commerciale, primaient sur le reste et rares furent les mâles à l'origine d'excellentes souches (les taureaux *Confort* et *Petit Bourg* sont probablement les seuls à avoir marqué cette époque) (Figures 10 et 11)

Alors que l'un des autres objectifs du Herd-Book était de propager la Race Normande, l'association se borna à délivrer des certificats d'exportation afin de faciliter les relations entre les producteurs et les clients. De 1920 à 1939, environ 900 reproducteurs furent exportés, la plupart à destination de l'Amérique du Sud.

**Figure 10** : Le taureau *Confort* (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)



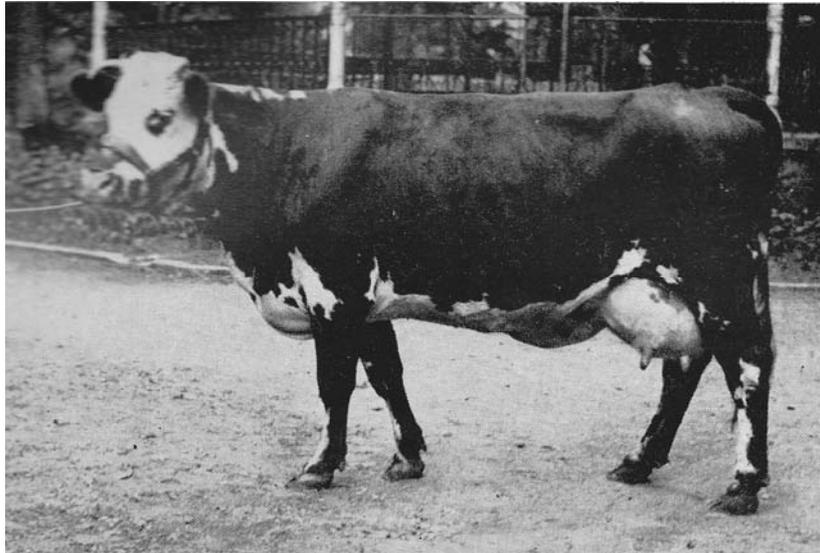
**Figure 11** : Le taureau *Petit Bourg* (photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)



Cette époque fut également marquée par une nette insuffisance de la sélection laitière et beurrière. Le Contrôle laitier ne fut utilisé majoritairement que comme moyen de propagande et pas comme un outil de sélection : en Basse-Normandie, on ne soumettait que les meilleures productrices de l'étable. 16 vaches sont sorties du lot : *Bichette, Rêveuse II, Maillée, Espérance, Formigny, Narbonne, Mignonne, Havraise, Rigolette, Caline, Victorieuse, Bergère, Reinette, Polka, Myrthile et Espérance* car elles produisaient plus de 400 kg de beurre et plus de 6000 l de lait sur 300 jours de lactation (figure 12). Ces rendements spectaculaires furent obtenus alors que l'alimentation

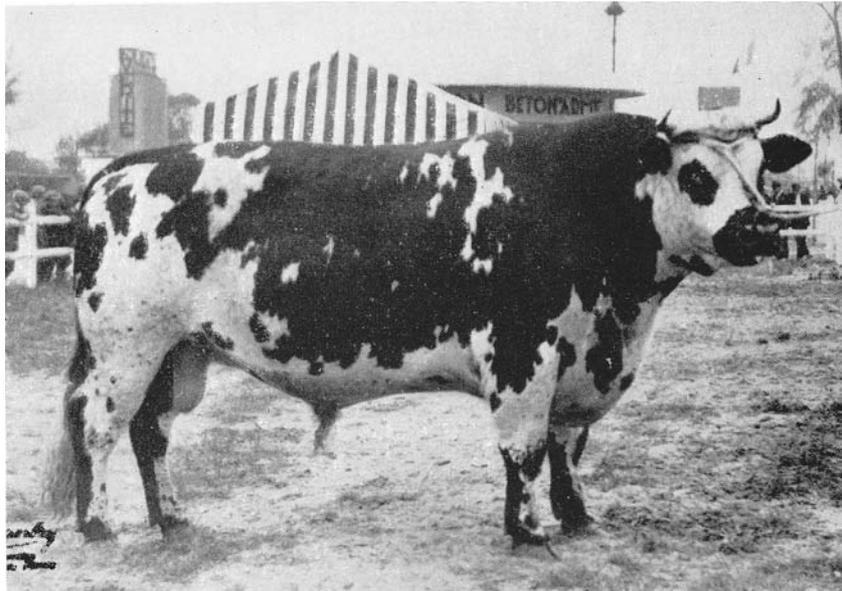
raisonnée débutait et témoignent des aptitudes de la race Normande. Moins de 5000 vaches furent contrôlés entre 1920 et 1940 et le Contrôle Laitier n'était pratiqué que par un petit noyau d'éleveurs groupés dans des petits syndicats locaux de faible influence (SARRAZIN, 1962)

**Figure 12** : La vache *Rigolette* (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)



Ce n'est qu'en 1929 que fut véritablement créé le Livre d'Elite regroupant les animaux bien typés, de bonne conformation bouchère et ayant une aptitude laitière et beurrière nettement établie. Des tables de pointage jugeant la pureté de la race et de la couleur, la conformation, la finesse, la mamelle et les capacités laitières et beurrières furent établies. Une note sur 100 fut donnée à chaque bovin et seuls les animaux (mâles et femelles) ayant une note supérieure à 80 furent admis dans le Livre d'Elite. De 1929 à 1938, 24 taureaux et 1179 vaches furent inscrits (SARRAZIN, 1962). Les taureaux *Blue Rock* et *Aristo* ont marqué cette époque (figure 13).

**Figure 13** : Le taureau *Blue-Rock* (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)



**Figure 14** : Une commission d'inscription au Herd-Book Normand en 1920 à Réville (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)



En 1938, le Herd-Book normand fut définitivement inscrit au Registre des Livres Généalogiques des grandes races françaises. Il était alors financièrement prospère et quelques bovins normands se démarquaient. Néanmoins, en terme d'extension, la race Normande était en perte de vitesse en France et à l'étranger. Le maintien de l'ouverture du Livre Généalogique a freiné la sélection en favorisant les beaux taureaux mais piètres reproducteurs. Le Contrôle laitier ne s'exerçait que sur un nombre insuffisant de vaches et était essentiellement utilisé à des fins publicitaires. En réalité, la situation brillante de la Race Normande vantée par le Herd-Book n'était que factice et la sélection reposait sur des bases fragiles.

## C. De l'après-guerre aux années 70

### 1. 1945 : un troupeau décimé (SARRAZIN, 1962)

La seconde guerre mondiale a particulièrement affecté la Normandie : 30000 bâtiments agricoles furent complètement détruits dans l'Orne et le Calvados. Dans la Manche, 30000 exploitations ont également souffert des combats. Un tiers du cheptel, soit plusieurs centaines de milliers de têtes, a péri entre 1939 et 1945. Des milliers d'hectares de cultures et de prairies ont été détruits. Plusieurs élevages sélectionneurs furent anéantis. A Caen, le siège du Herd-Book Normand contenant les archives a brûlé. Un travail énorme de recensement du cheptel et de rassemblement des éleveurs était alors nécessaire

### 2. Les nouvelles réformes de 1946

Réunis en Assemblée Générale le 15 novembre 1946, les membres du Herd-Book Normand ont modifié les statuts de leur association afin de lui conférer une efficacité accrue (SARRAZIN, 1962). Deux des décisions phares furent de rendre le Contrôle Laitier obligatoire et de fermer le Livre Généalogique des mâles. Le Livre d'Elite fut également réorganisé. Ces modifications amenèrent bien sûr certaines réticences chez les vieux adhérents.

#### a) Le contrôle laitier

En 1948, le Contrôle Laitier devint obligatoire pour les adhérents du Herd-Book normand. Le contrôle de toutes les vaches laitières fut un bien incalculable pour l'amélioration de la race car il a permis une sélection en profondeur des bovins sur les aptitudes laitières et il fit prendre conscience aux éleveurs de l'importance de ces dernières dans la rentabilité d'une étable. Le contrôle laitier s'est peu à peu étendu aux élevages, en dehors d'une inscription au Herd-Book. En 1956, 35000 vaches Normandes étaient inscrites au Contrôle Laitier (SARRAZIN, 1962)

#### b) La fermeture du Livre Généalogique des mâles

Cette mesure, très discutée à l'époque, a été essentielle dans le travail de sélection de la race Normande. Jusqu'à présent, tous les taureaux de foire pouvaient être inscrits si leurs mensurations étaient remarquables. Des « spécialistes » parcouraient le territoire à la recherche de ces perles rares et l'inscription au Herd-Book constituait un argument commercial pour la vente de ces taureaux. La plupart des animaux étaient en fait de piètres reproducteurs et ont compromis le travail de sélection.

Afin de satisfaire les éleveurs de la Manche, les plus atteints par la suppression de l'inscription des taureaux à titre initial, le Livre B fut créé en 1952 (NOEL, 1997). Ce livre était ouvert aux taureaux non inscrits de naissance qui, après examen satisfaisant de leur descendance, pourraient être intégré au Livre Généalogique. Néanmoins, ces taureaux ne furent jamais suivis avec suffisamment de rigueur pour être inscrit dans le registre définitif.

### c) La réorganisation du Livre d'Elite

Le Livre d'Elite s'était révélé la meilleure initiative entre 1930 et 1939 mais sa réglementation avait laissé apparaître des lacunes et des insuffisances. L'ancien Livre d'Elite fut clos en 1948 (SARRAZIN, 1962) et le Livre d'Elite A fut créé. Ses modalités d'inscription sont détaillées dans l'annexe 3.

En 1961, trois taureaux étaient inscrits au Livre d'Elite A : *Uskid, Louvois et Jupiter*

### 3. L'extension de la race

Dans les années 60, la France compte plus de 4,5 millions de bovins normands soit près d'1/4 du cheptel français. Elle est présente essentiellement dans l'ouest de la France. Les exportations sont rares. Plusieurs évolutions sont à l'origine de cette extension de la Race Normande.

#### a) La sélection laitière

Le développement du contrôle laitier y est pour beaucoup. En 1950, le troupeau inscrit au Herd-Book Normand produit 4000 kg de lait et 190 kg de beurre. En 1960, les vaches Normandes produisent plus de 300 kg de beurre sur une lactation (SARRAZIN, 1962). *Brunette, Kalipette, Frivole et Havraise II* font partie des vaches les plus connues à l'époque. Des concours agricoles inter-races furent créés en 1952 avec un concours de la meilleure vache. Ces concours furent stoppés en 1957 du fait de la suprématie de la race Normande (figure 15). En 1960, 70000 vaches normandes sont présentées au Contrôle Laitier (LEVESQUE, 1997). Entre 1950 et 1962, Le Herd-Book établit les prémices d'un index laitier pour la majorité de ses taureaux reproducteurs.

**Figure 15** : Résultats des concours de la meilleure vache en 1953 et 1954 (SARRAZIN, 1962)

**CONCOURS DE LA MEILLEURE VACHE  
1953 — DETAIL DE CLASSEMENT**

ANIMAL	RACE	AGE	POIDS	Note sur 20 conform. type	Lait à 40 % en 42 mois	Inter- valle moyen entre les vélages	Indice de consom- mation	Note laitière sur 40	Note de consti- tution	TOTAL	PROPRIÉTAIRES
KATINE .....	Normande	8	755	18	25.195	396 J.	0,610	33	17,5	68,5	B. LAVOISNE (S.-M.)
BADINE .....	Frisonne	10	619	17	23.485	381 J.	0,629	30,9	29	67,9	DEBBAUDRENCHEN
FRIVOLE ...	Normande	8	798	16	28.249	453 J.	0,600	36	15,5	67,5	Ph. BERTEL (S.-M.)
VITA .....	Pis Rouge	12	793	16	21.560	338 J.	0,673	39,5	29,5	67	GUEMAT
MOUTONNE ..	Schwiez	11	629	17	22.597	345 J.	0,631	28,6	21	66,6	BILLART
FRIGUETTE ..	Normande	11	663	14	23.328	347 J.	0,632	30,5	22	66,5	M. BEAUMEAU (Mayenne)
BENONCELLE ..	Normande	8	836	17	24.320	405 J.	0,617	31,5	16	64,5	F. DUCLOS (S.-M.)
GAMELLE H.	Frisonne	9	583	13	27.231	474 J.	0,577	34,5	15	62,5	BLAASBOER
HORLOGE ...	Pis Rouge	7	655	12	22.552	428 J.	0,641	29,5	16	57,5	CHOUFFÉ
FINETTE ...	Flandaise	9	677	11	22.285	432 J.	0,650	30,3	15	56,5	HAMEG

Moyenne des quatre concurrentes Normandes : 25.324 kgs de lait à 40 % en 42 mois.

**1954 — DETAIL DE CLASSEMENT**

NOMS	RACE	LAIT		DESCEN- DANCE	AGE	POIDS	ANNEE CONSUMATION	NOTES				TOTAL	PROPRIÉTAIRE			
		Lait à 40 %	T. B. %					Lait /30	T. B. /10	Inter- valle moyen entre les vélages /10	Indice /20			Conformation		
MARIE H ..	Normande	34368	54	3	356	8	470	0,554	28	10	5	9	16,5	15	83,5	FIQUET L. (Eure)
FRIVOLE ..	Normande	28249	45,3	3	453	19	795	0,623	23	7,5	8,5	4	12	18	73	BERTEL Ph. (S.-M.)
HAVRAISE H	Normande	24984	44,4	6	358	19	841	0,657	29,5	7	8	9	8,5	19	72	PETIT P. (S.-M.)
KALIPETTE ..	Normande	24368	46	9	448	14	736	0,647	29	7,5	10	6	9	17	69,5	BEVIERE R. (Sare)
BUGUETTE ..	Montbel.	25674	36,8	5	391	11	629	0,605	21	4,5	9	5	13,5	16	69	VULLIER
AFOMARIA ..	Fr. Ffs.	24018	39	5	427	8	595	0,608	29	7	8	5	13,5	15	68,5	CLERET
BENONCELLE ..	Normande	24345	41	7	465	9	797	0,636	29	7	9	4	11	17	68	DUCLAS F. (S.-M.)
MANVILLE ..	Normande	25629	39,6	4	399	7	709	0,623	21	5	6	5	12	17	66	LAVOISNE B. (S.-M.)
DELVETIE ..	Tachette E.	21484	33,6	5	367	7	687	0,661	17,5	4	9	8	8	19	65,5	DEGRE
ECOLIERE ..	Normande	23430	44,7	4	403	7	815	0,678	19,5	7	8	8	6,5	19	65	CAILLÉ A. (Orne)
CAMARGO ..	Normande	21560	44,3	7	436	12	789	0,690	17,5	7	9	4	6	19	62,5	BERTEL Ph. (S.-M.)
LINA .....	Frisonne d'A.	17869	44,7	6	373	3	375	0,545	15	7,5	9	6	7	18	62,5	JACQUELOT
PAUVETTE ..	Normande	21717	42,4	11	361	16	650	0,650	17,5	6	8	9	8,5	13	62	DOMNESQUE (S.-et-M.)
PASTILLE ..	Normande	25468	47,7	3	495	6	868	0,716	21	8	7	3	6	17	62	HERVIEU R. (Eure)

Suivent 7 vaches de race française-frisonne parthenaise et tachette de l'Est  
Les 10 Normandes présentées ont produit une moyenne de 25.396 kgs de lait à 40 % en 42 mois.  
L'indice de consommation correspond au nombre d'unités fourragères exigées par chaque animal, compte tenu de son poids pour la production d'un kilo de lait à 40 %, c'est-à-dire 0,52 UF par litre de lait plus la ration d'entretien (normes retenues par le Congrès International de Zootechnie en 1949).

#### b) La sélection bouchère

Jusqu'en 1955, l'attention des éleveurs fut braquée sur la sélection laitière et beurrière, considérée jusqu'alors comme primordiale. La politique agricole menée à cette époque ne favorisait pas la production bouchère et le risque de manquer de viande est apparu. La mentalité de la population a également beaucoup changé : les français négligent les quartiers avant au profit de bifteck et viande à rôtir. Les bouchers et les chevillards délaissent les vaches Normandes au profit des races Limousine et Charolaise, plus riches en masses musculaires à l'arrière-main.

Afin de maintenir la production bouchère, le Herd-Book Normand modifia les tables de pointage. Pour établir des bases précises, des expériences portant sur une centaine de vaches de réforme furent effectuées en liaison avec le Centre de recherches de l'Institut National Agronomique. Les animaux furent pesés, mesurés, les carcasses examinées, pesées et découpées.

#### c) Les classements de synthèse

Une nouvelle méthode de classement des bovins apparut en 1951 au Concours de Paris (SARRAZIN, 1962). L'idée était de faire intervenir dans le classement les aptitudes laitières et beurrières des concurrents censés être représentées par les performances réalisées par eux-mêmes ou par leurs ascendants directs. La note laitière ainsi obtenue était ajoutée à une note de conformation donnée par le jury. La première utilisation de ces classements déclencha de violentes réactions car elle bouleversa les résultats. Ils furent ensuite légèrement modifiés avec des coefficients afin de ne pas trop déprécier la conformation et furent employés dans la plupart des concours. Bien qu'imparfait, ce système de notation a eu une influence très importante dans l'orientation de la sélection de la Race Normande puisqu'il a obligé les éleveurs à favoriser la production laitière.

#### d) L'insémination artificielle

Avant 1946, les éleveurs français ignoraient tout de l'insémination artificielle mais cette technique ainsi que l'électro-éjaculation et le conditionnement en paillettes étaient étudiés à Rambouillet. Le 25 mars 1946, le Centre de la Loupe, le premier centre d'insémination artificielle fut créé dans le Perche. 1676 inséminations furent réalisées cette année-là (SARRAZIN, 1962). La première banque de semence congelée est créée à l'Aigle en 1960 (LEVESQUE, 1997). En 1962, la France compte 71 centres réalisant plus de 4 millions d'inséminations. En 1960, près de 1250000 vaches ont été inséminées par 240 taureaux normands (SARRAZIN, 1962). Deux grandes entreprises se partagent alors l'insémination artificielle en race Normande : l'UCARBN (Union des Coopératives d'Amélioration de la Race Normande) et la Coopérative des Eleveur-Sélectionneurs Val-de-Saire et du Nord de la Manche (NOEL, 1997). Grâce à l'insémination artificielle, la race Normande se développe dans différentes régions : la Bretagne, la Vendée, la Dordogne, la Charente, la Loire, et la Gironde. De plus, la généralisation de l'insémination artificielle dans le cheptel Normand a induit une amélioration des aptitudes laitières incontestable du fait de l'utilisation de taureaux de haut potentiel. Cependant, l'extension de l'insémination artificielle a provoqué une grave crise dans l'élevage des taureaux reproducteurs (GODEFROY, 1997).

#### e) Le testage des taureaux

La Société de Testage des jeunes taureaux de race Normande est créée en 1952, en collaboration avec le Herd-Book, les centres d'insémination artificielle et le contrôle laitier (NOEL, 1997). Son objectif était de contrôler le maximum de jeunes taureaux afin de déterminer leur valeur de reproducteur par l'examen et le contrôle de la descendance. Les jeunes taureaux sélectionnés fécondent, par insémination, 200 à 300 vaches soumises au contrôle laitier dans un délai très court (sur deux-trois mois) afin de grouper les naissances. Les veaux sont ensuite suivis pendant leur croissance puis les filles sont soumises au contrôle laitier. Leurs rendements sont alors comparés à ceux de leurs mères et de leurs contemporaines. Dans ses débuts de fonctionnement, la Société de testage choisissait les jeunes taureaux mis à l'essai mais ils demeuraient la propriété de l'éleveur. .

La société de testage les plaçait dans un centre d'insémination qui s'occupait de leur entretien, de la récolte et de la diffusion de la semence. Puis, les centres d'insémination ont reçu l'autorisation d'acheter les taureaux. La société de testage se livrait à l'examen des taureaux proposés, contrôlait les résultats de la descendance et donnait l'agrément au taureau.

Les premières années furent difficiles. De 1953 à 1958, environ 240 jeunes taureaux normands ont été testés sur l'ensemble du territoire français. Le rythme s'intensifia lorsque les centres d'insémination eurent le droit d'acquérir les taureaux. En 1958, le GNA (Génétique Normande Avenir) est créé pour faciliter l'achat de mâles pour les centres de production de semence. Cette Société de Testage, dans sa forme primitive, disparut en 1960 et le Herd-Book Normand se tourna vers un organisme national : le centre technique d'études de la descendance. En 1988, 450 taurillons étaient soumis à ce contrôle (LEVESQUE, 1997). Ce système de testage permet d'identifier, de manière objective, les bonnes souches, d'éliminer les mauvaises du marché et de distribuer en très grand nombre et à faible coût les qualités d'un taureau améliorateur.

#### f) L'optimisation de la conduite alimentaire

De 1950 à 1980, les zootechniciens étudient plus particulièrement l'alimentation de la vache laitière. Ils définissent les besoins nutritionnels des animaux et la valeur alimentaire des fourrages. L'utilisation d'ensilage de maïs et de concentrés se développe sur le territoire français. L'herbe est également coupée plus précocement et préparée (ensilage, enrubannage) : les vaches pâturent une herbe plus jeune et des repousses de meilleure qualité. Cette période connaît également un essor de l'industrie chimique avec développement des fertilisants et pesticides et de l'équipement en matériel agricole.

#### g) La mécanisation de la traite

La traite s'est progressivement mécanisée avec l'apparition des pots trayeurs, à terre ou suspendus sur l'animal. Puis des lactoducs ont été installés dans les étables, permettant d'améliorer les conditions de travail en réduisant les opérations de transvasement du lait. Par la suite, la création de salles de traite spécifiques a rationalisé l'organisation du travail en donnant la possibilité de traire simultanément un plus grand nombre d'animaux. Depuis les années 90, les exploitations ont la possibilité de s'équiper de robots de traite afin de minimiser le travail du trayeur. Toutefois, la présence de l'homme reste indispensable pour détecter en temps réel les affections mammaires et écarter le lait douteux de la commercialisation.

Cette évolution était au départ orientée par les éleveurs pour limiter le temps et la pénibilité du travail. Mais dans le même temps, l'augmentation des niveaux de production laitière et celles des

volumes à recueillir, canaliser et stocker à la ferme ont accru les risques d'altération de la qualité du lait avant sa collecte. De plus, la mécanisation de la traite a favorisé l'apparition de mammites ayant des conséquences à la fois sur la santé des animaux et sur la qualité du lait. Ainsi, le matériel s'est peu à peu adapté à ces nouveaux besoins

A partir de 1970, la race Normande doit faire face à une nouvelle concurrente de taille : la Frisonne Pie-Noire plus connue sous le nom de Prim-Holstein qui produit plus de lait (tableau 1). Le travail intense de sélection de la Prim-Holstein, en particulier dans les pays anglo-saxons, le contexte productiviste de l'époque, la possibilité d'importer des animaux, de la semence et des embryons, la tendance encouragée par les pouvoirs publics, à la simplification de la carte des races en faveur des races les mieux adaptées aux objectifs fixés et la moindre capacité des éleveurs de vaches Normandes, majoritairement installées dans de petites exploitations, à réagir expliquent en partie le déclin de la race Normande au profit de la race Prim-Holstein.

**Tableau 1** : Evolution de l'effectif et de la production laitière de 3 races entre 1970 et 2001 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2000)

Race	Année	Effectifs contrôlés	Lait (Kg)	TB%	TP%
Prim'Holstein	1970	520000	3724	36,4	31,5
	1980	1300000	4866	38,8	31,0
	1990	1900000	6503	39,5	30,8
	2001	2100000	7678	40,7	31,5
Normande	1970	279000	3215	40,4	34,0
	1980	334000	4096	41,8	33,5
	1990	282400	4592	41,7	33,3
	2001	300000	5410	43,5	34,0
Montbéliarde	1970	87000	3843	35,8	32,3
	1980	226000	4723	36,8	31,8
	1990	289000	5474	37,5	31,9
	2001	375000	6110	38,8	32,4

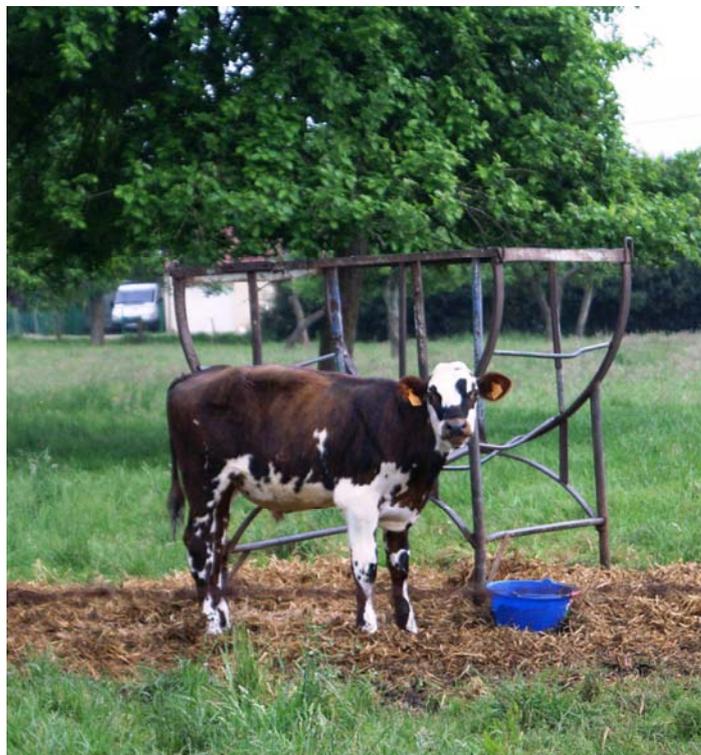
## II. La race Normande au début du XXI<sup>ème</sup> siècle

### A. La race Normande actuelle

#### 1. Morphologie actuelle de la race Normande (figures 16, 17, 18 , 19)

La race Normande est de grande taille, la hauteur au garrot des mâles étant de 150 cm et des femelles 142 cm (OS RACE NORMANDE, 2011). Leur poids moyen est respectivement 1100 kg et 800kg (LANDRIEU, MARGUERITTE, RICHER, 2003). La robe est tricolore : bringée, blond et blanc. Trois grands types de robes peuvent être rencontrés : la robe « caille » caractérisée par un fond blanc parsemé de taches blondes et/ou bringées, la robe « blonde » caractérisée par une tache fauve couvrant l'ensemble du corps de la vache (le ventre reste blanc) et la robe « bringée » caractérisée par une grande tache bringée couvrant le corps de la vache sauf le ventre qui reste blanc. Tous les intermédiaires existent entre ces trois types de robes. Les muqueuses sont plutôt foncées. La tête est blanche et présente le plus souvent des « lunettes » autour des yeux. Le muflle est court et large, le front large et déprimé entre les yeux. Les cornes sont blanches ou jaunes, à section arrondie et recourbées vers l'avant (GUINTARD, 1997). Le règlement technique de l'organisme de sélection de la race Normande, présenté dans l'Annexe 4, définit les critères d'appartenance à la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011). C'est une race rustique, robuste et elle possède de nombreuses qualités d'élevage qui seront développées ultérieurement. C'est également une race mixte puisqu'elle produit aussi bien du lait que de la viande.

**Figure 16** : Photo de génisse de race Normande à robe bringée (MESPOULHÈS, 2011)



**Figure 17** : Photo de vache de race Normande à robe blanche (MESPOULHÈS, 2011)



**Figure 18** : Photo de vache de race Normande à robe « intermédiaire » (MESPOULHÈS, 2011)



**Figure 19** : Photo de vache de race Normande à robe « caille » (MESPOULHÈS, 2011)



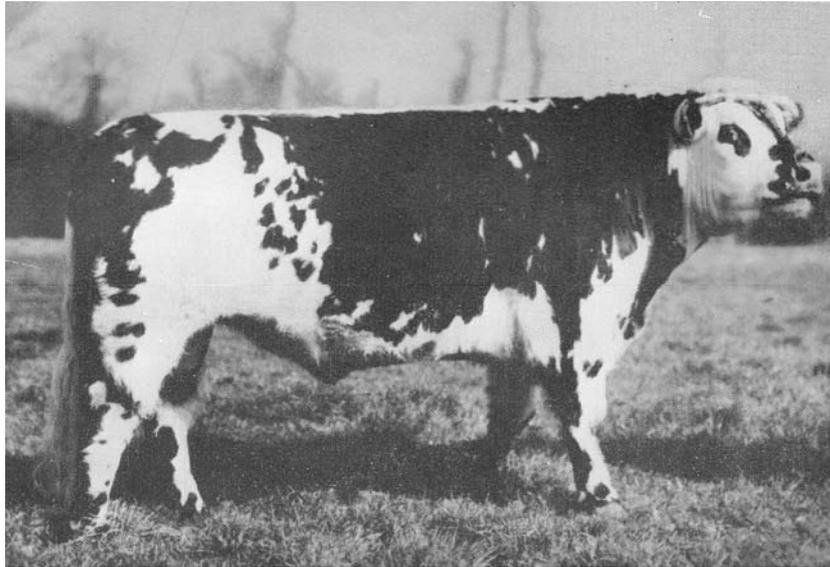
## 2. Les grandes familles

La seconde guerre mondiale a eu des conséquences désastreuses sur la généalogie de la race Normande. Depuis les années 60, deux souches principales ont proliféré et ont produit plus de 80% du cheptel Normand actuel.

Le sang « Lavoine », du nom d'André Lavoine, un des membres fondateurs de la race Normande moderne, est le plus répandu du fait d'une utilisation massive des taureaux de cette souche dans les centres d'insémination artificielle. Comme le rappelle SARRAZIN (1962), « de 1946 à 1952, les taureaux utilisés dans les centres d'insémination étaient dans une proportion de 80 à 100% de « sang Lavoine ». *Reinette*, *Framboisier* et *Blue Rock* font partie des animaux les plus réputés de cette famille (figure 13). Actuellement, 50% des taureaux en exercice sont de cette famille. Ce déclin s'explique en partie par l'absence de taureaux exceptionnels depuis plusieurs années.

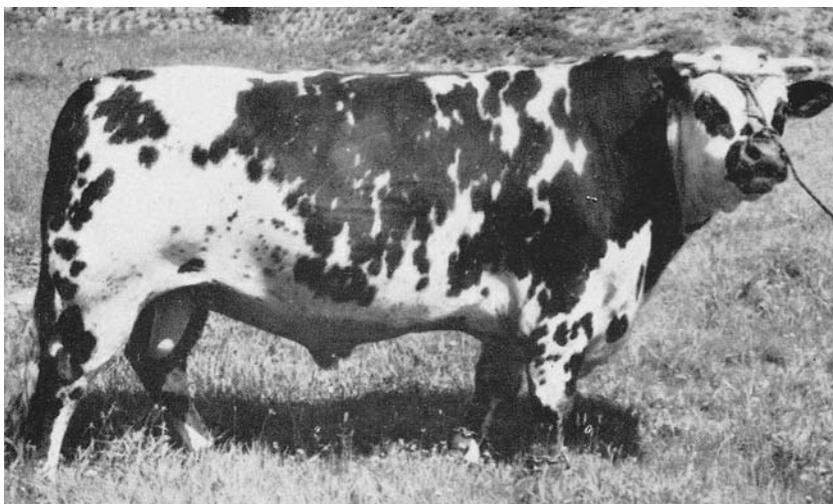
Le sang « Audacieux » est le deuxième courant important (GODEFROY, 1997) : ses descendants représentent 30% du cheptel. Ce taureau appartenait à la famille Noël et descend du fameux *Silencieux*, le taureau fondateur de la race Normande (figure 20). Cette famille a produit de nombreux taureaux de valeur (*Jupiter*, *Mirliton*) et son importance s'est accrue depuis les années 50.

**Figure 20** : Le taureau *Audacieux* (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)



Le reste du cheptel correspond à des courants de sang secondaires. La plupart de ces familles ont une existence éphémère avant d'être absorbée par l'un des deux principaux courants. La fermeture du Livre Généalogique a rendu très difficile leur développement. Les sangs *Violi-Viollis*, *Grison*, *Diplomate*, *Hercule* et *Océan* sont les plus connus (SARRAZIN, 1962) (figure 21)

**Figure 21** : Le taureau *Viollis* (Photo : auteur inconnu / SARRAZIN, 1962)

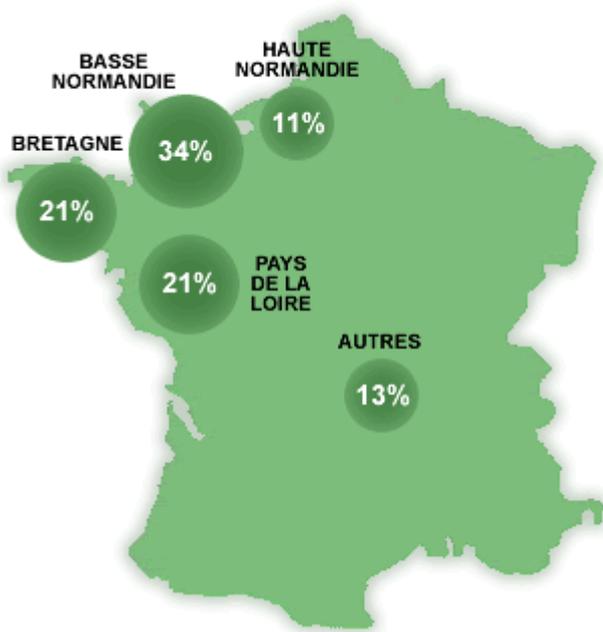


### 3. Le troupeau normand en France : état des lieux

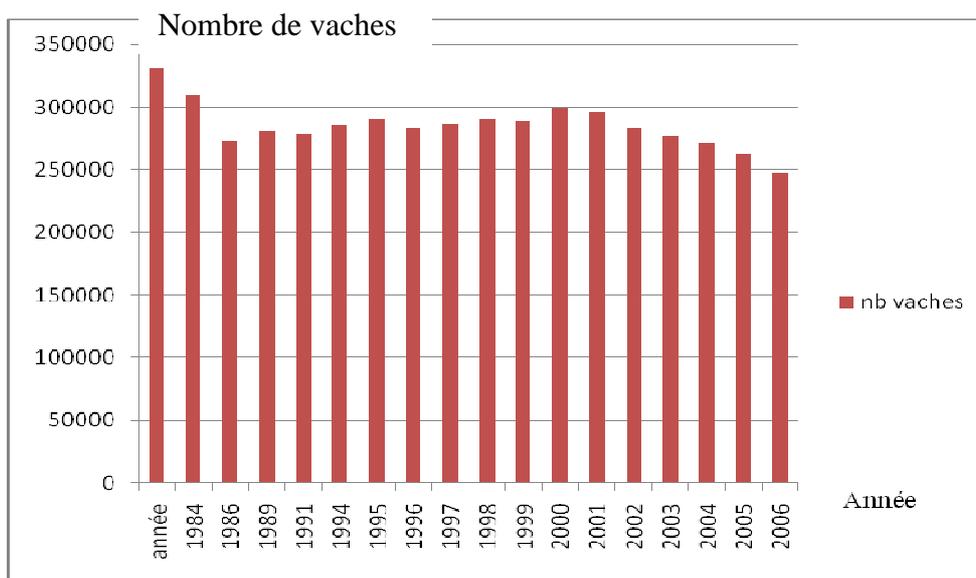
La race Normande est présente dans une cinquantaine de départements en France, principalement au Nord-Ouest (figure 22). En 2009, Le cheptel Normand comptait 2 millions de têtes dont 600000 femelles en lactation (OS RACE NORMANDE, 2011). Il est à la troisième place en terme d'effectif dans l'élevage bovin français, derrière la Prim-Holstein et la Montbéliarde (WIKIPEDIA, 2011).

Dans les années 30, on estimait à 4 millions le nombre de vaches normandes. Avec l'holsteinisation du cheptel, les effectifs de la race Normande ont fortement décru (figure 23). Le nombre d'IAP (Inséminations Artificielles Premières) est passé de 670000 en 1989 à 473000 en 2000 et 370000 en 2011 (OS RACE NORMANDE, 2011). En 2009, près de 270000 vaches Normandes sont soumises au Contrôle Laitier et 12 à 15 taureaux Normands sont mis en service chaque année (OS RACE NORMANDE, 2011). La race Normande a payé un lourd tribut aux quotas laitiers à partir de 1984 et de nombreuses petites exploitations ont disparu. Néanmoins, avec les différentes crises sanitaires (l'ESB en particulier) et la recherche d'une production de qualité, cette race pourrait connaître un regain d'intérêt.

**Figure 22** : Répartition du cheptel normand en France (OS RACE NORMANDE, 2011)



**Figure 23** : Evolution du nombre de vaches normandes contrôlées de 1984 à 2009 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)



## B. Organisation de la sélection en France

### 1. 1966 : la loi sur l'élevage

Au début des années 60, l'élevage français est en retard par rapport aux pays anglo-saxons. L'appareil de sélection s'est progressivement enrichi (contrôle des performances, insémination artificielle, testage) mais est désorganisé. L'Etat français décide alors de mettre en place une politique nationale d'élevage afin d'améliorer le niveau génétique et sanitaire du cheptel, d'organiser le conseil technique apporté aux éleveurs et d'assurer la diffusion du progrès génétique sur l'ensemble du territoire. Le 28 décembre 1966, la loi sur l'élevage est votée et modifie en profondeur l'organisation génétique de l'élevage bovin, ovin, caprin et porcin. Par cette loi, l'Etat donne les moyens techniques, logistiques et financiers d'investir dans des programmes de sélection, de développer les enregistrements de données pour évaluer les taureaux sur leur descendance et de faire de l'amélioration génétique du cheptel une œuvre collective à partir des organismes déjà existants. Il s'agit en fait de mettre à la disposition de chaque éleveur, quel que soit l'espèce qu'il élève, la race, le type de production et sa localisation géographique, une génétique et des moyens adaptés à ses besoins, et ceci afin d'améliorer ses revenus.

Plus de 250 organismes couvrant l'ensemble du territoire sont désormais impliqués dans le programme d'amélioration génétique (MOCQUOT, 2006)

#### a) Les organismes de terrain (figure 24)

##### (1) Les UPRA

Des Unités nationales de sélection et de Promotion de Race (UPRA) sont créées pour chaque race afin de définir les objectifs de sélection, de contrôler la réalisation des programmes de sélection et de promouvoir la race et ses produits en France et à l'étranger. Ce sont des structures associatives auxquelles sont adjointes l'ensemble des éleveurs et des organismes intéressés par la sélection et la promotion des races : les centres de production de semence, les centres d'insémination artificielles, les syndicats d'éleveurs et les syndicats de contrôle laitier. A la différence des anciens Herd-Book, les UPRA présentent l'avantage de fédérer l'action de tous les intervenants responsables du devenir des différentes races. Elles sont regroupées au niveau national dans une Union Nationale des Livres Généalogiques (UNLG) (LEVESQUE, 1997).

Les principaux objectifs de l'UPRA Normande sont : l'amélioration du format et de la morphologie fonctionnelle (mamelle et aplombs), l'augmentation de la production laitière et le maintien de sa composition ainsi que le maintien des caractères fonctionnels (cellules, fertilité, facilité de naissance et de vêlage, longévité). Elle est basée sur Caen

La base de données raciales, gérée par l'UPRA, remplace les anciens Livres Généalogiques ou Herd-Book et est désormais accessible à tous les éleveurs de la base de sélection, aux centres de production de semence et aux utilisateurs de la race et de ses produits (BOUGLER, 1992)

Les UPRA sont chargées de l'étude des races sous tous ses aspects en vue d'en déterminer un modèle. Elles pondèrent l'index ISU (cf infra). Elles certifient les références zootechniques collectées dans les cheptels de la base de sélection et délivrent les qualifications définies par le règlement technique (Normande Elite, Normande Souche, Normande reproductrice). Les UPRA centralisent également toutes les informations statistiques, techniques ou économiques concernant les différentes races. Elles en informent les éleveurs et les utilisateurs à travers différents supports

de communication (magazine trimestriel, documentation technique, bilans et inventaires génétiques).

## (2) Les EDE et le CRI

Dans chaque département, un Etablissement de l'Elevage (EDE) coordonne l'identification, l'établissement des filiations et le contrôle des performances. L'ensemble de ces informations est collecté et traité par les Centres Régionaux Informatiques (CRI). Dix centres sont répartis sur le territoire français. Chaque CRI gère le fichier correspondant à une espèce donnée (bovins laitiers, bovins allaitants, ovins...) et transmet les informations à l'échelle nationale.

## (3) Les autres organismes de terrain

De nombreux autres organismes participent désormais à l'amélioration génétique des races :

- **le contrôle laitier,**

- **les centres d'insémination artificielle** : la loi distingue alors deux types de centres d'insémination. Les centres de production de semences ont sous leur responsabilité la conduite des programmes de sélection d'une ou plusieurs races et la production des semences des reproducteurs. Ils organisent le testage des reproducteurs. Les centres d'insémination sont chargés de garantir l'approvisionnement régulier en doses de taureaux améliorateurs. Ils ont l'obligation de fournir les éleveurs avec la semence de taureau de n'importe quel centre d'insémination, français ou étranger, dès lors que le taureau et sa semence répondent aux conditions imposées par la réglementation (UNCEIA, 2005)

- **les unités de sélection** qui assurent le testage des taureaux sur la descendance, la production de semence, sa conservation et sa diffusion en élevage et à l'export. En race Normande, elles sont réunies sous le sigle GNA (Génétique Normande Avenir). Le GNA utilise les index pour choisir les mères et pères à taureaux.

### b) Un pilotage national

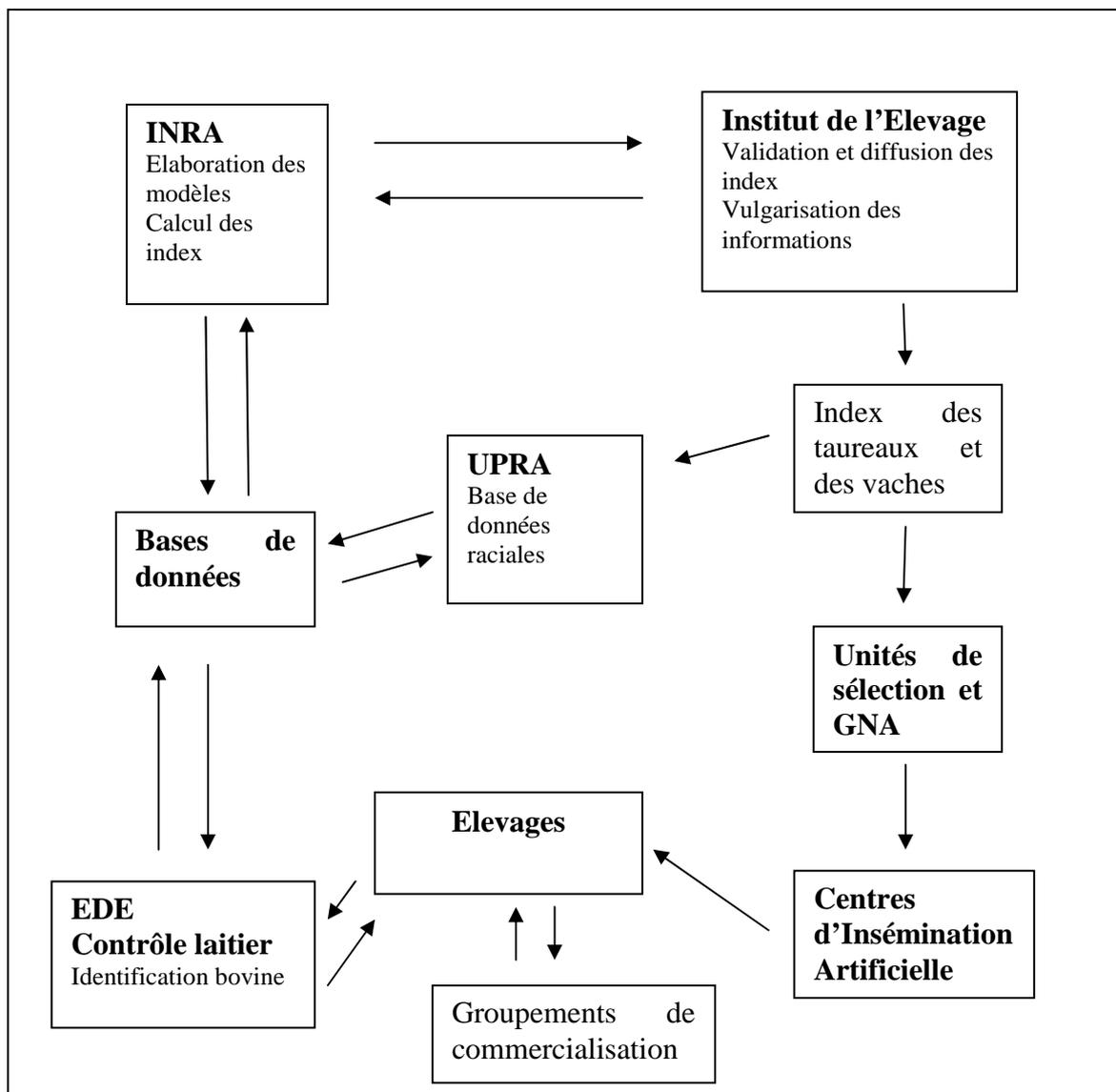
Toutes les informations en provenance des CRI, des UPRA et des organismes associés sont gérées par le CTIG de Jouy-en-Josas qui établissait un fichier national. Il calcule également les index qui servent de base à la sélection des animaux.

L'ensemble des organismes impliqués dans l'amélioration génétique est agréé et contrôlé par le Ministère de l'Agriculture dans le cadre de la CNAG (Commission Nationale d'Amélioration Génétique) et de nombreux groupes de travail. L'Etat finance la plupart d'entre eux : En 1984, 218 millions de francs sont consacrés au programme d'amélioration génétique (MOCQUOT, 2006). L'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) assure la recherche fondamentale, la conception des méthodes et l'évaluation génétique. L'Institut de l'Elevage assure l'encadrement, la mise en œuvre opérationnelle et la supervision du dispositif. Il valide et diffuse les index et vulgarise les informations afin qu'elles soient comprises par l'ensemble de la filière.

c) Bilan de cette loi sur l'élevage

Le bilan est très favorable car la France dispose en 2004 d'un cheptel de qualité génétique internationalement reconnue dans les principales races laitières et bouchères. Elle dispose également d'une palette unique de races sélectionnées d'importance mineure. 17 races bovines disposent de programmes de programmes de sélection performants (UNCEIA, 2005). L'ensemble du territoire est désormais concerné. L'exportation de semence des reproducteurs mâles sélectionnés a accompagné les résultats techniques remarquables. Toutefois, les exportations de reproducteurs sur pied sont encore faibles. L'ensemble des éleveurs a accès aux services indispensables de l'insémination, de l'enregistrement des données et peut participer à un programme d'amélioration génétique. La plupart des organismes impliqués par cette loi sont autonomes sur le plan financier.

**Figure 24** : Les acteurs de la sélection génétique d'après la Loi sur l'Elevage (BOUGLER, 1992)



## 2. La réforme de 2006

### a) Pourquoi cette réforme ?

Divers facteurs conduisent à la fois les organisations professionnelles et l'Etat à repenser le dispositif d'amélioration génétique. Les évolutions législatives européennes font partie des principaux facteurs déclenchant cette prise de conscience. En effet, le projet de reconnaissance d'organismes de sélection transfrontaliers, la décision de reconnaître des centres de stockage sans liaison contractuelle avec les centres de production de semence, le projet de directive libéralisant les services et la nouvelle réglementation zootechnique communautaire concrétisent la volonté des instances françaises d'inscrire les activités d'amélioration génétique dans un cadre concurrentiel. L'ensemble des centres d'insémination français est condamné en octobre 2004 par le Conseil de la Concurrence Européen (UNCEIA, 2005). Faute de moyens et de besoins, l'Etat français s'implique de moins en moins dans les programmes d'amélioration génétique. Comme partout en Europe, le nombre d'éleveurs a diminué et leurs besoins ont évolué. De nouveaux outils tels que la génomique et les biotechnologies ont fait leur apparition et ont un impact considérable sur le progrès génétique et sa diffusion.

### b) La loi d'orientation agricole

Le 5 janvier 2006, la loi d'orientation agricole est votée et aboutit à une refondation du dispositif génétique français. Les principaux objectifs de cette nouvelle loi sont de simplifier l'organisation de l'amélioration génétique, s'adapter aux nouvelles réglementations européennes et de maintenir les missions collectives en permettant une meilleure productivité.

#### (1) Les principaux changements

Les principales évolutions de la loi d'orientation agricole par rapport à la loi de 1966 concernent l'insémination artificielle et le contrôle de performance. Jusque là, ces activités étaient protégées par un monopole de zone : un seul centre d'insémination ou organisme de contrôle de performance était agréé sur un territoire donné. Désormais, ces activités doivent s'ouvrir à la concurrence. Ainsi, les territoires à densité d'élevage importante peuvent être convoités par plusieurs opérateurs. Ces mêmes opérateurs peuvent également se désengager des territoires enclavés ou à faible densité d'élevages. Pour éviter ce phénomène, la loi d'orientation agricole garantit à tous les éleveurs un Service Universel pour l'Insémination Artificielle et le contrôle des performances. L'Etat réalise des appels d'offre pour proposer ces services à un tarif raisonnable et publie un cahier des charges auquel doivent se conformer les opérateurs. En contrepartie, L'Etat propose un fonds de compensation pour financer le surcoût du Service Universel Insémination Artificielle si la charge est trop élevée pour l'opérateur. Il garantit également, pour l'opérateur retenu, un monopole pour l'enregistrement et le contrôle des performances sur une zone délimitée et exclusive, de façon à couvrir l'ensemble du territoire.

#### (2) France Génétique Elevage

L'Interprofession de la Génétique des Ruminants est également créée : c'est le France Génétique Elevage. Il s'agit d'une association loi 1901. Elle a pour rôle d'organiser le progrès génétique et sa diffusion. Elle doit définir les critères et les méthodes d'enregistrement et de contrôle d'ascendance et de filiation des animaux ainsi que le contrôle de performance. Elle choisit les reproducteurs et publie leurs données. Elle gère et assure la maintenance des systèmes nationaux d'information génétique (SIG ou Système d'Information Génétique). Elle encourage la recherche utile à l'amélioration génétique. Elle participe à la préservation de la diversité génétique. Elle constitue

l'interlocuteur privilégié des pouvoirs publics et des tiers. Elle défend et promeut les intérêts communs à ses membres Elle gère les financements interprofessionnels qui vont ensuite aux organismes génétiques.

Elle comprend 10 membres actifs possédant chacun un droit de vote : la Fédération Nationale Bovine, la Fédération Nationale Ovine, la Fédération Nationale Caprine, la Fédération Nationale des Producteurs de Lait, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, le Comité National Brebis Laitière, la Fédération Bovin Croissance, le France Contrôle laitier, le France Upa sélection et l'Union Nationale des Coopératives d'Élevage et d'Insémination animale (GASTINEL, 2006). Trois autres membres lui sont également associés : l'INRA, l'Institut de l'Élevage et la FIE (Fédération des ARSOE, Association Régionale de Services aux Organismes d'Élevage).

### (3) Les Organismes de Sélection (OS)

La loi d'orientation agricole transforme les UPRA en Organismes de Sélection. Un Organisme de Sélection est agréé par race ou par population animale sélectionnée par le Ministère de l'Agriculture. Les OS sont chargés de définir les caractéristiques des races, de tenir les livres généalogiques, de qualifier les reproducteurs, de définir les objectifs de sélection propres à chaque race, et de représenter et promouvoir les différentes races, leurs programmes génétiques et leurs produits en France et à l'Étranger (JANKOVICH, 2006)

Les membres des OS correspondent à l'ensemble des opérateurs de la filière

### (4) Ce qui est conservé

Le rôle de l'État est conservé. Il agréé et contrôle la plupart des organismes impliqués. Il continue à financer quelques missions stratégiques. Il renforce l'ensemble des règlements concernant la sécurité sanitaire et la traçabilité du matériel génétique. L'INRA est conforté dans sa mission de recherche, conception de méthodes et d'évaluation génétique. La cryobanque nationale pour la conservation des populations animales est confortée. Les EDE sont maintenus.

## 3. L'Organisme de Sélection Race Normande

L'Organisme de Sélection en race Normande succède à l'UPRA en 2008 dans le cadre de la loi d'orientation agricole. Cependant, les missions et objectifs sont restés à peu près les mêmes : orientation de la race, gestion de la base de données raciales, appui technique et génétique aux éleveurs, qualification des animaux et collecte de données morphologiques, promotion et communication (DODELIN, 2008)

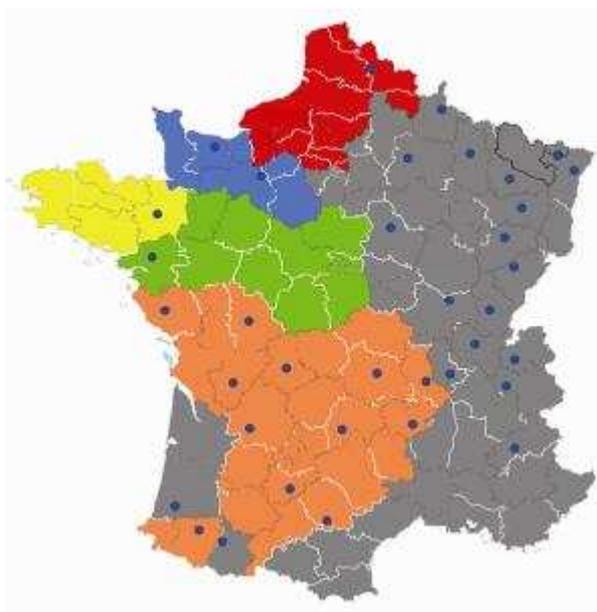
### a) Organisation de l'OS Race Normande

Les antennes locales ont disparu et les divers partenaires de l'OS race Normande sont désormais répartis en pôles :

- le Pôle I réunit les éleveurs détenteurs d'un cheptel de race Normande. Ils sont répartis géographiquement en 5 sections (figure 25),
- le Pôle II se charge de la création génétique et correspond à l'union de 4 entreprises de sélection : Amélis, Créavia, Is Normande et Urcecof. La station de contrôle individuel GNA (Génétique Normande Avenir) y est associée,

- le Pôle III prend en charge la diffusion génétique et le contrôle des performances. Il englobe les groupements de commercialisation, le France Contrôle Laitier et les structures relatives à l'export de la race et de ses produits,
- le Pôle IV rassemble les différents opérateurs des filières de qualité de la race (Graindorge, Filière Qualité Race Normande, La Normande à la table des chefs), la Fédération des syndicats et la Chambre Régionale d'Agriculture.

**Figure 25** : Répartition des adhérents à l'Organisme de Sélection en Race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)



- Section 1 (zone bleue) : Basse-Normandie, Eure et Loir
- Section 2 (zone rouge) : Haute-Normandie, Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Ardennes
- Section 3 (zone jaune) : Bretagne
- Section 4 (zone verte) : Pays de la Loire (sauf Vendée), Centre (sauf Eure et Loir)
- Section 5 (zone orange) : Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi Pyrénées, Auvergne, Massif Central, Vendée, Haute-Vienne

#### b) Les missions et objectifs de l'OS Race Normande

L'Organisme de Sélection en race Normande, basée à Domfront (61), est chargé de l'étude de la race sous tous ses aspects en vue d'en déterminer un modèle, d'en préciser l'orientation et d'en définir le programme de sélection. A ce titre, il pondère les caractères recherchés à l'intérieur de l'index de synthèse UPRA (ISU) qui représente l'objectif de sélection final de la race. Il certifie les références zootechniques collectées dans les cheptels de la base de sélection et délivre les qualifications définies par le règlement technique : Normande Elite, Normande Souche, Normande Reproductrice.

Il gère la base de données raciales et traite l'ensemble des informations statistiques, techniques et économiques. Le Livre Généalogique répertorie plus de deux millions d'animaux avec leurs caractéristiques, accessibles en permanence aux éleveurs, sélectionneurs et autres partenaires. Il

informe les éleveurs et autres utilisateurs à travers différents supports : magazine trimestriel Vision Normande, lettre d'information semestrielle Normande Flash, documentation technique (fiches produits, plaquettes croisement, index taureaux normands, tableau d'accouplement, table de pointage), éditions de bilans et d'inventaires génétiques.

Il propose aux adhérents des visites d'élevage avec pointage et indexation morphologique de la totalité du troupeau et dresse des bilans génétiques des cheptels.

Il assure la promotion de la race en organisant ou en participant aux manifestations d'envergure nationale (SPACE, Sommet de l'Élevage) et internationale (CINOR)

Ainsi, le nouveau dispositif génétique français se fonde sur l'ancien dispositif promulgué par la loi de 1966 tout en s'adaptant au règlement européen. Il permet un maillage de tout le territoire et l'accès aux informations et techniques à tous les éleveurs. L'Etat reste présent pour garantir les missions d'intérêt général et la sécurité sanitaire mais le dispositif est largement piloté par les professionnels de la filière.

## C. Les modalités de sélection des bovins

### 1. Les principes de l'indexation

La valeur génétique des animaux est estimée à partir de deux types d'information : les performances mesurées et la généalogie. L'identification des animaux, leur filiation et le contrôle de leurs performances constituent la base de l'évaluation génétique ou indexation. L'index est la meilleure estimation de la valeur génétique d'un reproducteur, laquelle est traduite en écart (positif ou négatif) à un groupe d'animaux. L'indexation permet aux éleveurs et aux opérateurs de la sélection de choisir les meilleurs reproducteurs en vue de leurs objectifs. Elle permet également de mesurer l'efficacité des programmes de sélection. En moyenne, un reproducteur transmet à ses descendants la moitié de son index (BONAITI, BOICHARD, VERRIER, *et al.*, 1990)

Les premières tentatives d'estimation de la valeur génétique d'un taureau à travers la production de ses filles datent du début du siècle. La valeur d'un taureau était alors appréciée à partir de la moyenne brute des meilleures lactations de ses filles. Les techniques d'évaluation génétique se sont peu à peu améliorées au cours des trois dernières décennies sous l'influence simultanée des progrès en statistiques, en informatique et en génétique quantitative et grâce au développement de schémas rationnels de sélection. L'indexation a désormais atteint un tel niveau de sophistication que sa compréhension semble réservée à quelques spécialistes alors même que son utilisation ne cesse de s'accroître.

#### a) La méthode BLUP, modèle animal

Depuis 1990, le département de génétique animal de l'INRA utilise la méthode BLUP (Best Linear Unbiased Predictor) pour estimer la valeur génétique des animaux. Cette méthode statistique complexe permet d'analyser simultanément les effets de milieu et les effets génétiques. Pour l'évaluation des caractères laitiers, elle utilise un modèle animal qui prend en considération la filiation, les accouplements et les performances antérieures. Ainsi, les index permettent de comparer des animaux quels que soit leur sexe, leur âge, leur troupeau ou leur région d'origine. Ils peuvent être comparés même s'ils ne sont pas contemporains. Cette méthode est devenue la référence internationale en matière d'évaluation des reproducteurs (DUCROCQ, 1990)

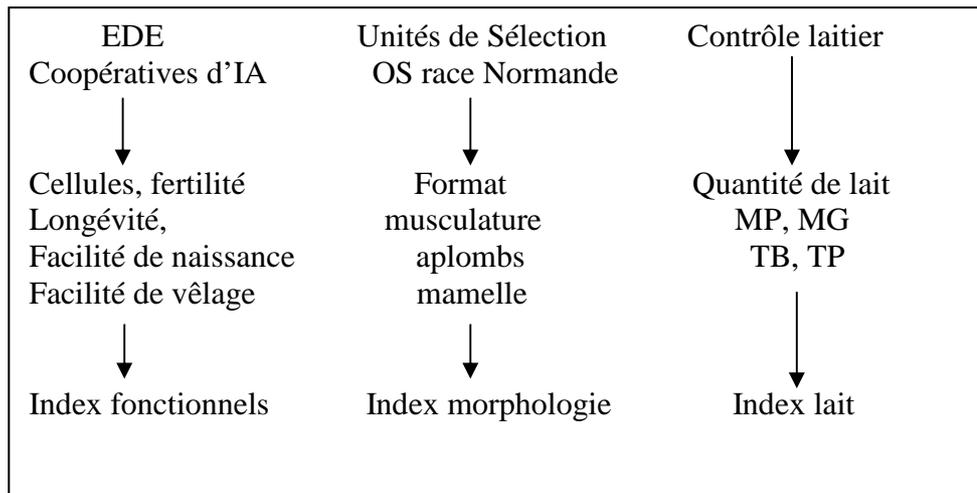
### b) Les index (figure 26)

Les index, calculés par la méthode BLUP, obéissent à la formule suivante :

Index = Contribution de l'ascendance + contribution de la descendance + contribution de l'animal (Institut de l'élevage, 2007).

Pour les bovins, on distingue les index laitiers (à partir d'information collectées par le Contrôle Laitier), les index morphologiques (unités de sélection et OS race Normande) et les index fonctionnels (EDE et coopératives d'IA). La race normande est définie par le code 56 dans le calcul des index.

**Figure 26** : Collecte des données et calcul des index (OS RACE NORMANDE, 2011)



#### (1) Les index laitiers

Les caractères de production laitière pour lesquels un index est calculé sont au nombre de cinq : la **quantité de lait** (QL) en kg, la **quantité de matière grasse** (MG) en kg, la **quantité de matière protéique** (MP) en kg, le **taux butyreux** (TB) en g/kg et le **taux protéique** (TP) en g/kg.

Néanmoins, pour faciliter l'utilisation des index et éviter la dispersion de l'effort de sélection, ils sont combinés en un index synthétique : l'INEL. Cet index dérive de la formule de paiement du lait calculée afin de maximiser le revenu laitier. Il est commun aux trois principales races laitières et a été révisé en 2001. Sa formule est la suivante :

$$\text{INEL} = 0,98 (\text{MP} + 0,2\text{MG} + 1\text{TP} + 0,5\text{TB}) \quad (\text{INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, INRA, 2001})$$

Il est commun aux trois grandes races laitières : Prim'Holstein, Normande et Montbéliarde.

#### (1) Les index fonctionnels

Cinq index fonctionnels sont disponibles.

L'index **comptage cellulaire**, **CEL**, a pour objectif d'améliorer la résistance aux mammites par une sélection indirecte sur les comptages cellulaires. Il existe une corrélation génétique très forte (0,70) entre la numération cellulaire et la propension aux mammites cliniques (COLLEAU, REGALDO, 2001). Cet index est très surveillé du fait de l'importance du comptage cellulaire sur le prix du lait. Il est considéré comme un index fonctionnel prioritaire dans la race Normande.

L'index de **longévité fonctionnelle**, **LGF**, quantifie l'aptitude d'une vache à avoir une longue carrière laitière indépendamment de son niveau de production. L'objectif est de retarder les réformes involontaires.

L'index **de fertilité femelle, FER**, évalue la fertilité post-partum des filles de taureau. Cet index est observé de près par les éleveurs car il conditionne en partie les frais d'insémination.

Les index **facilité de naissance, NAI**, et **facilité de vêlage, VEL**, évaluent les conditions de naissance des veaux et les conditions de vêlage des filles des taureaux afin d'éviter des accouplements à risque sur des génisses.

(2) Les index morphologiques

L'évaluation génétique des taureaux pour les caractères de format et de conformation s'appuie sur une table de pointage (Annexe 5) linéaire et le pointage des contemporaines d'étable. Sont distingués des index descriptifs (avec une valeur à la clef) et des index qualitatifs c'est-à-dire que les animaux sont jugés bons ou mauvais, rapides ou lents pour tel caractère (tableau 3). Certains index sont composites (tableau 2) tels que les index mamelle (MA), format (FT), musculature (MU) et morphologie (MO) c'est-à-dire qu'ils englobent différents index « simples ».

**Tableau 2** : Les index morphologiques composites (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2007)

Index composite	Définition
Mamelle (MA)	Kma [0,10 AA + 0,05 AR + 0,20 EQ + 0,05 OR + 0,15 EA + 0,20 LI + 0,25 PJ]
Format (FT)	Kft [0,10 HS + 0,20 LP + 0,25 PP + 0,15 LB + 0,30 IS]
Musculature (MU)	Kmu [0,25 Dessus + 0,25 Filet + 0,25 Plein Bassin + 0,25 Culotte]
Morphologie (MO)	Kmo [0,45 MA + 0,25 FT + 0,15 MU + 0,15 Aplombs]

**Tableau 3** : Index morphologiques descriptifs (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2007)

	Héritabilité	Index	Négatif	Positif
TR	0,25	Vitesse de traite	Lente	Rapide
HS	0,66	Hauteur Sacrum	Petit	Grand
LP	0,26	Largeur Poitrine	Étroite	Large
PP	0,55	Profondeur Poitrine	Faible	Importante
LB	0,44	Longueur du Bassin	Court	Long
IS	0,47	Longueur Ischions	Étroit	Large
IB	0,36	Inclinaison Bassin	Renversé	Incliné
AJ	0,22	Angle du Jarret	Coudé	Droit
AP	0,16	Aplombs	Mauvais	Bons
AA	0,28	Attache Avant	Courte	Longue
EQ	0,27	Équilibre avant arrière	Quartiers arrière bas	Quartiers arrière hauts
PJ	0,31	Distance Plancher Jarret	Plancher bas	Plancher haut
AR	0,18	Attache arrière	Basse	Haute
OR	0,35	Orientation trayons	Externe	Interne
EA	0,38	Ecart avant trayons	Large	Étroit
LI	0,33	Ligaments	Absents	Marqué

#### (4) L'Index Synthèse UPRA (ISU)

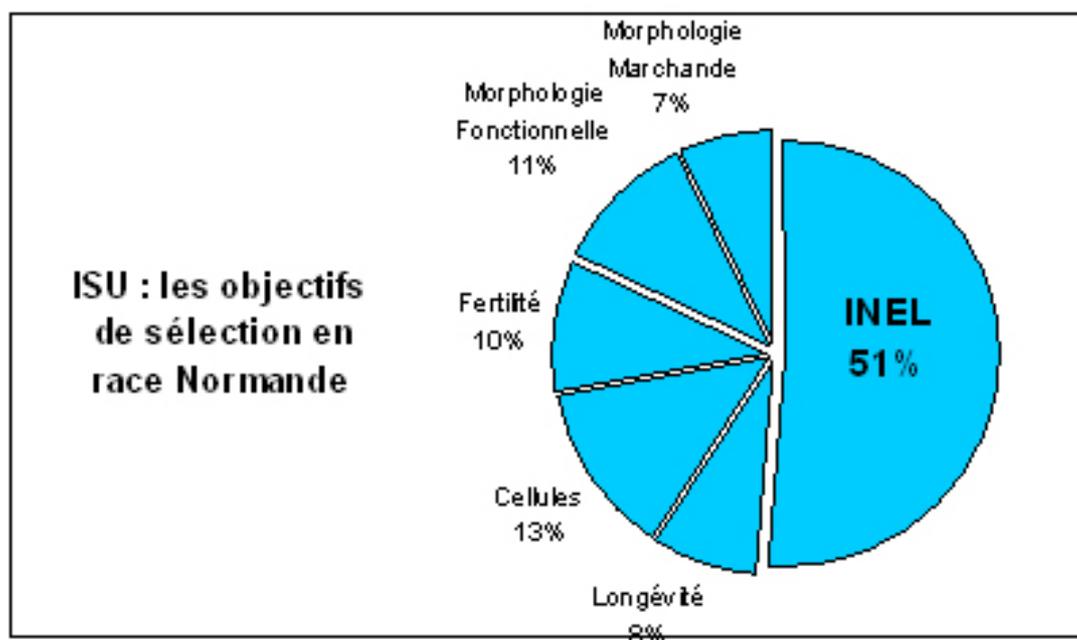
C'est un index synthétique calculé par l'INRA. Il regroupe différents index : l'INEL, la fertilité, le comptage cellulaire, la longévité fonctionnelle et la morphologie (figure 27). Sa formule a été révisée en 2007 pour la race Normande.

$$\text{ISU} = 100 + 18,28 [\text{INEL}/20 + 0,25 \text{ CELC} + 0,20 \text{ FERC} + 0,15 \text{ LGFC} + 0,35 \text{ MO}] \text{ (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2007)}$$

C'est un index « économique » puisqu'il répond à des caractères de rentabilité pour l'éleveur :

- par l'optimisation des recettes de l'atelier lait (INEL, comptage cellulaire),
- par l'optimisation des charges de l'exploitation (en jouant sur la fertilité, le comptage cellulaire),
- par l'amélioration de la vie productive (fertilité, longévité).

**Figure 27** : L'index ISU en race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)



#### c) La base d'édition des index

L'index estime la supériorité génétique d'un reproducteur par rapport à un groupe d'animaux de référence qui constitue la base. En France, les reproducteurs bovins sont comparés à un groupe d'animaux réévalués chaque année : c'est la base mobile (tableau 4). Les bases mobiles annuelles peuvent être comparées par l'intermédiaire d'une base fixe servant de référence constante dans le temps pour la race. Jusqu'en 2010, en France, les bases différaient selon le sexe. Désormais, les index des bovins laitiers sont exprimés sur une base unique femelle. Pour les races concernées par

des programmes de sélection, la population de référence de 2010 est définie par les vaches des cohortes 2002 à 2004 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010).

**Tableau 4** : Valeur de la base mobile 2007 (INRA, 2008)

INEL (points)	MP (kg)	MG (kg)	TP (g/kg)	TB (g/kg)	LAIT (kg)
84	68	77	1,5	0,4	1710

d) Héritabilité, coefficient de détermination et corrélations génétiques

(1) Héritabilité

L'héritabilité ( $h^2$ ) d'un caractère mesure la part des effets génétiques additifs dans les variations d'un caractère dans une population. Elle évalue la probabilité d'un caractère à être transmis à la descendance. Elle est comprise entre 0 et 1. Un caractère fortement héritable (héritabilité proche de 1) se transmet bien à la descendance. L'efficacité de la sélection dépend donc également de l'héritabilité des caractères et croît avec elle.

Les caractères de production laitière sont moyennement hértables alors que les taux butyreux et protéique sont fortement hértables. Les mensurations corporelles sont fortement hértables. Les caractères fonctionnels tels que la longévité et le comptage cellulaire sont modérément hértables. La plupart des performances de reproduction sont peu hértables (tableau 5)

**Tableau 5** : Héritabilité de différents caractères (BOUJENANE, 2003)

Caractère	Héritabilité
<u>Production</u>	
Production laitière	0,20 – 0,40
Quantité de MG, MP	0,20 – 0,40
Taux butyreux, taux protéique	0,40 – 0,70
<u>Reproduction</u>	
Durée de tarissement	0,15 – 0,35
Intervalle Vêlage-Insémination fécondante	0,01 – 0,10
Intervalle entre vêlages	0,00 – 0,10
Nombre d'inséminations par fécondation	0,03 – 0,07
Intervalle 1 <sup>ère</sup> IA – fécondation	0,05 – 0,08
<u>Mesures physiques et fonctions</u>	
Taille adulte	0,35 – 0,50
Vitesse de traite	0,20 – 0,50
Hauteur au garrot	0,50 – 0,70
Poids corporel	0,23 - 0,67
Efficacité alimentaire	0,20 – 0,46
<u>Autres</u>	
Comptage cellulaire	0,00 – 0,20
Résistance aux mammites	0,03 – 0,35
Note de conformation	0,11 – 0,33
Problèmes de reproduction	0,00 – 0,20
Vitesse d'ingestion	0,10 – 0,20
Taux de réussite à l'IA	0,00 - 0,10
Longévité fonctionnelle	0,10-0,20
Tempérament	0,05 – 0,20

### (2) Coefficient de détermination

Un coefficient de détermination (CD) est systématiquement associé à chaque index. Il indique pour chaque index le degré de fiabilité qu'on peut lui accorder. Cette valeur varie de 0 à 1. Une valeur proche de 1 indique que la valeur de l'index est fiable. Depuis 2007, un seuil minimal de 0,50 a été décidé pour les caractères laitiers c'est-à-dire que les taureaux ne seront mis en service que si le CD est supérieur à 0,5 pour ses index laitiers (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2007).

### (3) Corrélations génétiques (tableau 6)

Les sélectionneurs s'intéressent toujours à plusieurs caractères. Or ces caractères ne sont pas toujours indépendants. En effet, il existe un degré de liaison entre les caractères qui se mesure par des corrélations. Deux caractères fortement corrélés impliquent que tout effort de sélection sur l'un d'eux se traduira par une réponse indirecte sur l'autre. Les caractères lait, MP et MG sont très fortement corrélés entre eux. Le TB et le TP sont bien corrélés entre eux mais tous les deux opposés à la quantité de lait. Les caractères de morphologie sont indépendants des caractères laitiers. Il existe une opposition génétique forte entre le taux de réussite à l'IA et la production laitière et la production de matière grasse ou protéique. La longévité fonctionnelle est modérément liée aux principaux caractères laitiers et aux autres caractères fonctionnels. Le comptage cellulaire et les

caractères de production laitière sont faiblement corrélés : il existe un antagonisme génétique modéré entre la production laitière et la résistance aux mammites.

La connaissance de l'ensemble de ces paramètres est particulièrement importante en matière de sélection car elle permet d'envisager l'amélioration simultanée de plusieurs caractères

**Tableau 6** : Corrélations génétiques entre les différents caractères laitiers (BOUJENANE, 2003)

Caractère	Lait	MG	MP	TB	TP
Lait		0,60	0,70	-0,2	-0,28
MG	0,82		0,65	0,2	0,10
MP	0,73	0,65		-0,31	0,15
TB	-0,33	0,21	-0,1		0,56
TP	-0,2	-0,01	0,02	0,02	

#### e) Les différents usages des index

Les index servent d'abord à comparer la valeur génétique des animaux et à les classer pour choisir les meilleurs reproducteurs. Ils sont également utilisés dans les élevages pour l'établissement des plans d'accouplement. Au préalable, le bilan génétique de troupeau permet d'analyser les points forts et les points faibles en matière de génétique et de définir ainsi les objectifs de sélection du troupeau. Le groupe de taureaux correspondant à cet objectif peut alors être déterminé. L'accouplement individuel de chaque vache peut tenir compte de ses particularités et de son pédigrée en lui associant un taureau ne présentant pas de défauts sur les mêmes caractères qu'elle. Les meilleures vaches pour un objectif donné seront accouplées aux meilleurs taureaux pour le même objectif. L'annexe 6 reprend les index 2010 des meilleurs taureaux normands (OS RACE NORMANDE, 2011)

Les index sont calculés pour les animaux actifs mais aussi pour les animaux disparus. Il est donc possible d'analyser l'évolution du niveau génétique sur plusieurs années. Le bilan d'indexation regroupe l'ensemble des éléments statistiques relatifs aux index des mâles et des femelles sur une dizaine d'années. Des courbes de progrès génétique sont alors obtenues.

La confrontation de l'évolution génétique dans le temps et celles des performances sur la même période, pour les mêmes catégories d'animaux permet également d'évaluer la responsabilité de la génétique et celle des effets dus au milieu (par exemple, l'alimentation) dans les changements observés de la production.

En donnant les tendances du progrès génétique sur les années passées et en sachant que les animaux actifs aujourd'hui, dont on connaît la valeur génétique moyenne, seront les parents des futures générations, les évolutions génétiques possibles peuvent être envisagées. Le Bilan Génétique de l'IA est un élément complémentaire pour estimer le progrès futur. A partir du bilan génétique de l'IAP (index des pères) et de l'index moyen annuel des troupeaux de vaches contrôlées (index des mères), il est possible de prévoir l'évolution future du niveau génétique.

## 2. Sélection sur le terrain (figure 28)

Les futurs reproducteurs sont sélectionnés selon une procédure déterminée. C'est un travail de plusieurs années.

### a) Choix de l'objectif de sélection

La première étape consiste à définir l'objectif de sélection c'est-à-dire décider dans quelle direction orienter la production (évolution en quantité ou en qualité de la production laitière par exemple) et préciser quel poids relatif attribuer aux caractères morphologiques ou fonctionnels par rapport à la production. En race Normande, ces objectifs définis par l'Organisme de Sélection (OS RACE NORMANDE, 2011), sont :

- l'augmentation de la production laitière avec maintien du taux protéique et du taux butyreux. Les aptitudes fromagères sont également recherchées,
- l'augmentation du format, le maintien des aptitudes bouchères,
- l'amélioration des caractères fonctionnels : cellules, fertilité et longévité.

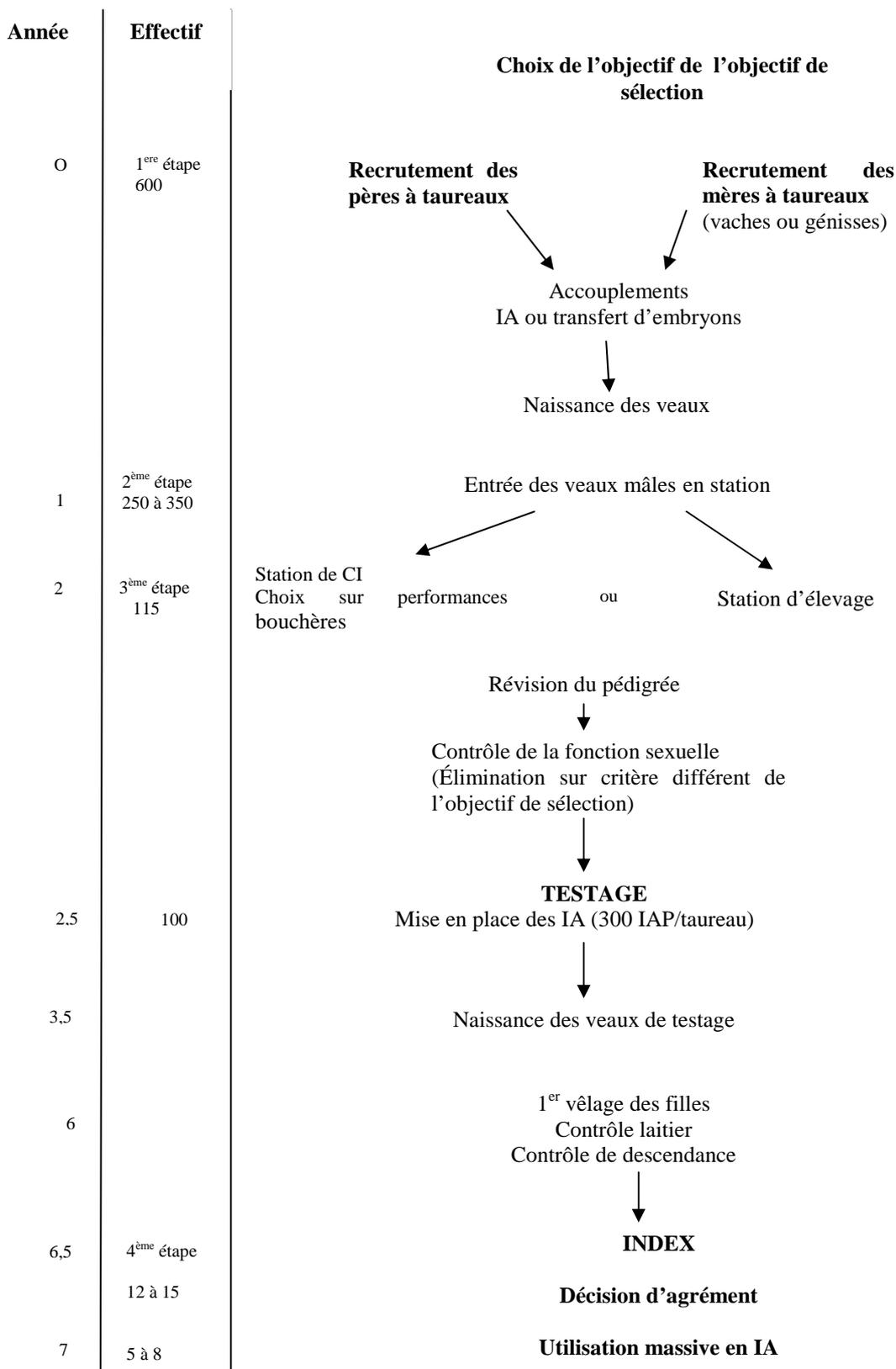
### b) Recrutement des reproducteurs (figure 29)

Le choix des reproducteurs mâles, ou pères à taureaux, représente un tri important dans une population réduite. Cette voie Père-Fils contribue à 34% de la transmission du progrès génétique. Elle mérite donc une forte attention et impose de réagir pertinemment aux sorties des index pour utiliser rapidement les taureaux de haut niveau les plus conformes à l'objectif du programme.

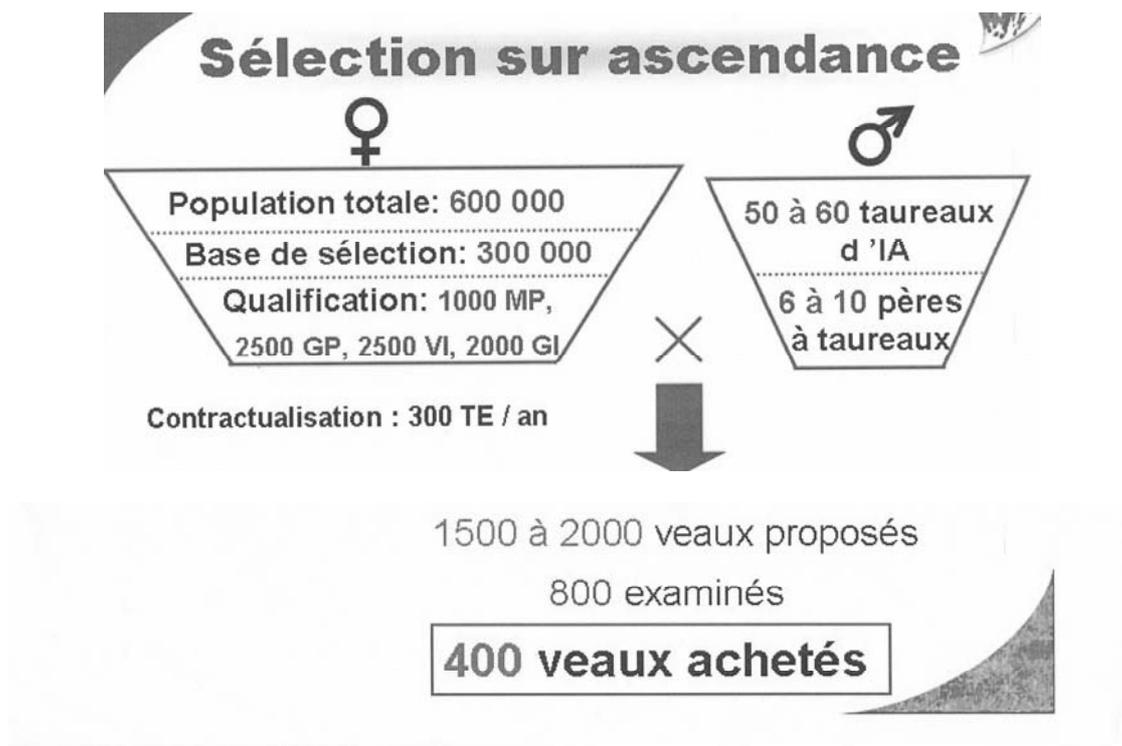
Le choix des mères à taureaux nécessite un tri très sévère dans une population relativement large : la base de sélection. C'est cette voie mère-fils qui contribue le plus au progrès génétique (38%)

Le choix se fait en fonction des index mais également en fonction de leurs performances, de leur morphologie, de leur pédigrée... Dans la plupart des races laitières, les mères à taureaux peuvent être des génisses sans index propre issues du noyau de sélection. Ce noyau regroupe de jeunes femelles connues uniquement sur leur ascendance. En pariant sur leur qualité génétique individuelle, les schémas de sélection les font se reproduire par insémination ou transfert embryonnaire et décident ensuite, au vu de leur index, de conserver ou non les mâles destinés au programme. C'est un système couteux mais efficace.

**Figure 28** : Déroulement d'un programme type de sélection en élevage laitier (INRA, 2008)



**Figure 29** : Sélection des pères et mères à taureaux (OS RACE NORMANDE, 2011)



c) Le contrôle individuel en station (BECHU, 2003) (figure 30)

Il s'applique aux races dont l'objectif de sélection concerne les aptitudes bouchères, comme c'est le cas pour la race Normande. Les mâles âgés entre 5 et 10 mois reçoivent une ration composée de paille et d'un concentré avec pour objectif un GMQ de 1350 g/J. Ils sont contrôlés individuellement pour le gain de poids (pesée à 140 et 280 jours), leur efficacité alimentaire (évaluation de la quantité d'aliment consommé), leur développement squelettique (mensurations à 280 +/- 14 jours) et leur conformation bouchère (grilles de pointage EUROPA). Avec ces données, l'INRA calcule des index : l'index efficacité alimentaire (EA), l'index conformation bouchère (CB), l'index hauteur au sacrum (HS) et un index de synthèse ( $IS = 0,5 EA + 0,5 CB$ )

Le choix des taureaux en vue du testage s'opère vers 12 mois et prend en compte les index des parents, la morphologie du candidat et l'index synthétique CI (Contrôle Individuel). Un tiers des animaux est éliminé.

Les animaux conservés sont ensuite contrôlés pour leur fonction sexuelle (volume, concentration et mobilité des spermatozoïdes, aptitude de la semence à la congélation...). A l'issue de ces phases, les animaux retenus sont destinés à subir le testage.

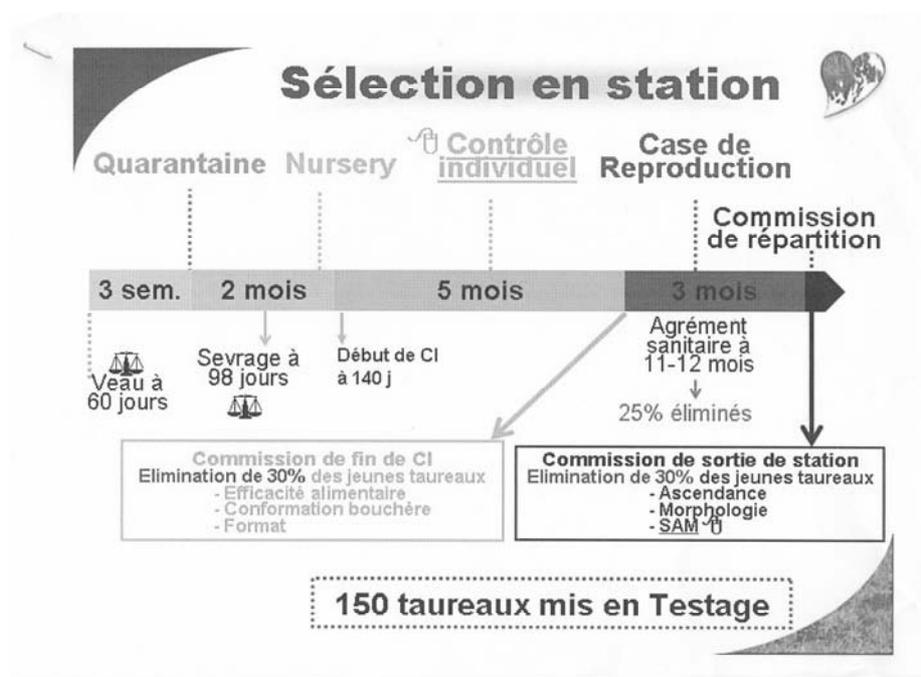
En race Normande, la sélection en station se déroule au GNA situé à Domfront (61). Chaque année, environ 1500 à 2000 veaux mâles sont proposés par les éleveurs. Après un contrôle en élevage, environ 400 veaux sont rachetés par le GNA en vue d'une sélection en station (OS RACE NORMANDE, 2011)

Le tableau 7 résume le protocole CI (Contrôle individuel) utilisé en race Normande.

**Tableau 7** : Résumé du protocole CI de la race Normande (INRA, 2008)

phase	Objectifs		Mesures
	Age des animaux	croissance	Enregistrements
Entrée nurserie	Obj : 42j (6 sem)	900 g/j	Pesée entrée station
Sevrage transition	90-100j (14 sem)	1100 g/j	Pesée sevrage
Début des contrôles	140-150j (21 sem)	1350 g/j	Double pesée
Contrôle croissance			Pesées mensuelles facultatives
Fin des contrôles	280-290j (41 sem) +/- 14 jours		Double pesée pointage
Indexation	Calcul par l'INRA des index « aptitudes bouchères » (index CI)		
sélection	A 1 an : élimination des animaux les moins bons pour l'index CI		

**Figure 30** : La sélection des taureaux en station (OS RACE NORMANDE, 2011)



d) Le testage ou contrôle de descendance (figure 31)

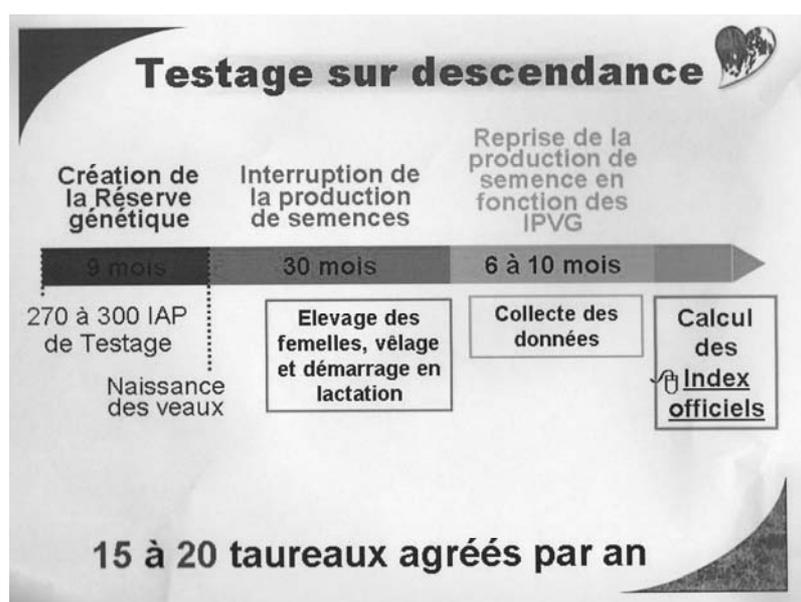
Chaque taureau de testage réalise environ 300 IAP (Inséminations Artificielles Premières) afin de disposer 3 ans plus tard des 60 à 80 filles contrôlées nécessaires à son indexation. La répartition du testage dans l'espace et le temps et le choix des mères supports obéissent à certaines recommandations afin de limiter les biais dans l'évaluation. Les mères supports de testage doivent être choisies en priorité en première lactation (objectif de 70% de mères en première lactation) en vue de la procréation du second veau. Les femelles supports de testage, pour être représentatives, doivent être comparées aux femelles en service au même rang de lactation. Les taureaux doivent être testés sur des zones les plus larges possibles pour limiter l'effet environnement (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2001). Les filles de testage sont ensuite évaluées : performances laitières mesurées par le Contrôle laitier, morphologie, caractères fonctionnels.

L'entrée en lactation des filles du taureau de testage déclenche l'apparition de ce dernier dans le fichier des animaux indexés et la publication de ses index lorsque les normes minimales de CD sont atteintes. Le contrôle de descendance pour la morphologie peut aussi être assuré dès que les filles sont en lactation. Une fois par an, une commission regroupant les unités de sélection, l'Organisme de Sélection en race Normande, l'INRA, l'Institut de l'Élevage, sous le contrôle du Ministère de l'Agriculture, distribuent les agréments des taureaux au vu de leurs résultats : en moyenne, 10 à 20 taureaux sont agréés par an (OS RACE NORMANDE, 2011). L'Annexe 6 reprend les index des meilleurs taureaux normands de l'année 2010.

La durée est en moyenne de 4 ans entre les inséminations et la publication officielle des index : cette période est nécessaire à l'élevage, la mise à la reproduction des filles et à leur production. Durant cette période, un stock de semence est constitué dès le début puis interrompu. En fonction des Index Provisoire de Valeur Génétique (IPVG), la collecte reprend et le stock est augmenté.

Une des particularités de la race Normande concerne la diffusion des produits de sélection puisque les 83000 premières doses de chaque taureau sont mutualisées au travers d'un « fonds commun de semences » entre chaque coopérative adhérente de GNA au prorata de son effort de testage (OS RACE NORMANDE, 2011)

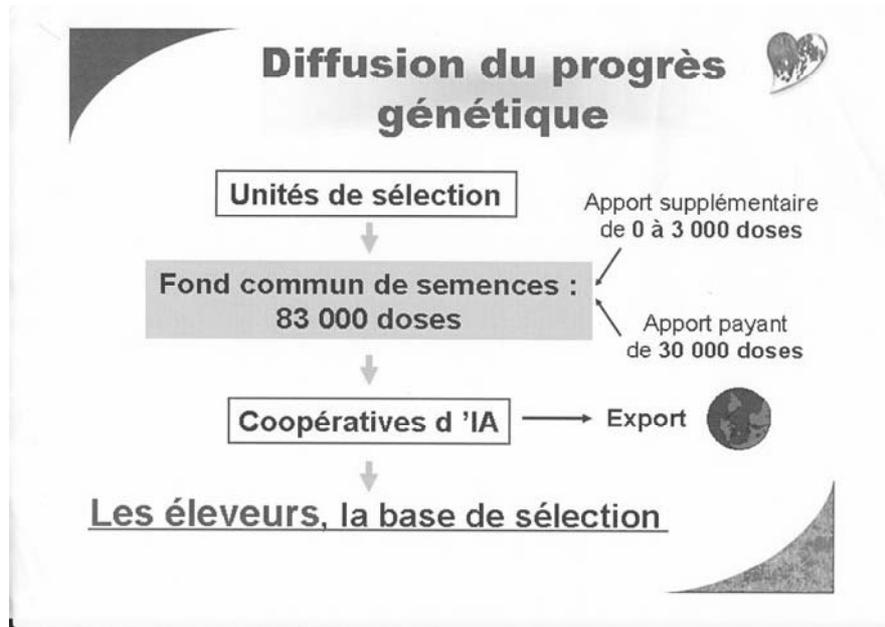
**Figure 31** : Le testage sur descendance (OS RACE NORMANDE, 2011)



e) La diffusion (figure 32)

La diffusion des semences de taureaux agréés est réalisée auprès des éleveurs par les centres d'insémination artificielle. L'amélioration de la production de semence et l'utilisation de semence fraîche ont permis de diffuser rapidement et massivement certains reproducteurs particulièrement méritants.

**Figure 32** : Diffusion du progrès génétique (OS RACE NORMANDE, 2011)



Ainsi, l'efficacité d'un programme de sélection dépend de différents paramètres dont la cohérence des objectifs de sélection, de la qualité des mâles testés et de la taille de la série de testage. Une série de testage trop petite ne permet pas la sortie régulière de bons taureaux.

### 3. Influence des nouvelles technologies sur la sélection

Le travail de sélection s'est considérablement affiné grâce au développement de nouvelles technologies.

a) Les biotechnologies de la reproduction

(1) La transplantation embryonnaire

La transplantation embryonnaire (TE) consiste à transplanter dans une femelle receveuse un embryon issu d'une autre femelle (dite donneuse) à la suite d'une super ovulation. Elle permet d'augmenter la prolificité naturellement basse de la vache. Les recherches de transplantation

embryonnaire ont été initiées à l'INRA dans les années 60 et les premiers veaux issus de mère porteuse ont été obtenus en 1971. Désormais, 30 000 transplantations sont réalisées chaque année en France (INRA, 2008). La transplantation embryonnaire est classiquement utilisée dans les noyaux de sélection, principalement dans les races laitières dont la race Normande. Elle permet de réduire l'intervalle de génération (des collectes précoces peuvent être effectuées sur des génisses de 15 mois), d'augmenter la pression de sélection des mères à taureaux et d'améliorer la précision de sélection puisqu'il devient possible d'évaluer les animaux en tenant compte des collatéraux issus de la même mère.

Néanmoins, malgré les progrès considérables de la technique, certains facteurs limitent l'efficacité de la transplantation : le nombre relativement faible d'embryons obtenus chez la vache après traitement hormonal, la variabilité de la réponse à cette supe ovulation (tableau 8) et le coût de cette technique. En effet, un veau issu de transfert embryonnaire coûte 10 fois plus cher qu'un veau issu d'IA (COLLEAU, FRITZ, DRUET, *et al.*, 2004).

**Tableau 8** : Productivité de la collecte d'embryons (INRA, 2008)

	Moyenne	Ecart-type
Nombre d'embryons produits par femelle traitée	7,8	5,6
Nombre d'embryons utilisables	5,6	5,2
Distribution	0 dans 20% des cas Moins de 3 dans 10% des cas De 3 à 6 dans 45% des cas Plus de 6 dans 25% des cas	

## (2) La congélation

La transplantation des embryons doit être réalisée très rapidement, dans les quelques heures qui suivent la collecte. Cette contrainte limite les possibilités de transport et de diffusion. Elle exige également que les receveuses soient prêtes et en nombre suffisant. Il était donc impératif, pour développer le transfert embryonnaire, de pouvoir les conserver. Les premières recherches ont été entreprises par l'INRA en 1976. Quelques données existaient pour l'embryon de souris mais il a fallu déterminer pour l'embryon bovin le composé organique cryoprotecteur (éthylène glycol), sa concentration optimale et le stade du développement de l'embryon permettant une bonne survie après décongélation. Le stade 7 jours a été retenu pour toutes les interventions de collecte et de transplantation chez les bovins. L'embryon est plongé à -196°C dans l'azote liquide. Le premier veau issu d'un embryon congelé est né en décembre 1978 (INRA, 2008). Désormais, la congélation des embryons bovins se fait en routine et concerne plus de la moitié des embryons récoltés et le taux de mises-bas obtenues par cette méthode est proche de celui sans congélation (tableau 9).

**Tableau 9** : Estimation du nombre moyen de veaux par femelle donneuse et par traitement (INRA, 2008)

Type d'embryons	Taux de mise-bas	Nombre moyen des veaux
Frais	56%	3,1
Congelé	46%	2,6
Frais et sexé	41%	1,1
Sexé et congelé	24%	0,5

La congélation des embryons induit de multiples avantages. Elle permet de :

- procéder à des échanges nationaux et internationaux de matériel génétique,
- conserver la diversité génétique des races domestiques en créant des banques d'embryons,
- gérer de manière plus économique les receveuses.

### (3) Le sexage

Dans les années 90, la technique de sexage reposait sur le fait que les spermatozoïdes mâles porteurs du chromosome Y possèdent moins d'ADN que les spermatozoïdes femelles porteurs du chromosome X. La cytométrie en flux utilisait cette différence. Elle consiste à orienter préférentiellement les spermatozoïdes dans le sens du flux analysé et de détecter les chromosomes X et Y par leur différence de fluorescence émise par la partie plane des spermatozoïdes. Désormais, la connaissance du génome permet d'utiliser une sonde spécifique du chromosome Y (INRA, 2008). Le sexage est obtenu après cytoponction de l'embryon. L'exactitude du diagnostic avoisine les 100%. Toutefois, seuls 60% des embryons collectés présentent la qualité morphologique requise pour être sexé sans réduction de viabilité. L'association du sexage avec la congélation se traduit par un taux de gestation plus faible (tableau 9).

Pour l'instant, le sexage est peu utilisé en sélection animale du fait de son coût, de son rendement insuffisant et de la difficulté de son application à grande échelle. Son application est réservée à l'échelle individuelle (Par sexage, l'éleveur décide du renouvellement de son élevage ou de la production de mâles destinés à la boucherie)

### (4) La production d'embryons *in vitro*

L'OPU (Ovum Pick-Up) consiste à récolter des ovocytes sur animal vivant par ponction échoguidée des follicules ovariens. Ils sont soumis à une maturation *in vitro* puis mis en présence des spermatozoïdes et enfin cultivés *in vitro* jusqu'au stade blastocyste avant d'être transplantés chez la femelle receveuse. Elle peut s'effectuer en dehors de tout traitement hormonal et devient donc une sérieuse alternative à la super ovulation. Elle peut se pratiquer sur des femelles infertiles ou n'ayant pas répondu à des traitements de super ovulation : toutes les femelles génétiquement intéressantes peuvent être utilisées. Elle peut se pratiquer tout au long des trois premiers mois de la gestation : elle n'interfère pas avec la conduite de la reproduction des animaux au sein d'un troupeau. Chez les

vaches laitières en production, l'OPU réalisée 2 fois par semaine sur trois mois permet de prélever au total entre 100 et 150 ovocytes qui, après maturation et fécondation *in vitro*, aboutiront à l'obtention de 40 blastocytes environ (INRA, 2008). Avec cette technique, une vache peut donner 20 veaux par an soit 5 fois plus que ne le permet la collecte classique d'embryons après polyovulation (tableau 10). Elle permet donc d'augmenter la pression de sélection sur les mères à taureaux. De plus, la production d'embryons *in vitro* permet de gérer les accouplements ovocyte par ovocyte et de varier considérablement le nombre de mâles accouplés à une même femelle et d'obtenir à coup sûr des descendants de chacun des meilleurs accouplements. Grâce à cette technique, le progrès génétique est estimé 10 à 30% supérieur à celui obtenu avec une transplantation embryonnaire classique (INRA, 2008). Cependant, cette technique est très coûteuse : le prix de revient du veau est 20 à 30 fois supérieur à celui d'un veau issu de transfert embryonnaire classique (COLLEAU, FRITZ, DRUET *et al.*, 2004).

Tableau 10: Estimation du nombre de veaux produits par femelle donneuse et par an après OPU-FIV, comparaison avec la collecte *in vivo* (INRA, 2008)

Stade physiologique	OPU / FIV		Collecte <i>in vivo</i>
	Vaches en production	Génisses	Vaches / génisses
Collectes :			
Fréquence	2/sem pendant 4 mois	2/sem pendant 2 mois	2 collectes + superovulation
Nombre tot /an	32	16	2
Nombre d'embryons transférables /an	40	20	11
%femelles donnant plus de 3 embryons	100%	100%	70%
Taux moyen de gestation	50%	50%	56%
Nombre de veaux attendus	20	10	4

## (5) Le clonage

Il est très vite apparu que le facteur limitant la multiplication des descendants des animaux d'élite était le faible nombre d'embryons disponibles par donneuse. Le clonage des embryons (ou clonage des cellules somatiques) représente potentiellement un grand intérêt pour la diffusion du progrès génétique. Un clone désigne aujourd'hui un animal produit par la technique de transfert nucléaire (fusion d'une cellule donneuse de noyau avec un ovocyte receveur énucléé). Les premières recherches sur le clonage datent des années 80. En sélection, l'utilisation du clonage permettrait d'augmenter la prolificité des génotypes femelles, d'accroître la précision de leur évaluation et de diffuser plus largement les génotypes d'élites. Le clonage est également particulièrement intéressant en recherche fondamentale et en recherche appliquée. Mais les freins sont nombreux : souci de maintenir la variabilité génétique, état actuel de la technique (grande variabilité des clones, apparition de tares), problème éthique.

### b) Les biotechnologies du génome

Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, les progrès réalisés en terme de compréhension des mécanismes de l'hérédité et les avancées technologiques majeures permettant d'accéder directement à l'ADN ont posé les bases d'une nouvelle discipline : la génomique. Désormais, la génomique permet d'envisager la dissection des composantes génétiques des caractères qualitatifs et quantitatifs plus ou moins complexes et de considérer leur utilisation dans la sélection animale.

#### (1) Quelques rappels de génomique

En 1990, des régions « neutres », c'est-à-dire sans effet sur les performances, sont découvertes dans le génome : ce sont les marqueurs moléculaires, très variables d'un individu à l'autre (EGGEN, 2003). Ces marqueurs peuvent, dans certains cas, être très proches sur les chromosomes des gènes ayant un effet sur les performances. Ces derniers sont appelés des QTL (Quantitative Trait locus). Dans ce cas, ils sont transmis en même temps que les marqueurs et le traçage des marqueurs permet de détecter et de localiser les QTL. Actuellement, 54000 marqueurs sont utilisés pour identifier les QTL régissant les principaux caractères de morphologie, de production laitière ou de reproduction (GENESDIFFUSION, 2011).

#### (2) La Sélection assistée par marqueurs (SAM)

Depuis la fin de l'année 2000, un programme de SAM est mis en place en France dans la race Montbéliarde, Normande et Holstein en collaboration entre l'INRA, LABOGENA et l'UNCEIA qui représente 8 organismes de sélection. Elle repose sur la détection des QTL grâce aux marqueurs pour prédire la valeur génétique d'un animal. Un index SAM est établi. Cet index englobe les informations relatives à son ascendance, son génome (QTL) et ses performances ainsi que celles de ses filles lorsqu'elles existent (GENESDIFFUSION, 2011).

Lors du démarrage de ce programme, 37 marqueurs microsatellites encadrant 14 régions du génome bovin ont été choisis dans le but de suivre des QTL liés aux caractères de production laitière : quantité et qualité du lait (chromosomes 3, 6, 14, 19, 20, 21, 23 et 26), des QTL intervenant sur la résistance aux mammites (chromosomes 2, 10, 15 et 23) et des QTL liés à la fertilité femelle (chromosomes 1, 7, 10 et 21). Avec l'amélioration des connaissances sur les QTL, le nombre de marqueurs utilisés dans le programme est aujourd'hui de 150 microsatellites (GENESDIFFUSION,

2011). Depuis 2008, la SAM de seconde génération évalue 15 caractères: LAIT, MG, MP, TB, TP, CEL, FER vache, FER génisse, VT, DPJ, AH, AA, LO, PC, LP, ISS, INEL, MO, MA, CC. LABOGENA a typé plus de 100000 bovins et l'efficacité de l'outil SAM a été vérifiée en 2008 sur un panel de 764 taureaux candidats à la sélection dont 152 Normandes (INRA, 2008).

### (3) Intérêt de la SAM en sélection animale

L'utilisation des marqueurs en sélection permet, en théorie, d'améliorer le progrès génétique. En effet, ils constituent une information précoce. Ils peuvent augmenter la précision de l'évaluation, ils permettent d'introduire de nouvelles étapes de sélection et d'accroître l'intensité de sélection. Chez les bovins laitiers, l'intérêt d'un tel programme se situe essentiellement au niveau des jeunes animaux sans performance propre : les jeunes taureaux candidats au testage sur descendance et les jeunes femelles candidates aux noyaux de sélection. L'objectif de la SAM est de fournir aux sélectionneurs des estimations les plus précises possibles du niveau génétique de ces jeunes animaux sur les objectifs de sélection.

Le gain relatif apporté par les marqueurs est d'autant plus important que les méthodes traditionnelles sont peu efficaces. Leur intérêt est maximal lorsque les performances sont difficiles ou coûteuses à mesurer et à sélectionner (caractère s'exprimant tardivement ou uniquement dans un sexe) ou lorsqu'elles sont peu informatives (héritabilité faible). Ainsi, LA SAM est particulièrement intéressante pour la sélection des paramètres tels que la fertilité femelle (GAUTIER, FRITZ, GROHS, *et al.*, 2003), la production et la qualité de la semence chez le mâle (BASSO, FRITZ, DRUET, *et al.*, 2005) ou la résistance aux mammites. Le génotypage augmente la précision des index classiques des bovins testés : évolution moyenne des coefficients de détermination (CD) de 0,18 à 0,29 pour la fertilité et de 0,33 à 0,44 pour la quantité de lait de 2004 à 2008 (INRA, 2008).

Dans l'espèce bovine, la SAM couplée à l'utilisation des biotechnologies (transplantation embryonnaire, OPU-FIV) présente de nombreux avantages. Tout d'abord, elle permet d'optimiser le choix des femelles à travailler avec ces techniques assez onéreuses. Ensuite, il est possible de faire procréer plusieurs descendants à un même couple de parents à haut niveau génétique. Contrairement à la sélection classique, la SAM se présente comme un moyen efficace de distinguer dans ces fratries les animaux *à priori* les plus intéressants sur l'objectif de sélection (FRITZ, COLLEAU, DRUET, *et al.*, 2003). L'utilisation de la SAM a permis une amélioration de 10% du progrès génétique sur la fertilité et la résistance aux mammites par rapport à un programme de sélection classique (INRA, 2008).

La participation des unités de sélection au programme SAM est inévitablement liée au contexte économique difficile. Il devient indispensable pour la survie de ces unités de réduire le coût des schémas de sélection. En permettant de réduire la taille des séries de testage, la SAM apparaît comme une solution à ce problème tout en assurant la continuité du progrès génétique.

## D. Une sélection à outrance ?

La sélection des bovins laitiers a fait preuve depuis plusieurs décennies d'une très grande efficacité génétique et constitue une belle réussite pour la filière. Les programmes de sélection, à l'échelle nationale et mondiale, se caractérisent par la concentration des efforts de sélection sur une élite réduite de reproducteurs. Grâce au pouvoir de diffusion de l'insémination artificielle, les effectifs annuels de nouveaux reproducteurs mâles se limitent à quelques centaines d'animaux. Ce nombre est allé en diminuant depuis quelques dizaines d'années et constitue un resserrement des origines

des générations futures (goulet d'étranglement). Les races sont également caractérisées par leur degré d'ouverture sur les populations extérieures : la race Normande est complètement fermée.

## 1. Evaluation de la variabilité génétique au sein de la race Normande

Une première approche consiste à analyser la provenance des gènes d'un ensemble d'animaux. Le principe est simple : un gène d'un animal donné a une probabilité de  $\frac{1}{2}$  de provenir de chacun de ses parents et de  $\frac{1}{4}$  de chacun de ses grands-parents. Grâce aux fichiers informatiques du SIG, on peut détecter les ancêtres majeurs c'est-à-dire ceux par lesquels passent préférentiellement les pédigrées. Dans la race Normande, sur les 326 699 vaches concernées (vaches nées entre 1993 et 1996), le nombre d'ancêtres majeurs était de 33 et seuls 12 ancêtres expliquaient 50% du génome (tableau 11). Ces faibles valeurs s'expliquent essentiellement par l'organisation des programmes de sélection : non seulement les mâles d'IA diffusent largement mais les meilleurs d'entre eux sont utilisés pour procréer la génération suivante de taureaux et de mères à taureaux.

**Tableau 11** : Impact des principaux ancêtres (MOUREAUX, BOICHARD, VERRIER, 2000)

Race	Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	Nombre efficace d'ancêtres
Prim'Holstein	16	33
<b>Normande</b>	<b>12</b>	<b>33</b>
Montbéliarde	12	30
Abondance	8	19
Pie Rouge	21	47
Brune	10	28
Tarentaise	5	15
Simmental	14	36

Le nombre de pères à taureaux a fortement décliné en race Normande, Prim'Holstein et Montbéliarde pour atteindre le niveau le plus bas dans les années 90 : 9 PAT (pères à taureaux) étaient responsables de 80% des IAP. Depuis les années 2000, les pères à taureaux sont plus diversifiés mais cette tendance est encore fragile. Celle-ci peut s'expliquer par une volonté de maintenir la variabilité génétique, de limiter les risques d'une utilisation trop prononcée d'un PAT qui se révélerait décevant par la suite et par la prise en compte dans les objectifs de sélection de nouveaux caractères (taux cellulaire, fertilité) qui élargit le panel des PAT (MATTALIA, BARBAT, DANCHIN-BURGE, *et al.*, 2006)

Une deuxième approche consiste à calculer le coefficient de consanguinité de tous les animaux du fichier et à retracer l'évolution moyenne des coefficients selon l'année de naissance des animaux. Un animal est considéré comme consanguin lorsque les parents possèdent un ancêtre commun. La consanguinité ayant pour effet une homogénéisation du patrimoine génétique, son élévation au sein d'une race (sous l'effet de goulet d'étranglement par exemple) s'accompagne d'une diminution de la variabilité génétique. Dans la race Normande, ce coefficient est de 3,80 augmente de 0,80% à chaque génération (MOUREAUX, BOICHARD, VERRIER, 2000).

Une troisième approche consiste à évaluer la parenté moyenne entre les reproducteurs (en particulier les taureaux d'insémination). Le calcul du pourcentage de parenté permet d'apprécier dans quelle mesure les reproducteurs sont originaux les uns par rapport aux autres. Dans la race

Normande, ce pourcentage est de 4,3 pour les mâles et les femelles nées entre 1994 et 1995 (tableau 12). Les mâles sont plus fortement apparentés entre eux que les femelles, ce qui s'explique par le nombre limité de pères, mères et grand-pères à taureaux.

**Tableau 12** : Coefficients moyens de parenté (MOUREAUX, BOICHARD, VERRIER, 2000)

Race	Parenté moyenne (%) entre		
	Mâles d'IA nés en 1991-1995	Femelles nées en 1993-1996	Mâles et femelles nés en 1994-1995
Prim'Holstein	4,6	2,2	2,9
<b>Normande</b>	<b>5,1</b>	<b>3,0</b>	<b>4,3</b>
Montbéliarde	4,9	2,8	3,9
Abondance	5,8	3,7	4,8
Pie Rouge	2,1	1,8	1,6
Brune	4,1	3,0	3,1
Tarentaise	5,3	4,1	4,7
Simmental	1,2	2,0	1,0

Enfin, la diversité génétique peut être évaluée grâce à la richesse allélique existant au sein d'une race. Celle-ci se définit comme étant le nombre d'allèles présents à un locus donné (FOULLEY, OLLIVIER, 2006)

En dépit d'un cheptel assez important, les races bovines laitières, en particulier la race Normande, dispose d'une base génétique très étroite. Cette base est probablement surestimée du fait d'une connaissance incomplète des généalogies : la connaissance du pédigrée est généralement bonne sur 4 à 5 générations puis décroît rapidement pour devenir quasi-nulle vers la 9<sup>ème</sup> génération (MOUREAUX, BOICHARD, VERRIER, 2000). Cette situation est une conséquence directe de la réduction drastique du nombre de reproducteurs mâles. Ainsi, il est nécessaire de s'interroger sur les conséquences à long terme de cette stratégie de sélection sur la variabilité génétique des races bovines domestiques. Cette dernière étant le « carburant » de la sélection, son maintien est indispensable d'une part à la poursuite du progrès génétique et d'autre part à d'éventuelles réorientations des objectifs de sélection. Il est désormais indispensable, pour toutes les races laitières françaises, de maîtriser la variabilité génétique, facteur essentiel pour la viabilité des programmes de sélection à moyen terme.

## 2. Comment améliorer la diversité génétique ?

Depuis le début des années 80, de nombreuses études de génétique quantitative ont été menées pour pallier à ce problème. Une large gamme de méthodes plus ou moins complexes est désormais disponible pour gérer la variabilité génétique : certaines se fondent sur les reproducteurs, d'autres privilégient la future génération à naître (COLLEAU, MOUREAUX, BRIEND, *et al.*, 2003). Depuis plusieurs années, l'INRA et l'Institut de l'Élevage développent une méthode de gestion de la variabilité génétique en France. Seule cette méthode encouragée par le GNA sera ici décrite. Elle est mise en place sur le terrain dans les races Normande et Prim'Holstein grâce à la collaboration de la Coopérative d'Insémination de l'Aigle.

Les efforts de gestion s'exercent simultanément dans trois étapes clés du schéma de sélection : choix des reproducteurs, agrément et diffusion des taureaux.

Au début de la campagne de procréation des jeunes taureaux, les Unité de Sélection fournissent la liste des pères à taureaux et des mères à taureaux candidats, le nombre N de jeunes taureaux à faire naître et leur niveau moyen sur l'index ISU. Le critère essentiel principalement pris en compte est la **parenté moyenne deux à deux entre reproducteurs** (Pères à taureaux et Mères à taureaux) car elle conditionne l'évolution de la consanguinité. Les accouplements sont ensuite raisonnés en fonction de cette parenté moyenne et des index ISU. La production des jeunes taureaux fait régulièrement appel au transfert embryonnaire.

Puis, chaque mois, les unités de sélection participant au programme de SAM donnent le nombre annuel M de taureaux à mettre en testage, le niveau moyen souhaité pour l'ISS (index de synthèse issu de l'évaluation SAM) ainsi que la liste des taureaux entrés dans l'évaluation SAM depuis 1 an y compris les plus jeunes qui sont encore en testage. Un classement des taureaux est réalisé. Là encore, les taureaux « originaux » sont favorisés (la parenté moyenne deux à deux est calculée pour chaque taureau).

Lors de l'agrément, chaque Unité de Sélection déclare le niveau moyen ISU souhaité pour les IA à réaliser pendant la campagne suivante et indique les vaches et les génisses concernées. Elle donne la liste des taureaux candidats qui viennent d'être testés et celle des taureaux de service disponible. Les deux catégories de taureaux sont mises en compétition et à ISU comparable, les taureaux qui minimisent la parenté moyenne deux à deux sont privilégiés.

En aval, les Centres de Mise en Place déclarent le niveau moyen ISU à réaliser pour la campagne, la liste des taureaux disponibles et la liste des vaches et des génisses concernées. Ils proposent aux éleveurs des accouplements raisonnés avec les taureaux les plus éloignés génétiquement de leur cheptel tout en restant intéressants du point de vue de leurs index. Cette phase est entièrement dépendante des éleveurs qui ont toute liberté de pratiquer les accouplements qu'ils jugent opportuns : les centres d'insémination n'ont qu'un rôle de conseiller.

L'effet net de toutes ces procédures est de faire baisser les parentés entre candidats sélectionnés (tableau 13) et la parenté de ceux-ci avec une population de référence. Les procédures favorisent les taureaux « nouveaux » et privilégient les accouplements les plus originaux possibles.

**Tableau 13** : Coefficients moyens de parenté entre les candidats avant et après sélection (COLLEAU, REGALDO, MOUREAUX, *et al.*, 2006)

	Avant sélection	Après sélection	Réduction apparente (%)
<b>Amont</b>			
Taureaux	6,2	5,0	19
Vaches	6,0	4,0	33
<b>Mise en testage</b>	5,7	4,7	18
<b>Agrément</b>	6,8	5,4	20
<b>Aval</b>	7,0	6,1	13

La mise en place d'indicateurs de variabilité génétique et le calcul des coefficients de parenté moyenne des reproducteurs donnent aux sélectionneurs la possibilité de diminuer sensiblement la concentration familiale de leur offre de reproducteurs tout en conservant le niveau ISU requis. Il est bien sûr trop tôt pour vérifier l'efficacité de cette méthode.

Cette diversification est nécessaire mais elle ne suffit pas à garantir une meilleure maîtrise des problèmes génétiques sur le long terme. Pour être pérenne, elle nécessite le bon vouloir des éleveurs. Celui-ci ne sera obtenu que s'ils prennent bien conscience qu'un taux de consanguinité élevé (supérieur à 5%) est un réel facteur de risque pour leurs élevages : apparition de tares, disparition du progrès génétique... Tout doit être mis en œuvre pour que les éleveurs réalisent des accouplements peu consanguins. En contrepartie, les programmes d'accouplements doivent être bien étudiés de manière à intégrer l'ensemble des exigences des éleveurs et ne pas diminuer leurs résultats

Ainsi, de la Cotentine de 1850 à la vache Normande tricolore d'aujourd'hui, la race a connu de profondes transformations. La création du Herd-Book a favorisé son développement. La race bovine Normande bénéficie désormais d'un appareil de sélection efficace. Néanmoins, il devient urgent de s'inquiéter de la diminution de la variabilité génétique, gage du progrès futur.



## **DEUXIEME PARTIE**

# **VALORISATION DES PRODUITS LAITIERS ET CARNES**



La race bovine Normande se caractérise par sa mixité. C'est une excellente laitière tout en étant appréciée pour ses qualités bouchères.

## I. La race Normande : une excellente laitière

La race Normande est avant tout une race laitière : elle produit en quantité un lait riche en matière utile et bien rémunéré.

### A. La production laitière en race Normande

#### 1. Les résultats nationaux du contrôle laitiers

##### a) Les résultats 2009

En 2009, en France, le nombre de lactations brutes s'élève à 2561748. Les trois races principales (Prim'Holstein, Montbéliarde et Normande) représentent 94,2% du total de ces lactations. Le Contrôle laitier compte 51951 adhérents. Le tableau 14 résume les résultats de production laitière par vache et par lactation de l'année 2009.

**Tableau 14** : Résultats nationaux du Contrôle Laitier en 2009 toutes races confondues (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)

	Résultats nationaux 2009
Durée de lactation (jours)	338
Lait (kg)	8109
Matière Grasse (kg)	323
Taux Butyreux (g/kg)	39,9
Matière Protéique (kg)	261
Taux Protéique (g/kg)	32,2
Taux Azoté (g/kg)	33,8
Matière Utile (kg)	584
Taux de matière utile (g/kg)	72,1

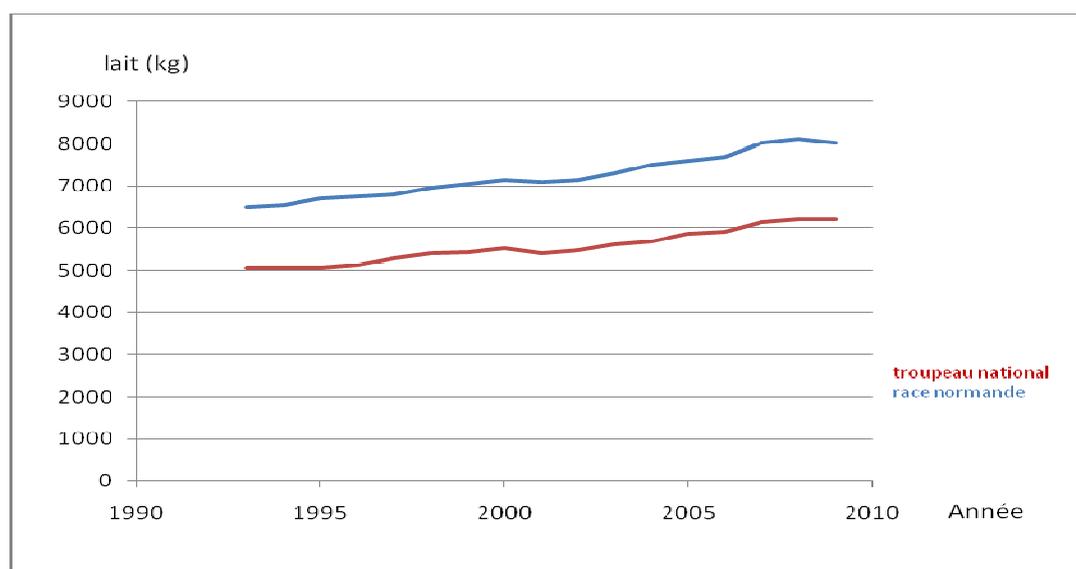
## b) Evolution des résultats (figures 33, 34 et 35)

Les trois dernières décennies sont marquées par une profonde évolution de la production laitière et de ses caractéristiques. Celle-ci est liée à une modification des pratiques d'élevage, des modes de rémunération du lait et de la sélection des animaux.

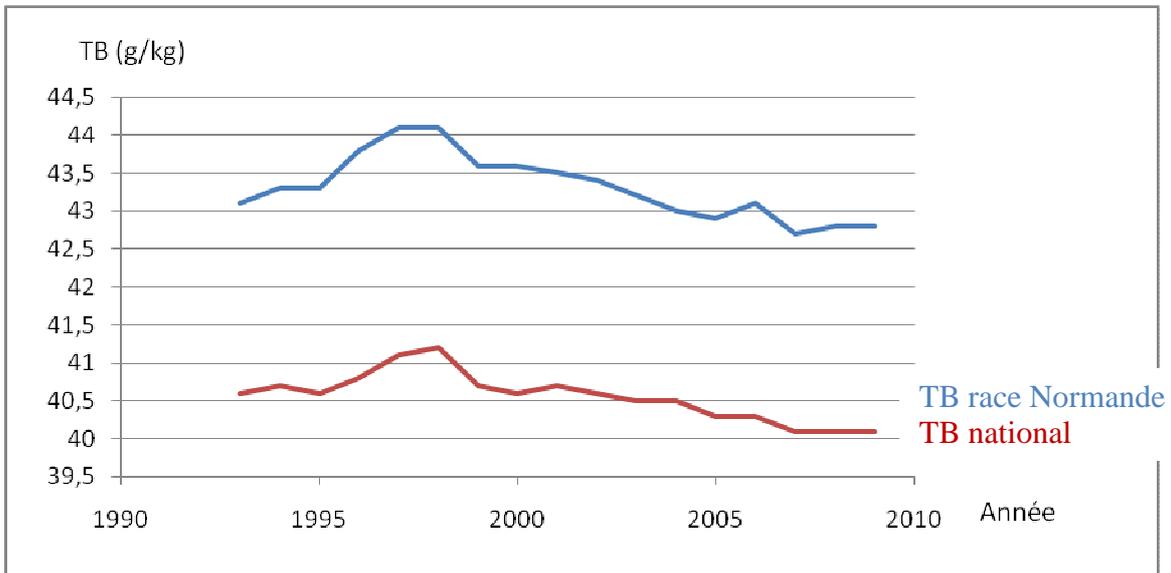
De 1980 à 1990, les conditions de production et de rémunération du lait favorisaient l'augmentation de la production laitière. Suite à l'instauration des quotas, de nombreuses petites exploitations ont disparu au profit des plus gros élevages. De 1990 à 2000, dans les trois principales races laitières, l'objectif des éleveurs était la maîtrise des coûts de production et d'alimentation. La moyenne nationale de production laitière par vache continue d'augmenter mais presque exclusivement sous l'action de la génétique et de l'allongement des lactations. Le progrès génétique laitier national était de + 45 kg/an. Depuis 1994, le progrès génétique laitier du troupeau national s'est accéléré et s'élève à 70 à 80 kg/an (figure 33). L'instauration de la contrainte matière grasse en 1990 a conduit les éleveurs à utiliser des taureaux dont l'index TB était moins élevé qu'auparavant afin de maîtriser par la génétique une composante que la conduite alimentaire favorisait trop. En effet, depuis 1998, le TB diminue (figure 34). Le TP, dont le niveau était jugé insuffisant dans les années 1980 s'est amélioré grâce à de meilleures conditions de production et la sélection génétique (figure 35)

Dans les années à venir, l'INRA et l'Institut de l'Élevage estiment que dans les trois principales races laitières françaises, le progrès génétique en terme de production laitière va se poursuivre. Le TP devrait se maintenir. Le TB continuera la baisse amorcée au milieu des années 1990 puis se stabilisera en raison des choix moins prononcés de la part des éleveurs au niveau des reproducteurs.

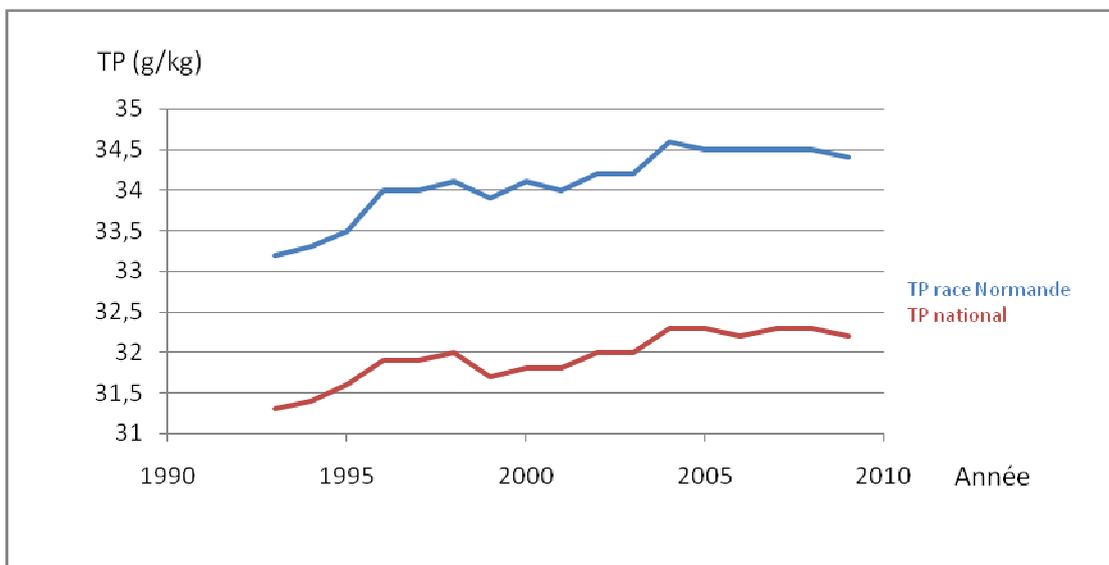
**Figure 33** : Evolution de la production laitière nationale et comparaison avec la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)



**Figure 34** : Evolution du TB national, en comparaison avec la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)



**Figure 35** : Evolution du TP national en comparaison avec la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)



## 2. Les résultats en race Normande

### a) Les résultats 2009

Les résultats du Contrôle Laitier 2009 pour les 3 principales races laitières françaises sont reprises dans le tableau. 15. La race Normande est la troisième productrice de lait derrière la Prim'Holstein et la Montbéliarde

**Tableau 15** : Production brute des trois principales races laitières françaises en 2009 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)

	<b>Normande</b>	<b>Prim'Holstein</b>	<b>Montbéliarde</b>
Nombre de résultats	<b>247200</b>	1758394	407223
Durée de lactation (jours)	<b>319</b>	349	310
Quantité de lait (kg)	<b>6203</b>	8894	6575
MG (kg)	<b>269</b>	353	265
TB (g/kg ou %)	<b>42,8</b>	39,7	38,9
MP (kg)	<b>213</b>	283	215
TP (g/kg ou %)	<b>34,4</b>	31,9	32,7
MU	<b>478</b>	637	470
TMU	<b>77,1</b>	71,6	71,6

### b) Evolution des résultats en race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010)

#### (1) La race Normande : une bonne laitière

La race Normande est la troisième productrice de lait en France derrière la Prim'Holstein et la Montbéliarde (tableau 15). Comme la production nationale, la production laitière normande augmente régulièrement : elle est passée de 4190 kg en 1984 à 6203 kg en 2009 sans dégradation des taux et fait l'objet d'une sélection (index INEL). L'année 90 a marqué une rupture dans l'évolution des performances au Contrôle Laitier comme pour les autres races laitières. Avant 1990, la quantité de lait produit par vache et par an augmentait de plus de 100 kg. De 1990 à 1995, elle n'évolue quasiment pas (+110 kg/5 ans). Ce sont essentiellement les conditions de production qui sont en cause car moins favorables à la production de lait : arrêt de l'intensification dans une race élevée majoritairement dans des régions herbagères, années climatiques difficiles à l'origine de fourrages de moins bonne qualité... Dès 1994, le progrès génétique reprend (apparition de nouveaux taureaux tels que *Valabri* ou *Diamètre*) et les conditions de production, devenues plus favorables, permettent de progresser de 100 kg en 2 ans. Actuellement, le progrès génétique annuel

moyen est de + 110 kg de lait par an pour la race Normande et suit le progrès génétique laitier du troupeau national (figure 33)

### (2) Le lait normand : un lait riche en matière grasse

En 20 ans, le TB a connu une histoire mouvementée (figure 34). C'est à partir de 1989 qu'il a véritablement « explosé » en gagnant près de 3 points en 8 ans. Cette augmentation spectaculaire est liée au progrès génétique et à une conduite du troupeau moins intensive favorisant un lait riche en matière grasse. Depuis 1998, suite à des choix de taureaux d'inséminations moins favorables pour le TB, le niveau génétique des femelles diminue et se traduit par une baisse modeste à la production. En effet, en 1990, une contrainte matière grasse a été instaurée et a conduit les éleveurs à utiliser des taureaux moins forts en index TB. En 2009, le TB en race Normande est de 42,8 g/kg (tableau 15). Il devrait désormais se stabiliser.

### (3) Un lait riche en protéines

Le lait de vache Normande se caractérise par sa richesse en protéines : le lait est ainsi mieux rémunéré à l'éleveur (le litre de lait normand est en moyenne payé 20% de plus que le tarif de base). En 2009, le taux protéique était de 34,4 : la race Normande possède ainsi un sérieux avantage sur ses concurrentes, en particulier sur la Prim'Holstein (TP : 31,9g/kg) et la montbéliarde (TP : 32,7) (tableau 15). L'objectif en terme de sélection est de conserver cet atout.

Le taux protéique s'est considérablement amélioré en 20 ans (figure 35). Les efforts de sélection génétique sur les taureaux tels que *Talbot* et *Diamètre* ont été récompensés. Stable au cours des années 80, il a ensuite progressé régulièrement depuis 1992. Des techniques d'alimentation mieux maîtrisées ou du moins plus favorables au TP ont participé à ces taux élevés.

## B. La race Normande et les produits laitiers

La race Normande est connue du grand public en particulier grâce aux nombreux produits laitiers auxquels elle contribue.

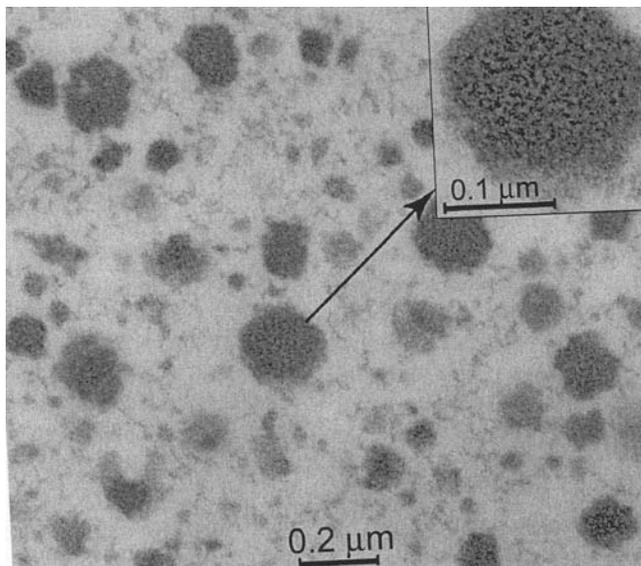
### 1. Une excellente fromagère

#### a) Un lait riche en caséines

La caséine est une protéine majeure du lait : elle représente entre 72 et 78% des protéines totales du lait. Elle est définie comme un groupe de protéines phosphorées qui coagule dans le lait à un pH égal à 4,6 à 20°C. Elle est essentiellement présente dans le lait sous forme de micelles (figure 36). La caséine pure est un complexe formé de 4 types de protéines : les alpha caséines ( $\alpha_1$  et  $\alpha_2$ ), les bêta caséines, les **kappa caséines** (variants A, B, C ou E) et les gamma caséines. La combinaison entre ces différentes caséines, en particulier les kappa, et la  $\beta$ -lactoglobuline, une autre protéine du lait, conditionne la transformation en fromage et le rendement. Deux formes alléliques existent pour la  $\beta$ -lactoglobuline et la kappa-caséine : A et B. Pour la  $\beta$ -lactoglobuline et kappa-caséine, le génotype BB est supérieur sur le rendement fromager au génotype AA (RAHALI, MENARD, 1991). Le lait BBBB favorise une réduction de la taille des micelles, une meilleure aptitude à la

coagulation par la présure (et donc un meilleur rendement) que le lait AAAA. Lors de l'affinage, les fromages BBBB seront également plus fermes (NUYTS-PETIT, DELACROIX-BUCHET, VASSAL, 1997)

**Figure 36** : Un micelle de caséine bovine au microscope électronique à transmission (PHOEBE, 2007)



La race Normande se caractérise par la richesse de son lait en caséines (en particulier le variant B) qui lui assure une supériorité sur les autres races laitières élevées dans les mêmes conditions. Les industriels portent beaucoup d'intérêt à la qualité du lait de Normande car sa transformation permet un gain de 5,4% sur le rendement fromager net (tableau 16).

**Tableau 16** : Influence des variants génétiques des caséines sur le rendement fromager pour un lait à même taux protéique (OS RACE NORMANDE, 2011)

Variants génétiques	AAAA (le – favorable)	BBBB (le + favorable)
Ecart de rendement	5,4%	
Fréquence des variants		
Race Normande	14%	<b>45%</b>
Race Prim'Holstein	37%	0,5%

Différents facteurs influencent la teneur en caséine du lait :

-la génétique (race, hérédité),

- la santé de la mamelle : une mammite peut altérer la coagulation et diminuer le rendement fromager (INRA, 2011),

- le stade de lactation : d'abord en quantité importante dans le colostrum, la teneur en caséine diminue rapidement au cours des 15 premiers jours puis augmente progressivement jusqu'au tarissement (INRA, 2011),

- l'alimentation : type de ration et modalité de distribution (VERTES, HODEN, GALLARD, 1989).

#### b) Les fromages normands (MACKIEWICZ, 1983)

De très nombreux fromages sont issus du lait de vache Normande : certains sont très connus du grand public, d'autres sont réservés aux initiés.

Depuis les premières heures de la Normandie, en 911, on trouve des écrits témoignant d'une activité fromagère, même ponctuelle, principalement dans le pays de Bray. Dans les premiers temps, cette production est dérivée de l'activité d'élevage. Rapidement, cette activité se développe, devient une source importante de revenus et d'impôts. Au cours des XII et XIII<sup>ème</sup> siècles, après la conquête de l'Angleterre, les Normands doivent affronter la concurrence redoutable des fromages anglais qui jouissent, à l'époque, d'une très bonne réputation. Cependant, malgré cette concurrence et peut-être grâce à elle, il semble que cette période ait profité aux « vacheries normandes ». Peu d'informations sont disponibles sur les fromages de l'époque, tant du point de vue de la fabrication, des volumes produits, de l'aspect et du goût. Ils sont généralement vendus à l'époque sous le nom d' « angelots » dans les marchés, à même les paillasses. Peu à peu, certains fromages plus typiques vont s'affirmer et prendre le nom des marchés ou de la région où on peut les trouver. Ainsi apparaissent le Livarot, le Pont-l'Evêque, Neufchâtel et plus tardivement le Camembert.

Jusqu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle, les choses évoluent peu et peu de fromages sortent de la Normandie même si certains jouissent déjà d'une très bonne réputation à Paris. A XIX<sup>ème</sup> siècle, l'apparition de nouvelles technologies va remettre en cause cette hiérarchie en modifiant les méthodes de production (introduction de machines, utilisation de boîtes), la collecte et la distribution (chemin de fer). Ce changement sera d'autant mieux vécu en Normandie que les activités traditionnelles telles que le textile sont en pleine crise. De nombreux agriculteurs s'investissent dans cette activité, souvent par le biais des épouses chargées plus spécialement de cette production complémentaire. Peu à peu, les exploitations prennent de l'importance jusqu'à constituer de vastes industries qui sont l'apanage de dynasties familiales. Ce nouvel essor est bien représenté par le succès à l'époque du Livarot et du dernier né, le Camembert. Le XX<sup>ème</sup> siècle sera lui aussi fécond en innovation pour cette activité, notamment avec l'apparition de la pasteurisation et de la grande distribution. Les entreprises familiales cèdent la place à de grandes coopératives ou de grands groupes fromagers. Ces améliorations permettent un développement massif de cette activité qui conquiert de nouveaux marchés.

A l'heure actuelle, la production est très majoritairement industrielle mais une production artisanale résiste, en particulier dans le pays d'Auge et le pays de Bray. Plusieurs fromages sont désormais protégés par une AOC : le Camembert, le Pont-l'Évêque, le Neufchâtel et le Livarot. Ces fromages, très connus et appréciés feront l'objet d'une description plus détaillée. On compte une vingtaine de fromages normands. Certains sont très connus mais d'autres sur le point de disparaître. Ils sont produits sur l'ensemble de la Normandie (figure 37).

Le **Carré de Bray** est un fromage au lait cru à patte molle à croûte fleurie. Il est produit dans le pays de Bray (Gournay en Bray). Son mode de fabrication est proche de celui du Neufchâtel auquel il ressemble. Cependant, il ne subit qu'un affinage de deux semaines seulement. Le Demi-sel semble lui être rattaché bien que ce soit une pâte fraîche salée produite à partir de lait pasteurisé.

Le **Pavé d'Auge** (ou Pavé du Plessis) est un fromage au lait cru à pâte molle à croûte lavée produit dans le pays d'Auge. C'est une des formes ancestrales du Pont-l'Évêque. Il subit un affinage très long (2 à 4 mois) et son goût est très marqué.

Le **Coutances** est un fromage « double crème », au lait pasteurisé, produit dans la région de Coutances, dans la manche.

Le **Bricquebec** est à fromage au lait pasteurisé, à pâte pressée non cuite produit en faible quantité dans le Cotentin par des moines de l'abbaye du même nom.

Le **Fin de siècle** est un fromage « triple crème » à croûte fleurie produit dans le pays de Bray.

L'**Excelsior** et le **Brillat-Savarin** sont deux fromages « triple crème » produits à l'origine à Forges-les-Eaux.

Le **Mignot**, présent dans la région de Vimoutiers, est un fromage au lait cru qui présente de nombreuses ressemblances avec le Livarot.

Le **Petit-suisse** est un fromage à pâte fraîche non salée. Bien connu du public, il est né en Normandie en 1850. A l'origine, les petits suisses étaient vendus dans une fine bande de papier et placés par 6 dans de petites caissettes de bois.

La **Bouille** et le **Fromage de Monsieur** sont deux fromages à croûte fleurie produits dans l'Eure (à la Bouille).

Le **Boursin**, bien connu du grand public, est un fromage au lait pasteurisé, à pâte fraîche aillée, produit à l'origine dans l'Eure.

Enfin, certains fromages normands ont quasiment disparu : le Brique de Lisieux, le Maromme, le Notre-Dame de Grâce, le Notre-Dame de Carentan, le Montcarré, les Hayons.

Figure 37 : Carte de Normandie (GUIDE DU ROUTARD, 2011)



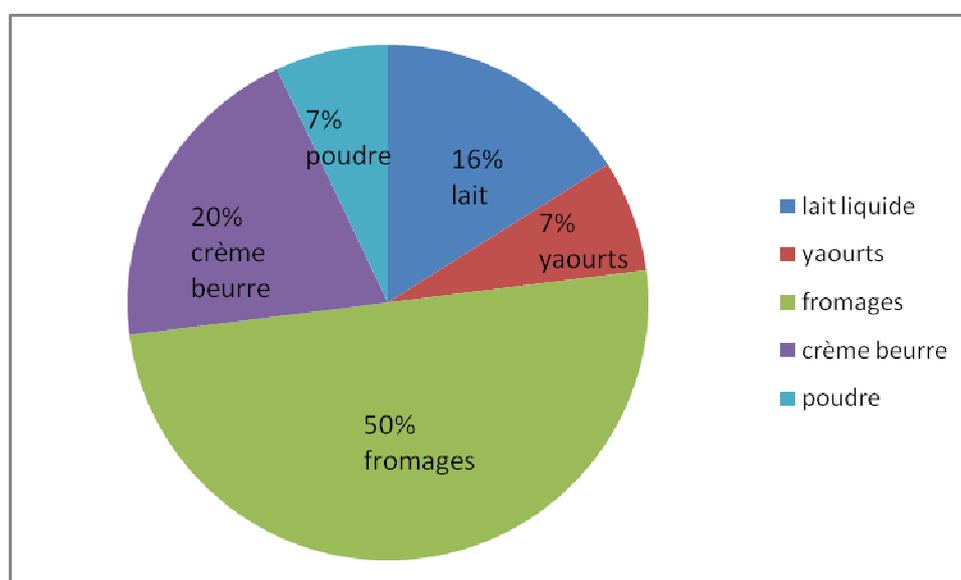
## 2. Les autres produits laitiers

La filière laitière française se caractérise par une grande multiplicité des produits. Au cours des deux dernières décennies, la consommation française de lait est en baisse (10%) alors que celle des produits fermentés frais et des fromages a augmenté, respectivement de 30 et 10%. La quasi-totalité du lait (93,5%) produit par les trois principales races laitières françaises est transformé.

En 2003, 16% de la production de lait française sont commercialisés sous forme liquide dont 80% de lait UHT demi écrémé (16 g de matières grasses/kg). 7% sont utilisés pour la fabrication de yaourts. 50% sont transformés en fromages (il en résulte un co-produit : le lactosérum qui sert à la fabrication de lactose et de protéines lactiques). 20% sont destinés à la préparation du beurre et de la crème, ce qui libère du lait écrémé et du babeurre. 7% sont déshydratés en l'état pour préparer des poudres de lait entier (figure 38)

Le lactose, les lactoprotéines, le lactosérum, le babeurre et les poudres de lait sont essentiellement utilisés dans l'industrie agro-alimentaire humaine, animale et l'industrie pharmaceutique.

**Figure 38** : Répartition des produits laitiers en France (BRULE, 2003)



Le lait de race Normande est principalement transformé en beurre, fromages et poudres de lait.

## C. Les signes de qualité en race Normande

### 1. Définition des signes de qualité

En France, environ 200000 agriculteurs et 13000 entreprises agroalimentaires sont impliquées dans une politique de signes de qualité. Ces signes officiels garantissent aux consommateurs des aliments de qualité, typiques ou élaborés dans le respect de l'environnement. Ils sont apposés sur une grande diversité de denrées alimentaires (fruits et légumes, viande, fromages, vins...). Ils obéissent à des cahiers des charges stricts, validés par les pouvoirs publics (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, l'INAO et l'Agence Bio), qui précisent les règles de production et de transformation, l'aire

de production, le mode d'élevage ou de culture. Des organismes indépendants accrédités par l'Etat contrôlent régulièrement ces produits.

a) Les signes relatifs à l'origine

Ils sont au nombre de quatre :

- **L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)** : c'est un signe français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Elle souligne un lien intime entre un produit et son terroir (par exemple le Comté, le Brie de Meaux, le piment d'Espelette). Ce signe est né en 1935 et était réservé au départ à la viticulture. Pour chaque produit, l'AOC est régie par un décret qui homologue le cahier des charges du produit et la délimitation de son aire géographique. C'est le signe de qualité le plus fréquent : il est utilisé par 65000 exploitations. Il existe 543 AOC (dont 45 pour les produits laitiers) en France. Elles représentent un chiffre d'affaire de 16 milliards d'euros dont deux milliards pour les produits laitiers (INAO, 2010). Son logo est représenté sur la figure 3.
- **L'Appellation d'Origine Protégée (AOP)** : elle est l'équivalent européen de l'AOC pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture). Pour pouvoir bénéficier de l'AOP, la dénomination d'un produit préalablement reconnue en AOC par l'état membre doit être enregistrée par la Commission Européenne au registre des Appellations d'Origine Protégée et des Indications Géographiques Protégées. Il existe 45 AOP enregistrées à Bruxelles dans le secteur laitier. Son logo est représenté sur la figure 39.
- **L'Indication Géographique Protégée (IGP)** : elle garantit la qualité d'un produit qui tire sa spécificité de son origine géographique (ex : la clémentine de Corse, l'emmental de Savoie). Elle concerne les produits bénéficiant d'un lien fort à un territoire mais toutes les phases d'élaboration ne sont pas nécessairement issues de la zone géographique éponyme. La relation entre le produit et son origine est moins forte que pour l'AOC. Ce signe européen est né en 2006 et s'applique à tous les produits agricoles, agro-alimentaires et viticoles. En France, une petite centaine de produits bénéficient d'une IGP pour un chiffre d'affaire d'un milliard d'euros (INAO, 2010). Son logo est représenté sur la figure 39.
- **La Spécialité Traditionnelle Garantie (STG)** : elle garantit l'aspect traditionnel (composition, mode de production) d'un produit mais ne fait pas référence à son origine. Elle peut s'appliquer aux produits agricoles et agro-alimentaires. C'est un signe européen né en 2006. Son logo est représenté sur la figure 39.

b) Les produits de l'agriculture biologique

Le signe **AB (Agriculture Biologique)** garantit un mode de production respectueux de l'environnement. Ce mode de production vise la préservation des sols, des ressources naturelles et de l'environnement ainsi que l'autonomie des agriculteurs. L'agriculture biologique a été reconnue officiellement par les pouvoirs publics français en 1980. La réglementation européenne a repris en grande partie les principes et définitions des textes législatifs français pour les appliquer aux productions végétales et animales. Ce signe est présent sur de nombreuses denrées alimentaires. Ce mode de production exclut les produits chimiques de synthèse aussi bien dans le domaine des fertilisants que pour les traitements phytosanitaires. Les traitements pouvant être utilisés figurent sur une liste positive. L'agriculture biologique concerne 115000 exploitations en France et 3% de la surface agricole utile. Elle est en constante progression, face à une demande accrue des

consommateurs (INAO, 2010). La figure 39 représente le logo présent sur les produits issus de l'Agriculture Biologique.

c) Les signes de qualité supérieure

Le signe « **Label Rouge** » garantit un produit de qualité supérieure aux produits similaires du fait du mode de production ou de fabrication du produit. Il est né en 1960 grâce à la loi d'orientation agricole. On trouve ce label sur de nombreux produits (œufs, volailles, coquilles Saint-Jacques, produits laitiers). On dénombre actuellement 420 produits estampillés Label rouge en France pour un chiffre d'affaire estimé à 1,5 milliards d'euros. 31 000 exploitations produisent sous label (LABEL ROUGE, 2010). Le Label Rouge a malheureusement des difficultés à être reconnu sur le marché international. Le logo de ce label est représenté sur la figure 39.

Le **Certificat de Conformité des Produits (CCP)** : il a été créé en 1988. Il est délivré aux produits (alimentaires et viticoles) répondant à des exigences de production, de transformation et de conditionnement définies dans un cahier des charges. Ces caractéristiques doivent être objectives, traçables, mesurables et significatives pour le consommateur (WIKIPEDIA, 2011). À la différence du Label Rouge, la certification de conformité vise un produit mais pas tout son processus d'élaboration. Le logo (« Atout certifié qualité »), représenté sur la figure 39, est facultatif. La certification de conformité représente un chiffre d'affaire de 2 milliards d'euros en France et concerne en particulier le secteur des viandes bovines qui s'est fortement développé depuis la crise de l'ESB (INAO, 2010).

Malheureusement, ces signes de qualité, bien connus en France et en Europe, s'exportent mal : les exportations ne représentent que 9% des ventes sous AOC, 3% du chiffre d'affaire des CCP et 2% des labels. Les fromages constituent 20% de ces exportations (SCEES, 2006).

**Figure 39** : Les logos des différents signes de qualité (INAO, 2011)



## 2. Les signes de qualité laitiers normands

### a) Le Camembert

Il est certainement le fromage Normand le plus connu et est un attribut légendaire du français pour les étrangers. C'est un fromage au lait cru, à pâte molle et croûte fleurie qui contient au minimum 45% de matière grasse. Il est de forme cylindrique (11 cm de diamètre, 3 cm d'épaisseur), pèse 250 g et sa croûte duveteuse est jaune (MACKIEWICZ, 1983)

Selon la légende, il est né de la louche de Marie Harel et d'un prêtre réfractaire en 1793 dans la ville de Camembert (Orne). Ses descendants développèrent la fabrication de ce fromage dans toute la Normandie. Il s'entoure d'une boîte en bois mince à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, ce qui lui permet d'être transporté dans de bonnes conditions sur de plus grandes distances. Il connaît rapidement un franc succès. En 1909, le Syndicat des fabricants du Véritable Camembert de Normandie voit le jour. Il revendique l'appellation « Camembert » et défend les intérêts professionnels. Un modèle d'estampille est alors créé et apposé sur tous les fromages produits par les adhérents, ainsi qu'un étiquetage caractéristique. Une bataille juridique démarre. En 1926, la Cour d'Appel d'Orléans déclare que le nom « camembert » est devenu un terme générique tombé dans le domaine public. Toute utilisation de ce nom est désormais possible quel que soit le lieu de fabrication du produit. Le syndicat ne renonce pas et obtient le Label Rouge en 1968 et l'AOC en 1983 modifié en 1986 (JACOB, 1993). L'annexe 7 reprend le décret relatif à l'AOC.

Il obtient l'AOP en juin 1996. En février 2007, du fait de la menace listériose, deux fabricants (Isigny-Sainte-Mère et Lactalis) remettent en cause l'obligation du lait cru dans le Camembert AOC de Normandie et demandent la révision du cahier des charges afin que le fromage puisse être élaboré à partir de lait thermisé ou microfiltré. L'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) refuse et le 1<sup>er</sup> avril, les marques Isigny, Lanquetot et LePetit sortent de l'AOC. En juin 2007, un nouveau syndicat interprofessionnel regroupant fromagers (Graindorge, Gillot, Val de Sienne, Réaux et Durand) et éleveurs voit le jour. Il a pour objectif de défendre les professionnels, d'augmenter l'importance relative des vaches de race Normande, de revoir les conditions d'alimentation des vaches (herbe essentiellement), réviser les conditions de transformation du lait et diminuer la zone de production du Camembert de Normandie. A partir de 2015, le lait devra provenir d'au moins 50% de vaches de race Normande (CLAVREUL, 2008)

La fabrication de Camembert de Normandie suit des procédures très strictes définies par le décret. Le lait collecté est fermenté dans de grandes bassines et emprésuré. Il ne doit pas dépasser la température de 37°C. Le caillé obtenu est moulé à la louche en 4 ou 5 passes successives sans aucun découpage. Il est égoutté, retourné et mis au repos pendant une nuit puis démoulé. Le fromage est ensuiteensemencé au pénicillium candidum puis salé des 2 côtés au sel sec. Il est porté au hâloir dont la température est comprise entre 10 et 14°C puis conditionné dans une boîte en bois. La durée de l'affinage doit être au minimum de 21 jours dont 1- jours dans l'aire géographique limitée (GOFFI, 1999).

En 2007, 10 fromageries produisent le Camembert de Normandie à partir de lait provenant de 1200 exploitations du Calvados, de l'Eure, de la Manche, de l'Orne et de Seine-Maritime. Chaque année, 13000 tonnes de Camembert de Normandie sont produites, soit 10% des ventes totales de Camembert.

## b) Le Livarot

C'est sans doute l'un des plus anciens fromages Normands. Il est originaire de la ville de Livarot dans le pays d'Auge (Calvados). Il est né au XVII<sup>ème</sup> siècle mais se développe essentiellement au XIX<sup>ème</sup> siècle : on en produit alors plus de 4,5 millions et cette production est l'apanage de plus de deux cent caveurs. Il est surnommé à l'époque la « viande du pauvre » car riche en protéines et relativement pauvre en matières grasses. Les cinq bandes de laiche (roseau) qui l'entourent datent de cette époque : elles empêchaient l'affaissement du fromage. C'est à elles que le Livarot doit son surnom « le Colonel ». Il est également appelé « Mignot » ou « Petit-Lisieux » (LES GRANDES HEURES DES LAITIERS EN NORMANDIE, 1993).

C'est un fromage au lait cru à pâte molle à croûte lavée cylindrique de couleur jaune-orangée, à saveur prononcée. Il contient 40% de matière grasse au minimum. Il se présente principalement sous la forme d'un cylindre de 12 cm de diamètre et de 5 cm d'épaisseur. Il existe sous quatre formats officiels : le Livarot d'au moins 230 g, le trois-quart de Livarot de 135 g, le demi-Livarot de 120 g et le quart de Livarot de 60 g (INAO, 2007).

La fabrication du Livarot obéit à un cahier des charges strict. Le lait est chauffé et emprésuré. Le lait coagule et forme le caillé qui est découpé et brassé. Il est ensuite moulé et retourné régulièrement pour favoriser son égouttage. Il est ensuite démoulé, salé (au sec ou en saumure). Il continue de s'égoutter pendant 24 heures puis affiné en cave pendant 1 mois minimum. Les laiches sont ensuite posées à la main (MACKIEWICZ, 1983)

Le Livarot a obtenu l'AOC en 1972 (révisé en 2007) et l'AOP en 1996 : cette reconnaissance lui permet de bénéficier protection juridique sur l'ensemble des pays européens. A partir de 2017, il ne sera produit qu'à partir de lait de vache de race Normande (INAO, 2007).

En 2006, la production de Livarot était de 1250 tonnes et implique 1 producteur et 3 ateliers de transformation. Le lait (environ 13 millions de litres par an) provient de 140 fermes. Il est actuellement produit dans le Calvados et l'Orne (Syndicat Interprofessionnel de Défense des AOC Pont-l'Evêque et Livarot, 2007).

## c) Le Neufchâtel

Le Neufchâtel est un fromage à pâte molle, à croûte fleurie contenant au moins 45% de matière grasse. Il existe sous 6 formats différents : Carré, Briquette, Bonde (100 g), Gros Cœur, Cœur et Double-Bonde (200 g). Il est présenté nu ou emballé (MACKIEWICZ, 1983).

L'origine de ce fromage remonte au X<sup>ème</sup> siècle, dans la région de Neufchâtel-en-Bray (76) mais se développe principalement à partir du XVI<sup>ème</sup> siècle : il est cité pour la première fois en 1544 dans les comptes de l'abbaye de Saint-Amand à Rouen. Sa renommée s'étend à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle. C'est un des plus vieux fromages normands mais il a connu de nombreux obstacles à son développement : Guerre de Cent ans, taxation du sel, seconde guerre mondiale...En 1958, un syndicat de Défense du Label de Qualité du Neufchâtel voit le jour et promeut ce fromage (JACOB, 1993).

La production du Neufchâtel suit une procédure précise. Après collecte, le lait est travaillé au maximum 12 à 15 heures après la traite. La pasteurisation et la thermisation du lait sont autorisées. Le lait est aussitôt emprésuré ; le caillé obtenu est égoutté, malaxé et moulé. Le salage se fait

exclusivement au sel sec. Le fromage est ensuiteensemencé au *Penicillium candidum*. Puis, il est affiné dans une cave pendant 10 jours minimum à compter du moulage (MACKIEWICZ, 1983).

Il obtient l'AOC en 1986, modifié en 2006. Il est actuellement produit en Seine-Maritime et dans l'Oise. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011, le lait doit provenir d'un troupeau comptant au minimum 20% de vaches de race Normande. L'objectif est d'atteindre les 60% en 2019 (INAO, 2006).

En 2006, 1532 tonnes de Neufchâtel ont été fabriquées par 23 producteurs fermiers et deux fromageries (SYNDICAT DE DÉFENSE DU LABEL DE QUALITE DU NEUFCHÂTEL, 2007).

#### d) Le Pont-l'Evêque

Le Pont-l'Evêque est un fromage à pâte molle, à croûte lavée ou brossée jaune-orangée, contenant un minimum de 45% de matières grasses. Son format classique est un carré de 105 à 155 mm de côté mais il existe sous différents formats (petit Pont-l'Evêque, grand Pont-l'Evêque). Il tire son nom de la ville de Pont-l'Evêque dans le département du Calvados (14). Il est décrit depuis le Moyen Âge et se développe au XVII<sup>ème</sup> siècle. Il prend la forme carrée au XVII<sup>ème</sup> siècle pour se différencier du Livarot (JACOB, 1993).

Il est fabriqué avec du lait de vache chauffé à 35°C et additionné de présure. Le caillé est découpé et brassé. Le fromage est ensuite retourné plusieurs fois dans son moule pour favoriser son égouttage. Après démoulage, il est placé sur des claies, retourné régulièrement puis salé au sel sec ou en saumure. Il est affiné pendant un minimum de 2 semaines (MACKIEWICZ, 1983).

Le Pont-l'Evêque a obtenu l'AOC le 30 août 1972 qui a été modifié en 2010 (INAO, 2010). Il a également obtenu l'AOP en 1996.

Il est produit actuellement dans le Calvados, l'Eure, la Manche, l'Orne, la Seine-Maritime et la Mayenne. En 2005, 3068 tonnes de Pont-l'Evêque ont été produites par 7 coopératives et 5 producteurs fermiers (SYNDICAT INTERPROFESSIONNEL DE DÉFENSE DES AOC PONT L'ÉVÊQUE ET LIVAROT, 2007). A partir de 2015, 50% du lait devra provenir de vaches de race Normande.

**Figure 40** : Les fromages Normands dotés d'une AOC (photo MESPOULHÈS, août 2011)



e) Le beurre et la crème d'Isigny

La Normandie, grâce à sa race de vache et ses plaines herbagées, s'est révélée depuis le XVI<sup>ème</sup> siècle, comme une des rares régions françaises de production et de consommation de beurre et de crème.

La région d'Isigny-sur-mer dans la Manche a particulièrement développé la production de beurre et de crème. Les plaines basses inondables, les cinq rivières, la proximité avec la Manche et le climat tempéré font de cette région un lieu tout à fait spécifique. La présence d'un port a grandement participé au développement de ces produits qui ont connu un franc succès depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle.

Le lait produit dans cette région se caractérise par :

- une matière grasse riche en acide oléique qui confère au beurre son aptitude à la « tartinabilité »,
- une teneur en sodium qui confère au beurre sa saveur et lui permet d'être conservé plus longtemps,
- sa richesse en caroténoïdes qui apportent au beurre et à la crème leur couleur naturelle « bouton d'or ».

La crème et le beurre d'Isigny ont obtenu l'AOC en 1986 et obéissent à un cahier des charges spécifique. Ils sont produits dans le Calvados et la Manche.

Le beurre d'Isigny est produit à partir de crème pasteurisée. Sa couleur naturelle est jaune bouton d'or. Sa texture est ferme et facile à tartiner. Son aspect est homogène. La maturation biologique des crèmes destinées à la fabrication du beurre d'Isigny doit être commencée au plus tard 48 heures après l'écémage du lait et être effectuée pendant un délai de 12 heures au minimum à une température comprise entre 9 et 15°C. L'adjonction de crèmes reconstituées ou surgelées, de babeurre, de lactosérum, de colorants ou de ferments lactiques est proscrite. Le beurre est

additionné de sel dans la limite de 2g pour 100 g. Il est conditionné sous forme de plaquettes n'excédant pas 10 kg (INAO, 2011).

La crème d'Isigny est de couleur blanche ivoire à jaune. Elle est homogène et épaisse. Elle ne peut être commercialisée que dans des récipients clos et étanches n'excédant pas 1 litre. Son taux de matière grasse est de 35%. La crème d'Isigny est pasteurisée. Ce traitement thermique est effectué dans un délai de 36 heures au maximum après l'écémage du lait. L'adjonction de crèmes reconstituées ou congelées, de babeurre, de lactosérum ou les colorants sont interdits.

En 2006, 3954 tonnes de crème d'Isigny et 26786 tonnes de beurre ont été produits (INAO, 2011). Leur production est en constante augmentation.

**Figure 41** : Le beurre et la crème d'Isigny (Photo : MESPOULHES, août 2011)



## D. Poids de la race Normande dans la filière lait française

### 1. La filière lait française en chiffres

La filière laitière française a toujours occupé une place importante dans l'économie nationale. Son chiffre d'affaire dépasse 20 milliards d'euros. La production laitière française représente 16% de la production laitière européenne et 4% de la production mondiale. Elle assure 180000 emplois directs en France (BRULE, 2003).

La France est le 3<sup>ème</sup> producteur de lait derrière le Royaume Uni et l'Allemagne (12% de la production européenne). Elle est également le plus gros producteur européen de fromage et de beurre après l'Allemagne (1,7 millions de fromages). Elle se distingue des autres pays de l'Union Européenne par la diversité de ses fabrications fromagères : pâtes fraîches (570000 tonnes), pâtes molles (450000 tonnes), pâtes pressées (520000 tonnes), fromages fondus (115000 tonnes)

(BRULE, 2003). Le tableau 17 indique le tonnage des différents produits laitiers produits en France en 2006.

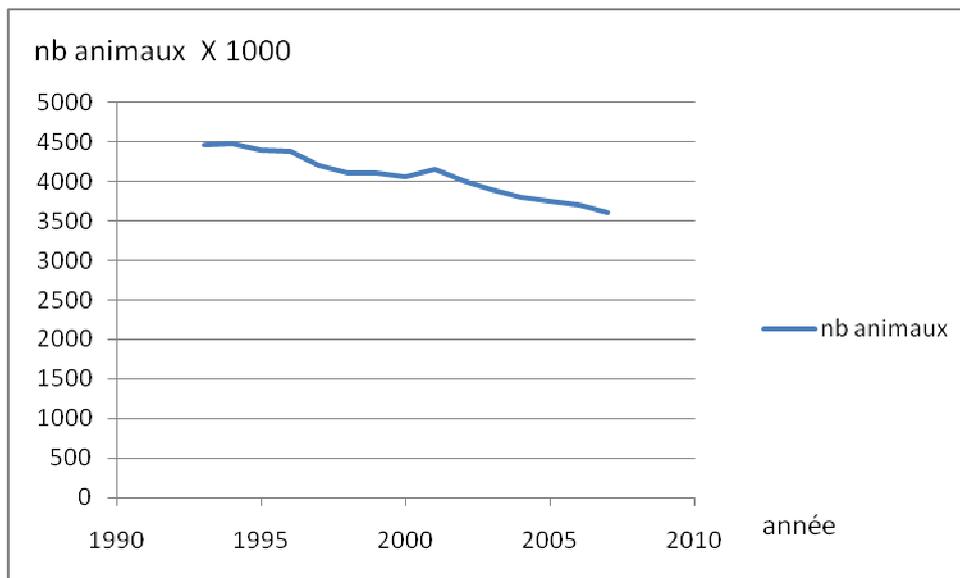
**Tableau 17** : Tonnage des différents produits laitiers en France en 2006 (MADELIN, 2007)

Produit laitier	Tonnage (en 1000 t)
Laits liquides conditionnés	3673,7
Beurre	381,6
Yaourts et laits fermentés	1550,9
Desserts lactés frais	591,7
Crème de consommation	330,7
Fromages frais de vache	627,2
Fromages affinés de vache	1064,9
Fromages fondus	126,8
Fromages de chèvre	88,1
Fromages de brebis	61,6
Laits concentrés conditionnés	12,1
Lait poudre	425,6
Lactosérum en poudre	619,8
Caséines et caséinates	42,7

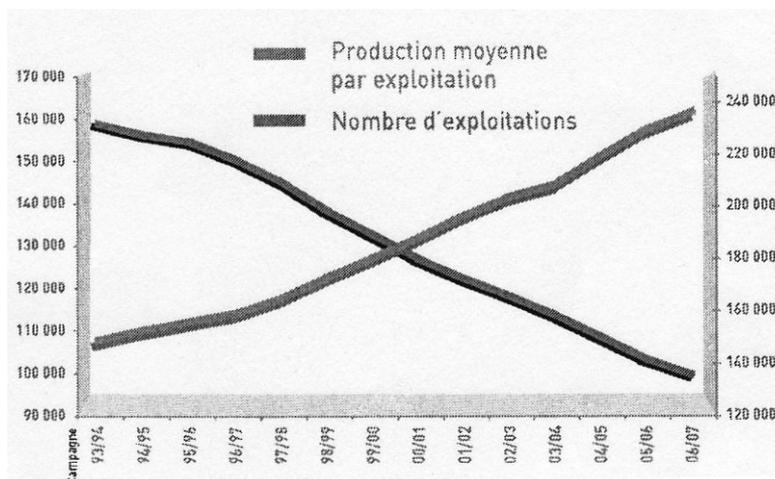
La collecte de lait de vache, en France, est stable depuis les 15 dernières années : elle atteint les 22 230 millions de litres (MADELIN, 2007). Inversement, le nombre de vaches laitières ne cesse de diminuer (figure 42). En 1993, on comptait plus de 4,4 millions de vaches laitières sur le territoire. En 2007, on en compte 3,6 millions (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008). L'apparition des quotas laitiers a entraîné la disparition des petites exploitations. La diminution du nombre d'exploitants est en partie compensée par l'augmentation de la production laitière (figure 43).

Du fait des modifications des comportements alimentaires, la filière lait a du se réorganiser. La production de lait liquide conditionné recule, de même que la production de beurre. La production de fromages, de yaourts et de desserts lactés connaît, elle, une augmentation depuis les années 80. La poudre de lactosérum est en, hausse en raison de nombreuses exportations.

**Figure 42 :** Evolution du nombre de vaches laitières en France depuis 1993 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008)

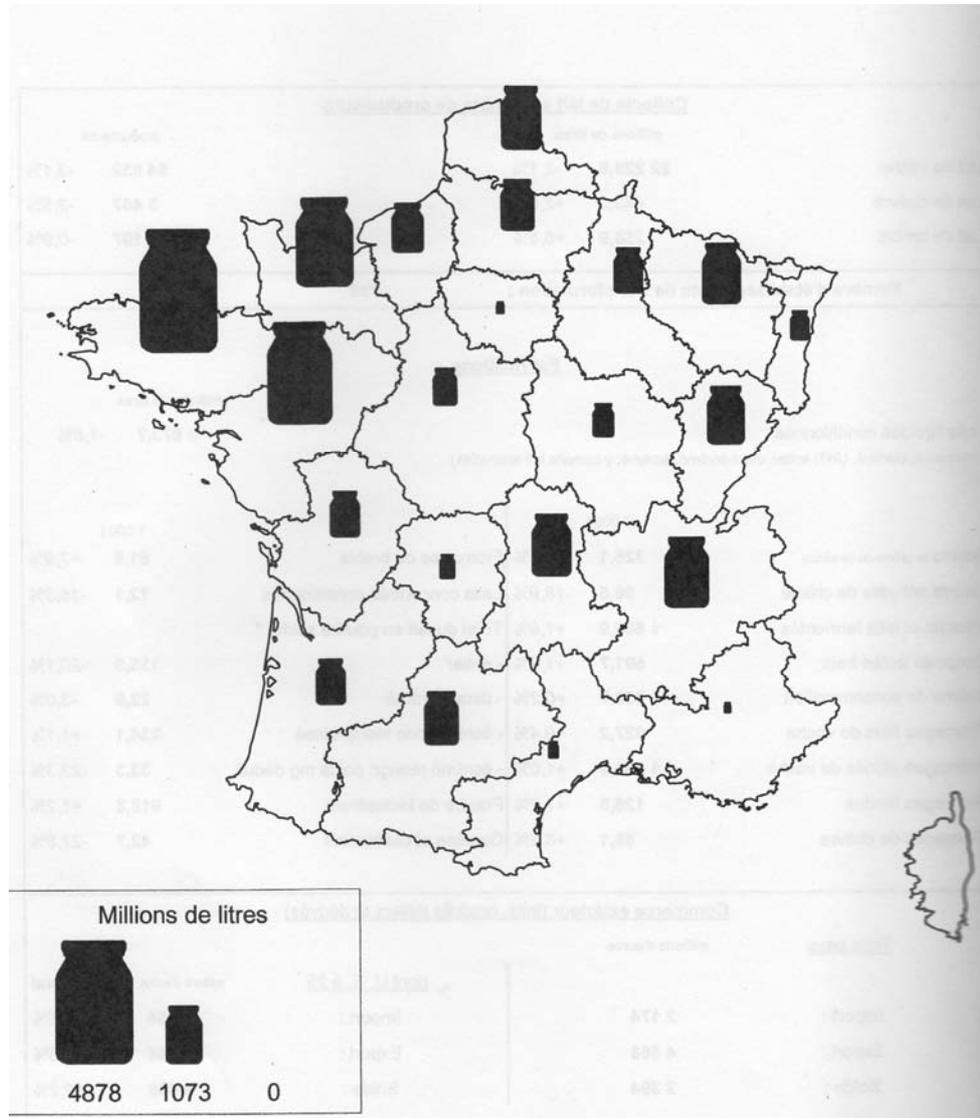


**Figure 43 :** Evolution du nombre d'exploitations laitières et de la production moyenne par exploitation en France depuis 1993 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2009).



Le nord-ouest (Bretagne, Normandie) assure la majorité de la collecte et de la transformation du lait de vache (figure 44).

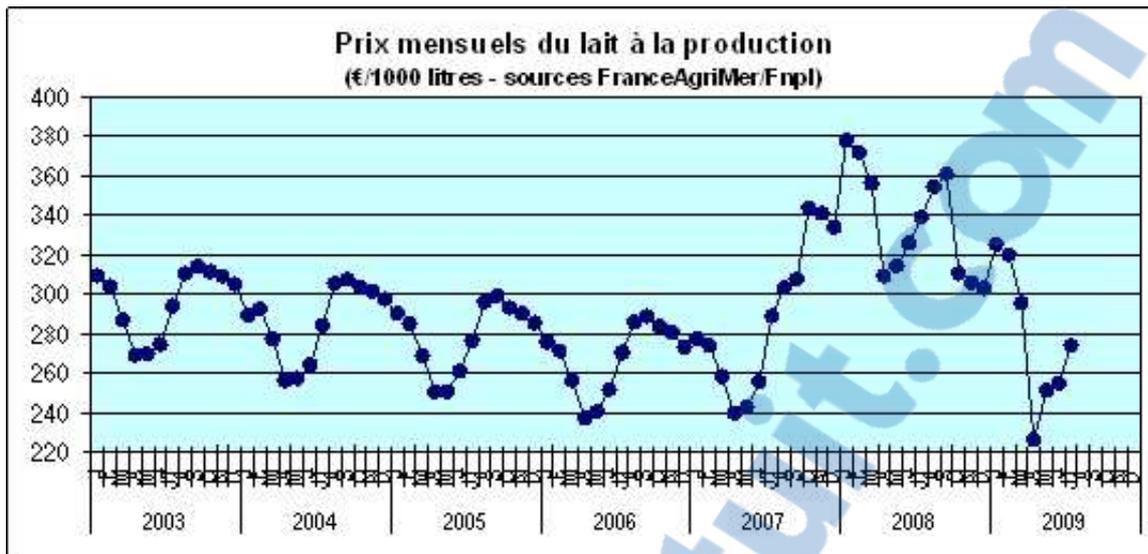
**Figure 44 :** Répartition géographique de la livraison de lait de vache en 2008 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2009)



Les fabrications de fromage au lait cru de vache diminuent depuis le début des années 2000. Cette baisse concerne principalement les pâtes pressées. En revanche, les pâtes molles et les pâtes persillées sont en augmentation depuis 1999 (MADELIN, 2007).

Mise à part les années 2007 et 2008, le prix moyen du lait payé aux producteurs a connu une baisse régulière et atteint son niveau minimal en avril 2009 (225€/1000 litres) (FNPL, 2010).

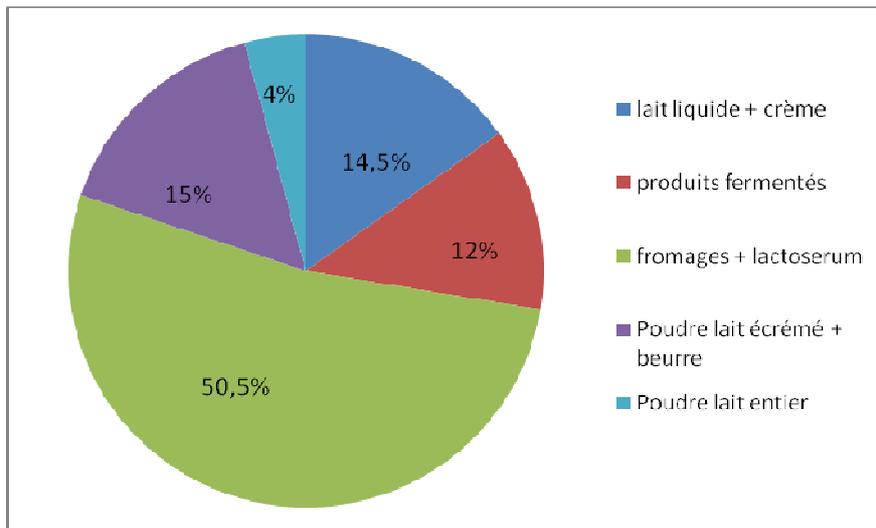
**Figure 45:** Evolution du prix du lait payé aux producteurs depuis 2003 (FNPL, 2010).



Le chiffre d'affaire généré par le commerce des différents produits laitiers, après avoir régulièrement augmenté au cours des années 80 et 90, connaît une baisse depuis 2002. Il est en 2006 de 16,8 milliards d'euros (MADELIN, 2007). Les évolutions du chiffre d'affaire sont contrastées selon les produits : les diminutions s'observent principalement pour le lait, le beurre et la crème (principalement les produits à faible valeur ajoutée). A l'inverse, le chiffre d'affaire augmente régulièrement pour les fromages, les produits fermentés et les poudres de lait et de lactosérum (figure 46).

La valeur ajoutée par rapport à la matière première atteint 10 milliards d'euros. Elle est principalement générée par les produits frais (yaourts, desserts lactés) et les fromages. Les valeurs ajoutées dégagées par le lait de consommation, les poudres et le beurre sont très faibles.

**Figure 46** : Répartition des différents produits au sein de la filière lait française selon le chiffre d'affaire généré (BRULE, 2003)



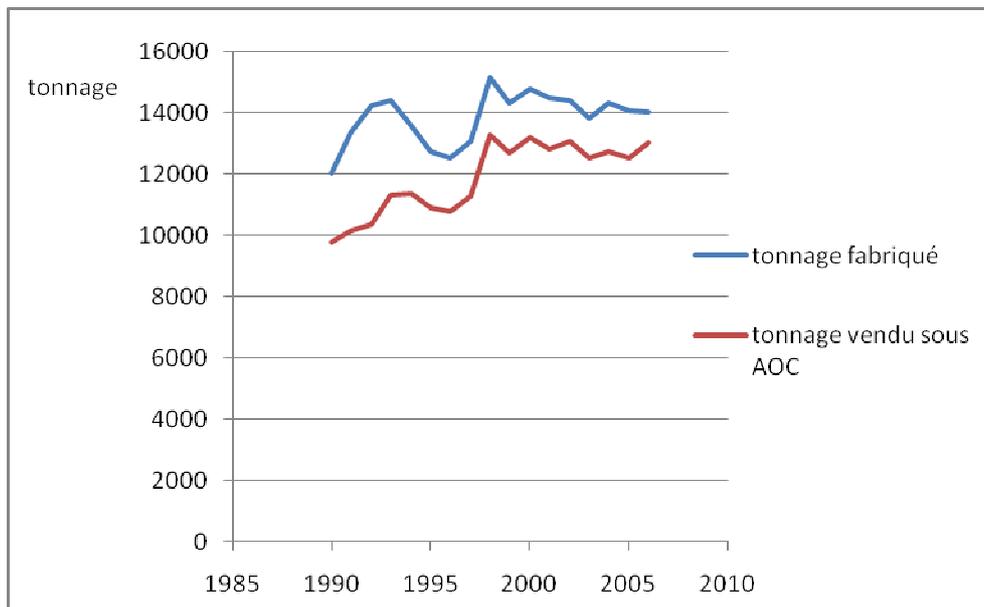
## 2. Poids des AOC et de l'élevage biologique dans la filière lait

Les fromages AOC sont actuellement au nombre de 45. Ces fromages AOC représentent actuellement 195000 tonnes /an soit 17% de la production annuelle de fromages. Ils génèrent un chiffre d'affaire de 2 milliards d'euros/ an (IANO, 2010).

Depuis 2000, la production et la consommation de fromages AOC au lait de vache ont connu une progression relative globale plus rapide (+24%) que celle des autres fromages (+14%). Le Camembert de Normandie arrive en 4<sup>ème</sup> position derrière le Comté, le Roquefort et le Reblochon (HEBRARD, 2007).

Le Camembert de Normandie pèse 13000 tonnes soit 14,6% des fromages AOC (BRULE, 2003). Ce chiffre est en constante augmentation (figure 47).

**Figure 47** : Evolution du tonnage de Camembert fabriqué et vendu sans et avec AOC (INAO, 2010).



La production de beurre et de crème AOC est minoritaire avec respectivement 14230 et 3441 tonnes par an. Ils représentent 1% de la production française de crème et 3,5% de la production de beurre (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2009).

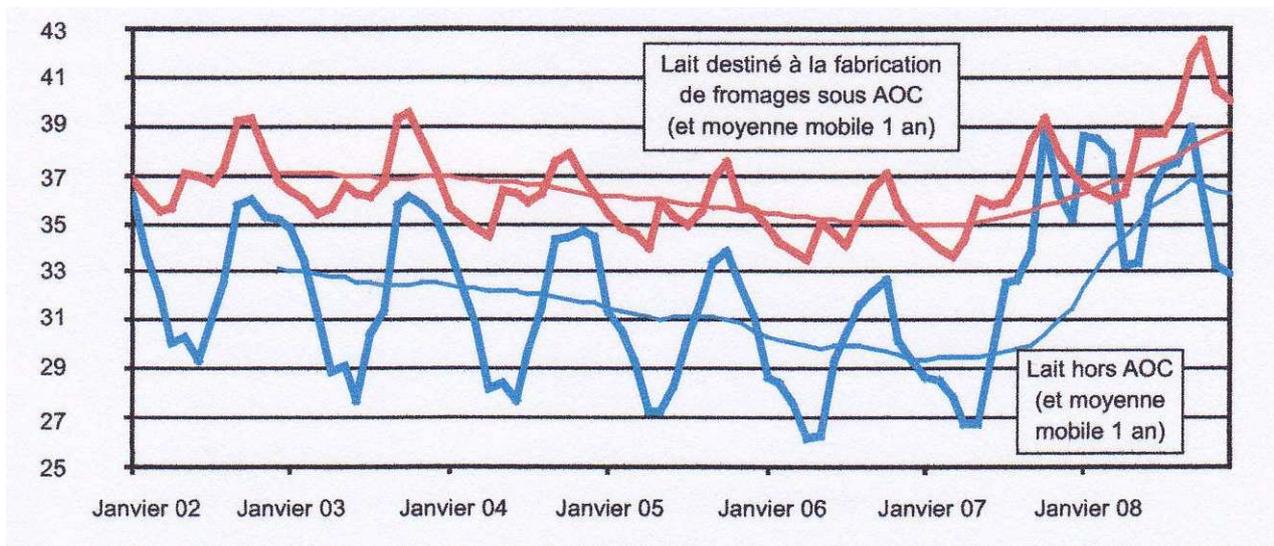
Bien qu'encore marginal, l'élevage biologique a connu un essor spectaculaire. Le nombre de vaches laitières bio a augmenté de près de 100% entre 2000 et 2008. Ce cheptel dépasse maintenant les 60000 têtes dont la moitié dans les Pays de la Loire, la Bretagne et la Basse-Normandie. L'élevage bio représente en 2008 2% du cheptel laitier français. La production de lait biologique a atteint en 2006, 5% de la production totale de lait (tableau 18). Ce lait est commercialisé pour plus de la moitié sous forme liquide, 10% est transformé en produits fermentés, 24% en fromages et 5% en poudre (RATTIN, 2009).

**Tableau 18** : Collecte de lait biologique et fabrication de produits laitiers biologiques en 2006 (SCEES, 2007)

	<b>Volume (tonnes)</b>	<b>Part du bio</b>
<b>Collecte de lait</b>		
Lait de vache	219454	7%
Lait de chèvre	780	4,2%
Lait de brebis	5038	1,9%
Total	225272	5%
<b>Fabrications</b>		
Laits liquides conditionnés	102964	2,8%
Crème conditionnée	523	0,2%
Yaourts et laits fermentés	11388	0,7%
Desserts lactés frais	1285	0,2%
Beurre	2914	0,9%
Fromages	5120	0,3%

Les produits laitiers bénéficiant d'une AOC sont dans l'ensemble mieux rémunérés, en particulier depuis l'année 2000 (Figure48). Les exploitations produisant du lait destiné à la transformation en produit AOC sont actuellement les plus rentables : 430 €/1000L en 2009 (DESBOIS, NEFUSSI, 2007). Le lait bio est également mieux payé au producteur : 420€/1000L contre 280€/1000L pour le lait classique en 2009 (WEHRLE, 2008).

**Figure 48** : Evolution du prix du lait classique et du lait AOC en €/hl (WEHRLE, 2008).

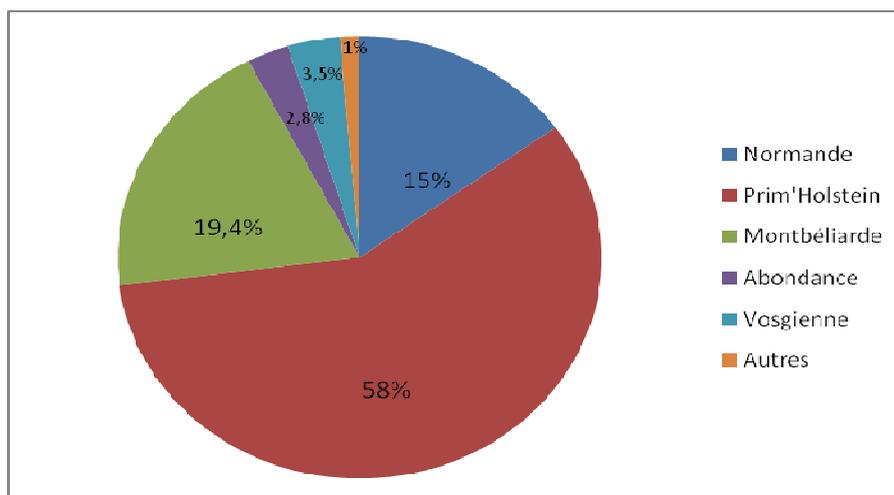


### 3. Impact de la race Normande dans la filière lait française

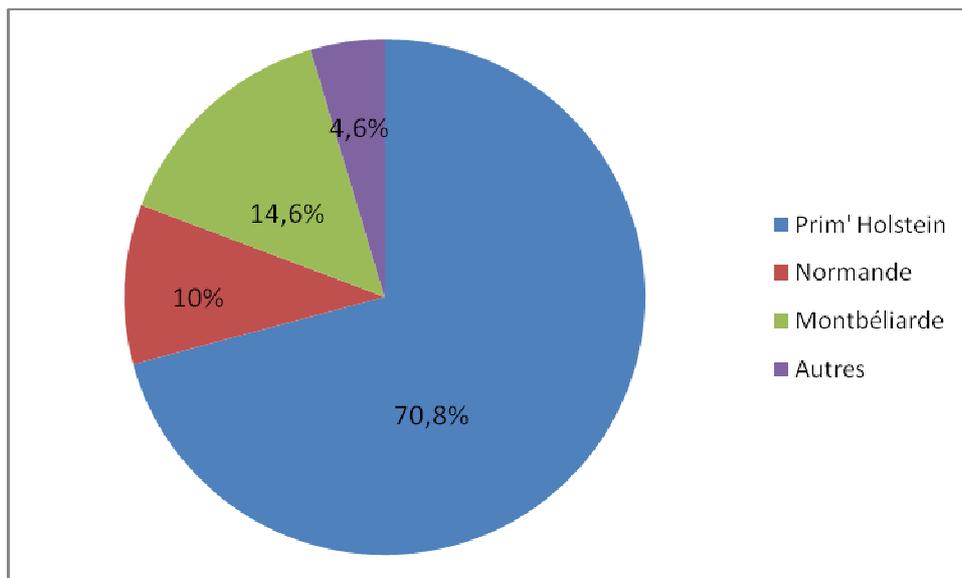
#### a) La race Normande et la production laitière française

La race Normande est la troisième race laitière française en termes d'effectif et de production laitière : 600000 femelles normandes sont actuellement en lactation soit 16,6% du cheptel laitier français. Elle assure 10% de la production laitière française (figures 49 et 50).

**Figure 49** : Le cheptel laitier Français en fonction de la race en 2009 (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010).



**Figure 50** : Poids des différentes races dans la production laitière française (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010).

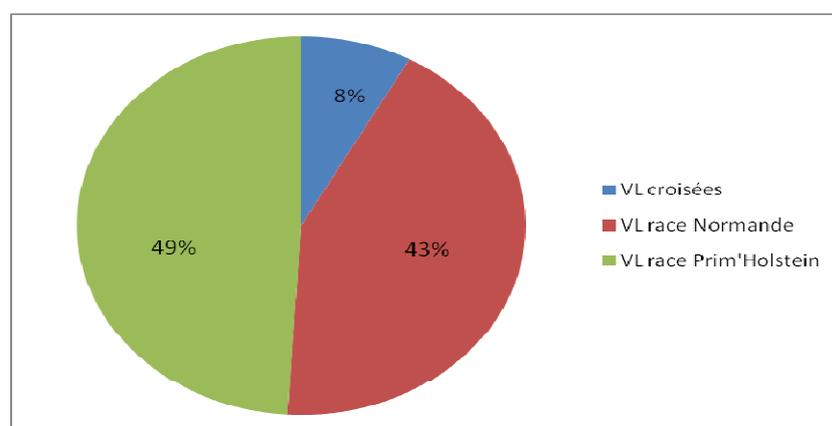


Le lait normand est bien rémunéré : 20 € de plus aux 1000 litres que la moyenne française. Il est principalement transformé en beurre, fromages (50%) et poudres de lait.

b) La race Normande, bientôt majoritaire au sein des AOC normands

Actuellement, la race Normande n'est pas majoritaire dans la production des AOC normands (figure 51). Cette situation va s'inverser au cours des 5 prochaines années car la réglementation des AOC impose la « normandisation » des troupeaux. En effet, d'ici 2015, le lait destiné à la fabrication de Camembert de Normandie et de Pont-l'Evêque devra provenir d'au moins 50% de vaches de race Normande. En 2017, le Livarot sera intégralement élaboré à partir d'animaux de race Normande (DORIAN, 2006).

**Figure 51** : Poids relatif des différentes races de vaches au sein des AOC normands (DORIAN, 2006)



Ainsi, la race Normande, pour perdurer, doit s'adapter aux besoins du marché tout en conservant la diversité des produits laitiers qu'elle génère en toute sécurité. Les produits laitiers sont de plus en plus sûrs grâce aux nombreux progrès technologiques réalisés ces 40 dernières années (réfrigération, traitements thermiques) mais le risque est de voir apparaître une standardisation et une perte de typicité de ces produits. Le consommateur est de plus en plus soucieux de retrouver les qualités de produits traditionnels, spécifiques de savoir-faire locaux. Les produits AOC, en particulier les fromages, ont vu leur part de marché s'accroître. La race Normande a les qualités requises pour connaître un nouveau départ.

## II. La race Normande : une race bouchère

La race bovine Normande fait partie des races dites mixtes : les éleveurs tirent leur revenu aussi bien de la production de lait que de la production de viande. Les qualités bouchères constituent un des principaux objectifs de sélection au sein de cette race.

### A. Les performances bouchères

#### 1. La race Normande et ses aptitudes bouchères

La race Normande fournit des carcasses lourdes avec un bon rendement en viande. Les éleveurs peuvent ainsi bien valoriser leurs animaux destinés à la viande, contrairement aux autres races laitières. La gamme bouchère est complète : les éleveurs peuvent produire des vaches de réforme mais également des veaux de boucherie ou des taurillons et des bœufs (tableau 19). La viande normande est vendue 64% plus chère que la viande d'une autre race laitière (OS RACE NORMANDE, 2011).

**Tableau 19** : Les différentes formes de commercialisation des animaux de boucherie pour la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011).

Type d'animal	Age à l'abattage (mois)	Poids vif (kg)	Poids de carcasse (kg)
Veau de boucherie	3 à 4	180	120
Taurillon	15 à 18	700	420
Vache de boucherie	Plus de 36	750	400
Boeuf	Plus de 30	800	450

La race Normande est tout à fait comparable à la race Charolaise pour le poids vif, le poids de carcasse ainsi que le rendement carcasse et supérieur aux autres races laitières (BRG, 2008). Elle est largement supérieure à la Prim'Holstein pour laquelle les rendements sont proches des 45% (BRG, 2008).

**Tableau 20** : Les rendements en viande de la race Normande (BRG, 2008).

Type d'animal	Rendement carcasse
Veau de boucherie	55%
Taurillon	55%
Boeuf	55%
Vache de boucherie	53%

## 2. Sélection des caractères « viande »

La race Normande est sélectionnée depuis de nombreuses années pour ses aptitudes bouchères. Le maintien d'une conformation adéquate fait d'ailleurs partie des principaux objectifs de l'Organisme de Sélection de race Normande. Les mâles âgés de 5 à 10 mois sont soumis à un contrôle individuel. Leur GMQ, l'efficacité alimentaire, le développement squelettique et leur conformation bouchère sont évalués. A partir de ces données, des index « bouchers » sont calculés par l'INRA : l'index efficacité alimentaire (EA), l'index conformation bouchère (CB)...

La table de pointage est le document de référence pour l'évaluation morphologique des animaux (annexe 5). Elle est en constante évolution et les dernières modifications datent de 1995.

L'animal est examiné au niveau :

- du squelette : 5 mensurations sont prises à l'aide d'une toise et 2 notes sont données (inclinaison du bassin et angle du jarret),
- de la musculature : elle est décrite avec 4 notes ainsi que l'état d'engraissement

La carcasse est examinée à l'abattoir. Différents critères sont jugés : son poids, le rendement, la couleur de la viande ainsi que son marbré, le pourcentage de viande commercialisable et le pourcentage de déchets (MOURIER, REGALDO, 2000).

La qualité de la viande est également évaluée : goût, couleur, perte en eau, force de cisaillement. Ces critères ayant une héritabilité correcte (entre 20 et 25%), ils feront certainement partie du processus de sélection des bovins dans les années futures, comme c'est déjà le cas dans la filière porcine.

## B. Vers une démarche de qualité

La viande de race Normande est très appréciée pour sa saveur et son persillé, et ce depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle. Elle a d'ailleurs été jugée meilleure viande par un jury du Gault et Millau en 1992: « C'est une viande de très belle couleur, presque violette bien mûre, finement persillée avec une bonne jutosité et beaucoup de moelleux. Elle présente un arôme de beurre avec un petit goût de noisette. C'est une viande fondante, à la saveur extraordinaire. » (OS RACE NORMANDE, 2011).

### 1. La Filière Qualité Race Normande

#### a) Naissance de la Filière Qualité Race Normande

Au début des années 90, face à une diminution de la consommation de viande par les français, un groupe d'éleveurs d'animaux de race Normande du département de la Manche décide de trouver un partenaire pour commercialiser leur production sous signe officiel de qualité. Après plusieurs tentatives infructueuses, l'association Filière Qualité Race Normande (FQRN) est créée en 1995 et

réunit les éleveurs de Normandie et la filiale de supermarchés Carrefour. L'objectif, pour les éleveurs, est de mieux valoriser leurs animaux. Carrefour souhaite approvisionner ses magasins avec une viande de qualité régulière. L'essentiel des éleveurs proviennent de Basse-Normandie (figure 54). C'est une association loi 1901 qui réunit toutes les composantes de la filière : éleveurs, groupements de producteurs, transformateurs et distributeur. Tous les partenaires sont représentés à parts égales au sein du Bureau, du Conseil d'Administration et lors des assemblées : la relation entre producteurs et distributeurs n'est pas de type client-fournisseur et les plus-values sont réparties entre les différents partenaires. Les rôles de cette association sont multiples : rédaction du cahier des charges, contrôles de conformité, gestion du fichier éleveurs, réalisation de grilles de prix, promotion des produits...

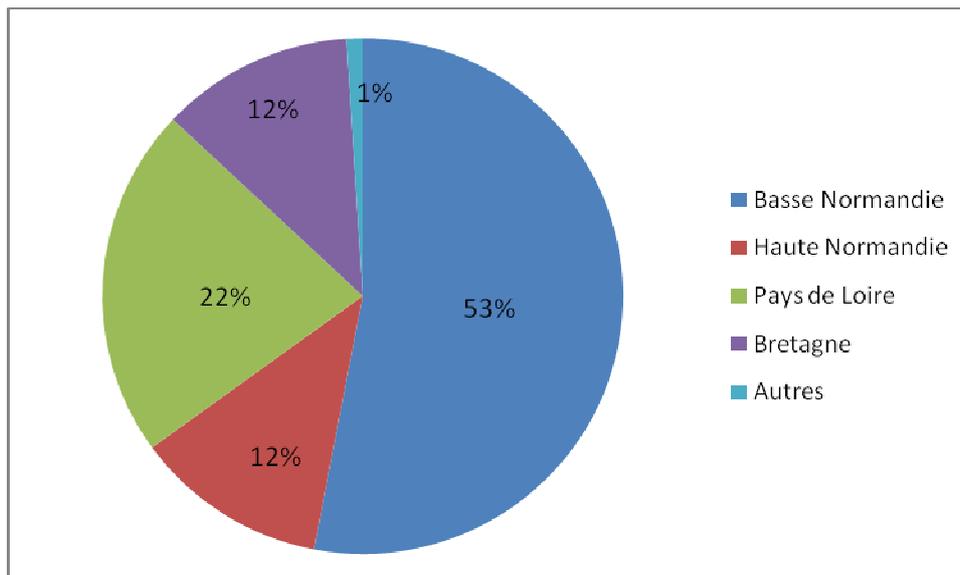
**Figure 52** : Logo de la Filière Qualité Race Normande.



**Figure 53** : Logo apparaissant sur la viande de race Normande vendue dans les magasins Carrefour par le biais de la FQRN.



**Figure 54** : Origine des éleveurs adhérents à la FQRN (ASSOCIATION FQRN, 2009).

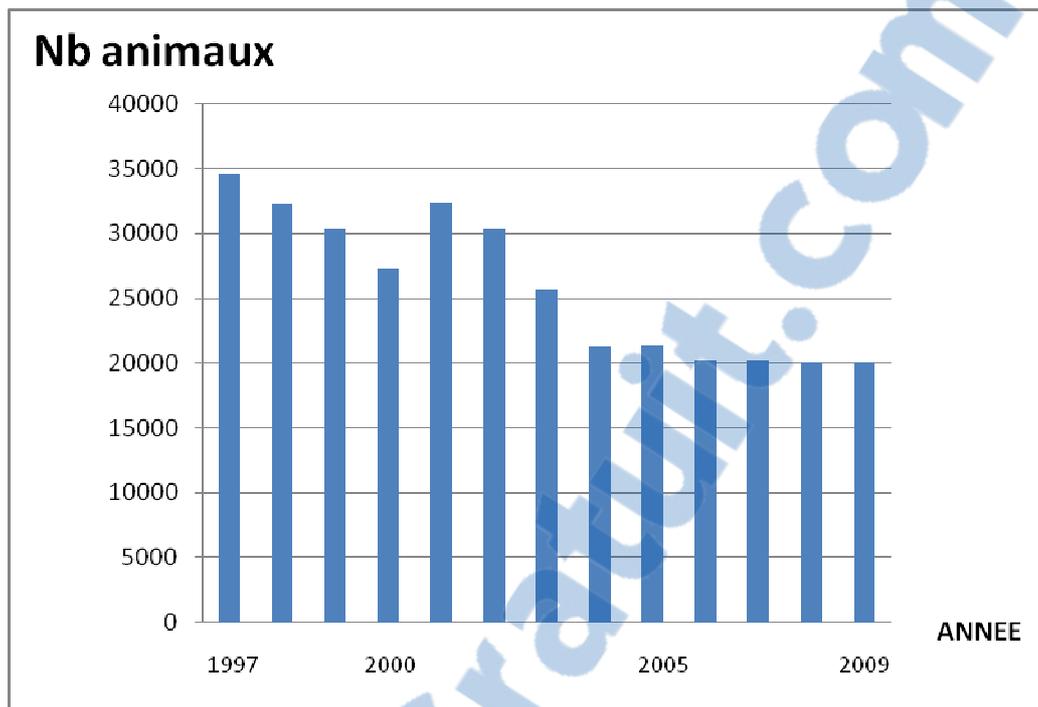


b) Un cahier des charges précis et contrôlé

La viande répond à un cahier des charges précis (Annexe 8) et détient un Certificat de Conformité de Produit : elle est donc reconnue officiellement. Les animaux candidats sont obligatoirement issus de parents de race Normande et nés, élevés et abattus en France. Ils ont passé les 12 derniers mois dans un élevage qualifié FQRN. Le statut sanitaire ainsi que le respect des bonnes pratiques d'élevage et d'alimentation sont régulièrement contrôlés. Les animaux reçoivent une alimentation composée à 70% de fourrages et ils pâturent 6 mois minimum dans l'année. Les femelles abattues ont entre 28 et 108 mois et les bœufs plus de 30 mois. Les carcasses pèsent entre 320 et 420 kg avec un état d'engraissement compris entre 2 et 3. La filière FQRN assure une traçabilité complète depuis le producteur jusqu'au consommateur. La viande est laissée maturée 7 jours si elle est proposée à la découpe et 12 jours si elle est pré-découpée. Pour les animaux conformes, la plus-value est de l'ordre de 0,20 € au kg (ASSOCIATION FQRN, 2011).

Dans un premier temps, en particulier suite à la première crise de l'ESB de 1996, le développement de la filière est rapide et permet aux éleveurs de limiter la baisse du prix de vente de leurs animaux. Puis, le phénomène décroît : en 2000, seules 27000 carcasses sont valorisées par la filière, soit 15 à 20% des abattages de Normandes, fournies par 5600 adhérent (figure 55). Actuellement, 3157 éleveurs adhèrent à cette filière. 20000 carcasses soit 10000 TEC (Tonnes Equivalent Carcasse) sont vendues par an (ASSOCIATION FQRN, 2011). La viande Normande est présente dans de nombreux hypermarchés et supermarchés Carrefour.

**Figure 55** : Evolution du nombre d'animaux vendus par la FQRN depuis 1997 (ASSOCIATION FQRN, 2009).



c) Un avenir incertain ?

Après la deuxième crise de l'ESB, Carrefour décide que toutes ses viandes proviendraient de filière qualité : race mixte (Normande ou Montbéliarde) ou race à viande (Limousine ou Charolaise). Malheureusement, la filière FQRN n'a pas pu approvisionner les magasins en quantité suffisante de viande. Carrefour a donc décidé de s'approvisionner auprès d'un abatteur (Bigard) : il y a eu une rupture de contrat entre la filière FQRN qui ne pouvait vendre ailleurs et Carrefour qui diversifiait ses fournisseurs. La filière FQRN a perdu une partie de son pouvoir de négociation et une concurrence est apparue entre les éleveurs qui fournissent à Bigard et ceux qui adhèrent à la filière. Actuellement, Bigard reste minoritaire mais l'avenir de la filière est incertain. La valorisation des bœufs et des jeunes bovins dont Carrefour ne veut pas constitue une issue de secours possible. Malheureusement, aucun engagement n'est prévu (LE REST, 2002).

## 2. Un projet d'AOC pour le Bringé Cotentin de Normandie

Depuis juin 2002, les éleveurs des cinq départements normands se sont regroupés en un Syndicat de Défense et de Promotion du Bœuf Traditionnel Normand dont l'objectif est de promouvoir cette viande et d'élaborer la demande de reconnaissance en AOC. En effet, le bœuf normand, de qualité gustative reconnue, n'est pas correctement valorisé et se vend mal. Un nom a été proposé pour cette future AOC : il s'agit du « Bringé Cotentin de Normandie ». Le terme Cotentin a été choisi en référence à l'origine de la race Normande : la race Cotentine, connue pour sa conformation et la qualité de sa viande. Le terme bringé rappelle la robe de ces animaux.

Le syndicat compte actuellement 150 éleveurs, des abatteurs, des bouchers, des restaurateurs. Il est soutenu par la Chambre d'Agriculture de Normandie (LEMIERE, 2008).

Le Bringé Cotentin est un mâle castré de race Normande, âgé de 30 à 42 mois, pesant au minimum 350 kg de carcasse, avec un état d'engraissement de 3 voire 4. Il est élevé à l'herbe avec au minimum deux saisons de pâturage de 6 mois chacune. Pendant la croissance, tous les aliments autorisés par la réglementation sont possibles. Mais pendant la phase de finition, le bœuf reçoit majoritairement de l'herbe (pâturée ou distribuée) afin de développer les qualités organoleptiques de la viande et d'assurer le lien au terroir. Cette herbe doit représenter au minimum 60% de l'alimentation pendant cette période. Le reste de la ration peut comprendre tout autre aliment à l'exception de l'ensilage de maïs qui est interdit. L'animal est castré avant 10 mois. L'abattage est réalisé au plus tard le lendemain du transport. Une durée de maturation de 12 jours minimum est fixée (LEMIERE, 2008).

La viande du Bœuf Bringé Cotentin est plus foncée, plus persillée et plus juteuse que la viande charolaise.

Une première version du cahier des charges a été présentée à l'INAO en juin 2008. L'aire d'appellation dans laquelle le Bœuf Bringé Cotentin devra être né, élevé et abattu n'est pas encore clairement délimitée. La route est encore longue.

### 3. La Normande à la Table des chefs

Depuis sa création en 2002, la filière « la Normande à la Table des Chefs » vise à approvisionner les restaurants gastronomiques en viande normande de qualité. Elle concerne actuellement plus d'une centaine d'éleveurs bas-normands qui fournissent 3 grossistes et près de quarante restaurateurs avec une viande sélectionnée (OS RACE NORMANDE 2011).

Cette filière a également fixé un cahier des charges exigeant en matière de production et de transformation :

- l'animal doit être de race Normande,
- le producteur adhérent doit respecter un cycle traditionnel d'élevage,
- l'animal doit être né, élevé et abattu en Normandie,
- la viande est vendue après une maturation de 11 jours et elle est découpée traditionnellement.

Ainsi, les éleveurs, bouchers et restaurateurs peuvent proposer une viande de qualité sur un circuit court avec une traçabilité parfaite. Ils bénéficient également d'une plus-value intéressante (20%) par rapport à un circuit classique.

En multipliant les signes de qualité, les éleveurs d'animaux de race Normande ont compris qu'il était désormais indispensable de se démarquer et de communiquer les atouts de la race et de sa viande pour convaincre les consommateurs.

#### 4. Les autres signes de qualité (LANDRIEU, MARGUERITTE, RICHER, 2003)

Le Normand-viande est une association chargée de promouvoir les viandes de Normandie. Elle est constituée de deux interprofessions régionales bovines : le CIRVIANDE pour la Basse-Normandie et INTERVIANDE pour la Haute-Normandie. Normand-viande est propriétaire des marques collectives suivantes : Bœuf du Pays Normand, Bœuf Normand de tradition herbagère, Qualité Normandie et Artisan boucher de Normandie. Il s'est engagé dans une IGP. Les marques citées ci-dessous ont obtenu une certification de conformité.

**Le Bœuf Normand de tradition herbagère** est un bœuf de race Normande, né et élevé en Normandie, nourri à l'herbe avec un minimum de 7 mois de pâturage. Il est abattu entre 28 et 36 mois et les carcasses pèsent entre 350 et 440 kg.

**Le Bœuf du Pays Normand** est un bovin né et élevé en Normandie. Cette marque regroupe plusieurs races (Normande, Charolaise, Blonde d'Aquitaine, Limousine et Maine-Anjou) et plusieurs types d'animaux (mâles castrés, génisses et vaches). Les animaux sont abattus entre 26 et 42 mois pour les mâles et à maximum 9 ans pour les femelles.

La marque **Qualité Normandie** concerne les restaurateurs qui respectent une charte précise liée à la viande proposée.

**Artisan Boucher de Normandie** réunit les artisans bouchers qui s'engagent auprès des consommateurs à vendre des produits respectant un cahier des charges précis.

Le Veau de Normandie a récemment obtenu le Label Rouge.

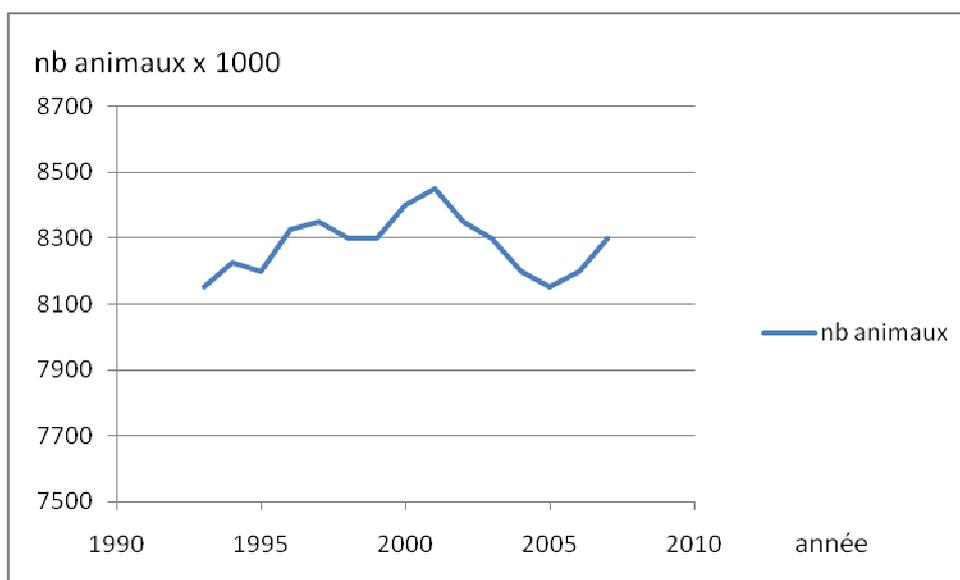
### C. Poids de la race Normande dans la filière viande française

#### 1. La Filière viande en France

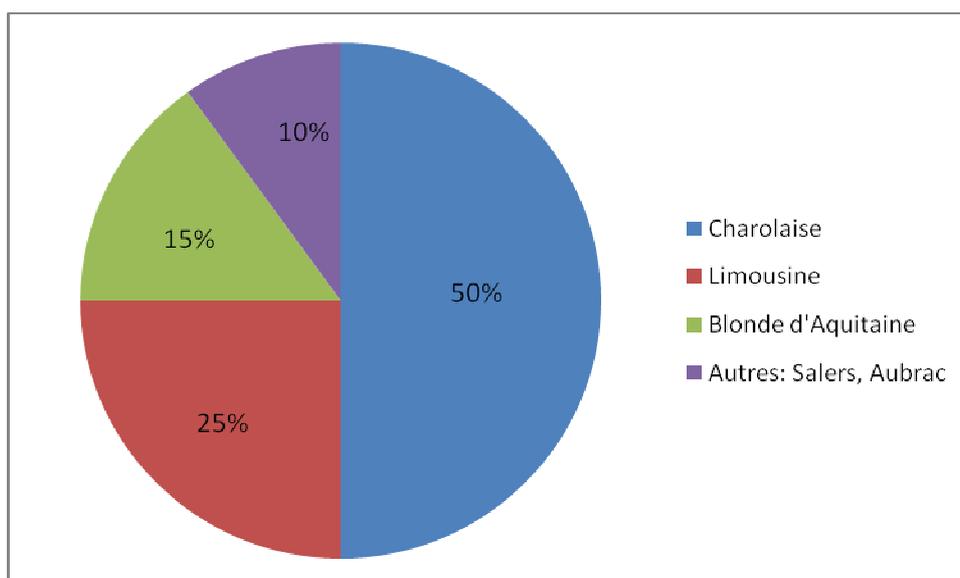
Le nombre de vaches allaitantes, en France, est relativement stable depuis les années 90 et il est supérieur au cheptel laitier : autour de 8,3 millions de bovins (figure 56). C'est le cheptel le plus important d'Europe.

La race charolaise est la plus représentée (50%) devant la Limousine et la Blonde d'Aquitaine (figure 57). La France compte, en 2010, 75000 éleveurs spécialisés dans l'élevage de races à viande et 25000 ont une activité mixte de producteurs de lait et d'engraissement de bovins (BAILLY, 2011) Le cheptel allaitant est essentiellement localisé dans le centre, l'Ouest et le sud de la France (figure 58).

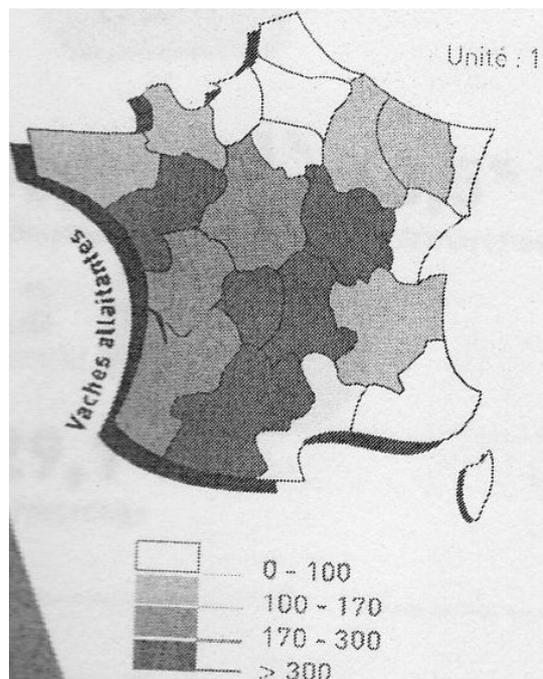
**Figure 56 :** Evolution du nombre de vaches allaitantes en France depuis 1993 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008).



**Figure57 :** Les races bovines allaitantes françaises (AGABRIEL, 2009).

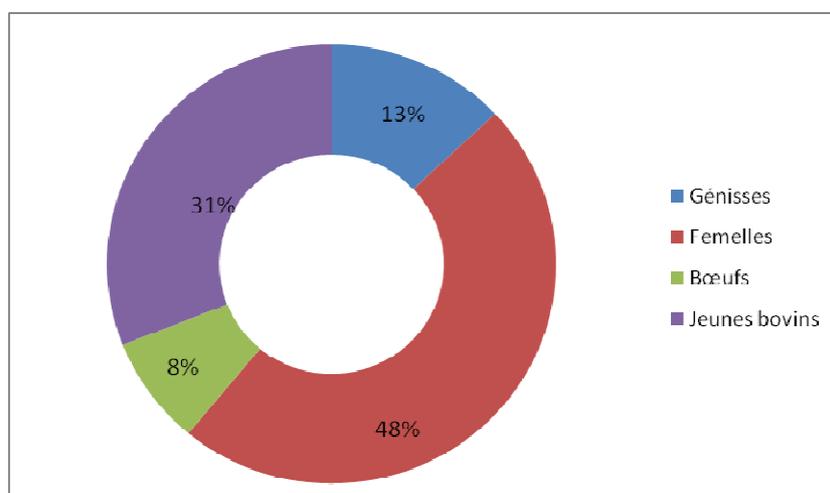


**Figure 58** : Répartition territoriale du cheptel allaitant français (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008).



La production de viande résulte d'une part de l'abattage des bovins issus du cheptel allaitant, spécifiquement destiné à la production de viande (55% de la production totale de viande) et d'autre part de l'abattage des vaches laitières réformées (45%). Au sein de la filière viande, l'appellation « gros bovins » regroupe plusieurs catégories d'animaux : les génisses, les vaches de réforme, les taurillons (mâles non castrés âgés de moins de 2 ans), les bœufs (mâles adultes castrés) et les taureaux (mâles adultes non castrés). Le cheptel français de gros bovins représente 18,9 millions de têtes en 2007 soit 69% de la population bovine française. 58% proviennent de races à viande contre 42% de races laitières ou mixtes. Le cheptel de gros bovins augmente légèrement depuis quelques années. Un tiers des génisses est d'origine laitière. À l'inverse, 70% des bœufs sont d'origine laitière.

**Figure 59** : Le cheptel bovin français en 2007 (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008).

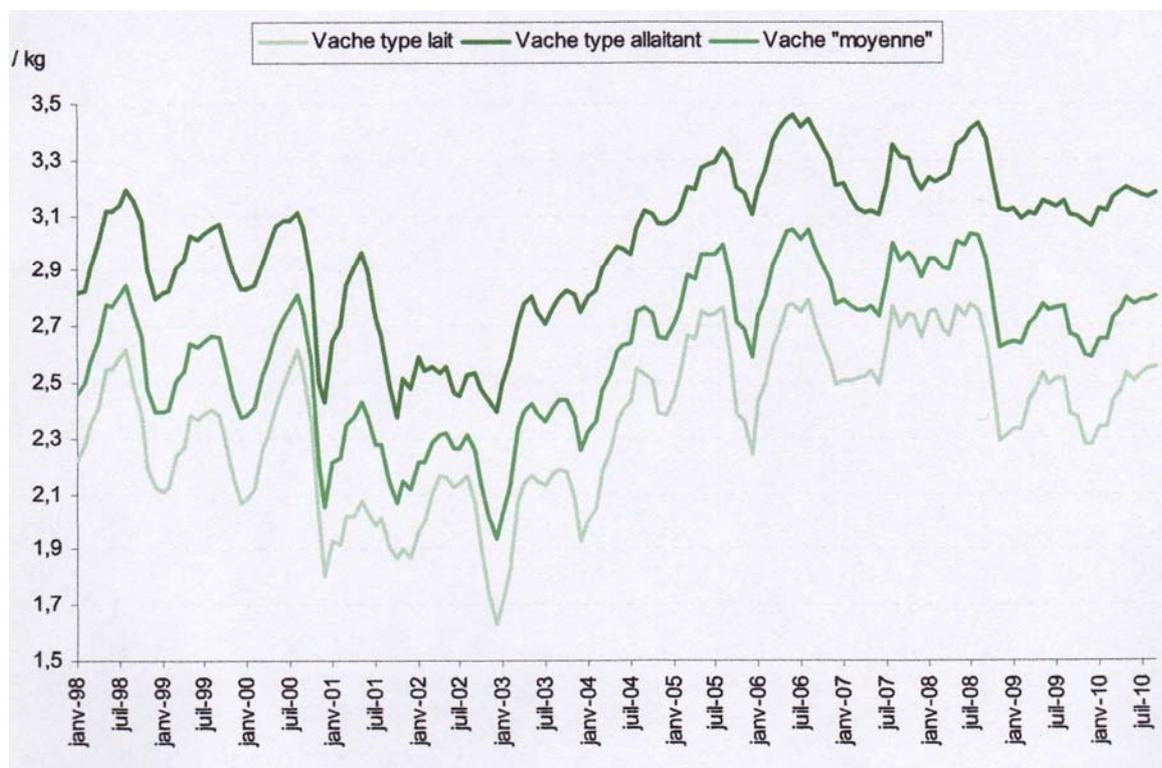


La France est le premier producteur de viande bovine dans l'Union Européenne devant l'Allemagne et l'Italie : elle produit 1,74 millions de TEC, soit 22% de la production européenne. Les gros bovins (1263000 TEC) représentent la plus grosse partie de la production, loin devant les veaux de boucherie (228600 TEC). La production de gros bovins diminue modérément depuis 15 ans. Le nombre de jeunes bovins augmente depuis la crise de la fièvre catarrhale : les exportations en Italie ont en effet diminué (OFFICE DE L'ÉLEVAGE, 2008).

La viande bovine est la deuxième viande la plus consommée par les français (26 kg d'équivalent carcasse / an / hab) après le porc. La part du troupeau allaitant ne correspond qu'à 44% de la viande consommée : les français consomment majoritairement de la vache laitière de réforme, moins coûteuse à l'achat (AGABRIEL, 2009). Cette consommation est à la baisse depuis une dizaine d'années : les crises de l'ESB et la hausse des prix sont les principales explications.

Le prix de la viande bovine, pour l'éleveur, est assez stable, malgré les variations saisonnières, depuis 2000 : il est d'environ 2,75€/kg pour une vache « moyenne » (figure 60) (BOYER, 2010). Il est globalement plus élevé de 0,65 €/kg pour les carcasses type « viande ». Le prix de la viande, pour le consommateur ne cesse d'augmenter : il est passé de 5,37 €/kg en 2000 à 6,64 €/kg en 2010 (BAILLY, 2011). Pour y faire face, de nombreux professionnels s'engagent dans des signes de qualité : Label Rouge, AOC, CCP, AB. En effet, 28% de la viande bovine consommée en France possède un signe de qualité et cette part s'accroît (BASTIEN, 2008)

**Figure 60** : Evolution du prix de la viande depuis 1998 (BOYER, 2010).



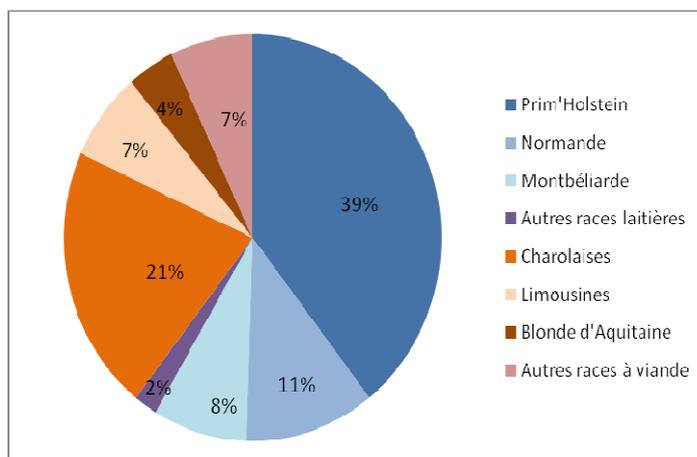
Les exploitations de bovins allaitants sont actuellement fragiles : leurs charges augmentent alors que les prix de vente sont les mêmes. Le système allaitant français ne survit que par les primes (100% du revenu) et est fortement dépendant du marché italien.

En 2010, la production de gros bovins et de veaux représentait respectivement 5,2 et 1,4 milliards de chiffres d'affaire (hors subvention) soit 20% du chiffre d'affaire de la filière viande française (BAILLY, 2011)

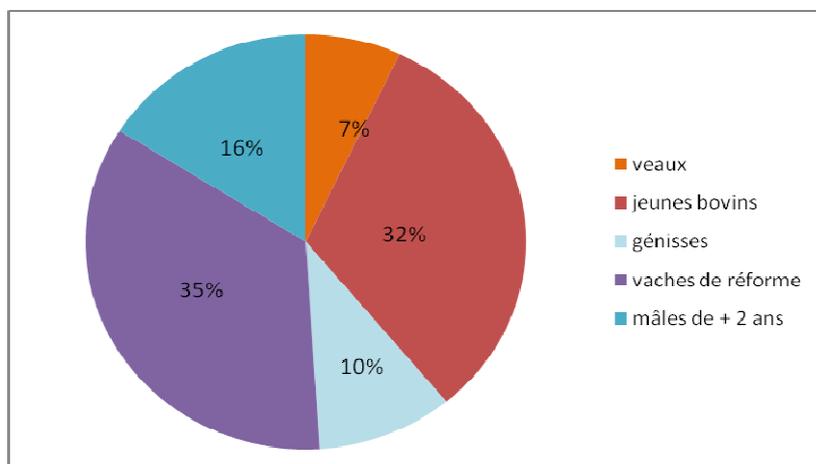
## 2. La race Normande et la filière viande française

En 2008, 44250 bovins de race Normande ont été abattus soit 11% des bovins destinés à la boucherie (figure 61). Les gros bovin finis (femelles et mâles) constituent l'essentiel du cheptel destiné à la boucherie. La répartition du cheptel normand destiné à la boucherie est représenté figure 62.

**Figure 61** : Répartition des bovins abattus en France en fonction de la race (BASTIEN, 2011).



**Figure 62** : Les bovins de race normande destinés à la boucherie (AGRESTE, 2010).



Ainsi, la race Normande, par son potentiel mixte, permet aux éleveurs de multiplier les sources de revenu et de proposer un lait riche et une viande savoureuse.

De plus, en multipliant les signes de qualité aussi bien dans la filière lait que la filière viande, elle a su s'adapter à la demande des consommateurs en terme d'authenticité et de traçabilité.

## **TROISIEME PARTIE**

### **Potentiel à l'export de la race bovine Normande**



# I. La race Normande, une race internationale

La race Normande est implantée dans de nombreux pays et notamment en Amérique du Sud où elle a été exportée dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (figure 63). Sa rusticité, sa conduite d'élevage facile et son aptitude à transformer les fourrages grossiers, lui permettent de s'adapter à tous les climats et à toutes les altitudes.

**Figure 63** : Localisation de la race Normande dans le monde (OS RACE NORMANDE, 2011).



## A. Une race bien ancrée en Amérique latine

### 1. La Colombie

C'est le deuxième pays de la Normandie : la Colombie compte 1 200 000 têtes de race pure ou croisée Normande-Zébu (OS RACE NORMANDE, 2011). La race Normande a été importée à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle et s'est bien adaptée aux climats variés et aux pentes abruptes du pays. Sa précocité et ses performances laitières y sont très appréciées. L'association colombienne des éleveurs de race Normande, *Asonormando Colombia*, créée en 1944, assure le suivi généalogique des animaux et apporte des conseils aux éleveurs. Elle sert également de relais pour la commercialisation de la semence de taureaux français (LANDRIEU, MARGUERITTE, RICHER, 2003). Les relations entre *Asonormando Colombia*, GNA et l'OS race Normande se sont renforcées

depuis une dizaine d'années. De nombreux projets voient le jour tels que la mise en place de schémas de sélection, d'un contrôle laitier et de croisements Normande-Zébu.

Le cheptel colombien compte actuellement 24 millions de bovins dont 7 millions de zébus. Les élevages sont de deux types : les gros élevages, comptant 50 à 100 bêtes, et appartenant à de riches propriétaires et les élevages familiaux comptant 1 à 20 animaux, largement majoritaires. Depuis quelques années, ces petits élevages se regroupent et s'équipent. Le GNA fournit par an 15000 paillettes aux gros élevages, 10000 aux petits élevages et 5000 doses pour les croisements Normande-zébu. L'objectif, pour l'OS race Normande, est de cibler les petits élevages et de favoriser les croisements avec les races locales et les zébus (MASSIEU, 2000).

La Colombie accueille en 2011 le CINOR.

## 2. Le Chili

En 2007, le Chili compte 4 millions de bovins, principalement laitiers (70% de Prim'Holstein). La filière lait chilienne est structurée et dynamique, contrairement à la filière viande, en déclin et largement concurrencée par l'Argentine. La race Normande est principalement considérée comme une race à viande. Le pays compte environ 100 000 bovins normands (dont 2000 de race pure), principalement situés dans le sud du pays, dans des conditions d'élevage extensif. L'association normande locale, l'« Asonormando Chile » est relativement jeune puisqu'elle a été créée en 1996. Le GNA fournit actuellement 10 000 doses au Chili. L'objectif, pour pouvoir développer ce marché, est de valoriser les capacités laitières de la race, son caractère mixte et sa robustesse. L'OS race Normande gère la fondation « Mondion Mary » qui possède une exploitation de 300 vaches normandes. Cette fondation a pour priorité de former les producteurs de lait et de diffuser la race Normande avec l'appui de l'INRA local et du gouvernement : c'est un outil de promotion de la race Normande très prometteur (DELALOY, 2000).

## 3. L'Uruguay

L'Uruguay compte actuellement 500 000 têtes de race Normande pure et croisée, élevées pour la production de viande. La race a été importée pour la première fois en 1906. L'association Normande uruguayenne, « Sociedad de criadores de ganado Normando del Uruguay », souhaite réaffirmer les capacités laitières de la race Normande. Malheureusement, la fermeture des frontières pendant 12 ans suite aux crises de l'ESB a compliqué la situation et a eu pour effet le recul de la race Normande (PAPIN, 2004).

## 4. Le Brésil

Le Brésil connaît depuis 10 ans une croissance exceptionnelle dans le domaine de l'élevage aussi bien allaitant (le Brésil est le second producteur mondial de viande) que laitier : le Brésil compte 33 millions de vaches laitières et produit 23 millions de litres de lait par an. La majorité du lait est produit par de grandes exploitations familiales extensives. Néanmoins, depuis une dizaine d'années, la filière laitière est soumise à de profondes modifications avec l'installation d'industries régionales et nationales et des laiteries toujours plus grandes. A côté de cette production intensive, de petites exploitations pour lesquelles la production laitière n'est qu'un complément de revenus persistent.

Le cheptel brésilien résulte de croisements divers entre des races laitières (Holstein, Simmental, Gir, Guzera) et allaitantes (Brahman, Nelore). Les troupeaux pâturent toute l'année et ne reçoivent pas de complément (HOSTIOU, TOURRAND, POCCARD-CHAPUIS, *et al.*, 2006).

Le Brésil possède actuellement 3 bassins d'élevages, au nord-est du pays : la Bragantine, Rédenção et Uruara. Malheureusement, ces bassins sont enclavés et ne satisfont plus aux besoins du pays. L'expansion de la production laitière repose en partie sur la construction du bassin laitier amazonien. Des prairies sont implantées après la coupe des arbres, le brûlis et le semis des graines fourragères. L'implantation de bovins dans cette région a pour objectif d'augmenter la production laitière nationale tout en limitant l'exode rural de cette région et la déforestation anarchique.

La race Normande, mixte et rustique, est tout-à-fait adaptée aux besoins du Brésil. Le pays compte 7000 animaux en race pure et 50 000 croisés avec des zébus. La race Normande est implantée au Brésil depuis une centaine d'années mais la fermeture des frontières en 1996 a limité son développement. L'importation de semence est de nouveau possible et l'« Associação Brasileira de Criadores de Normando » a pour objectif de favoriser l'extension du sang normand dans le pays. Bien que minoritaire, la race Normande est désormais représentée dans les salons d'agriculture brésiliens.

## 5. Les autres pays d'Amérique latine (OS RACE NORMANDE, 2011)

L'Equateur compte un millier d'animaux de race normande, répartis dans une vingtaine d'élevages. La fermeture des frontières a limité son expansion. L'association « Asociación de Ganaderos Normando del Ecuador » promeut les croisements avec les zébus.

Le Mexique compte plusieurs centaines de bovins normands pour la plupart croisés avec des Prim'Holstein et des Zébus. La race Normande a été importée pour la première fois en 1997. Sa mixité et sa robustesse sont autant de qualités défendues par les associations locales.

Seule une centaine de bovins de race Normande est présente au Pérou. Ce chiffre est en augmentation constante depuis le CINOR 2008.

Le cheptel normand paraguayen est de l'ordre de plusieurs centaines d'animaux de race normande, la plupart croisée avec les zébus ou les races locales. L'Association des éleveurs normands souhaite accroître ce nombre.

La race Normande est représentée en Bolivie par une centaine d'individus et au Costa Rica par environ 200 bovins. Elle est très peu représentée au Venezuela (moins de 50 bovins).

## B. Une race peu développée en Europe

La race Normande, mis à part en France, est très peu représentée chez ses voisins Européens : quelques milliers d'animaux seulement sont dénombrés.

### 1. La Belgique

La race Normande est correctement implantée en Belgique, principalement en Wallonie : le pays possède 3500 animaux de race pure et environ 2500 animaux croisés. Elle y est appréciée pour sa mixité et sa capacité à valoriser les fourrages. De nombreux croisements sont effectués avec la Pie-

Rouge. Les éleveurs belges contribuent à l'effort de testage au sein du Herd-Book Belge de la race Normande, créé en 1986 (LAURENT, 2007).

## 2. L'Irlande

La race Normande est pour l'instant peu développée (200 vaches normandes de race pure et 500 croisées) cependant elle est particulièrement appréciée pour sa mixité, la richesse de son lait et son rendement fromager. Elle n'est importée en Irlande que depuis 1995. L'association locale, l'« Irish Normande Society », née en 1997, souhaite favoriser les croisements avec la race Frissian (OS RACE NORMANDE, 2011).

## 3. L'Angleterre

L'Angleterre compte environ 150 vaches normandes, principalement croisées avec les bovins de race Frissian et Shorthorn. La richesse de son lait et son rendement carcasse sont les atouts défendus par l'association normande locale (OS RACE NORMANDE, 2011).

## 4. La Suisse

La Suisse comptait, en 2007, 800 femelles de race pure. De plus, une normandisation par absorption (cf infra) est actuellement en cours, encouragée par l'association « Swiss Normande » : la rusticité et le taux protéique de la race Normande sont particulièrement appréciés dans ce pays de montagnes et de fromages (BOITTIN, 2008).

## 5. Le Portugal

La race Normande n'est importée que depuis 1995. Le Portugal possède une centaine d'animaux de race Normande et l'« Associacao portuguesa de criadores de bovinos de race Normanda » travaille depuis quelques années à son développement. La race Normande est fréquemment croisée avec la race Limousine et ses qualités maternelles sont appréciées (OS RACE NORMANDE, 2011).

## 6. Les pays de l'Est

La race Normande est présente en république Tchèque depuis 2001. Le troupeau normand Tchèque comprend 150 femelles de races pures et 2500 bovins issus des croisements Prim'Holstein-Normande (JIRKU, 2006). L'Association « Normande breeder's association of the Czech Republic » souhaite accroître l'importation de semence et d'embryons normands. Les bovins normands sont particulièrement appréciés pour leurs qualités d'élevage, leur caractère mixte et le rendement fromager.

La Bosnie a accueilli ses premiers sujets de race Normande en 2003. Ce pays compte actuellement une centaine d'animaux et est un tremplin pour le développement de la race Normande sur l'ensemble des Balkans et du Proche Orient (LEMOINE, 2005).

## C. Perspectives d'avenir

### 1. Les Etats Unis

La race Normande suscite un intérêt de plus en plus grand aux Etats-Unis : avec elle, les éleveurs américains souhaitent retrouver une conduite de troupeau plus facile, valoriser leurs herbages et augmenter la richesse du lait en vue d'une transformation fromagère. En effet, depuis une vingtaine d'années, des éleveurs ont souhaité remettre les vaches laitières au pâturage dans un pays où l'élevage intensif est de mise. La Prim'Holstein, principale race laitière américaine (98% du troupeau laitier), n'est pas très adaptée à une conduite extensive et elle manque de fertilité et de solidité. La filière lait est en pleine crise : le prix du lait stagne alors que les charges liées à l'élevage intensif et le prix de l'alimentation ne cessent de grimper. Quelques éleveurs se sont tournés progressivement vers d'autres races dont la Normande, la Jersiaise et la Montbéliarde (CHATEAU, 2007). La race Normande a été importée pour la première fois en 1997. La population normande s'est développée principalement par croisements et plus récemment par l'importation d'embryons, à nouveau autorisée. Elle est présente dans 500 exploitations (dont 50% dans le nord du Middle-West et en Californie) soit près de 25000 animaux de race pure et croisée (CHATEAU, 2007). L'association locale « Normand Genetics » est particulièrement active.

Depuis 2003, un concours national Normand se déroule tous les ans dans l'Etat du Minnesota. Les Etats-Unis ont accueilli le CINOR (Conférence Internationale de la Race Normande) en 2008 à Maddison dans le Wisconsin.

### 2. La Chine (SANCOUCY, 2007)

La Chine est la première puissance agricole mondiale avec 350 millions d'agriculteurs, 100 millions d'éleveurs et le 3<sup>ème</sup> cheptel bovin mondial (138 millions de têtes). L'Elevage bovin est resté longtemps marginal : la consommation de lait et de viande était faible jusque dans les années 80. Depuis, cette consommation a augmenté de manière spectaculaire et l'élevage chinois ne cesse de progresser. L'élevage reste en grande partie une activité familiale dispersée mais le secteur s'organise avec la mise en place de grands groupes tant dans le secteur laitier que le secteur de la viande. Les structures de production sont désormais très variables même si les petits producteurs sont majoritaires. De nombreux bovins sont encore utilisés pour le trait. Les cultures fourragères sont très limitées et les bovins sont nourris avec de la paille de blé ou de riz. Malgré l'essor spectaculaire, la Chine compte des handicaps : la génétique française présente pour elle beaucoup d'intérêt et la Chine est un marché capital pour la France.

Un projet de développement des performances des races locales par le croisement avec la Normande est né en 2007. Il est basé sur un partenariat entre un groupement d'éleveurs, une laiterie, un abattoir local et SERSIA France. Les premières vaches normandes (une centaine) ont été importées en juin 2007.

La Chine est un grand consommateur de produits laitiers transformés et la race Normande, avec son lait riche et son excellente adaptation aux conditions d'élevage semi-extensif semble parfaitement répondre aux exigences chinoises.

### 3. L'Australie et la Nouvelle Zélande

L'Australie compte 27 millions de bovins, majoritairement allaitants. Elle est le deuxième exportateur de bovins : elle exporte les 2/3 de sa production. L'élevage est principalement extensif afin de valoriser les surfaces herbagères. Les races anglo-saxonnes (Ayrshire, Jersiaise) et les Zébus sont prédominants cependant les races européennes, en particulier la race Normande, commence à être importée (par transfert embryonnaire et importation de semence). L'Australie compte quelques centaines d'animaux de race Normande, très appréciés pour leur rusticité et la qualité de leur lait. L'élevage laitier, encore minoritaire est en plein essor et quelques élevages intensifs de Prim'Holstein, comparables aux élevages américains, se développent depuis quelques années (WIKIPEDIA, 2010).

La Nouvelle-Zélande compte 5,8 millions de bovins, majoritairement laitiers : seul un million de bovins appartient à des races allaitantes. La viande est majoritairement produite à partir des vaches laitières réformées. Elle exporte 90% de sa production de viande. Ce sont principalement des Prim'Holstein ou autre race anglo-saxonne (Jersiaise). Le pays compte actuellement une centaine de bovins de race Normande. L'objectif est de favoriser les croisements afin de profiter de la mixité de la race Normande (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, 2010).

### 4. L'Afrique

Les vaches normandes sont présentes au Sénégal depuis une dizaine d'années : leur robustesse et leur mixité sont très appréciées dans ce pays qui compte une centaine d'animaux.

La race Normande a été introduite en 2004 au Mali : des vaches Zébu ont été inséminées avec des semences de reproducteurs normands afin d'améliorer la production laitière et le poids des carcasses. Les premiers résultats sont prometteurs et les animaux s'adaptent correctement à cet environnement difficile (FONTENELLE, 2007).

## II. La race Normande, une bonne candidate à l'export

La race bovine Normande a pu s'expatrier grâce à ses multiples qualités d'élevage et sa fertilité.

### A. De bonnes qualités d'élevage

#### 1. La vache Normande : une vache rustique

La vache Normande est appréciée pour sa rusticité et sa capacité d'adaptation à différents climats et un environnement difficile (aussi bien en altitude que dans le désert). Les animaux de race Normande sont robustes La pigmentation de la peau, en dehors des robes claires, lui confère une bonne résistance à l'ensoleillement.

Les vaches Normandes sont généralement dociles : cette attitude est appréciée des éleveurs car elle leur garantit une certaine sécurité lors de la manipulation des animaux.

La résistance aux mammites est un critère important dans le schéma de sélection français des vaches Normandes puisque le comptage cellulaire conditionne le prix du lait. Elle est évaluée par le comptage cellulaire et est indexée (CEL). 37,8% des élevages de Normandes ont un comptage cellulaire inférieur à 300000 cellules et moins de 5% des élevages ont un comptage cellulaire

supérieur à 800000 cellules (OS RACE NORMANDE, 2011). La longévité fonctionnelle, c'est-à-dire l'aptitude à retarder la réforme pour des causes non liées à la production, est également prise en compte (index LGF). 11,2% de la population Normande sont en 5<sup>ème</sup> lactation ou plus (OS RACE NORMANDE, 2011). Ces caractères ont une part importante dans la sélection et sont intégrés dans l'index ISU (DUCROCQ, BOICHARD, BARBAT, *et al.*, 2001).

Les caractères morphologiques font également partie intégrante de la sélection des bovins Normands qui jouissent de solides aplombs et d'une mamelle bien conformée (cf table de pointage).

## 2. La vache Normande : une bonne reproductrice

Une des autres caractéristiques de la vache Normande est sa remarquable fertilité : le taux de réussite en première IA est 10% plus élevée que pour la Prim'Holstein (tableau 21). Cette dernière connaît une chute constante de sa fertilité depuis une quinzaine d'années.

**Tableau 21** : Pourcentage de réussite de la première IA à 70-80 jours (BARBAT, DRUET, BONAÏTI, *et al.*, 2005).

Année	Normande	Montbéliarde	Prim'Holstein
2000	<b>0,53</b>	0,54	0,45
2001	<b>0,53</b>	0,54	0,45
2002	<b>0,53</b>	0,53	0,45

Les vaches Normandes sont également très appréciées pour leur facilité de vêlage, c'est-à-dire à l'aptitude à mettre bas. Elle est le résultat de plusieurs facteurs dont les dimensions de la mère et le poids du veau à la naissance (DUCROCQ, MATHEVON, 2000) Ce caractère fait également partie intégrante du schéma de sélection de la race : l'index facilité de vêlage des taureaux (VEL) est exprimé en pourcentage de vêlages faciles attendus sur génisses. La valeur de référence est de 89% c'est-à-dire que les taureaux dont l'index est supérieur à cette valeur sont à retenir sur les génisses alors que les taureaux dont l'index est inférieur à la valeur de référence sont à écarter de la reproduction. La grande majorité des taureaux normands ont un index supérieur ou égal à 91%. (OS RACE NORMANDE, 2011).

**Tableau 22** : Les index facilité de vêlage des trois grandes races laitières françaises (OS RACE NORMANDE, 2011).

Normande	91% dont 65% sans aide
Prim'Holstein	89% dont 53% sans aide
Montbéliarde	87% dont 47% sans aide

### 3. Une bonne valorisation des aliments

La race Normande valorise bien l'énergie : en cas de manque, elle prend sur ses réserves de manière ponctuelle et maigrit lentement. En cas d'excès, elle privilégie l'engraissement. Elle est moins sensible à l'acidose que la Prim'Holstein et sa production laitière reste stable. Cependant, elle est sensible au manque de protéine : un déficit azoté de la ration induit une chute de la production laitière et du TP plus marqués que pour la Prim'Holstein. Elle nécessite également une part plus importante de PDI que les autres races laitières. Elle est également sensible à la cétose. Le tableau 23 indique un exemple de ration à privilégier pour une vache Normande.

**Tableau 23** : Ration type conseillée pour une vache Normande de 700 kg produisant 30 L de lit par jour (JANKOVICH, 2005).

	Minimum	Optimum	Maximum
UFL		0,95	
PDIN (g)		105	
PDIE (g)		102	
(PDIN-PDIE)/UFL	0	3	12
PDIA (g)	50	50	58
P (g/kg)		4,2	
Ca (g/kg)		7,2	
CB (%)	15	16	21
Amidon (%)	26	32	
GAM (g)	92	101	106
GIF	22	23,5	24
GSI	115	105	115
Sucres (%)			11
Amidon + sucres (%)		26	32

La race Normande valorise très bien les fourrages grossiers et l'herbe. De plus, pour la même production, les vaches Normandes doivent consommer moins de fourrages et de concentrés que les vaches de race spécialisée lait (LENOURY, 2006).

## B. Une race rentable

En France, les systèmes laitiers avec des Normandes sont aussi efficaces qu'avec des races spécialisées lait mais dégagent un revenu agricole supérieur de 15 à 18%. La mixité de la race permet de mieux valoriser la viande et la richesse en TB et TP du lait majore le prix du lait.

### 1. Une bonne valorisation du lait

En France, le produit lait des exploitations spécialisées dans la production de lait représente entre 65 et 71% du produit brut total de l'exploitation. Les vaches de race spécialisée lait produisent plus de lait en litres mais les Normandes produisent un lait plus riche en matière utile et mieux rémunéré : le lait normand est vendu en moyenne 21,5€/1000 L de plus (LENOURY, 2006). La marge brute de l'atelier lait est meilleure dans les troupeaux de race Normande que la moyenne des exploitations (tableau 24).

**Tableau 24** : Marge brute de l'atelier lait en 2010 (OS RACE NORMANDE, 2011).

	Troupeau Normand	Moyenne des exploitations
Marge brute	298 €	258,8 €

## 2. Un produit viande efficace

Dans les exploitations de bovins de race Normande, le produit viande représente 17 à 23% du produit brut total. Il est composé de la vente des réformes et de la vente des animaux non utilisés pour le renouvellement du troupeau. Le poids des carcasses est plus élevé et la viande est vendue plus chère au kilo par rapport à une race spécialisée lait (tableau 25). Les veaux de 8-15 jours sont également vendus plus chers (tableau 26). En France, la majorité des exploitations de Normandes possède en parallèle une activité d'engraissement. Globalement, le bénéfice du à la vente de la viande est plus important de 50 à 67% avec un troupeau de Normandes qu'avec un troupeau de Prim'Holstein (LENOURY, 2006).

**Tableau 25** : Prix de la viande de vache laitière Normande en comparaison avec celle de vache Prim'Holstein (OFIVAL, 2011).

	Prix de vente net de frais de commercialisation en € / kg carcasse
Vache laitière Normande	2,76
Vache laitière Prim'Holstein	2,58

**Tableau 26** : Prix de vente des carcasses (OFIVAL, 2011).

	Prix de vente net de frais de commercialisation en € / tête	
	Mâle	Femelle
Veau Normand né en automne	<b>260</b>	<b>230</b>
Veau Prim Holstein né en automne	170	130
Veau Normand né au printemps	<b>330</b>	<b>300</b>
Veau Prim Holstein né au printemps	250	210
Génisse Normande	<b>1290</b>	
Génisse Prim'Holstein	1190	

## 3. Un troupeau davantage subventionné

Dans le système français, une partie des aides est établie en fonction du nombre d'hectares et de la taille du cheptel. Ces subventions représentent 12 à 15% du produit brut d'une exploitation. Or, pour un même quota au un même système fourrager, les exploitations laitières utilisant la race Normande ont un cheptel plus grand et exploitent entre 9 et 24 ha de plus que les exploitations de Prim'Holstein et occasionnent davantage de subventions (LENOURY, 2006).

Ainsi, pour un quota donné et un système fourrager fixé, les exploitations de vaches Normandes sont plus rentables que les exploitations de Prim'Holstein. Il peut s'avérer intéressant d'introduire la race Normande dans les troupeaux spécialisés lait. L'Organisme de Sélection de la race Normande met à disposition des éleveurs un logiciel (SIMUNOR) afin de réaliser une estimation des produits et des charges lors d'un passage en troupeau de race Normande.

## C. La normandisation

Le terme de normandisation désigne le passage d'un troupeau d'une race donnée à un troupeau de race Normande.

### 1. Les méthodes disponibles.

Elle peut se faire par absorption c'est-à-dire par croisements successifs afin d'obtenir au bout de la 3<sup>ème</sup> génération des animaux considérés de race Normande. Cette technique est pratiquée en France depuis quelques années, notamment en Normandie dans les zones fromagères d'AOC. Elle est pratiquée également au Chili, en Irlande et aux Etats-Unis. La normandisation par absorption possède certains avantages : une simplicité de réalisation, un coût et des risques sanitaires faibles. C'est également une solution de masse, en particulier pour les pays, comme les Etats-Unis, dont les frontières sanitaires sont fermées. Cependant, c'est un processus lent qui nécessite 10 à 12 ans et qui ne permet aucune valorisation génétique pendant la phase d'absorption.

L'achat de femelles est plus rapide mais coûteux et le risque sanitaire lié à l'introduction d'animaux n'est pas négligeable. De plus, les femelles reproductrices ne sont pas toujours disponibles.

Enfin, la transplantation embryonnaire assure un accès rapide à la meilleure génétique. Le processus est rapide mais la conduite de la reproduction du troupeau est perturbée et il est difficile de normandiser l'ensemble du troupeau seulement par cette voie.

### 2. Croisement Normande-Holstein

La race Prim'Hostein a connu un essor important au XX<sup>ème</sup> siècle du fait de sa forte productivité laitière. Néanmoins, un nombre croissant d'éleveurs d'Holstein utilisent la génétique Normande sur leurs vaches pour augmenter les taux protéique et butyreux, accroître la musculature et améliorer la fertilité et la rusticité. De plus, les éleveurs choisissant le croisement avec la Normande possèdent généralement des surfaces en herbe à valoriser. La production laitière est peu affectée et les taux, en particulier protéique, augmentent rapidement. Le niveau de production des primipares montre qu'en dépit d'une légère baisse, la production est tout-à-fait satisfaisante et stable (tableaux 27 et 28). La normandisation des troupeaux se développe en particulier aux Etats-Unis où la fertilité des troupeaux est médiocre (le taux de réussite en première IA ne dépasse pas les 25%).

**Tableau 27** : Comparaison de la production laitière (kg) entre les primipares Holstein d'un élevage et les vaches issues du croisement Holstein X Normande dans le même élevage (OS RACE NORMANDE, 2011).

Holstein	27,5 kg
F1 : Holstein X Normande	26,5 kg
Normande	24,5 kg

**Tableau 28** : Evolution des résultats laitiers d'un troupeau en cours de normandisation (OS RACE NORMANDE, 2011).

	%Holstein	% Normande	% F1	Lait brut (kg)	TB	TP	Lait brut 1 <sup>er</sup> vêlage
2002-2003	82	18	0	7755	41,5	32,7	26,9
2003-2004	75	25	0	7290	39,3	32,0	23,3
2004-2005	56	38	6	7800	39,7	33,1	23,0
2005-2006	34	46	23	7490	40,7	33,6	24,5

### 3. Croisement Normande-Zébu

Le croisement Normande-Zébu permet de combiner les qualités de rusticité du Zébu et les caractères de production de la Normande. Ce type de croisement est réalisé depuis de nombreuses années en Amérique du Sud. Le produit de première génération se caractérise par son développement précoce, sa croissance rapide (tableaux 29 et 30), la qualité de sa viande et pour les femelles, ses qualités maternelles et sa production laitière. Les vaches croisées peuvent être utilisées aussi bien pour la production de viande (viande maigre mais persillée, adaptée au goût du consommateur des pays d'Amérique du Sud) que pour la production laitière. Les bovins issus de ce type de croisement seraient plus dociles.

**Tableau 29** : Comparaison de la précocité et du poids (kg) entre un lot de Zébus et les animaux issus du croisement Zébu-Normande (OS RACE NORMANDE, 2011).

	Age (mois)	Poids (kg)
Lot témoin Zébu (14 animaux)	30	377
Croisés ½ sang normand (27 animaux)	19	387

**Tableau 30** : Comparaison des poids vifs (kg) à 10 mois entre un lot de Zébus et les animaux issus du croisement Zébu – Normande (OS RACE NORMANDE, 2011).

	Génisses	Mâles
Lot témoin zébu	153	180
¼ de sang normand	188	201
½ de sang normand	212	218
¾ de sang normand	281	320

#### 4. Croisement Normande-Pie-Rouge

La Pie-Rouge des plaines est une race mixte à l'origine mais qui a subi une forte infusion de sang Red Holstein dans le schéma de sélection. Les éleveurs souhaitant garder le caractère de mixité de la race se tournent alors vers la Normande qui, en plus des aptitudes bouchères, augmente le gabarit des animaux et la qualité des mamelles. La fertilité et la facilité de vêlage sont également améliorées. Ce type de croisement est principalement rencontré en Belgique.

Ainsi, la race Normande a su démontrer ses facultés d'adaptation et a été implantée dans le monde entier avec succès. Elle s'impose aujourd'hui comme l'une des premières races mixtes mondiales et fait de plus en plus d'adeptes grâce à son potentiel équilibré de production de lait et de viande. La Normandisation peut être une solution durable pour améliorer les résultats d'un élevage.

## CONCLUSION

Ainsi, la race Normande est principalement le résultat de croisements entre deux races locales : la race Cotentine et la race Augeronne. Depuis 1883 et la création du Herd-Book Normand, elle est le fruit d'une sélection intense menée entre autres par l'Organisme de Sélection de la race Normande.

C'est la sixième race française en terme d'effectif et elle pourrait connaître un nouveau développement. La race Normande est une des principales races bovines dites mixtes. Elle produit en quantité un lait riche en matière utile transformé pour l'essentiel en fromages et produits fermentés à haute valeur ajoutée. De plus, les éleveurs tirent une partie non négligeable de leurs revenus de la production de viande : la gamme bouchère est complète et la viande « Normande » est reconnue pour son goût. Les vaches Normandes sont fertiles, dociles, robustes et s'adaptent facilement à un environnement varié. Ces qualités lui ont permis de s'implanter durablement en Amérique du Sud et elle s'apprête à conquérir d'autres marchés.



# BIBLIOGRAPHIE

AGABRIEL J, Les filières bovines lait et viande, [en ligne], Mise à jour le 11 février 2009, [<http://www.inra.fr>] (consulté le 8 aout 2011)

AGRESTE, La viande bovine en Normandie, [en ligne], Mise à jour le 15 décembre 2010, [<http://www.cra-normandie.fr>], (consulté le 8 aout 2011).

ASSOCIATION FQRN, La Filière Qualité Race Normande, une qualité d'avance, [en ligne], Mise à jour le 5 mars 2011, [<http://www.fqnr.fr>] (consulté le 6 juin 2011)

ASSOCIATION FQRN, Assemblée Générale Ordinaire, exercice 2008, 2009.

BAILLY G, Filière viande bovine : agir maintenant pour sauvegarder nos territoires, [en ligne], Mise à jour le 6 juillet 2011, [<http://www.senat.fr>] (consulté le 8 aout 2011)

BARBAT A, DRUET T, BONAÏTI B, GUILLAUME F, COLLEAU JJ, BOICHARD D, Bilan phénotypique de la fertilité à l'insémination artificielle dns les trois principales races laitières françaises, *Renc. Rech. Ruminants*, 2005, **12**, 137-140.

BASSO B, FRITZ S, DRUET T, GUILLAUME F, ROSSIGNOL MN, AMIGUES Y, GABRIEL R, SELLEM E, SALAS-CORTES L, HUMBLLOT P, DRUART X, Estimation de paramètres génétiques et détection de QTL liés à des caractères de fertilité mâle, de production de semence et de qualité de la semence chez le taureau laitier, *Renc. Rech. Ruminants*, 2005, **12**, 145-148.

BASTIEN D, Vaches de réformes en France, un âge à l'abattage très variable selon la race et le bassin de production, *Viandes et produits carnés*, 2008, **22**, 1-8.

BECHU J, Contrôle individuel des futurs géniteurs : déterminant pour préserver les équilibres, *La Normande*, 2003, Dossier technique, 34-35.

BOITTIN JC, La Normande Suisse, *Normande*, 2008, **116**, 8-9.

BONAÏTI B, BOICHARD D, VERRIER E, DUCROCQ V, BARBAT A, BRIEND M, La méthode française d'évaluation génétique des reproducteurs laitiers, *INRA Prod. Anim.*, 1990, **3**(2), 83-92.

BOURDON JP, Le rôle de l'Association normande dans l'encouragement à l'élevage bovin au XIX<sup>ème</sup> siècle, *In* : Guintard C, Arbogast RM, Fremont A, Vivier M, Brunet P, Théret M, Bourdon JP, Godefroy H, Levesque JM, Marguerite JJ, Lepelley R, Levesque L, Bertaux J, Durand F, Simon D, *La vache et l'homme*. Caen : Editions Maît'Jacques, 1997, 83-96.

BOUGLER J, La loi sur l'élevage et l'organisation générale de la sélection en France, *INRA Prod. Anim.*, 1992, Hors série « Eléments de génétique quantitative et application aux populations animales, 219-221.

BOUJENANE I, Amélioration génétique des bovins laitiers, *Bulletin mensuel d'information et de laision du PNTTA*, 2003, **111**, 1-4.

BOYER P, Rapport préliminaire, prix et marges dans la filière viande bovine, [en ligne], Mise à jour le 2 décembre 2010, [<http://www.agriculture.gouv.fr>] (consulté le 7 aout 2011)

- BRG-Base de données des ressources génétiques animales, la race bovine Normande, [en ligne], Mise à jour le 2 avril 2008, [<http://www.brg.prd.fr>] (consulté le 3 juin 2009)
- CHATEAU J, CINOR 2008 : la Conférence internationale sur la race Normande se déroulera à Madison aux Etats-Unis, *Normande*, 2007, **115**, 8-9.
- CHATEAU J, Etats-Unis : les premiers concours de vaches normandes, *Normande*, 2007, **115**, 7.
- CLAVREUL L, L'avenir du camembert au lait cru, [en ligne], 14 mars 2007, [<http://www.lemonde.fr>] (consulté le 04 janvier 2008)
- COLLEAU JJ, FRITZ S, DRUET T, BECHU J, LAURENT Y, HUMBLLOT P, RENARD JP, BOICHARD D, Utilité des biotechnologies de la reproduction pour la sélection des bovins laitiers, *Renc. Rech. Ruminants*, 2004, **11**, 385-388.
- COLLEAU JJ, REGALDO D, Définition de l'objectif de sélection dans les races bovines laitières, *Renc. Rech. Ruminants*, 2001, **8**, 329-332.
- COLLEAU JJ, MOUREAUX S, BRIEND M, BECHU J, Gestion dynamique de la variabilité génétique lors de la sélection des bovins laitiers, *Renc. Rech. Ruminants*, 2003, **10**, 181-184.
- COLLEAU JJ, REGALDO D, MOUREAUX S, BARBAT A, FRITZ S, PREAUMONT H, TUAL K, MATTALIA S, Mise en place de la gestion optimisée de la variabilité génétique dans les populations sélectionnées de bovins laitiers, *Renc. Rech. Ruminants*, 2006, **13**, 235-238.
- DECHAMBRE P, *Traité de zootechnie*, tome III, les bovins, 2 ème édition, Paris : Charles Amat, 1922, 396 p.
- DELALOY B, Chili : une fondation en faveur de la race Normande, *Normande*, 2000, **84**, 7-8.
- DENIS,B, *Des sources d'études des races d'animaux domestiques en France avant le XIXème siècle*, Séminaire d'Archéologie de Toulouse, Paris : Librairie agricole de la Maison rustique, 1996, 276p.
- DESBOIS D, NEFUSSI J, Signes de qualité : prix du lait et rentabilité des exploitations, *Agreste cahier*, 2007, **3**.
- DODELIN V, Constitution de l'Organisme de Sélection en Race normande, *Normande*, juin 2008, 117, 4-5.
- DORIAN L, Résumé des conditions de production du lait AOC Camembert de Normandie, Pont-l'Evêque et Livarot, *Normande*, 2006, **109**, 8.
- DUCROCQ V, Les techniques d'évaluation génétique des bovins laitiers, *INRA Productions animales*, 1990, (1), 3-16.
- DUCROCQ V, MATHEVON M, Evaluation génétique des taureaux de races laitières sur les conditions de naissance de leurs veaux et les conditions de vêlage de leurs filles, *Renc. Rech. Ruminants*, 2000, **7**, 165-168.

DUCROCQ V, BOICHARD D, BARBAT A, LARROQUE H, Intégration des caractères fonctionnels dans un index de synthèse pour les races bovines laitières, *Renc. Rech. Ruminants*, 2001, **8**, 333-336.

EGGEN A, Les approches génomiques pour l'identification de gènes d'intérêt économique : outils, applications et perspectives, *Renc. Rech. Ruminants*, 2003, **10**, 19-24.

FONTENELLE U, Solidarité et développement au Mali, *Normande*, 2007, **113**, 10.

FOULLEY JL, OLLIVIER L, Diversité génétique et richesse allélique : concepts et application à des races bovines, *Renc. Rech. Ruminants*, 2006, **13**, 227-230.

FRITZ S, COLLEAU JJ, DRUET T, BOSCHER MY, ROSSIGNOL MN, MALAFOSSE A, BOICHARD D, Mise en place d'une Sélection Assistée par Marqueurs dans les trois principales races bovines laitières françaises, *Renc. Rech., Ruminants*, 2003, **10**, 53-56.

GASTINEL PL, L'interprofession pour l'amélioration génétique des ruminants : France génétique Elevage, *In : Après la loi d'orientation agricole, quelle organisation et quelle réglementation pour la sélection animale*, Paris, 18 octobre 2006.

GAUTIET M, FRITZ S, GROHS C, BOICHARD D, EGGEN A, Cartographie fine d'un QTL intervenant sur la fertilité femelle chez les bovins laitiers, *Renc. Rech. Ruminants*, 2003, **10**, 41-44.

GODEFROY H. Elevages et éleveurs, les grandes dynasties de la race bovine normande, *In : Guintard C, Arbogast RM, Fremont A, Vivier M, Brunet P, Théret M, Bourdon JP, Godefroy H, Levesque JM, Marguerite JJ, Lepelley R, Levesque L, Bertaux J, Durand F, Simon D, La vache et l'homme*. Caen : Editions Maît'Jacques, 1997, 99-118.

GOFFI B, *Le Camembert, histoire, fabrication, terroir, recettes*, Paris : Editions Rustica, 1999, 78p.

GUIDE DU ROUTARD, Carte de Normandie, [en ligne], Mis à jour le 25 juin 2011, [<http://www.routard.com>], (consulté le 26 juillet 2011).

GUINTARD C, De l'aurochs à la race bovine normande, *In : Guintard C, Arbogast RM, Fremont A, Vivier M, Brunet P, Théret M, Bourdon JP, Godefroy H, Levesque JM, Marguerite JJ, Lepelley R, Levesque L, Bertaux J, Durand F, Simon D, La vache et l'homme*. Caen : Editions Maît'Jacques, 1997, 9-18.

HEBRARD L, Priorité aux AOC pour les fromages au lait cru, *Agreste Primeur*, 2007, **175**, 1-4.

HOSTIOU N, TOURRAND JF, POCCARD-CHAPUIS R, VEIGA JB, Le bassin laitier en Amazonie brésilienne, situation actuelle et perspectives d'évolution, *Renc. Rech. Ruminants*, 2006, **13**, 349-352.

INAO, Les signes de la qualité et de l'origine, [en ligne], Mis à jour le 22 mai 2011, [<http://www.inao.gouv.fr>] (consulté le 30 juillet 2011)

INAO, Décret du 17 mai 2006 modifié relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Neufchâtel », [en ligne], Journal Officiel n°116 du 19 mai 2006, texte n°31, Disponible sur <http://www.inao.gouv.fr>, (consulté le 25 juillet 2011)

INAO, Décret du 30 mars 2007 relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Livarot », [en ligne], Journal Officiel n°77 du 31 mars 2007, texte n°78, Disponible sur <http://www.inao.gouv.fr>, (consulté le 25 juillet 2011)

INAO, Décret du 18 septembre 2008 relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Camembert de Normandie », [en ligne], Journal Officiel n°221 du 21 septembre 2008, Disponible sur <http://www.inao.gouv.fr>, (consulté le 25 juillet 2011)

INAO, Décret du 8 février 2010 relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Pont-l'Évêque », [en ligne], Journal Officiel n° 128 du 8 février 2010, texte n°21, Disponible sur <http://www.inao.gouv.fr>, (consulté le 25 juillet 2011)

INAO, Décret du 2 juillet 1986 relatif aux appellations d'origine contrôlée « Beurre d'Isigny » et « Crème d'Isigny », [en ligne], Journal Officiel n°97 du 6 juillet 1986, Disponible sur <http://www.inao.gouv.fr>, (consulté le 25 juillet 2011)

INRA, Sélection assistée par marqueurs et sélection génomique, [en ligne], Mise à jour le 10 décembre 2008, [<http://www-sgqa.jouy.inra.fr>] (consulté le 22 janvier 2010)

INRA, Résultats des contrôles de descendance des taureaux normands, production laitière, morphologie, caractères fonctionnels, [en ligne], Mise à jour le 25 janvier 2008, [<http://www-sgqa.jouy.inra.fr>] (consulté le 6 novembre 2008)

INRA, Les recherches sur la qualité du fromage, [en ligne], Mise à jour le 07 janvier 2011, [<http://www.inst-elevage.asso.fr>] (consulté le 18 juillet 2011)

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, Sortie des index 2010/1, [en ligne], Mise à jour le 25 février 2010, [<http://www.inst-elevage.asso.fr>] (consulté le 7 décembre 2010)

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, Résultats du Contrôle Laitier – Espèce bovine – 2009, [en ligne], Mise à jour le 24 mai 2010, [<http://www.inst-elevage.asso.fr>] (consulté le 7 décembre 2010)

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, Les filières viande bovine et ovine en Nouvelle-Zélande, [en ligne], Mise à jour le 5 novembre 2010, [<http://www.inst-elevage.asso.fr>] (consulté le 7 août 2011)

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, Résultats des contrôles de descendance des taureaux normands, production laitière – morphologie – caractères fonctionnels, [en ligne], Mise à jour le 3 juin 2007, [<http://www.inst-elevage.asso.fr>] (consulté le 4 novembre 2007)

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, Protocole de testage sur descendance des taureaux laitiers, [en ligne], Mise à jour le 27 juin 2001, [<http://www.inst-elevage.asso.fr>] (consulté le 4 novembre 2007)

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, INRA, La révision de l'index de synthèse laitière INEL, *Indexation bovine laitière*, 2001, **4**.

JACOB P, *Les grandes heures des laitiers en Normandie*, Paris : Editions Bertout, 1993, 125p.

JANKOVICH I, l'article 93 de la loi 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole, *Normande*, 2006, 108, 5-7.

JANKOVICH I, L'alimentation de la Normandie, *Normande Dossier technique*, 2005, 14-16.

- JIRKU P, Nouvelles de République Tchèque, 2006, *Normande*, **111**, 7.
- LABEL ROUGE, Label Rouge, signe officiel de qualité, [en ligne], Mise à jour le 20 janvier 2010, [<http://www.labelrouge.fr>] (Consulté le 30 juillet 2011)
- LANDRIEU F, MARGUERITTE J, RICHER N, *Saveurs de Normandie*, Luçon : Editions Herscher, 2003, 95p.
- LAURENT Y, L'exemple Belge, *Normande*, 2007, **115**, 7.
- LEMIERE C, Un projet d'AOC pour le Bringé Cotentin de Normandie, *Normande*, 2008, **132**, 29-30.
- LEMOINE JC, Normandijsko Govece, *Normande*, 2005, **102**, 26
- LENOURY C, *Etude de la rentabilité des systèmes laitiers normands après le découplage des aides PAC*, Institut National Agronomique Paris-Grignon, Paris, 2010.
- LE REST JJ, Filière Qualité Race Normande : difficultés passagères ou fin d'une filière ?, *Paysan Breton*, 2002, **2462**, 6-7.
- LEVESQUE JM, Quelques aspects de la sélection de la race bovine normande, *In* : Guintard C, Arbogast RM, Fremont A, Vivier M, Brunet P, Théret M, Bourdon JP, Godefroy H, Levesque JM, Marguerite JJ, Lepelley R, Levesque L, Bertaux J, Durand F, Simon D, *La vache et l'homme*. Caen : Editions Maît' Jacques, 1997, 121-148.
- LUCAS N, *Le troupeau bovin normand en Colombie*, Thèse pour le doctorat vétérinaire, ENVT, Toulouse, 1981.
- MACKIEWICZ F, *Fromages et fromagers de Normandie*, Paris : Editions Bonneton, 1983, 134p.
- MADÉLIN V, Lait et produits laitiers en 2006, *Agreste chiffres et données agroalimentaires*, 2007, **152**, 3-20.
- MAGNE JH, *Hygiène vétérinaire appliquée : étude de nos races d'animaux domestiques et des moyens de les améliorer*, 2<sup>nd</sup> édition, Paris : Labé, 1857.
- MASSIEU P, Congrès international en Colombie, *Normande*, 2000, **86**, 10-11.
- MATTALIA S, BARBAT A, DANCHIN-BURGE C, BROCHARD M, LE MEZEC P, MINERY S, JANSEN G, VAN DOOMAAL B, VERRIER E, La variabilité génétique des huit principales races bovines laitières françaises : quelles évolutions, quelles comparaisons internationales ?, *Renc. Rech. Ruminants*, 2006, **13**, 230-246.
- MOCQUOT JC, Pourquoi une organisation de la sélection animale et pourquoi une réforme ?, *In* : *Après la loi d'orientation agricole, quelle organisation et quelle réglementation pour la sélection animale*, Paris, 18 octobre 2006.

- MOUREAUX S, BOICHARD D, VERRIER E, Utilisation de l'information généalogique pour l'estimation de la variabilité génétique de huit races bovines laitières françaises d'extension nationale ou régionale, *Renc. Rech. Ruminants*, 2000, **7**, 149-152.
- MOURIER C, REGALDO D, Jeunes bovins de race Normande, nés de taureaux « améliorateurs » ou « détériorateurs » pour la production de viande », *Renc. Rech. Ruminants*, 2000, **7**, 175-176.
- NOEL F, *Sur les pas d'une race, Témoignage d'un éleveur de la Manche sur la race bovine normande*, Marigny : Editions Paoland, 1997, 223p.
- NUYTS-PETIT V, DELACROIX-BUCHET A, VASSAL L, Influence de trois haplotypes des caséines  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\kappa$  fréquents en race bovine Normande sur la composition du lait et l'aptitude à la fabrication fromgère, *Lait*, 1997, **77**, 625-639.
- OFFICE DE L'ÉLEVAGE, La filière lait de vache, [en ligne], Mise à jour le 4 février 2009, [<http://www.office-elevage.fr>] (consulté le 27 juin 2009).
- OFFICE DE L'ÉLEVAGE, la filière viande, [en ligne], Mise à jour le 2 octobre 2008, [<http://www.office-elevage.fr>] (consulté le 27 juin 2009).
- OFIVAL, Cotations lait et viande janvier 2011, [en ligne], Mise à jour le 2 mars 2011, [<http://www.ofival.fr>] (consulté le 8 avril 2011)
- OS RACE NORMANDE, *le site officiel de la race Normande*, [en ligne], Mise à jour le 12 janvier 2011 [<http://www.lanormande.com>], (consulté le 15 juin 2011)
- PAPIN JP, Uruguay, le renouveau, *Normande*, 2004, **103**, 11.
- PHOEBE X, Studies of casein micelle structure : the past and the present, *Lait*, 2007, **87**, 363-383.
- QUITTET E, DENIS B, *Races bovines françaises*, 3<sup>ème</sup> édition, Paris : La Maison rustique, 1963, 287p.
- RAHALI V, MENARD JL, Influence des variants génétiques de la  $\beta$ -lactoglobuline et de la  $\kappa$ -caséine sur la composition du lait et son aptitude fromagère, *Lait*, 1991, **71**, 275-297.
- RATTIN S, En matière de qualité, l'AOC persiste et signe, *Agreste Primeur*, 2009, **187**, 1-5.
- RAVENEAU A, *Le livre de la vache*, Paris : Ed. Rustica, 1996, 346p.
- SANSON A, *Traité de zootechnie*, tome 4 : bovidés taurins et bubalins, 3<sup>ème</sup> édition, Paris : Librairie agricole de la Maison rustique, 1884, 87p.
- SANCOUCY R, L'élevage bovin en Chine, *BTIA*, 2007, **124**, 30-38.
- SARRAZIN, *La Race Bovine Normande*, Colombes : Desseaux et fils, 1962, 289 p.
- SCEES, Collecte de lait biologique et fabrications de produits biologiques en 2006, [en ligne], Mise à jour le 5 juin 2007, [<http://www.inao.gouv.fr>], (consulté le mars 2008)
- SCEES, AOC, label rouge et CCP peint à l'exportation, *Agreste Primeur*, 2006, **182**, 1-4.

SYNDICAT DE DEFENSE DU LABEL DE QUALITE DU NEUFCHATEL, Le Neufchâtel, [en ligne], Mise à jour le 28 septembre 2007, [<http://www.neufchatel-aoc.org>], (consulté le 25 juillet 2011)

SYNDICAT INTERPROFESSIONNEL DE DEFENSE DES AOC PONT-L EVEQUE ET LIVAROT, [en ligne], Mise à jour le 23 octobre 2006, [<http://www.livarot-aoc.org>], (consulté le 25 juillet 2011)

SYNDICAT INTERPROFESSIONNEL DE DEFENSE DES AOC PONT-L EVEQUE ET LIVAROT, [en ligne], Mise à jour le 23 octobre 2006, [<http://www.pont-leveque-aoc.org>], (consulté le 25 juillet 2011)

THERET M, Le rôle de l'Etat dans l'amélioration des races bovines au XIX, *In* : Guintard C, Arbogast RM, Fremont A, Vivier M, Brunet P, Théret M, Bourdon JP, Godefroy H, Levesque JM, Marguerite JJ, Lepelley R, Levesque L, Bertaux J, Durand F, Simon D, *La vache et l'homme*. Caen : Editions Maît' Jacques, 1997, 69-80.

UNCEIA, L'amélioration génétique en France, organisation actuelle et enjeux, [en ligne], Mise à jour le 2 février 2005, [<http://www.unceia.fr>], (consulté le 23 octobre 2007).

WEHRLE P, Un prix du lait élevé en 2008, *Agreste Franche-Comté*, 2008, **143**, 1-5.

WIKIPEDIA, Normande, [en ligne], Mise à jour le 10 mars 2011 [<http://fr.wikipedia.org>] (consulté le 23 mars 2011)

WIKIPEDIA, Elevage bovin en Australie, [en ligne], Mise à jour le 21 avril 2010, [<http://fr.wikipedia.org>] (consulté le 7 août 2011).

ZWAENEPOEL H, *Précis du cours d'ethnographie des animaux domestiques*, Tome 2 les bovins, Bruxelles : G. Bothy, 1920, 98p.



## **Annexe 1: Les premiers statuts du Herd-Book normand (SARRAZIN, 1962)**

« Statuts du Herd-Book de la Race Normande pure pour les départements du Calvados, de l'Eure, de la Manche et de la Seine Inférieure.

**ARTICLE PREMIER.**- Sur l'initiative de M. Monod, Préfet du Calvados, sous les auspices et avec le concours financier des conseils généraux des départements du Calvados, de la Manche, de l'Eure et de Seine Inférieure, M. de Lapparent étant Inspecteur général de l'agriculture pour la région, est fondé un Livre Généalogique ou Herd-Book de la Race Bovine Normande.

**ART.2.-** Ce livre a pour but d'assurer le maintien de la pureté de cette précieuse race laitière et de contribuer, par une sélection intelligente et continue, à son amélioration.

**ART.3.-** L'administration du Herd-Book appartient à une Commission composée :

1°- du Préfet du Calvados, Président ;

2°- D'un Vice-Président, pouvant être pris en dehors des membres indiqués ci-dessous et nommé par eux ;

3°- de douze agriculteurs, à raison de trois par chacun des départements intéressés.

**ART.4.-** Le préfet de chaque département désigne les membres qui doivent les représenter dès le début.

**ART.5.-** Lorsqu'il y a lieu de pourvoir par suite de démission, ou autre cause, au remplacement de l'un des membres, celui qui lui succède est également désigné par le Préfet du département qu'il représente, sur une liste de trois noms établie par la Commission.

**ART.6.-** La Commission centralise l'organisation, l'administration et la surveillance du Herd-Book ; elle ordonne l'impression du bulletin et décide, en dernier ressort, sur toutes les difficultés et différends qui pourraient s'élever. Elle désigne, parmi ses membres, un secrétaire rapporteur, chargé de la rédaction du procès-verbal.

**ART.7.-**La tenue du Herd-Book est confiée à un Secrétaire-Archiviste qui relève de la Commission, assiste à ses séances, mais n'a pas voix délibérative.

**ART.8.-** Le siège de la Commission est fixé à Caen.

**ART.9.-** Sont portés au Herd-Book :

1°- Les animaux reproducteurs de race pure, et qualifiés au point de vue des formes et des aptitudes laitières. Ils ne sont admis qu'avec une très grande sévérité.

2°- Les animaux issus de pères et mères déjà inscrits.

**ART.10.-** Pour être admis à l'origine, les reproducteurs doivent avoir au moins 12 mois, et les génisses 2 ans. Encore, cette admission pour ces dernières, n'est-elle faite qu'à titre provisoire, et ne devient-elle définitive qu'à la suite d'un nouvel examen fait après le premier vêlage.

**ART.11.-** Le registre des inscriptions dites d'origine reste ouvert pendant deux années, à partir du 15 septembre 1883.

**ART.12.-**Les inscriptions dites d'origine sont faites gratuitement.

**ART.13.-**Les animaux présentés par les éleveurs sont examinés par la Commission dans l'exploitation même. Toutefois, la Commission se réserve la possibilité de réunir les animaux d'un même centre d'élevage sur tel point choisi, comme étant à la portée des éleveurs demandant l'inscription.

**ART.14.** Au cas où l'un des membres de la Commission présente des animaux pour l'inscription, il ne prend part, ni à la délibération, ni au vote.

- ART.15.- Les opérations de la Commission ont lieu deux fois par an, vers la fin d'octobre et vers la fin d'avril.
- ART.16.- Pendant la durée des sessions, le nombre minimal des membres présents doit être de sept, représentant au moins trois départements intéressés.
- ART.17.- L'examen des animaux est fait par séries. Une publicité suffisante est faite pour porter à la connaissance des agriculteurs les dates des demandes d'inscriptions.
- ART.18.- Un livre de saillies à souche, est remis à chaque propriétaire de taureaux inscrits.
- ART.19.- Le propriétaire d'une vache inscrite au Herd-Book qui la fait saillir par un taureau également inscrit, doit se faire donner, le jour même, par le propriétaire du taureau un certificat de saillie, tiré du dit livre à souche, avec la date exacte.
- ART.20.- Le propriétaire d'un taureau inscrit, qui fait saillir une vache également inscrite lui appartenant, se délivre à lui-même un certificat de saillie, dans les mêmes conditions.
- ART.21.- Dans l'un et l'autre cas, l'avis de saillie destiné au Secrétaire-Archiviste est détaché du livre à souche, pour être adressé à celui-ci par le propriétaire du taureau, dans la huitaine.
- ART.22.-Le produit de ces accouplements a droit à l'inscription au Herd-Book moyennant le versement d'une somme de 5 F qui doit être envoyée au Secrétaire-Archiviste, en même temps que la demande d'inscription.
- ART.23.- Cette demande (formulaire imprimé) signée de l'éleveur, doit contenir le nom donné par lui à l'animal, et son signalement exact.
- ART.24.- Elle doit être adressée au Secrétaire-Archiviste, dans la huitaine qui suit la naissance. En retour, l'éleveur reçoit un certificat constatant que l'animal est inscrit au Herd-Book avec un numéro d'ordre.
- ART.25.-Les inscriptions sont publiées, par les soins de la Commission, dans un Bulletin annuel.
- ART.26.- Le Bulletin comprend, en outre, la liste des animaux confirmés par la Commission.
- ART.27.- Cette confirmation ne porte que sur la pureté de race.
- ART.28.- Elle est donnée par une délégation de la Commission aux animaux issus de reproducteurs admis à l'origine ou de leurs descendants eux-mêmes confirmés. Elle se fait aux époques ordinaires de session, mais l'animal doit avoir atteint l'âge de 8 mois.
- ART.29.- Les animaux issus de reproducteurs confirmés, dont les ancêtres l'étaient également jusqu'à la cinquième génération comprise, n'ont plus besoin de confirmation, non plus que leurs descendants.
- ART.30.- Les animaux inscrits à l'origine et les animaux confirmés sont marqués les uns et les autres, mais la marque est différente.
- ART.31.- Toute fausse déclaration ou tentative de tromper est punie de l'exclusion du Herd-Book de tous les animaux de l'éleveur qui s'en est rendu coupable. Cette exclusion motivée sera insérée au Bulletin.
- ART.32.- Une fois par an, avant le 1<sup>er</sup> juillet, les propriétaires d'animaux inscrits au Herd-Book sont tenus d'informer le Secrétaire-Archiviste, des ventes et morts survenus dans le courant de l'année, pour que la mutation ou la radiation soit faite au Bulletin. En cas de vente pour l'élevage, le nom de l'acheteur et son domicile doivent être indiqués.
- ART.33.- Le droit d'inscription au Herd-Book appartient à tout éleveur du territoire français devenu propriétaire de reproducteurs dits d'origine ou confirmés, aux mêmes conditions que pour les éleveurs des quatre départements, mais les animaux de ces derniers seulement peuvent être admis au titre d'origine.
- ART.34.- Les membres de la Commission remplissent leur fonction gratuitement, mais ils sont défrayés de leurs dépenses de voyage. Le Secrétaire-Archiviste reçoit une indemnité.
- ART.35.- Les ressources du Herd-Book Normand se composent :
- 1°- Des allocations votées par les conseils généraux
  - 2°- Des versements faits par les éleveurs pour l'inscription de veaux nés de parents inscrits.

3°- Des subventions que l'Etat pourrait accorder.

**ART.36.-** Un trésorier nommé par M. le Préfet du Calvados et résidant à Caen, encaisse les fonds, tient la comptabilité et fournit les justificatifs à qui de droit. Ces justifications sont signées du Président ou du Vice-Président de la Commission. »

L'admission de l'Orne au sein du Herd-Book est prononcée en 1884, grâce à la réunion des fonds nécessaires par les éleveurs eux-mêmes, car le Conseil Général de ce département avait refusé de les fournir. Ce fut l'occasion de l'ajout de ces deux articles supplémentaires :

**ART.37.-** Par exception, pourront encore être classés mais après examen, les veaux mâles, nés ou à naître d'un père et d'une mère dont l'inscription n'aurait été prononcée que postérieurement à la saillie, à la condition que, pour les veaux déjà nés, la déclaration soit faite avant le 1<sup>er</sup> janvier 1885, et pour ceux à naître, dans les huit jours qui suivront leur naissance. Ces déclarations devront être adressées à l'Archiviste Trésorier de la Commission à la Préfecture du Calvados, accompagnées d'une somme de 5 F montant du droit d'inscription (art. 22 des statuts).

**ART.38.-** Le département de l'Orne est admis à faire partie de l'Association du Herd-Book Normand, *sur la demande des éleveurs de ce département, qui ont réunis les fonds nécessaires au moyen d'une souscription.* Toutefois, il ne sera fait, dans le département de l'Orne, qu'une seule visite de la Commission pour l'admission des animaux dits d'origine. Cette visite aura lieu au printemps de 1885. »

## **Annexe 2 : Statuts de l'Association du Herd-Book de la Race Bovine Normande (SARRAZIN, 1962)**

### **TITRE I CONSTITUTION**

ARTICLE PREMIER. Sous le nom de Herd-Book de la Race Bovine Normande, il est formé une Association déclarée, régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901, et par les dispositions suivantes :

ART 2. Peuvent faire partie de l'Association : les éleveurs, les Syndicats de Contrôle Laitier, les Syndicats d'Elevage, les Mutuelles Bétail, les Sociétés d'Agriculture, les Comices, les Syndicats Agricoles, et généralement toutes personnes et associations qui s'intéressent à l'amélioration de la Race Normande et qui adhèrent aux statuts et règlements de l'Association.

ART. 3. Le siège social est à Caen. Il peut être déplacé par simple décision du Conseil. La durée de la société est illimitée.

### **TITRE II OBJETS DE L'ASSOCIATION**

ART. 4. L'Association a pour rôle principal la tenue d'un Livre Généalogique dans lequel les inscriptions sont décidées en tenant compte pour chaque animal de la pureté de la race, de sa conformation, de ses aptitudes et de son ascendance rigoureusement établie. Elle poursuit l'inscription des animaux suivant les conditions prévues au règlement intérieur d'organisation technique.

ART. 5. L'Association a spécialement pour objet de maintenir par sélection la pureté de la Race Normande, de contribuer à l'amélioration de ses aptitudes à la production du lait, du beurre et de la viande, de favoriser la propagation des meilleurs reproducteurs d'abord en Normandie puis dans diverses régions de France et à l'étranger. Elle sert de trait d'union entre les adhérents, coordonne les efforts isolés de chacun d'eux, publie des notices-bulletins et volumes permettant d'atteindre les buts qu'elle se propose.

ART. 6. Chaque groupement qui adhère à l'Association du Herd-Book normand conserve son autonomie et son indépendance. L'Association pourra elle-même adhérer à d'autres groupements agricoles.

### **TITRE III ADMISSION, RADIATION DES MEMBRES**

ART. 7. L'Association admet des Membres Ordinaires et des Membres Fondateurs ou donateurs. Les demandes d'admission à titre individuel doivent être présentées par deux membres de l'Association. Le Conseil statue sur ces demandes sans avoir à faire connaître les motifs de sa décision.

ART. 8. Pour être admise, une association postulante doit adresser au Président de l'Association du Herd-Book :

1. Un exemplaire de ses statuts
2. Une copie de la délibération autorisant la demande d'admission

### 3. L'indication de l'effectif de ses membres

Ces pièces sont soumises au Conseil qui statue à la majorité des membres présents sur la demande qui lui est soumise, sans avoir à faire connaître les motifs de sa décision.

ART. 9. Les démissions doivent être adressées, par écrit, au Président et celles des associations doivent être accompagnées du procès-verbal de la délibération qui a autorisé la démission. Les membres individuels ou collectifs sont tenus de payer la cotisation de l'année en cours. Ils perdent tout droit au patrimoine de la société.

ART. 10. L'exclusion peut être prononcée par le Conseil contre tout membre qui aura refusé ou omis d'acquitter ses charges, après deux lettres de rappel, contre celui qui aura subi une condamnation entachant son honorabilité ou même contre celui dont la mauvaise volonté porterait préjudice moral à la prospérité de l'Association. L'exclusion sera de droit contre tout adhérent qui aurait fait des déclarations mensongères ou qui aurait nui, par des procédés répréhensibles, au fonctionnement régulier des opérations de l'Association. Le membre exclu reste tenu de toutes ses obligations pour l'année courante ainsi que de ses obligations antérieures mais il cesse immédiatement de bénéficier des avantages que l'Association procure à ses membres.

## **TITRE IV ADMINISTRATION**

ART. 11. L'Association est administrée par l'Assemblée Générale et par le Conseil.

ART. 12. L'Assemblée générale se compose :

4. Des Membres du Conseil d'Administration
5. Des Membres individuels (ordinaires, fondateurs, donateurs),
6. Des délégués désignés par chaque association à raison d'un représentant par 500 membres sans que le nombre des délégués puisse dépasser trois par association.

Sur convocation du président, l'Assemblée générale se réunit dans les trois premiers mois de chaque année et toutes les fois que les circonstances l'exigent, non seulement au siège social mais encore dans toute autre localité de la région d'élevage de la Race Bovine Normande, ou à Paris, à l'occasion des Concours Généraux. Tout membre individuel convoqué à une réunion de l'Assemblée Générale peut, par écrit, déléguer ses pouvoirs à une autre personne convoquée. Les délégués des divers groupements peuvent être remplacés par des délégués suppléants nommés par ces groupements. Aucun membre ne pourra disposer de plus de trois voix. L'Assemblée délibère valablement, quel que soit le nombre des membres présents, sur la marche de la société et sur les questions mises à l'ordre du jour.

ART. 13. Le conseil se compose :

1. De 15 membres élus pour trois ans en Assemblée Générale à raison de trois pour chacun des départements de la Manche, du Calvados, de Seine-Inférieure, de l'Orne et de l'Eure. L'Assemblée Générale désigne en outre un membre suppléant pour chacun de ces départements.
2. Du Président de l'Office Régional Agricole du nord ou de son délégué

3. Du Président de la Chambre Régionale d'Agriculture des départements normands ou de son délégué.
4. Du Directeur des Services Agricoles de chacun des cinq départements ci-dessus ou d'un Professeur d'Agriculture délégué par lui.

Les 15 membres titulaires élus sont renouvelables par tiers, tous les ans, à raison d'un membre pour chaque département. Les membres sortants sont rééligibles. Les membres suppléants sont nommés pour un an. Chaque année, le Conseil nomme un Bureau composé de : un président, deux vice-présidents, un secrétaire du conseil, un secrétaire général, un trésorier.

Le Conseil se réunit au moins deux fois par an et dans toutes les circonstances qui, d'après le Bureau, semblent devoir exiger une réunion. Il délibère valablement sur toutes les questions inscrites à l'ordre du jour. Le Conseil se prononce sur l'admission, la démission et l'exclusion des membres. Il gère les intérêts de la société.

ART. 14. Les membres du conseil ne contractent en raison de leur gestion aucune obligation personnelle ou solidaire envers les sociétaires, les fournisseurs et les tiers. Ils ne répondent que de l'exécution de leur mandat.

ART. 15. Le Président représente l'association vis-à-vis des tiers. Il dirige les travaux de l'Association, ordonnance les convocations, préside les séances tant du Bureau que des Conseils et des Assemblées générales. Il a la voix prépondérante en cas de partage. Il signe conjointement avec le Secrétaire du conseil les procès-verbaux des séances. Il exerce toutes actions judiciaires. Il agit au nom de l'association et la représente dans tous les actes de sa vie civile.

ART. 16. Le Secrétaire du Conseil rédige les procès-verbaux des réunions du Conseil et de l'Assemblée Générale. Il prépare, sous la direction du Président, les travaux de l'Association. Il tient la correspondance officiellement et peut la signer par délégation du Président.

ART. 17. Le Trésorier est dépositaires des fonds de l'Association.

## **TITRE V RESSOURCES**

ART. 18. Les ressources de la société sont formées de :

1. Des cotisations des membres fondateurs ou donateurs
2. Des cotisations des membres ordinaires et des associations adhérentes
3. Des subventions et dons
4. Des droits d'inscriptions des animaux aux Livres Généalogiques
5. Des droits de délivrance de certificats d'inscription.

Ces ressources, ainsi que le patrimoine de la société, sont administrées par le Conseil qui rend compte de sa gestion en assemblée générale.

ART. 19. La cotisation, les droits d'inscription et droits de délivrance des certificats sont fixés en Assemblée Générale et inscrits au règlement intérieur.

ART. 20. Les statuts pourront être modifiés en Assemblée Générale à la majorité des deux tiers des membres présents.

ART. 21. En cas de dissolution, l'Assemblée affecte l'actif de la société à une ou plusieurs œuvres intéressant l'élevage de la Race Bovine Normande.

## **REGLEMENT D'ORGANISATION TECHNIQUE**

### **I. But du Herd-Book**

1. Le Herd-Book de la Race Bovine Normande peut admettre tous les reproducteurs de cette race qui en seront jugés dignes par leur conformation, leurs aptitudes et leur ascendance.
2. Il indique pour chaque reproducteur inscrit ses ascendants paternels et maternels déjà inscrits et dès qu'il y aura lieu, sa descendance.
3. Il mentionne, après avis conforme du Bureau, les récompenses obtenues dans les concours pour chaque sujet inscrit, ainsi que par ses ascendants ou descendants directs. Aux mêmes conditions, il reproduit pour les vaches l'indication des rendements contrôlés en lait et en beurre et pour tous les sujets inscrits, les observations contrôlées propres à faire ressortir le mérite de la race.
4. L'institution du Herd-Book a pour but : a) d'assurer le maintien de la pureté de la race ; b) de contribuer par une sélection judicieuse et continuer à l'amélioration de ses aptitudes à la production du lait, du beurre et de la viande ; c) d'aider à la propagation de la race et de favoriser la diffusion des reproducteurs d'élite en France et à l'étranger.

### **II. Inscription des animaux**

5. Conditions générales d'inscription : les inscriptions sont décidées en tenant compte, pour chaque animal, de sa pureté de race, de sa conformation, de ses aptitudes et de son ascendance.
6. Pureté de race. Standard : les animaux inscrits doivent représenter le type de la Race Normande défini par les caractères spécifiques suivant.

**STANDARD** : race de grande taille, extrêmement rustique et remarquable par sa triple aptitude à produire du lait, du beurre et de la viande. La robe est variée mais en général caractérisée par des rayures ou zébrures brun-foncé (pelage bringé). Elle varie du bringé au caille blond en donnant, suivant la nuance du fond de la robe et le dosage du blanc, des robes dites : bringé foncé, bringé blond, caille bringé et caille blond. Un certain nombre de sujets dont le fond de la robe est blanc ont un pelage tacheté de tigrures ou de mouchetures. La tête, le ventre et les extrémités sont également marquées de blanc.

La conformation est régulière : la tête expressive et à profil concave, porte des cornes fines, blanches ou jaunes, à section arrondie et recourbées en avant. Le front est large et légèrement déprimé, les yeux gros et saillants, les sus-naseaux droits et soudés en voûte plein cintre, le mufler gros et retroussé, la face, ni trop longue ni trop courte, est légèrement déprimée sur les côtés, la gorge dégagée, l'encolure moyenne et sans fanon, la ligne du dos rectiligne et

horizontale, la poitrine bien développée, le garrot et les hanches larges, la culotte assez fournie et les cuisses bien descendues.

La peau d'épaisseur moyenne est souple et moelleuse. L'appareil mammaire est très développé et recouvert d'une peau fine et onctueuse, laissant apparaître à sa surface des veines fortes et sinueuses.

7. Qualité des animaux. L'inscription au Herd-Book n'est accordée que pour les animaux qui méritent au moins 65% du maximum des points attribués aux reproducteurs de race normande suivant la table de pointage.
8. Ascendance. A partir d'une date fixée par le Conseil d'Administration, il ne sera plus admis que des animaux issus de père et de mère déjà inscrits.
9. Inscriptions au Herd-Book. Elle est prévue : a) au titre initial pour les animaux admis sur présentation d'après leurs caractères de race et leur conformation, b) au titre de la descendance, pour les jeunes animaux issus de reproducteurs inscrits.

*9bis.* Confirmation facultative. Les animaux inscrits au titre de la descendance pourront, sur la demande des propriétaires, subir le même examen que les animaux inscrits au titre initial. Pourront être admis à cet examen de confirmation les taureaux âgés de 15 mois au moins, les femelles de 30 mois au moins et ayant vêlé. La mention de confirmation sera portée sur le certificat d'inscription. Elle pourra indiquer, sur la demande du propriétaire et sur la présentation du certificat de contrôle provenant d'un syndicat agréé par le Herd-Book, le résultat de la meilleure lactation et de sa durée.

10. Inscriptions au Livre d'Elite. Il sera établi un « Livre d'Elite » de la Race Normande pure dans lequel le Bureau pourra ordonner l'inscription : a) des taureaux et vaches qui comptent au moins deux générations contrôlées d'ascendants inscrits, qui présentent eux-mêmes des caractères de pureté de race et qui ont été primés dans les concours généraux et spéciaux de la race, b) des reproducteurs auxquels les commissions d'inscription reconnaîtront des mérites exceptionnels et en particulier des vaches de race pure, de très bonne conformation, qui auraient fourni, d'après les chiffres des Syndicats de contrôle laitier agréés par le Bureau, des quantités de lait et de beurre supérieures à celles fixées chaque année par le Conseil.
11. Age des animaux inscrits. Les inscriptions au titre initial ne seront consenties que pour des taureaux d'au moins un an et pour des femelles ayant eu leur premier veau. Exceptionnellement, pendant une période qui sera fixée par le Conseil, les génisses d'au moins un an, présentant une haute qualité, pourront être inscrites.
12. Commissions d'inscriptions. Des commissions de deux membres au moins et six au plus seront chargées de l'inscription des animaux. Chaque commission comprendra : le Directeur des Services Agricoles du département ou son délégué et cinq membres du Conseil, à raison d'un membre pour chacun des cinq départements normands.
13. Inscriptions dans les concours. Les inscriptions sont effectuées à la suite des opérations de concours : Concours Général de Paris, concours régionaux, départementaux, spéciaux et tous autres où le Conseil déléguera une Commission.

14. Tournées d'inscription. Des tournées spéciales d'inscription pourront également être organisées sur la demande des associations agricoles affiliées et sous certaines conditions sous la demande des éleveurs.

### **III. Contrôle de la descendance**

15. Carnet de saillie et de naissance. Chaque propriétaire de taureau inscrit reçoit un carnet à souches pour l'inscription des saillies.
16. Certificat de saillies. Lorsqu'une vache inscrite est saillie par un taureau également inscrit, le propriétaire de la vache envoie au Bureau du Herd-Book, au plus tard, dans les six mois qui suivent la dernière saillie, le certificat de saillie détachée du carnet à souches.
17. Certificat de naissance. Dans les huit jours qui suivent la naissance du veau, le propriétaire de la vache envoie, sous sa responsabilité personnelle, au Bureau du Herd-Book, un certificat de naissance de l'animal portant un signalement suffisamment détaillé, notamment en ce qui concerne la répartition des taches et marques sur la face et les joues.
18. Contrôle des naissances. Immédiatement après l'arrivée de la carte au Bureau du Herd-Book, celui-ci assure le contrôle des produits dont l'inscription est demandée. Les contrôleurs de naissance sont choisis de préférence parmi les contrôleurs des Syndicats laitiers, les membres du Bureau des Syndicats d'Élevage, Mutuelle Bétail ou autres associations. En outre, le Conseil peut désigner un ou plusieurs inspecteurs appointés par la Société du Herd-Book. Les produits dont la demande d'inscription est régulière sont inscrits au titre de la descendance.
19. Feuilles individuelles. L'Assemblée Générale, dans sa réunion du 30 août 1924, a décidé que la feuille individuelle ne serait délivrée que sur la demande de l'éleveur.
20. Livre d'étable. La réunion en fascicule de feuilles individuelles pourra constituer un livre d'étable pour chaque éleveur.

### **IV. Dispositions générales**

21. Marquage. Les animaux seront identifiés par un signalement précis et détaillé. Ils seront marqués par un tatouage à la pince, dans l'intérieur de l'oreille gauche, ou par tout autre moyen adopté par le Conseil. Une photographie sera exigée de l'éleveur pour l'inscription au Livre d'Elite.
22. Certificats. Les certificats d'inscription pour l'exportation seront délivrés sous les auspices et le contrôle du Ministère de l'Agriculture par la Société Nationale d'Encouragement à l'Agriculture. Une distinction nette sera faite entre les certificats du Herd-book et ceux du Livre d'Elite.
23. Sanctions. Toute fausse déclaration ou tentative de tromperie sera punie de l'exclusion du Herd-Book de tous les animaux de l'éleveur qui s'en est rendu coupable.
24. Publications. Chaque année, au mois de janvier, il sera procédé à un recollement des reproducteurs inscrits. Le Conseil publie un bulletin périodique ainsi que des notices et des monographies sur les meilleurs animaux et les meilleures étables de race normande.

25. Les cotisations annuelles qui donnent droit à l'envoi gratuit des bulletins et notices du Herd-Book sont ainsi fixées :

- Membres adhérents : 10F par an
- Membres donateurs ou fondateurs : 25F par an
- Société communale : 10F par an
- Société cantonale ou intercommunale : 25F
- Société d'arrondissement : 50F
- Société départementale : 100F.

26. Droits d'inscription des animaux. Le droit d'inscription des animaux est fixé à 10F par veau issu de père et de mère inscrits. Les droits de confirmation sont de 25F par taureau et 15F par vache.

27. Droits de délivrance de certificats. La délivrance du certificat spécial pour l'exportation donne lieu à la perception d'une redevance de 50F. Le certificat d'exportation ne pourra être délivré qu'après examen des animaux par une Commission spéciale qui devra le refuser en cas d'insuffisance de la qualité des animaux.

Disposition transitoire. Tous les animaux déjà inscrits au Herd-Book actuel seront inscrits au titre initial dans les nouveaux registres du Herd-Book normand. Mais, à partir du 15 mai 1920, tout éleveur, pour faire inscrire des animaux, devra faire partie de l'Association.

### **Annexe 3: La réorganisation du Livre d'Elite (SARRAZIN, 1962)**

La réglementation du nouveau livre d'Elite est la suivante (Art. 10, 15 et 16 du règlement intérieur) :

#### **TAUREAUX**

- 1) Obtenir au moins 80 points lors du pointage effectué par la Commission du Livre d'Elite (dont au moins 78 points pour la conformation)
- 2) Avoir eu une influence amélioratrice nette au point de vue de la conformation, de la précocité et des aptitudes matières beurrières. Cette influence devra ressortir de la comparaison de tous les produits du taureau dont la naissance aura été déclarée avec leur mère respective. La comparaison portera au moins sur 10 couples mère-produit en ce qui concerne la conformation et la précocité, de 5 couples en ce qui concerne les aptitudes laitières et beurrières.

#### **FEMELLES**

- 1) Etre inscrites de naissance au Herd-Book Normand
- 2) Obtenir au moins 80 points lors du pointage effectué par la Commission du Livre d'Elite.
- 3) Avoir produit en 42 mois, pour les vaches adultes, une moyenne de 4500 kg de lait à 4% par lactation, pour les jeunes, une moyenne de 4000 kg de lait à 4%. Est éliminatoire la production inférieure à 3000 kg de lait à 4% en première lactation.
- 4) Avoir au moins deux produits confirmés.

#### **Annexe 4: Les critères d'appartenance à la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)**

Sont considérés de race Normande (code 56) :

1. Les animaux issus d'ascendants normands
2. Les animaux d'ascendance connue et d'au moins 7/8 de sang normand
3. Les animaux d'ascendance inconnue et présentant une majorité de caractères extérieurs propres à la race Normande :
  - Robe présentant 3 couleurs d'importance relative variable et formant des tâches aux contours imprécis : caille, blond et bringé.
  - Tête blanche avec le plus souvent des taches autour des yeux (lunettes) et du mufle
  - Mufle court et large
  - Front large et déprimé entre les yeux

La présence de signes caractéristiques d'ascendance croisée est rédhitoire (netteté du contour des tâches de la robe, tâches noires sur les muqueuses ou les trayons).

## Annexe 5 : La table de pointage de la race Normande (OS RACE NORMANDE, 2011)

# La table de pointage race Normande

**La table de pointage est le document de référence pour l'évaluation morphologique des animaux. Elle est en constante évolution. La présente version, élaborée avec la section normande de l'ANPB, fait suite à la session d'harmonisation des techniciens pointeurs de décembre 2006.**

La table comporte des données de différentes natures

- des mensurations corporelles effectuées avec une toise
  - des descriptions objectives, mesures « à l'œil » sans influence de facteur extérieur
  - des appréciations, jugements de valeurs dont les notes traduisent une échelle de mauvais à bon, modulés en fonction de l'âge de l'animal, de son état physiologique, du milieu
- Les mensurations et descriptions sont destinées au calcul d'estimation de valeurs génétiques, effectué trois fois par an par l'INRA. Les appréciations

fournissent une valeur phénotypique et ne participent pas à ces estimations de valeurs génétiques (à l'exception de la synthèse aplombs)

L'examen morphologique de chaque animal comprends 28 mesures et notes qui peuvent être réparties en 4 sous ensembles anatomiques :

- le squelette : 5 mensurations, et 4 appréciations dont une synthèse.
- la musculature : 4 descriptions élémentaires et une appréciation de synthèse ; l'ensemble est complété par une note de l'état d'engraissement
- la mamelle : 7 descriptions élémentaires

et une appréciation de synthèse ; s'y ajoute l'enregistrement de la vitesse de traite

- des caractères fonctionnels : 1 description et une appréciation de synthèse des aplombs, 1 description du bassin

Une synthèse globale sur 100 points de la valeur phénotypique est calculée à partir des 4 synthèses ci-dessus.

Toutes les notes, descriptions et appréciations, varient de 1 à 9, à l'exception de l'état d'engraissement et de la vitesse de traite de 1 à 5.

## Le squelette

Il est d'abord appréhendé par 5 mesures prises à la toise : 2 mesures de hauteur (hauteur sacrum, profondeur de poitrine), 2 mesures de largeur (largeur poitrine, largeur aux ischions) et 1 mesure de longueur (longueur du bassin)

L'animal doit être bien posé sur une surface horizontale et dégagée.

### HAUTEUR SACRUM **HS**

Toise tenue bien verticalement  
Mesure prise à l'intersection de la colonne vertébrale avec la ligne joignant les pointes de hanches (« croisée des hanches »)

### PROFONDEUR DE POITRINE **PP**

Hauteur du tronc mesurée derrière les épaules (« passage de sangle »)

### LARGEUR POITRINE **LP**

Toise tenue bien horizontalement  
Largeur du tronc mesurée derrière les épaules  
Largeur et profondeur de poitrine sont liées à la capacité respiratoire et la capacité d'ingestion de l'animal

### LARGEUR AUX ISCHIONS **IS**

Largeur du bassin mesurée aux pointes de fesses  
Recommandée au niveau international, cette mesure est la plus en rapport avec la facilité de vêlage.

### LONGUEUR DU BASSIN **LB**

Toise bien parallèle à la direction du bassin  
distance de la pointe de la hanche à la pointe de l'ischion. Seule mesure de longueur, elle complète les autres dimensions du squelette.

Trois appréciations élémentaires et une appréciation de synthèse traduisent et complètent ces mesures

### TAILLE

La taille est notée de 1 à 9 en fonction de la hauteur au sacrum et de l'âge de l'animal. La moyenne de la race représente la note intermédiaire 5 ; à chaque point en plus (en moins) correspond un gain (une perte) de 2 cm au niveau de la mensuration  
Moyenne de la race : 143 cm à 2 ans, 144 cm à 3 ans, 145 cm adulte.

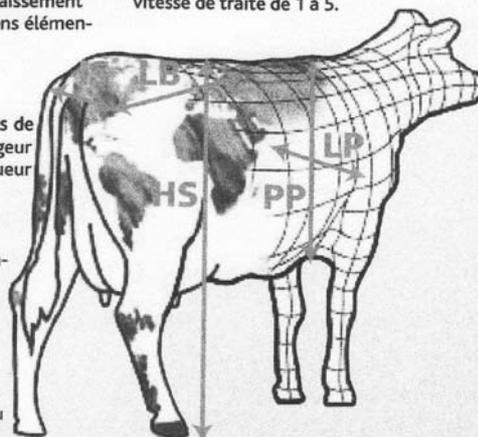
### LARGEUR DU BASSIN

Jugée en vue arrière  
Appréciation de la largeur globale du bassin, incluant la largeur aux hanches et aux trochanters, compte tenu de l'âge de l'animal.  
Si on se limite à la seule largeur aux ischions, 1 point équivaut à 1 cm par rapport à la moyenne de la race (38 cm à 2 ans, 40 cm à 3 ans, 41 cm adulte).

### SYNTHÈSE SQUELETTE

Synthèse des mensurations et des notes précédentes, elle allie taille, volume et éclatement. Elle exprime la croissance et le développement de l'animal, en un mot, le cadre.

- 1 animal chétif, arrêté dans sa croissance et son développement
- 3 animal manquant de taille et de volume
- 5 animal moyen en taille, avec un développement correct
- 7 animal grand, présentant un bon développement
- 9 animal très grand, bien développé et très éclaté



### VOLUME

Jugé de profil et en vue arrière  
Appréciation du volume global de l'animal, incluant longueur, largeur et profondeur à tout niveau (poitrine et flanc), compte tenu de l'âge de l'animal et de son état.  
Autrement dit, appréciation du poids de l'animal

Si on se limite aux seules mensurations LP et PP, 1 point équivaut à 1 cm par rapport aux moyennes de la race

LP : 43 cm à 2 ans en état 2,  
47 cm à 3 ans en état 3,  
49 cm adulte en état 3,  
PP : 71 cm à 2 ans en état 2,  
75 cm à 3 ans en état 3,  
77 cm adulte en état 3

## SYNTHÈSE MUSCULATURE

Synthèse des 4 notes ci-dessus, avec priorité aux postes arrières, et modulées en fonction de l'âge au vêlage, du stade de lactation et donc de l'état, elle exprime les aptitudes bouchères de l'animal.

- 1 animal complètement sec, sans viande
- 3 animal aux profils concaves, manquant d'épaisseur et de poids
- 5 animal normalement viandé, aux profils rectilignes
- 7 animal bien viandé, aux profils convexes
- 9 animal épais, lourd, aux profils rebondis

## ÉTAT D'ENGRaisseMENT

Estimation du gras de couverture, notée de 1 à 5. Il s'apprécie de profil par palpation au niveau de l'attache de queue, et des dernières côtes.

### attache de queue

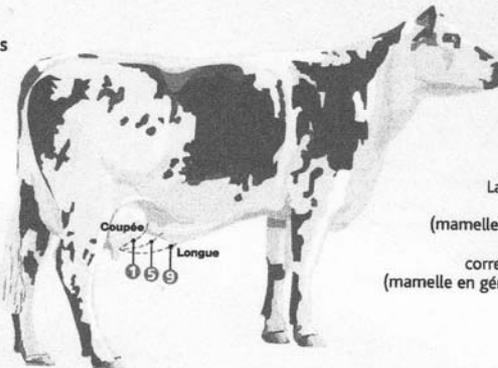
- 1 peau tendue, pincement possible
- 2 peau se décolle, léger dépôt identifiable
- 3 peau souple, poignée de gras
- 4 peau souple, bonne poignée de gras
- 5 peau rebondie, pleine poignée de gras

### dernières côtes

peau tendue, côtes saillantes  
peau souple, côtes encore bien distinctes  
peau roule entre la main et l'os, dépression intercostale  
plus de dépression intercostale un épais « matelas » recouvre les côtes

# Mamelle et vitesse de traite

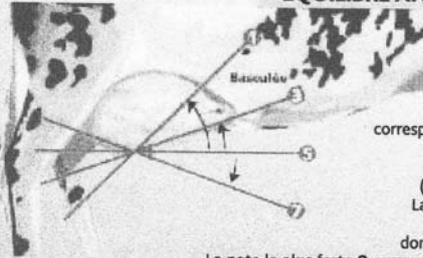
Les qualités de la mamelle - capacité, solidité, aptitudes à la traite mécanique - sont approchées par sept descriptions élémentaires, complétées par une appréciation de synthèse. La vitesse de traite est relevée sous forme de note de 1 à 5.



## ATTACHE AVANT

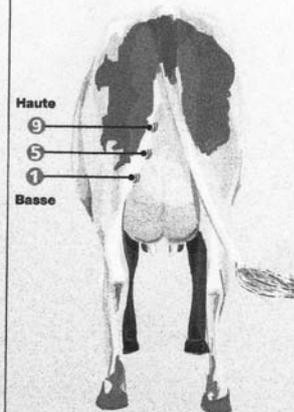
Jugée de profil  
Uniquement la longueur de l'attache, du milieu de la base du trayon au point d'ancrage sous l'abdomen  
La note la plus faible 1 correspond à une attache très courte (mamelle en général « coupée » à l'avant)  
La note la plus forte 9, optimale, correspond à une attache très longue (mamelle en général, « collée » sous l'abdomen)

## ÉQUILIBRE ANTERO-POSTERIEUR



Jugé de profil  
Angle formé par le plancher de la mamelle avec un plan horizontal.  
La note la plus faible 1 correspond à des quartiers arrières beaucoup plus bas que les quartiers avant (mamelle « déséquilibrée »)  
La note médiane 5, optimale, correspond à une mamelle dont le plancher est horizontal  
La note la plus forte 9 correspond à des quartiers arrières beaucoup plus hauts que les quartiers avant (mamelle « renversée »)

## ATTACHE ARRIÈRE

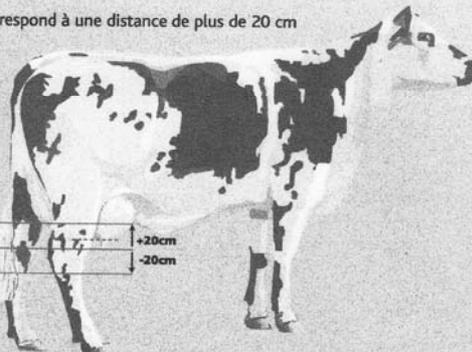


Jugée en vue arrière de l'animal  
Hauteur de l'attache, entre la pointe inférieure de la vulve et la première commissure externe (point d'ancrage le plus bas du pis sur la cuisse)  
La note la plus faible 1 correspond à une attache basse (hauteur importante)  
La note la plus forte 9, optimale, correspond à une attache haute (faible hauteur)

## DISTANCE PLANCHER-JARRET

Jugée de profil ou par l'arrière  
Position du plancher de mamelle par rapport à la pointe du jarret qui sert de repère visuel.  
La note la plus faible 1 correspond à une distance de plus de 20 cm en dessous du jarret  
La note médiane 5 correspond à un plancher au niveau du jarret  
La note la plus forte 9 correspond à une distance de plus de 20 cm au dessus du jarret

Très haute 1  
Angle du jarret 5  
Dérochée 1

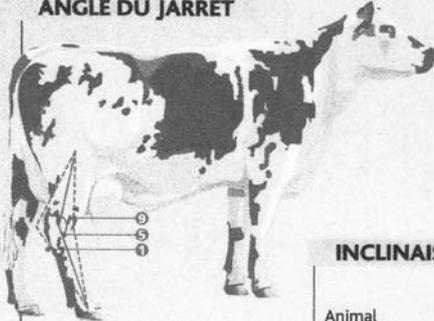


# Caractères fonctionnels

Ils comprennent les membres et l'inclinaison du bassin.

La qualité des membres, leur « solidité », dont dépendent la locomotion et la station debout, est un éléments important de la longévité des animaux. Elle est l'objet d'une description, l'angle du jarret, et d'une appréciation, la synthèse aplombs. L'inclinaison du bassin, liée à la facilité de vêlage, est l'objet d'une description.

## ANGLE DU JARRET



Animal à l'arrêt sur un plan horizontal, jugé de profil  
Angle formé par le tibia (la « jambe ») et le métatarse (le « canon »)  
La note la plus faible 1 correspond à un angle de, quasiment 90° (jarrets très « coudés »)  
La note médiane 5, optimale, correspond à un angle de 130-140°  
La note la plus forte 9 correspond à un angle quasiment plat (jarrets « droits »)

## SYNTHÈSE APLOMBS

Jugés de profil et en vue arrière, à l'arrêt et, si possible, à la marche. Elle prend en compte essentiellement l'angle du jarret (droit/coudé), le parallélisme des membres (parallèles/clos), la locomotion (aisée/difficile). Dans une moindre mesure, la qualité de l'articulation (jarret sec/gras), l'épaisseur du talon (épais/mince), l'angle du paturon (relâché/droit)  
La note la plus faible 1 correspond à des aplombs de mauvaise qualité (très coudés, fermés...) associés à des difficultés de déplacement  
La note la plus forte 9 correspond à des aplombs d'excellente qualité (légèrement coudés, bien parallèles, à l'articulation sèche et aux talons épais) associés à une démarche aisée

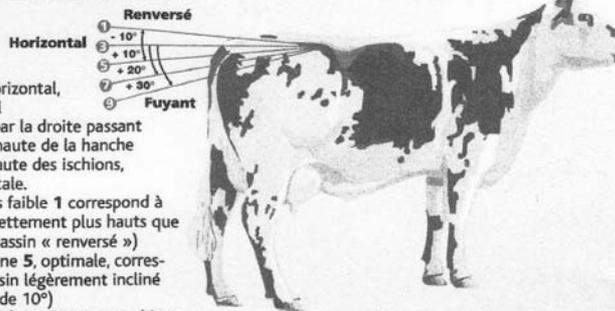
## INCLINAISON DE BASSIN

Animal à l'arrêt sur un plan horizontal, jugé de profil

Angle formé par la droite passant par la pointe haute de la hanche et la pointe haute des ischions, avec l'horizontale.

La note la plus faible 1 correspond à des ischions nettement plus hauts que les hanches (bassin « renversé »)  
La note médiane 5, optimale, correspond à un bassin légèrement incliné (angle autour de 10°)

La note la plus forte 9 correspond à un angle très important (bassin très incliné, « fuyant »)



# Musculature et état d'engraissement

Quatre masses musculaires sont décrites ; complétées par une appréciation de synthèse des aptitudes bouchères de l'animal. L'état d'engraissement également noté, est un des facteurs extérieurs pris en compte pour attribuer la synthèse.

## DESSUS

Jugé de profil et de derrière, les yeux au dessus de la ligne de dos. Largeur et rebondi des masses musculaires au niveau du garrot et de l'arrière d'épaule et du dos. Il correspond aux basses côtes (le garrot), côtes et entrecôtes  
La note la plus faible 1 désigne un dessus « en toit », une échine très saillante, la note la plus forte 9 désigne un dessus large et rebondi



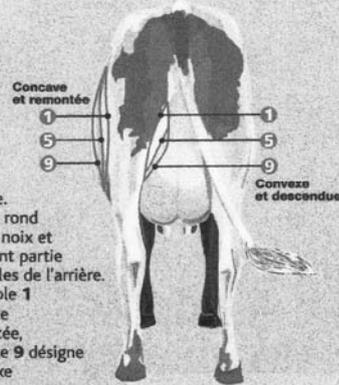
1 --- Dessus en toit échine très saillante  
9 --- Dessus large et rebondi

## PLEIN DE BASSIN

Jugé de profil  
Profil des masses musculaires qui remplissent l'espace séparant la hanche des ischions au dessus des os du bassin. Le plein de bassin correspond aux rumstecks.  
La note la plus faible 1 désigne un profil creux dépourvu de viande  
La note médiane 5 désigne un profil légèrement concave  
La note 7 désigne un profil rectiligne  
La note la plus forte 9 désigne un profil rebondi

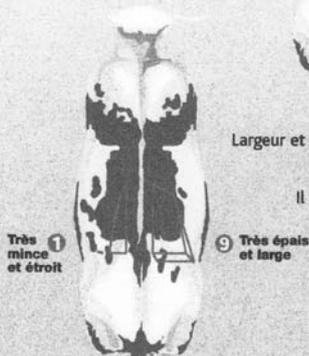
## CULOTTE

Jugée de profil et de derrière  
Longueur et largeurs des masses musculaires qui descendent le long de la cuisse. Elle correspond au rond de gîte, au gîte de noix et à la tranche qui font partie des morceaux nobles de l'arrière.  
La note la plus faible 1 désigne une culotte concave et remontée, la note la plus forte 9 désigne une culotte convexe et descendue.



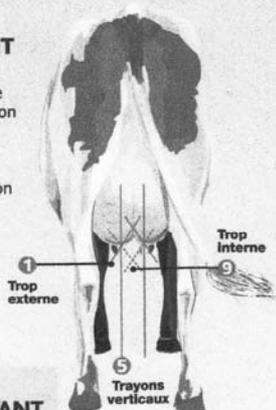
## FILET

Jugé de profil  
Largeur et épaisseur de la musculature qui relie les os du bassin aux vertèbres dorsales. Il correspond au « faux filet »  
La note la plus faible 1, désigne un filet mince et étroit, la note la plus élevée 9, désigne un filet très épais et large.



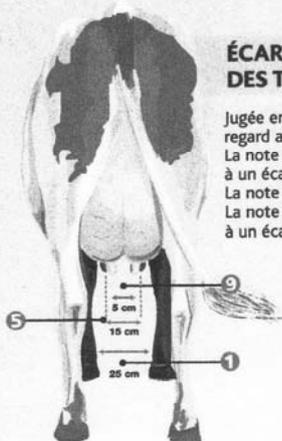
### ORIENTATION DES TRAYONS AVANT

Jugée en vue arrière de l'animal  
Angle que forme l'axe des trayons avec la verticale  
La note la plus faible 1 correspond à une orientation très externe  
La note médiane 5, optimale, correspond à la verticale  
La note la plus forte 9 correspond à une orientation très externe

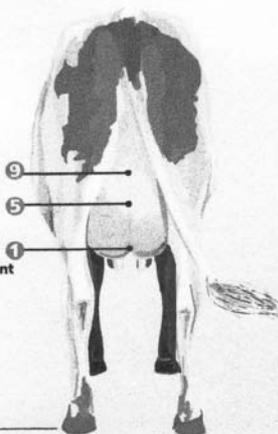


### ÉCARTEMENT DES TRAYONS AVANT

Jugée en vue arrière de l'animal, regard au niveau du plancher de la mamelle  
La note la plus faible 1 correspond à un écart de 25 cm ou plus  
La note médiane 5 correspond à un écart de 15 cm  
La note la plus élevée 9 correspond à un écart de 5 cm ou moins



Très haut et prononcé



Absence totale de ligament

### LIGAMENT ARRIÈRE

Jugée en vue arrière de l'animal  
Profondeur et hauteur du sillon qui sépare les deux quartiers arrière  
La note la plus faible 1 correspond à une absence totale de ligament  
La note la plus forte 9 correspond à un ligament très haut et très prononcé

### SYNTHÈSE MAMELLE

Synthèse des 7 notes ci-dessus, modulée en fonction de l'âge et du rang de lactation de la femelle, appréciation générale de la solidité et de la fonctionnalité de la mamelle

- 1 mamelle décrochée, inapte à la traite mécanique
- 3 mamelle basse, manquant de ligament, avec des trayons mal orientés
- 5 mamelle convenable, sans défaut marqué
- 7 mamelle fonctionnelle, équilibrée, avec une bonne orientation des trayons
- 9 mamelle très haute, très bien équilibrée, avec de bonnes attaches et des trayons verticaux

### CONDITION D'EXAMEN :

Elle est relevée et utilisée comme facteur extérieur dans l'indexation des descriptions de mamelle ; on distingue trois situations : vache en lait (L), vache tarie (T) et mamelle oedémateuse (M)

### VITESSE DE TRAITE

Rapidité avec laquelle la vache libère son lait au cours de la traite, elle est jugée, par rapport au troupeau, d'après enquête auprès de l'éleveur. La note la plus faible 1 correspond à une traite très lente, par rapport au troupeau. La note médiane 3 correspond à la moyenne du troupeau. La note la plus forte 5 correspond à une traite très rapide par rapport au troupeau.

## Note de synthèse phénotypique sur 100

Elle exprime la valeur globale phénotypique de l'animal, et est calculée à partir des quatre synthèses selon la formule suivante (avec arrondi au point supérieur) :

$$N = \frac{1}{2} (5 \times \text{MAMELLE} + 4 \times \text{SQUELETTE} + 2 \times \text{MUSCULATURE} + \text{APLOMBS}) + 46$$

## Caractères annexes

Couleur de la robe  
couleur dominante, qui occupe le plus de surface sur la robe

- 1 caille
- 2 blond
- 3 bringé

Taches de la tête

- 1 tête blanche
- 2 taches sur le pourtour des yeux, sans les entourer OU muflle non bordé
- 3 taches entourant complètement les yeux, formant les lunettes ET muflle bordé
- 4 taches du muflle et lunettes jointives
- 5 tête couverte

# Annexe 6: Les index 2010 des meilleurs taureaux de race normande (OS RACE NORMANDE, 2011)

## GÉNÉTIQUE : index 2010/1

• CR : Créavia • AM : Amélie • DY : Dynam'Isno •

NOUVEAUTÉS EN ROUGE			PRODUCTION LAITIÈRE								CONFORMATION					FONCTIONNELS			FNAI		EVOLUTION			
NOM	PERE	GMV	ISU	INEL	TP	TB	MP	MG	LAIT	FILL	CDL	MO	FT	MU	AP	MA	CD MO	CEL	LGf	FER		CD EN	FN	ES
UPERISE	MIGLOU	GARCON	161	86	0,2	0,2	54	66	1523	57	83	0,2	0,3	-1,2	1,3	0,4	77	-0,1	1,0	-0,3	69	88	DY	TP +1,1 INEL +2 ISU +5 MA +5
UVRAY	LOWIA	IDRIS	161	93	0,0	2,4	39	68	1150	101	90	0,8	0,7	0,1	3,5	0,6	84	1,3	1,0	-0,4	82	90	CR	LAIT +90 TP +0,5 ISU +5
UCARY	MONKEY	HOLLYDAYS	157	57	1,0	1,2	45	57	1091	59	85	0,2	-0,5	0,4	1,0	0,2	76	0,3	0,8	-0,3	68	89	AM	LAIT +126 TP +0,5 ISU +8
REDONDO	HOLGURA	DIAMETRE	148	44	-1,6	-0,2	35	58	1351	3194	95	0,6	0,2	-2,2	1,0	1,4	95	0,0	1,6	0,0	95	91	CR	FER +0,6
SAINTYORRE	JUSTIN	DRIVER	147	50	-0,1	-0,4	41	49	1178	54	86	0,1	-0,5	-1,6	0,5	0,8	78	-0,2	1,2	-0,4	95	90	CR	LAIT +76 ISU +3
VIRBAC	MANIZALES	FOIX	146	43	0,7	2,3	32	49	758	54	82	0,2	0,2	0,9	0,7	0,3	72	1,1	0,4	0,1	69	90	AM	NOUVEAUTE 2010-1
OPIOMANE	GRVOIS	ARMENIA	145	46	4,1	1,8	37	25	295	1856	95	-0,6	-1,0	0,1	-2,0	0,1	95	0,6	0,2	1,0	95	94	CR	CEL +0,2 FER +0,2 ISU +5
SUPPLEANT	JOACHIM	ELXIR	144	43	3,2	3,4	31	38	352	64	88	0,1	1,2	-0,5	-1,0	0,1	76	0,7	0,1	0,1	93	90	AM	
TANIS	LEOGRAN	ENTOI	144	54	0,4	1,6	42	62	1126	69	88	-0,4	0,0	-1,5	-1,6	0,4	81	-0,3	0,4	-0,8	95	85	AM	
TRABAN	LOOK	HIGHLANDER	144	46	1,6	1,1	37	41	766	80	90	-0,1	0,3	-1,1	-0,8	0,4	83	0,8	0,0	-0,2	95	87	AM	
UROCHROME	MIGLOU	INDISCUTE	144	40	-0,4	-0,7	33	42	1062	68	86	-0,6	-0,8	-2,4	1,0	-0,1	79	1,3	1,6	0,1	73	89	CR	
UNOG	LOOK	HOLLYDAYS	143	41	1,5	-1,0	35	26	793	49	83	0,2	0,3	-1,2	1,0	0,5	76	0,5	0,9	0,0	66	90	DY	LAIT +107 TP +0,7 ISU +7
RUBAFIX	IDRIS	DIAMETRE	143	40	0,7	-2,3	36	24	922	1053	95	0,3	0,2	1,1	0,4	0,2	95	-0,2	1,2	0,6	95	83	DY	LAIT +113 INEL +9 AP -0,9
NIVEA	ENTOI	BUNUELO	143	36	2,0	1,3	28	28	440	8906	95	0,3	0,8	0,7	-0,6	0,1	95	1,6	0,8	-0,5	95	87	CR	
ULTIMUS	MADAGASCAR	ENTOI	143	41	1,6	0,3	34	33	694	70	87	0,1	0,3	2,1	-0,2	-0,6	80	0,8	0,6	0,0	69	88	DY	LAIT +134
VELORIO	MANIZALES	ENTOI	142	38	1,2	2,4	28	43	601	58	83	-0,2	0,0	-1,7	0,0	0,2	75	1,0	1,2	0,1	72	86	AM	PREMIER ISU 2010-1
UBLY	LOBBY	HIGHLANDER	142	24	2,5	1,3	19	13	152	62	86	1,3	0,9	0,2	2,1	1,0	77	1,7	1,0	0,3	70	87	AM	
ULOZON	NINAS	HIGHLANDER	142	32	-1,0	-5,6	33	14	1185	70	86	0,8	0,3	-0,3	1,6	0,8	80	0,7	1,2	0,1	70	91	DY	FT +0,1 TP +0,5
TELERAMA	IBANES	DIAMETRE	141	29	1,9	4,8	17	39	186	79	89	0,8	0,4	0,2	-0,2	1,1	82	0,9	1,2	0,7	95	87	CR	
UROTSAN	LIVAROT	ENTOI	141	40	-0,4	-2,3	35	33	1100	49	83	-0,8	-1,6	-1,8	-2,3	0,8	76	1,0	1,6	0,2	61	91	DY	
VAMPINEAU	MADISON	ENTOI	140	32	-0,5	0,6	25	39	844	86	88	0,7	1,4	1,4	-0,3	0,0	80	0,8	1,0	0,0	74	86	CR	PREMIER ISU 2010-1
PUIT	GIROPHARE	DIAMETRE	140	33	0,2	1,4	25	39	694	1541	95	0,6	-0,1	0,9	0,9	0,4	95	0,0	1,2	0,8	95	86	AM	FER +0,5
VOUIGNY	NOVALO	HOLLYDAYS	140	33	0,6	4,3	21	49	494	59	83	0,5	0,1	-1,9	1,4	1,0	78	1,6	-0,6	0,0	70	89	CR	NOUVEAUTE 2010-1
ROYALHOLL	HOLLYDAYS	DIAMETRE	139	37	3,1	3,6	26	31	185	276	95	0,7	0,7	-1,6	0,3	1,2	92	0,1	0,3	-0,2	95	92	CR	LAIT +259 TP +0,6 ISU +11
TOPIQUE	JACQUARD	INDISCUTE	139	32	0,6	-0,3	27	26	690	68	88	0,0	-0,6	-1,7	-0,1	1,0	80	1,2	1,2	0,4	80	88	AM	LAIT +100
PLAFOND	HOLLYDAYS	FOIX	139	39	3,6	0,7	33	16	295	299	95	-0,2	0,3	-0,2	-1,8	0,1	92	1,0	-0,3	0,2	95	88	CR	CEL -0,4 AP -0,7 FT -0,5 ISU -6
RACLOIR	HERTIER	GRVOIS	139	56	-0,7	-3,5	50	47	1583	75	89	-1,5	-1,1	-1,9	-1,6	-0,9	81	-0,4	0,3	-0,3	86	93	DY	
UMERINO	MIGLOU	HOLLYDAYS	138	47	2,2	-0,1	40	31	752	77	88	0,1	-1,0	-1,4	1,3	0,8	79	-0,6	0,0	-0,8	74	86	AM	CEL +0,3
UNBROKEN	MADISON	HIGHLANDER	138	38	-1,6	-4,9	37	31	1381	49	82	-0,1	-0,1	-0,4	0,6	-0,2	75	0,4	0,6	0,1	71	89	CR	
UNNOEL	MANIZALES	LOBBY	138	21	-1,1	-0,1	17	27	658	64	85	0,9	1,1	-0,3	0,4	0,9	78	1,9	1,2	0,3	72	88	CR	LAIT +181 MO +0,1 ISU +4 FER -0,5
RIXON	IDRIS	GIROPHARE	137	39	-0,4	-2,4	35	31	1091	58	87	-0,4	0,6	-0,6	-1,4	-0,5	79	0,7	0,2	0,2	91	86	DY	
TRANQUITAL	LIVAROT	ENTOI	136	39	1,1	2,5	29	45	631	74	89	-0,3	-1,5	-0,5	-0,9	0,9	79	0,5	0,5	-0,3	94	94	AM	LAIT +77
LOBBY	DIAMETRE	VALABRI	136	24	0,1	-3,5	25	7	693	7039	95	0,4	-0,2	0,3	3,2	-0,3	95	1,6	0,4	0,7	95	87	DY	
TETRAPACK	LOBBY	IBANES	136	27	0,6	0,0	22	22	526	99	91	0,0	-0,5	-0,5	1,4	0,0	85	1,6	0,7	0,8	83	90	CR	
TONACTIL	LEOGRAN	GRVOIS	136	43	-2,1	-5,5	42	35	1658	78	90	-0,4	-0,1	-0,8	-0,9	0,0	84	-0,4	0,3	-0,2	95	89	DY	
MADISON	ELXIR	VALABRI	135	29	-2,9	-5,0	29	29	1429	7432	95	-0,6	0,1	-1,0	-0,2	-0,7	95	1,6	1,2	0,5	95	81	DY	
PULCO	HOLLYDAYS	ENTOI	135	42	1,2	-0,6	36	31	809	3427	95	-0,2	0,8	-0,2	-0,9	-0,4	95	-0,2	0,1	-0,5	95	91	CR	LAIT +121 ISU +4
RAFIOT	IMMORTEL	DIAMETRE	134	24	-0,9	-3,4	24	16	857	54	86	0,6	0,4	0,4	0,3	0,5	77	0,5	1,5	0,5	95	89	AM	
ORSAY	GROND	ELXIR	134	49	0,8	4,6	33	68	825	1832	95	-0,9	-0,1	-2,3	-0,8	-0,4	95	-1,0	-0,3	-0,1	95	91	DY	
ROUKY	HOLLYDAYS	ECLI	133	34	-0,2	-2,2	31	26	934	1617	95	-0,3	-0,4	-0,1	0,5	-0,4	95	0,2	0,7	0,1	95	92	DY	LAIT +151 ISU +7
ULEREY	MIGLOU	ICETON	133	21	-0,5	-1,5	19	17	638	65	87	0,7	0,6	-0,3	1,1	0,6	80	1,1	1,1	0,1	72	86	DY	
URBALANO	NINAS	INDISCUTE	132	17	-1,5	-4,0	19	8	827	80	88	-0,1	0,7	-2,3	0,4	0,1	82	2,1	1,5	0,9	73	88	CR	FER +0,3
RESTO	IDRIS	DRIVER	132	25	0,9	-2,2	24	10	487	69	89	0,1	0,2	-0,4	-0,4	0,3	82	0,3	1,3	1,0	95	90	DY	
ROUCOUPS	HOLLYDAYS	DIAMETRE	132	28	1,0	0,8	22	25	445	90	91	0,2	0,1	-0,3	-0,1	0,4	83	0,7	0,5	0,3	95	90	AM	CEL -0,8 TP +0,7
ORKNEY	GIROPHARE	DIAMETRE	132	14	1,4	-0,2	12	3	98	3729	95	1,1	0,4	1,6	1,8	0,6	95	0,8	1,1	1,5	95	91	AM	
UTC	MYOSOTIS	JALLIAC	132	31	1,0	-0,4	26	24	604	51	83	0,8	-0,1	0,0	1,6	1,0	78	-0,5	0,9	-0,4	69	90	DY	LAIT +114 TP +0,4 ISU +6
TONFIANT	LEOGRAN	ICETON	132	21	-0,6	0,0	16	26	554	65	87	1,0	0,4	-0,8	0,3	1,8	79	0,9	1,0	-0,1	95	83	DY	
TRICORNE	LEOGRAN	HOLLYDAYS	131	36	-0,3	-2,2	33	26	1009	69	88	-0,4	-0,9	-1,1	0,2	0,2	80	0,0	0,4	-0,2	68	91	AM	
URIBRAYE	MIGLOU	HOLLYDAYS	131	20	0,8	0,8	16	18	321	55	83	0,8	0,1	-0,7	0,7	1,3	74	1,2	1,2	-0,2	64	89	DY	FER -0,3
OCCIDENT	GIROPHARE	BUNUELO	131	35	2,5	1,0	28	22	352	2966	95	0,2	0,3	0,1	0,0	0,2	95	-0,8	-0,3	0,4	95	88	DY	
VOJICO	NOTEBOOK	HIGHLANDER	131	37	-0,3	0,8	28	46	931	71	85	0,1	0,0	-1,7	0,4	0,5	78	-0,1	0,7	-1,1	74	86	CR	NOUVEAUTE 2010-1
IDRIS	VALABRI	DUPARC	131	20	1,1	-2,0	20	4	385	22122	95	0,2	-0,3	0,6	1,2	-0,1	95	0,8	1,1	1,4	95	90	AM	
MANIZALES	ELXIR	VOVENA	131	17	-0,4	2,8	9	34	344	6800	95	1,0	1,0	-0,5	1,3	1,0	95	1,0	1,2	0,				

NOUVEAUTES EN ROUGE			PRODUCTION LAITIERE										CONFORMATION					FONCTIONNELS			FNAI		EVOLUTION	
NOM	PERE	GPM	ISU	INEL	TP	TB	MP	MG	LAIT	FILL	CDL	MO	FT	MU	AP	MA	CD MO	CEL	LGF	FER	CD FN	FN		ES
TARPAULIN	LEOGRAN	ENTOI	129	25	-0,7	-0,3	21	28	672	63	87	0,8	0,7	-0,2	0,8	0,9	78	-0,2	0,7	-0,3	95	88	AM	
RARMELEUC	HOLGURA	ENTOI	129	25	0,6	0,8	19	25	501	77	90	-0,5	-0,1	0,4	-0,6	-0,7	83	1,7	0,6	0,0	95	86	CR	
NIRATUM	ENTOI	ARMENIA	128	42	1,7	0,4	35	33	680	4180	95	0,2	0,6	-0,5	0,0	0,1	95	-0,6	-0,5	-2,1	95	86	DY	
ROCOCO	HOLLYDAYS	GRIVOIS	128	22	1,8	0,4	19	11	251	124	93	0,8	0,5	-0,2	-0,7	1,4	87	-0,5	0,8	0,6	95	90	AM	
OBBI	GRIVOIS	DIAMETRE	128	43	1,9	1,9	33	40	614	2048	95	-0,6	-0,1	-0,7	-2,8	0,2	95	-1,6	-1,2	0,8	95	91	AM	
UVIGNY	MADISON	IDRIS	128	13	0,5	-2,0	13	2	335	66	86	0,8	0,9	0,4	1,5	0,2	78	1,0	1,0	1,0	71	85	CR	
SABECO	INDISCUTE	ARMENIA	128	25	1,1	0,8	20	22	406	55	87	0,3	1,6	-1,4	0,1	0,1	78	1,2	0,3	-0,6	92	81	AM	
UPANISHAD	MAVANA	HIGHLANDER	128	18	0,8	1,5	13	19	181	76	88	0,8	0,7	0,4	-0,3	1,1	78	0,4	0,9	0,4	69	89	DY	ISU +3
NINAS	DRIVER	DIAMETRE	127	30	-0,9	-4,5	30	16	1074	4508	95	-0,2	-0,2	-1,7	0,9	0,1	95	-0,1	0,6	0,0	95	90	DY	
REGGAE MAN	INDISCUTE	BARYONE	127	32	0,5	-0,1	27	30	696	55	87	0,6	0,9	-1,5	0,5	0,9	78	-1,2	0,4	-0,7	75	89	DY	MO -0,2 FER +0,1
LOVIA	DIAMETRE	RIVAGE	126	23	0,8	1,1	18	22	343	636	95	-0,7	-1,0	-0,6	-0,1	-0,4	95	1,9	-0,3	0,4	93	89	CR	
OBERKAMPF	ENTOI	DIAMETRE	126	30	1,9	-0,4	26	15	400	4620	95	0,3	1,1	0,1	-1,1	0,2	95	-0,8	0,2	0,0	95	87	CR	
TRIFOLIUM	LVAROT	HOLLYDAYS	126	37	1,2	-0,8	31	26	729	86	90	0,2	0,1	-1,0	-0,6	0,8	84	-1,1	-0,5	-0,6	93	92	CR	
UMERIS	LOBBY	FOIX	126	31	1,3	0,6	26	23	499	74	88	0,6	-0,1	0,5	1,2	0,5	80	-1,2	0,0	-0,2	88	88	AM	
TAMAYO	LOBBY	FOIX	126	13	-1,0	-2,5	14	8	585	65	88	0,4	-0,1	0,9	1,1	0,1	80	1,5	0,8	0,9	95	93	AM	
HOLLYDAYS	ARMENIA	PARAMETRE	126	22	1,8	-1,1	21	4	270	17395	95	0,3	-0,6	-0,7	0,9	0,8	95	0,6	0,5	-0,1	95	92	DY	
PERTHUIS	HIGHLANDER	DIAMETRE	126	17	1,9	0,2	14	4	61	1383	95	0,1	-0,9	1,2	0,0	0,3	95	2,5	0,1	-0,3	95	89	DY	FT +0,2
NOYALO	FOIX	VICO	125	26	2,0	4,4	16	33	93	8720	95	0,4	0,9	0,1	1,4	-0,3	95	0,8	-0,5	-1,1	95	87	DY	
PARAPET	GROPHARE	DRIVER	125	25	1,8	1,0	20	18	246	2259	95	0,6	0,5	0,3	0,8	0,5	95	-0,3	-0,1	-0,2	95	89	DY	TP +0,7
SEVEN UP	JUSTIN	FIADOR	125	43	1,5	-0,3	36	32	731	73	89	-0,5	0,4	-1,6	-1,0	-0,2	80	-2,0	-0,6	-0,3	95	94	AM	
PRIMATE	GROPHARE	DIAMETRE	124	35	0,2	-1,0	30	30	825	5179	95	0,8	0,2	-0,4	0,7	1,2	95	-1,0	0,2	-2,4	95	87	AM	FER -0,2
MESSAGER	ELIXIR	VALABRI	124	13	-0,4	-1,2	12	11	431	6401	95	0,3	0,1	-1,1	0,4	0,7	95	1,4	1,1	0,2	95	91	DY	
SAKY	HIGHLANDER	ENTOI	124	19	3,6	0,4	16	-5	-137	79	90	0,8	0,8	0,8	0,4	0,5	83	0,8	0,5	-0,8	84	81	CR	
VOLCANIQUE	NELPON	GUIGNOL	123	22	0,2	2,3	15	33	413	54	81	0,4	0,6	-0,1	0,3	0,3	72	0,7	0,2	-0,9	67	90	AM	PREMIER ISU 2010-1
INITAZ	MADAGASCAR	IDRIS	122	16	-0,1	-0,4	14	16	404	77	87	1,3	1,1	2,5	1,5	0,4	81	-1,1	0,8	0,3	75	85	AM	
TWICKENHAM	LEOGRAN	IDRIS	122	28	-1,3	-3,7	28	22	1056	65	87	0,0	0,2	0,1	-0,1	-0,1	79	-0,3	0,0	-0,7	95	90	AM	
MADAGASCAR	ELIXIR	TRIGUATU	122	18	1,4	3,2	11	23	50	8307	95	1,0	0,9	2,3	0,0	0,5	95	-0,4	0,2	0,3	95	87	AM	
POMPON	GROPHARE	ENTOI	121	30	1,0	4,9	17	47	329	3816	95	0,5	0,0	-0,5	0,9	0,7	95	-1,2	0,0	-1,2	95	90	CR	
TIMBERLAND	LEOGRAN	ENTOI	121	25	-0,6	0,2	20	32	672	67	88	0,2	1,1	-0,7	-0,6	0,2	80	-0,3	0,2	-0,8	95	87	AM	
MOQUEUR	ELIXIR	VALABRI	121	10	2,0	4,3	3	15	-267	2600	95	0,9	1,0	2,3	0,9	0,0	95	1,1	-0,1	0,1	95	79	DY	
TOTAIN	LAMBALLE	HIGHLANDER	120	29	0,8	-3,8	29	6	708	69	88	0,1	0,0	-0,3	1,0	0,0	82	-0,6	-0,4	-0,9	95	90	AM	
RICARDO	IDRIS	DIAMETRE	120	7	-1,0	-3,5	10	0	489	282	95	1,4	1,2	0,8	0,7	1,3	92	-0,1	1,3	0,3	95	88	CR	LAIT +221 INEL +11 VT +0,4 ISU +8
IBANES	BUNUELO	MOULIN	120	9	2,0	3,3	3	9	-273	4367	95	0,4	0,6	-0,4	0,1	0,5	95	0,6	0,9	1,2	95	87	DY	
NEPHELION	FOIX	TRIGUATU	120	27	0,7	-0,4	23	22	545	10097	95	0,1	-0,6	-1,4	2,0	0,3	95	-0,5	-0,3	-0,6	95	91	DY	
TREMOUSSIN	LEOGRAN	HOLLYDAYS	119	22	2,2	-1,4	20	2	245	58	86	1,2	0,8	0,2	0,4	1,4	79	-0,8	0,0	-1,3	95	83	AM	
ORPAILLEUR	GROPHARE	DIAMETRE	118	36	0,4	-2,2	33	25	886	5637	95	-0,1	-0,1	0,5	-1,3	0,1	95	-3,3	-0,8	0,7	95	92	DY	
ORGERES	GRIVOIS	DIAMETRE	117	20	0,8	0,3	16	17	325	4034	95	0,7	1,3	0,3	-0,7	0,8	95	-0,5	-0,6	-0,6	95	89	CR	
NABRINGHEN	GRIVOIS	CERREON	115	20	0,4	-2,4	20	6	492	2282	95	0,5	0,4	0,8	-0,3	0,5	95	-0,9	-0,9	0,2	95	90	CR	
JOACHIM	DIAMETRE	ARMENIA	115	16	1,1	3,9	8	27	18	20395	95	0,4	0,2	-0,5	-0,6	1,0	95	-0,2	-0,9	0,3	95	89	CR	
OUZOUS	GROPHARE	DIAMETRE	115	15	0,7	2,2	9	21	142	4176	95	0,6	2,0	0,4	-1,8	0,4	95	-0,4	-0,6	0,4	95	81	DY	
HIGHLANDER	VALABRI	ARMENIA	114	19	1,7	0,7	18	4	191	15719	95	-0,4	-0,5	-1,1	0,0	-0,1	95	0,7	-0,6	-0,7	95	88	CR	
INDISCUTE	VALABRI	VODENA	114	3	0,1	-1,7	5	-5	116	16666	95	0,4	0,3	-1,0	0,8	0,6	95	1,1	1,1	0,2	95	85	DY	
PAQUEBOT	IMWORTEL	DIACRE	113	29	-0,3	-1,6	26	23	789	119	92	-0,6	0,1	-0,7	-0,8	-0,7	84	-2,0	-0,5	-0,1	95	88	CR	MA -0,4
NONANTE	GRIVOIS	DIAMETRE	113	18	-0,4	-0,2	14	21	489	7810	95	0,2	0,6	0,3	-0,9	0,3	95	-1,0	0,0	0,0	95	89	CR	
MIGLOU	DRIVER	VALABRI	113	9	-1,1	-3,6	12	2	556	10149	95	0,3	-0,8	-2,3	2,4	0,9	95	0,1	1,2	-0,2	95	84	DY	
NUANCIER	ENTOI	DIAMETRE	112	10	-0,8	-1,6	9	9	421	4284	95	-0,5	-0,6	-1,4	-1,6	0,4	95	0,2	1,2	0,4	95	84	DY	
ORIENTEUR	GROPHARE	BUNUELO	112	15	0,8	0,5	11	12	186	9183	95	1,3	0,9	0,2	2,1	1,1	95	-1,8	-0,2	-0,4	95	91	DY	
ROTTIN	IDRIS	VICO	112	14	0,9	-2,7	15	-3	296	272	95	0,0	-0,1	-0,5	-0,3	0,4	91	-1,0	0,3	0,7	95	88	AM	LAIT -185 MO -0,4 ISU -7
NOTEBOOK	FOIX	VALABRI	112	21	-2,7	-2,2	18	32	1049	360	95	-0,6	0,1	-0,8	-0,2	-0,8	94	0,0	0,0	-0,8	91	90	CR	
LEOGRAN	BURRO	VODENA	111	25	-0,7	-0,5	20	30	716	11938	95	-0,1	-0,4	-0,9	0,2	0,2	95	-1,1	-0,6	-1,2	95	87	DY	
FIADOR	UTICA	NOZAY	111	14	-0,4	1,3	9	24	344	11042	95	-0,9	0,6	-0,8	-2,0	-1,0	95	0,5	0,1	0,5	95	92	CR	
ICETON	ARMENIA	RIVAGE	111	3	-0,1	1,4	1	11	36	19592	95	0,7	0,3	-0,3	1,3	0,7	95	1,0	0,1	-0,3	95	85	DY	
MANAGER	ELIXIR	TRIGUATU	110	12	-0,3	0,6	9	18	309	4146	95	0,9	1,4	1,0	-0,3	0,6	95	-0,9	0,2	-1,1	95	83	AM	
MIOCHE	ELIXIR	VALABRI	109	16	-0,7	-0,2	13	21	485	3439	95	-0,2	0,7	-0,9	-0,6	-0,3	95	-0,2	0,3	-1,0	95	86	AM	
STABLE	JUSTIN	ELIXIR	109	5	-1,5	-1,4	5	11	419	83	90	0,8	1,5	-0,3	-1,3	1,1	83	0,1	0,9	-0,9	95	91	DY	
DIAMETRE	PARAMETRE	INCARVILLE	108	5	0,5	0,5	4	4	9	51809	95	-0,2	-0,4	1,1	-0,5	-0,3	95	0,7	-0,6	0,8	95	89	DY	
IMMORTTEL	VICO	RE	107	-2	0,3	-3,2	3	-19	35	8298	95	0,5	0,7	-0,6	0,1	0,8	95	-0,2	0,8	1,2	95	88	CR	
ENTOI	SOLINGEN	IGUATU	107	13	0,6	2,3	8	20	108	24975	95	-0,7	-0,2	0,5	-0,6	-1,2	95	0,4	0,0	-0,7	95	88	CR	
MONKEY	ELIXIR	VALABRI	106	20	0,0	4,1	10	40	301	6089	95	0,2	0,6	1,8	-0,4	-0,4	95	-1,9	-1,0	-0,6	95	90	AM	
JUSTIN	ARMENIA	SOLINGEN	106	18	-0,7	-2,9	18	11	672	4005	95	-0,4	-0,7	-0,8	0,1	-0,1	95	-1,5	0,2	-0,5	95	93	DY	
MAVANA	DRAILER	LINAS	106	7	-0,5	-1,2	7	6	293	3455	95	0,3	1,0	0,5	-0,1	-0,2	95	-0,4	-0,1	-0,1	95	87	DY	
LVAROT	DELGADO	ARMENIA	106	23	-0,4	-2,9	23	13	745	6341	95	-1,2	-2,1	-1,3	-2,8	0,4	95	-1,0	-0,4	-0,5	95	94	DY	
LOOK	DIAMETRE	VODENA	105	19	-0,7	-0,8	17	21	597	1386	95	-1,2	-											

# Annexe 7 : Décret relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Camembert de Normandie » (INAO , 2006)

## Décrets, arrêtés, circulaires

### TEXTES GÉNÉRAUX

#### MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

##### Décret n° 2008-984 du 18 septembre 2008 relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Camembert de Normandie »

NOR : AGRP0814932D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et de la pêche et de la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi,

Vu le règlement (CE) n° 510/2006 du Conseil du 20 mars 2006 relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires ;

Vu le code rural, notamment ses articles L. 641-5, L. 641-6 et L. 641-7 ;

Vu le code de la consommation, notamment ses articles L. 115-1 et L. 115-16 ;

Vu la proposition du comité national des appellations laitières, agroalimentaires et forestières de l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO) en date du 4 juin 2008,

Décète :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Le cahier des charges de l'appellation d'origine contrôlée « Camembert de Normandie », annexé au présent décret, est homologué.

**Art. 2.** – Seuls peuvent bénéficier de l'appellation d'origine contrôlée « Camembert de Normandie », initialement reconnue par le décret n° 86-1361 du 29 décembre 1986, les fromages répondant aux conditions fixées par le cahier des charges visé à l'article 1<sup>er</sup> du présent décret et dont la production du lait, la fabrication, l'affinage et le conditionnement sont effectués dans l'aire géographique qui s'étend au territoire des communes suivantes :

Département du Calvados :

Ablon, Agy, Aignerville, Airan, Amayé-sur-Seulles, Amfreville, Anctoville, Angerville, Angoville, Annebault, Arganchy, Argences, Asnières-en-Bessin, Auberville, Aunay-sur-Odon, Auquainville, Les Autels-Saint-Bazile, Les Authieux-Papion, Les Authieux-sur-Calonne, Auvillars, Balleroy, Banneville-la-Campagne, Barbeville, Barneville, Barou-en-Auge, Basseneville, Bavent, Bayeux, La Bazoque, Beaulieu, Beaumesnil, Beaumont-en-Auge, Bellou, Benerville-sur-Mer, Le Bény-Bocage, Bernesq, Bernières-d'Ailly, Bernières-le-Patry, Beuvillers, Beuvron-en-Auge, La Bigne, Bissières, Blangy-le-Château, Blay, Blonville-sur-Mer, Le Bo, Boisse, La Boissière, Bonnebosq, Bonnemaison, Bonneville-la-Louvet, Bonneville-sur-Touques, Bonnoeil, Bourgeauville, Branville, Brémoy, Bretteville-sur-Dives, Le Breuil-en-Auge, Le Breuil-en-Bessin, Le Brévedent, La Brévière, Bréville, Bricqueville, Brucourt, Burcy, Bures-les-Monts, Cabourg, Cahagnes, Cahagnolles, La Caine, La Cambe, Cambremer, Campagnolles, Campandré-Valcongrain, Campeaux, Campigny, Canapville, Canchy, Canteloup, Cardonville, Cartigny-l'Épinay, Carville, Castillon, Castillon-en-Auge, Castilly, Caumont-l'Éventé, Caumont-sur-Orne, Cauville, Cernay, Cerqueux, Cesny-aux-Vignes, Champ-du-Boult, La Chapelle-Engerbold, La Chapelle-Haute-Grue, La Chapelle-Yvon, Cheffreville-Tonnencourt, Chénédollé, Clarbec, Clécy, Cléville, Colleville-sur-Mer, Colombières, Combray, Commes, Condé-sur-Noireau, Coquainvilliers, Corbon, Cordebugle, Cordey, Cormolain, Cossesseville, Cottun, Coudray-Rabut, Coulonces, Coulvain, Coupesarte, Courcy, Courson, Courtonne-la-Meurdrac, Courtonne-les-Deux-Eglises, Cresseveuille, Crèvecœur-en-Auge, Cricquebœuf, Cricqueville-en-Auge, Cricqueville-en-Bessin, Crocy, Croisilles, Croissanville, Crouay, La Croupte, Culey-le-Patry, Curcy-sur-Orne, Cussy, Dampierre, Danestal, Danvou-la-Ferrière, Deauville, Le Désert, Le Détroit, Deux-Jumeaux, Dives-sur-Mer, Donnay, Douville-en-Auge, Dozulé, Drubec, Beaufour-Druval, Ecrammeville, Ellon, Englesqueville-en-Auge, Englesqueville-la-Percée, Epinay-sur-Odon, Equemauville, Escoville, Esson, Estry, Etouvy, Etréham, Falaise, Family, Fauguernon, Le Faulq, La Ferrière-Harang, Fervaques, Fierville-les-Parcs, Firfol, La Folie, La Folletière-Abenon, Fontenermont, Formentin, Formigny, Foulognes, Fourneaux-le-Val, Le Fournet, Fourneville, Friardel, Fumichon, Le Gast, Gefosse-Fontenay, Genneville, Gerrots, Glanville, Glos, Gonneville-sur-Honfleur, Gonneville-sur-Mer, Gonneville-en-Auge, Goupillières, Goustranville, Grandcamp-Maisy, Grandchamp-le-Château, Grangues, La

Graverie, Grimbosq, Guéron, Hamars, Hermival-les-Vaux, Heuland, Heurtevent, Hiéville, La Hoguette, Honfleur, L'Hôtellerie, Hotot-en-Auge, Hottot-les-Bagues, La Houblonnière, Houlgate, Isigny-sur-Mer, Les Isles-Bardel, Janville, Juaye-Mondaye, Jurques, La Lande-sur-Drôme, Landelles-et-Coupigny, Lassy, Léaupartie, Lécaude, Leffard, Lénault, Lessard-et-le-Chêne, Lingèvres, Lisieux, Lison, Lisores, Litteau, Le Molay-Littry, Livarot, Livry, Les Loges, Les Loges-Saulces, Longraye, Longues-sur-Mer, Longueville, Longvillers, Louvagny, Louvières, Magny-en-Bessin, Magny-le-Freule, Maisonnelles-la-Jourdan, Maisonnelles-Pelvey, Maisons, Maizières, Malloué, Mandeville-en-Bessin, Manerbe, Manneville-la-Pipard, Le Manoir, Manvieux, Le Marais-la-Chapelle, Marolles, Martigny-sur-l'Ante, Merville-Franceville-Plage, Méry-Corbon, Meslay, Le Mesnil-Auzouf, Le Mesnil-Bacley, Le Mesnil-Benoist, Le Mesnil-Caussois, Mesnil-Clinchamps, Le Mesnil-Durand, Le Mesnil-Eudes, Le Mesnil-Germain, Le Mesnil-Guillaume, Le Mesnil-Mauger, Le Mesnil-Robert, Le Mesnil-Simon, Le Mesnil-sur-Blangy, Le Mesnil-Villement, Meulles, Mézidon-Canon, Mittois, Les Monceaux, Monceaux-en-Bessin, Monfréville, Montamy, Mont-Bertrand, Montchamp, Montchauvet, Monteille, Montfiquet, Montigny, Montreuil-en-Auge, Monts-en-Bessin, Montviette, Mosles, Moulst, Les Moutiers-en-Auge, Les Moutiers-en-Cinglais, Les Moutiers-Hubert, Moyaux, Neuilly-la-Forêt, Norolles, Noron-l'Abbaye, Noron-la-Poterie, Norrey-en-Auge, Notre-Dame-de-Courson, Notre-Dame-de-Livaye, Notre-Dame-d'Estrées, Noyers-Bocage, Ondefontaine, Orbec, Osmanville, Les Oubeaux, Ouézy, Ouffières, Ouilley-du-Houley, Ouilley-le-Vicomte, Ouistreham, Ouville-la-Bien-Tournée, Parfouru-sur-Odon, Pennedepie, Percy-en-Auge, Périers-en-Auge, Périgny, Petiville, Pierrefitte-en-Auge, Pierrefitte-en-Cinglais, Pierrepoint, Pierres, Le Pin, Planquery, Le Plessis-Grimoult, La Pommeraye, Pont-Bellanger, Pontecoulant, Pont-Farcy, Pont-l'Évêque, Port-en-Bessin-Huppain, Pont-d'Ouilley, Préaux-Saint-Sébastien, Préaux-Bocage, Le Pré-d'Auge, Presles, Prêteville, Proussy, Putot-en-Auge, Biéville-Quétiéville, Quetteville, Ranchy, Rapilly, Le Reculey, Repentigny, Reux, La Rivière-Saint-Sauveur, La Rocque, Rocques, La Roque-Baignard, Roucamps, Roullours, Rubercy, Rully, Rumesnil, Russy, Ryes, Saint-André-d'Hébertot, Saint-Arnoult, Saint-Aubin-des-Bois, Saint-Benoît-d'Hébertot, Saint-Charles-de-Percy, Saint-Cyr-du-Ronceray, Saint-Denis-de-Mailloc, Saint-Denis-de-Mère, Saint-Denis-Maisonnelles, Saint-Désir, Saint-Etienne-la-Thillaye, Sainte-Foy-de-Montgommery, Saint-Gatien-des-Bois, Saint-Georges-d'Aunay, Saint-Georges-en-Auge, Saint-Germain-d'Ectot, Saint-Germain-de-Livet, Saint-Germain-de-Montgommery, Saint-Germain-de-Tallevende-la-Lande-Vaumont, Saint-Germain-du-Crioult, Saint-Germain-du-Pert, Sainte-Honorine-de-Ducy, Sainte-Honorine-des-Pertes, Saint-Hymer, Saint-Jean-de-Livet, Saint-Jean-des-Essartiers, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Jouin, Saint-Julien-de-Mailloc, Saint-Julien-le-Faucon, Saint-Julien-sur-Calonne, Saint-Lambert, Saint-Laurent-du-Mont, Saint-Laurent-sur-Mer, Saint-Léger-Dubosq, Saint-Louet-sur-Seulles, Saint-Loup-de-Fribois, Saint-Loup-Hors, Saint-Manvieu-Bocage, Saint-Marcouf, Sainte-Marguerite-d'Elle, Sainte-Marguerite-des-Loges, Sainte-Marguerite-de-Viette, Sainte-Marie-Laumont, Sainte-Marie-Outre-l'Eau, Saint-Martin-aux-Chartrains, Saint-Martin-de-Bienfaite-la-Cressonnière, Saint-Martin-de-Blagny, Saint-Martin-de-la-Lieue, Saint-Martin-de-Mailloc, Saint-Martin-de-Mieux, Saint-Martin-de-Sallen, Saint-Martin-des-Besaces, Saint-Martin-Don, Saint-Martin-du-Mesnil-Oury, Saint-Michel-de-Livet, Saint-Omer, Saint-Ouen-des-Besaces, Saint-Ouen-du-Mesnil-Oger, Saint-Ouen-le-Houx, Saint-Ouen-le-Pin, Saint-Pair, Saint-Paul-du-Vernay, Saint-Philbert-des-Champs, Saint-Pierre-Azif, Saint-Pierre-de-Mailloc, Saint-Pierre-des-Ifs, Saint-Pierre-du-Bû, Saint-Pierre-du-Fresne, Saint-Pierre-du-Jonquet, Saint-Pierre-du-Mont, Saint-Pierre-la-Vieille, Saint-Pierre-sur-Dives, Saint-Pierre-Tarentaine, Saint-Rémy, Saint-Samson, Saint-Sever-Calvados, Saint-Vaast-en-Auge, Saint-Vaast-sur-Seulles, Saint-Vigor-des-Mézereets, Sallen, Sallenelles, Saon, Saonnet, Sept-Frères, Sept-Vents, Sommervieu, Soulangy, Subles, Sully, Surrain, Surville, Le Theil-Bocage, Le Theil-en-Auge, Thiéville, Thury-Harcourt, Tordouet, Le Torquesne, Torteval-Quesnay, Tortisambert, L'Oudon, Touques, Tour-en-Bessin, Tourgéville, Tournay-sur-Odon, Le Tourneur, Tournières, Tourville-en-Auge, Tracy-Bocage, Tréprel, Trévières, Troarn, Trois-Monts, Le Tronquay, Trouville-sur-Mer, Trunty, Truttemer-le-Grand, Truttemer-le-Petit, La Vacquerie, Valsemé, Varaville, Vassy, Vaubadon, Vaucelles, Vaudeloges, Vaudry, Vauville, Vaux-sur-Aure, La Vespière, Le Vey, Vicques, Victot-Pontfol, Vierville-sur-Mer, Viessoix, Vieux-Bourg, Vieux-Pont, Villers-Bocage, Villers-Canivet, Villers-sur-Mer, Villerville, La Villette, Villy-Bocage, Vire, Vouilly.

#### Département de la Manche :

Acqueville, Agneaux, Agon-Coutainville, Airel, Amfreville, Amigny, Ancteville, Anctoville-sur-Boscq, Angey, Angoville-au-Plain, Angoville-sur-Ay, Anneville-sur-Mer, Annoville, Appeville, Auderville, Audouville-la-Hubert, Aumeville-Lestre, Auvers, Auxais, Avranches, Azeville, Bacilly, La Baleine, Barenton, Barneville-Carteret, La Barre-de-Semilly, Beaubigny, Baudre, Baudreville, Baupte, La Bazoge, Beauchamps, Beaucoudray, Beauficel, Beaumont-Hague, Bellefontaine, Belval, Benoîtville, Bérigny, Beslon, Besneville, Beuvrigny, Beuzeville-au-Plain, Beuzeville-la-Bastille, Biéville, Biniville, Bion, Biville, Blainville-sur-Mer, Blosville, La Bloutière, Boisroger, Boisvion, Bolleville, La Bonneville, Bourguenolles, Boutteville, Braffais, Brainville, Branville-Hague, Brécey, Brectouville, Bréhal, Bretteville, Bretteville-sur-Ay, Breuille, Brévands, Bréville-sur-Mer, Bricquebec, Bricquebosq, Bricqueville-la-Blouette, Bricqueville-sur-Mer, Brillevast, Brix, Brouains, Brucheville, Buais, Cambernon, Cametours, Camprond, Canisy, Canteloup, Canville-la-Rocque, Carantilly, Carentan, Carneville, Carolles, Carquebut, Catteville, Cavigny, Catz, Cérences, Cerisy-la-Forêt, Cerisy-la-Salle, La Chaise-Baudouin, Les Chambres, Champcervon, Champcey, Champeaux, Champrepus, Les Champs-de-Losque, Chanteloup, La Chapelle-Cécelin, La Chapelle-en-Juger, La Chapelle-Urée, Chasseguey, Chavoy, Chef-du-Pont, Le Chefresne, Cherbourg, Chérencé-le-Héron, Chérencé-le-Roussel, Les Chéris, Chèvreville, Chevy, Coigny, La Colombe, Colomby, Condé-sur-Vire, Contrières, Cosqueville, Coudeville, Coulouvray-Boisbenâtre, Courcy, Coutances, Couvains, Couville, Crasville, Créances, Les Cresnays, Cretteville, Creville-sur-Donve, Cuves, Dangv, Denneville, Le Désert, Digosville, Digulleville, Domjean, Donville-les-

Bains, Doville, Dragey-Ronthon, Ducey, Ecausseville, Ecoquénéauville, Eculleville, Emondeville, Equeurdreville-Hainneville, Equilly, Eroudeville, L'Etang-Bertrand, Etienville, Fermanville, Ferrières, Fervaches, Feugères, La Feuillie, Fierville-les-Mines, Flamanville, Fleury, Flottemanville, Flottemanville-Hague, Folligny, Fontenay, Fontenay-sur-Mer, Foucarville, Fourneaux, Le Fresne-Port, Fresville, Gathemo, Gavray, Geffosses, Genêts, Ger, Giéville, La Glacerie, Glatigny, La Godefroy, La Gohannière, Golleville, Gonfreville, Gonneville, Gorges, Gourbesville, Gourfaleur, Gouvets, Gouville-sur-Mer, Graignes, Le Grand-Celland, Granville, Gratot, Gréville-Hague, Grimesnil, Grosville, Guéhébert, Guilberville, Le Guislain, Le Ham, Hambye, Hamelin, Hardinvast, Hauteville-sur-Mer, Hauteville-la-Guichard, Hauteville-Bocage, La Haye-Bellefond, La Haye-d'Ectot, La Haye-du-Puits, La Haye-Pesnel, Héauville, Hébécreevion, Helleville, Hémevez, Herqueville, Heugueville-sur-Sienne, Hérenquerville, Heussé, Hiesville, Hocquigny, Le Hommet-d'Arthenay, Housville, Houtteville, Huberville, Hudimesnil, Husson, Hyenville, Isigny-le-Buat, Jobourg, Joganville, Juilley, Jullouville, Juvigny-le-Tertre, Lamberville, La Lande-d'Aïrou, Lapenty, Laulne, Lengronne, Lessay, Lestre, Liesville-sur-Douve, Lieusaint, Lingéard, Lingreville, Lithaire, Les Loges-Marchis, Les Loges-sur-Brécéy, Lolif, Longueville, Le Loreur, Le Lorey, Lozon, La Lucerne-d'Outremer, Le Luot, La Luzerne, Magneville, La Mancellière-sur-Vire, Marcey-les-Grèves, Marchésieux, Marcilly, Margueray, Marigny, Martigny, Martinvast, Maupertuis, Maupertus-sur-Mer, La Meauffe, Méautis, Le Mesnil, Le Mesnil-Adelée, Le Mesnil-Amand, Le Mesnil-Amey, Le Mesnil-Angot, Le Mesnil-Aubert, Le Mesnil-au-Val, Le Mesnilbus, Le Mesnil-Eury, Le Mesnil-Garnier, Le Mesnil-Gilbert, Le Mesnil-Herman, Le Mesnillard, Le Mesnil-Opac, Le Mesnil-Ozenne, Le Mesnil-Rainfray, Le Mesnil-Raoult, Le Mesnil-Rogues, Le Mesnil-Rouxelin, Le Mesnil-Tôve, Le Mesnil-Véron, Le Mesnil-Vigot, Le Mesnil-Villeman, La Meurdraquière, Millières, Milly, Mobeq, Les Moitiers-d'Allonne, Les Moitiers-en-Bauptois, Montabot, Montaigu-la-Brisette, Montaigules-Bois, Montbray, Montchaton, Montcuit, Montebourg, Montgardon, Monthuchon, Montmartin-en-Graignes, Montmartin-sur-Mer, Montpinchon, Montrabot, Montreuil-sur-Lozon, Montsurvent, Montvion, Moon-sur-Elle, Morigny, Morsalines, Mortain, Morville, La Mouche, Moulines, Moyon, Muneville-le-Bingard, Muneville-sur-Mer, Nay, Négreville, Néhou, Le Neufbourg, Neufmesnil, Neuville-au-Plain, Neuville-en-Beaumont, Nicorps, Notre-Dame-de-Cenilly, Notre-Dame-de-Livoye, Notre-Dame-d'Elle, Notre-Dame-du-Touchet, Nouainville, Octeville, Octeville-l'Avenel, Omonville-la-Petite, Omonville-la-Rogue, Orglandes, Orval, Ouveille, Ozeville, Parigny, Percy, Périers, Les Perques, Perriers-en-Beauficel, Le Perron, Le Petit-Celland, Picauville, Pierreville, Les Pieux, Pirou, Placy-Montaigu, Le Plessis-Lastelle, Plomb, Poilley, Pontaubault, Pont-Hébert, Ponts, Portbail, Précorbin, Prétot-Sainte-Suzanne, Querqueville, Quettehou, Quettetot, Quetteville-sur-Sienne, Quibou, Quinéville, Raids, Rampan, Rauville-la-Bigot, Rauville-la-Place, Ravenoville, Reffuveille, Regnéville-sur-Mer, Reigneville-Bocage, Remilly-sur-Lozon, Réthoville, La Rochelle-Normande, Rocheville, Romagny, Roncey, La Ronde-Haye, Rouffigny, Rouxeville, Le Rozel, Saint-Amand, Saint-André-de-Bohon, Saint-André-de-l'Épine, Saint-Aubin-des-Préaux, Saint-Aubin-de-Terregatte, Saint-Aubin-du-Perron, Saint-Barthélemy, Saint-Brice, Saint-Brice-de-Landelles, Sainte-Cécile, Saint-Christophe-du-Foc, Saint-Clair-sur-l'Elle, Saint-Clément-Rancoudray, Sainte-Colombe, Saint-Côme-du-Mont, Sainte-Croix-Hague, Saint-Cyr, Saint-Cyr-du-Bailleul, Saint-Denis-le-Gast, Saint-Denis-le-Vêtu, Saint-Ebremond-de-Bonfossé, Saint-Floxel, Saint-Fromond, Saint-Georges-de-Bohon, Saint-Georges-de-la-Rivière, Saint-Georges-de-Livoye, Saint-Georges-d'Elle, Saint-Georges-de-Rouelley, Saint-Georges-Montcocq, Saint-Germain-d'Elle, Saint-Germain-des-Vaux, Saint-Germain-de-Tournebut, Saint-Germain-de-Varreville, Saint-Germain-le-Gaillard, Saint-Germain-sur-Ay, Saint-Germain-sur-Sèves, Saint-Gilles, Saint-Hilaire-du-Harcouët, Saint-Hilaire-Petitville, Saint-Jacques-de-Néhou, Saint-Jean-de-Daye, Saint-Jean-de-la-Haize, Saint-Jean-de-la-Rivière, Saint-Jean-de-Savigny, Saint-Jean-des-Baisants, Saint-Jean-des-Champs, Saint-Jean-du-Corail, Saint-Jean-du-Corail-des-Bois, Saint-Jean-le-Thomas, Saint-Jores, Saint-Joseph, Saint-Laurent-de-Cuves, Saint-Laurent-de-Terregatte, Saint-Lô, Saint-Lô-d'Ourville, Saint-Louet-sur-Vire, Saint-Loup, Saint-Malo-de-la-Lande, Saint-Marcouf, Sainte-Marie-du-Bois, Sainte-Marie-du-Mont, Saint-Martin-d'Aubigny, Saint-Martin-d'Audouville, Saint-Martin-de-Bonfossé, Saint-Martin-de-Cenilly, Chaulieu, Saint-Martin-de-Landelles, Saint-Martin-des-Champs, Saint-Martin-de-Varreville, Saint-Martin-le-Bouillant, Saint-Martin-le-Gréard, Saint-Martin-le-Hébert, Saint-Maur-des-Bois, Saint-Maurice-en-Cotentin, Sainte-Mère-Eglise, Saint-Michel-de-la-Pierre, Saint-Michel-de-Montjoie, Saint-Nicolas-de-Pierrepoint, Saint-Nicolas-des-Bois, Saint-Ovin, Saint-Pair-sur-Mer, Saint-Patrice-de-Claids, Saint-Pellerin, Sainte-Pience, Saint-Pierre-d'Arthéglise, Saint-Pierre-de-Coutances, Saint-Pierre-de-Semilly, Saint-Pierre-Eglise, Saint-Pierre-Langers, Saint-Planchers, Saint-Pois, Saint-Quentin-sur-le-Homme, Saint-Rémy-des-Landes, Saint-Romphaire, Saint-Samson-de-Bonfossé, Saint-Sauveur-de-Pierrepoint, Saint-Sauveur-la-Pommeraye, Saint-Sauveur-Lendelin, Saint-Sauveur-le-Vicomte, Saint-Sébastien-de-Raids, Saint-Senier-de-Beuvron, Saint-Senier-sous-Avranches, Sainte-Suzanne-sur-Vire, Saint-Symphorien-des-Monts, Saint-Symphorien-le-Valois, Saint-Vaast-la-Hougue, Saint-Vigor-des-Monts, Sainthey, Sartilly, Saussemesnil, Saussey, Savigny, Savigny-le-Vieux, Sébeville, Sénoville, Servigny, Sideville, Siouville-Hague, Sortosville-en-Beaumont, Sortosville, Sottevast, Sotteville, Souilles, Sourdeval, Sourdeval-les-Bois, Subligny, Surtainville, Surville, Taillepied, Tamerville, Le Tanu, Le Teilleul, Tessa-sur-Vire, Teurthéville-Bocage, Teurthéville-Hague, Le Theil, Théville, Tirepiéd, Tollevast, Tonneville, Torigni-sur-Vire, Tourlaville, Tourville-sur-Sienne, Tréauville, Trelly, Tribehou, La Trinité, Troisgots, Turqueville, Urville, Urville-Nacqueville, Vains, Le Valdécie, Valognes, Le Val-Saint-Père, Varengebec, Varouville, Le Vast, Vasteville, Vaudeville, Vaudrimesnil, Vauville, La Vendelée, Vengeons, Ver, Vernix, Vesly, Les Veys, Le Vicel, Videcosville, Vidouville, Vierville, Villebaudon, Villechien, Villedieu-les-Poêles, Villiers-Fossard, Vindefontaine, Virandeville, Virey, Le Vretot, Yquelon, Yvetot-Bocage.

Département de l'Orne :

L'Aigle, Almenêches, Anceins, Antoigny, Athis-de-l'Orne, Aubry-en-Exmes, Aubry-le-Pantou, Auousson, Auguaise, Aunou-le-Faucon, Authueil, Les Authieux-du-Puits, Avernois-Saint-Gourgon, Avernois-sous-Exmes, Avoine, Avrilly, Bagnoles-de-l'Orne, Banvou, La Baroche-sous-Lucé, Barville, Batilly, Bazoches-au-Houlme, La Bazoque, Beauchêne, Beaufai, Beaulandais, Beauvain, Belfonds, La Bellière, Bellou-en-Houlme, Berjou, Bivilliers, Bocquencé, Boissei-la-Lande, Boissy-Maugis, Bonsmoulins, Le Bosc-Renoult, Boucé, Le Bouillon, Le Bourg-Saint-Léonard, Bréel, Brethel, Briouze, Brullemail, Bubertré, Buré, Bursard, Cahan, Caligny, Camembert, Canapville, La Carneille, Carrouges, Ceaucé, Le Cercueil, Cerisy-Belle-Etoile, Chahains, Chailloué, Chambois, Champcerie, Le Champ-de-la-Pierre, Les Champeaux, Champ-Haut, Champosoult, Champs, Champsecret, Chandai, Chanu, La Chapelle-au-Moine, La Chapelle-Biche, La Chapelle-d'Andaine, La Chapelle-Près-Sées, La Chapelle-Viel, Le Château-d'Almenêches, Le Châtellier, Chaumont, La Chaux, Chênedouit, Ciral, Cisai-Saint-Aubin, Clairefougère, La Cochère, Condé-sur-Sarthe, Coudehard, Coulmer, Coulmer, Coulonces, La Coulonche, Coulonges-sur-Sarthe, La Courbe, Courmenil, Courtomer, Couterne, Couvains, Croménil, Croisilles, Crouttes, Crulai, Damigny, Domfront, Dompierre, Durcet, Echalou, Echauffour, Ecorcei, Ecorches, Ecouché, L'Épinay-le-Comte, Exmes, Faverolles, Fay, Feings, Fel, La Ferrière-au-Doyen, La Ferrière-aux-Etangs, La Ferrière-Béchet, La Ferrière-Bochard, Ferrières-la-Verrerie, La Ferté-Frênel, La Ferté-Macé, Flers, Fleuré, Fontenai-les-Louvets, Fontenai-sur-Orne, La Forêt-Auvray, Francheville, Frênes, La Fresnaie-Fayel, La Fresnaye-au-Sauvage, Fresnay-le-Samson, Gacé, Gandelain, Gauville, Geneslay, La Genevraie, Giel-Courteilles, Ginai, Glos-la-Ferrière, Godisson, La Gonfrrière, Goulet, Le Grais, Guerquesalles, Habloville, Haleine, La Haute-Chapelle, Hauterive, Hélop, Heugon, Joué-du-Bois, Joué-du-Plain, Juvignysous-Andaine, Juvigny-sur-Orne, Lalacelle, Laleu, La Lande-de-Goult, La Lande-de-Lougé, La Lande-Patry, La Lande-Saint-Siméon, Landigou, Landisacq, Larchamp, Lignéres, Lignerolles, Lignou, Livaie, Longuenoë, Lonlay-l'Abbaye, Lonlay-le-Tesson, Loré, Loucé, Lougé-sur-Maire, Louvières-en-Auge, Lucé, Macé, Magny-le-Désert, Mahéru, Mantilly, Marcei, Marchemaisons, Mardilly, Marmouillé, Marnefer, Médavy, Méhoudin, Le Mêle-sur-Sarthe, Le Ménéil-Bérard, Le Ménéil-de-Briouze, Le Ménéil-Broût, Le Ménéil-Ciboult, Ménéil-Froger, Ménéil-Gondouin, Ménéil-Hermei, Ménéil-Hubert-en-Exmes, Ménéil-Hubert-sur-Orne, Ménéil-Jean, Le Ménéil-Scelleur, Le Ménéil-Vicomte, Ménéil-Vin, Le Merlerault, Merri, La Mesnière, Messei, Mieuxcé, Monceaux-au-Perche, Moncy, Monnai, Montabard, Montgaroult, Montilly-sur-Noireau, Montmerrei, Mont-Ormel, Montreuil-au-Houlme, Montreuil-la-Cambe, Montsecret, Mortrée, La Motte-Fouquet, Moulins-la-Marche, Moulins-sur-Orne, Neauphe-sur-Dive, Nécy, Neuilly-le-Bisson, Neuville-près-Sées, Neuville-sur-Touques, Neuvy-au-Houlme, Nonant-le-Pin, Notre-Dame-du-Rocher, Omméel, Ommoy, Orgères, Orville, Pacé, Parfondeval, Passais, Perrou, Pervençères, Le Pin-au-Haras, Planches, Le Plantis, Pointel, Pontchardon, Putanges-Pont-Ecrepin, Rabodanges, Rânes, Le Renouard, Réseulieu, Ri, La Roche-Mabile, Roiville, Rônai, Ronfeugerai, Les Rotours, Rouellé, Rouperroux, Sai, Saint-Agnan-sur-Sarthe, Saint-André-de-Briouze, Saint-André-de-Messei, Saint-Aquilin-de-Corbion, Saint-Aubert-sur-Orne, Saint-Aubin-d'Appenai, Saint-Aubin-de-Bonneval, Saint-Aubin-de-Courteraie, Saint-Bômer-les-Forges, Saint-Brice, Saint-Brice-sous-Rânes, Saint-Céneri-le-Gérei, Saint-Christophe-de-Chaulieu, Saint-Christophe-le-Jaiolet, Saint-Clair-de-Halouze, Saint-Cornier-des-Landes, Sainte-Croix-sur-Orne, Saint-Denis-de-Villenette, Saint-Denis-sur-Sarthon, Saint-Didier-sous-Ecouves, Saint-Ellier-les-Bois, Saint-Evroult-de-Montfort, Saint-Evroult-Notre-Dame-du-Bois, Saint-Fraimbault, Sainte-Gauburge-Sainte-Colombe, Saint-Georges-d'Annebecq, Saint-Georges-des-Groseillers, Saint-Germain-d'Aunay, Saint-Germain-de-Clairefeuille, Saint-Germain-du-Corbéis, Saint-Gervais-des-Sablons, Saint-Gervais-du-Perron, Saint-Gilles-des-Marais, Saint-Hilaire-de-Briouze, Saint-Hilaire-la-Gérard, Saint-Hilaire-sur-Risle, Sainte-Honorine-la-Chardonne, Sainte-Honorine-la-Guillaume, Saint-Jean-des-Bois, Saint-Julien-sur-Sarthe, Saint-Lambert-sur-Dive, Saint-Léger-sur-Sarthe, Saint-Léonard-des-Parcs, Saint-Loyer-des-Champs, Sainte-Marguerite-de-Carrouges, Sainte-Marie-la-Robert, Saint-Mars-d'Egrenne, Saint-Martin-des-Landes, Saint-Martin-des-Pézerits, Saint-Martin-l'Aiguillon, Saint-Maurice-du-Désert, Saint-Michel-des-Andaines, Saint-Michel-Tubœuf, Saint-Nicolas-des-Bois, Saint-Nicolas-des-Laitiers, Saint-Nicolas-de-Sommaire, Sainte-Opportune, Saint-Ouen-de-Sécherouvre, Saint-Ouen-le-Brisoult, Saint-Ouen-sur-Iton, Saint-Ouen-sur-Maire, Saint-Patrice-du-Désert, Saint-Paul, Saint-Philbert-sur-Orne, Saint-Pierre d'Étremont, Saint-Pierre-des-Loges, Saint-Pierre-du-Regard, Saint-Pierre-la-Rivière, Saint-Quentin-de-Blavou, Saint-Quentin-les-Chardonnets, Saint-Roch-sur-Egrenne, Saint-Sauveur-de-Carrouges, Saint-Siméon, Saint-Sulpice-sur-Risle, Saint-Symphorien-des-Bruyères, Saint-Victor-de-Réno, Saires-la-Verrerie, Le Sap, Le Sap-André, Sarceaux, La Sauvagère, Ségrie-Fontaine, La Selle-la-Forge, Sentilly, Sept-Forges, Serans, Sevrain, Silly-en-Gouffern, Soligny-la-Trappe, Survie, Taillebois, Tanques, Tanville, Tellières-le-Plessis, Tessé-Froulay, Tessé-la-Madeleine, Ticheville, Tinchebray, Torchamp, Touquettes, Les Tourailles, Tournai-sur-Dive, Tourouvre, La Trinité-des-Laitiers, Trun, Urou-et-Crennes, Les Ventes-de-Bourse, Vidai, Vieux-Pont, Villebadin, Villers-en-Ouche, Vimoutiers, Vingt-Hanaps, Vrigny, Les Yveteaux, Yvrandes.

#### Département de l'Eure :

Ambenay, Appeville-Annebault, Asnières, Authou, Bailleul-la-Vallée, La Barre-en-Ouche, Beaumesnil, Le Bec-Hellouin, Berville-sur-Mer, Beuzeville, Bois-Anzeray, Bois-Arnault, Le Bois-Hellain, Bois-Normand-près-Lyre, Bosc-Renoult-en-Ouche, Les Bottereaux, Bouleville, Bouquelon, Brionne, Campigny, Caorches-Saint-Nicolas, Capelle-les-Grands, Chaise-Dieu-du-Theil, Chamblac, Chambord, La Chapelle-Bayvel, La Chapelle-Gauthier, La Chapelle-Hareng, Cintray, Condé-sur-Risle, Conteville, Cormeilles, Corneville-sur-Risle, Crulai, Drucurai, Duranville, Epaignes, Epinay, Fatouville-Grestain, Fiquefleur-Equainville, Fontaine-la-Louvet, Fort-Moville, Foulbec, Freneuse-sur-Risle, Francheville, Gisay-la-Coudre, Glos-sur-Risle, La Goulafrrière, Grand-Camp, Grandchain, La Haye-Saint-Sylvestre, Jonquerets-de-Livet, Juignettes, La Lande-Saint-Léger, Landepéreuse, Lieurey, Manneville-la-Raoult, Marais-Vernier, Martainville, Mélicourt, Mesnil-Rousset, Montfort-sur-Risle, Montreuil-l'Argille, Morainville-Jouveaux, Neaufles-Auvergny, La Neuve-Lyre, La Noë-

Poulain, Notre-Dame-du-Hamel, Noyer-en-Ouche, Piencourt, Les Places, Le Planquay, Pont-Audemer, Pont Authou, La Poterie-Mathieu, Les Préaux, La Roussière, Rugles, Saint-Agnan-de-Cernières, Saint-Antoine-de-Sommaire, Saint-Aubin-de-Scellon, Saint-Aubin-des-Hayes, Saint-Aubin-du-Thenney, Saint-Christophe-sur-Condé, Saint-Denis-d'Augerons, Saint-Germain-la-Campagne, Saint-Germain-Village, Saint-Jean-du-Thenney, Saint-Laurent-du-Tencement, Saint-Maclou, Saint-Mards-de-Fresne, Sainte-Marguerite-en-Ouche, Sainte-Opportune-la-Mare, Saint-Pierre-de-Cernières, Saint-Pierre-de-Cormeilles, Saint-Pierre-du-Mesnil, Saint-Pierre-du-Val, Saint-Quentin-des-Isles, Saint-Samson-de-la-Roque, Saint-Siméon, Saint-Sulpice-de-Grimbouville, Saint-Sylvestre-de-Cormeilles, Saint-Symphorien, Saint-Vincent-du-Boulay, Saint-Victor-de-Chrétienville, Selles, Thevray, Thiberville, Le Torpt, Tourville-sur-Pont-Audemer, Toutainville, La Trinité-de-Réville, Triqueville, Vannecrocq, Verneusses, La Vieille-Lyre.

**Art. 3.** – Le décret n° 86-1361 du 29 décembre 1986 modifié relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Camembert de Normandie » est abrogé.

**Art. 4.** – La ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi et le ministre de l'agriculture et de la pêche sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 18 septembre 2008.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

*Le ministre de l'agriculture et de la pêche,*  
MICHEL BARNIER

*La ministre de l'économie,  
de l'industrie et de l'emploi,*  
CHRISTINE LAGARDE

## ANNEXE

### CAHIER DES CHARGES DE L'APPELLATION D'ORIGINE PROTÉGÉE (AOP) « CAMEMBERT DE NORMANDIE »

Nom du produit.

Description du produit.

Délimitation de l'aire géographique.

Éléments prouvant que le produit est originaire de l'aire géographique :

Déclaration d'identification.

Déclaration d'engagement dans un processus d'évolution génétique du troupeau vers la race normande

Déclaration des installations de sanitation.

Déclarations nécessaires à la connaissance et au suivi des volumes.

Tenue de registres.

Contrôles sur le produit.

Description de la méthode d'obtention du produit :

Race.

Pâturage.

Alimentation.

Lait mis en œuvre.

Transformation.

Affinage et conditionnement.

Éléments justifiant le lien avec le milieu géographique :

Spécificité de l'aire géographique.

Spécificité du produit.

Lien causal entre l'aire géographique et la qualité ou les caractéristiques du produit.

Références concernant la structure de contrôle.

Éléments spécifiques de l'étiquetage.

Exigences nationales.

1. Service compétent de l'Etat membre : Institut national de l'origine et de la qualité, 51, rue d'Anjou 75008 Paris. Téléphone : (33)-(0)-1-53-89-80-00, télécopie : (33)-(0)-1-42-25-57-97, courriel [info@inao.gouv.fr](mailto:info@inao.gouv.fr).

2. Groupement demandeur : Association de défense et de gestion de l'AOC « Camembert de Normandie » 6, rue Fresnel, 14000 Caen. Téléphone : (33)-(0)-2-31-95-20-20, télécopie : (33)-(0)-2-31-95-23-95.  
Composition : Producteurs et transformateurs.

3. Type de produit :

Classe 1-3. – Fromages.

**Nom du produit :**

Camembert de Normandie.

**Description du produit :**

Le Camembert de Normandie est un fromage au lait cru, à pâte molle légèrement salée renfermant au minimum 45 grammes de matière grasse pour 100 grammes de fromage après complète dessiccation et dont le poids total de matière sèche est supérieur ou égal à 115 grammes par fromage.

Le Camembert de Normandie est caractérisé par les éléments suivants :

- la forme de cylindre plat d'un diamètre de 10,5 à 11 cm et un poids net indiqué à l'emballage au minimum de 250 grammes ;
- la croûte dite « fleurie », de couleur blanche, à moisissures superficielles constituant un feutrage blanc pouvant laisser apparaître des tâches rouges ;
- la pâte de couleur ivoire à jaune clair ; affinée à cœur, elle est lisse et souple ;
- la saveur légèrement salée, d'abord lactée et douce puis plus franche et fruitée avec davantage d'affinage.

**Délimitation de l'aire géographique :**

La production du lait, la fabrication, l'affinage et le conditionnement des fromages sont effectués dans l'aire géographique qui s'étend au territoire des communes suivantes :

Département du Calvados :

Ablon, Agy, Aignerville, Airan, Amayé-sur-Seulles, Amfreville, Anctoville, Angerville, Angoville, Annebault, Arganchy, Argences, Asnières-en-Bessin, Auberville, Aunay-sur-Odon, Auquainville, Les Autels-Saint-Bazile, Les Authieux-Papion, Les Authieux-sur-Calonne, Auvillers, Balleroy, Banneville-la-Campagne, Barbeville, Barneville, Barou-en-Auge, Basseneville, Bavent, Bayeux, La Bazoque, Beaulieu, Beaumesnil, Beaumont-en-Auge, Bellou, Benerville-sur-Mer, Le Bény-Bocage, Bernesq, Bernières-d'Ailly, Bernières-le-Patry, Beuvillers, Beuvron-en-Auge, La Bigne, Bissières, Blangy-le-Château, Blay, Blonville-sur-Mer, Le Bo, Boissey, La Boissière, Bonnebosq, Bonnemaison, Bonneville-la-Louvet, Bonneville-sur-Touques, Bonnœil, Bourgeauville, Branville, Brémoy, Bretteville-sur-Dives, Le Breuil-en-Auge, Le Breuil-en-Bessin, Le Brévedent, La Brévière, Bréville, Bricqueville, Brucourt, Burcy, Bures-les-Monts, Cabourg, Cahagnes, Cahagnolles, La Caine, La Cambe, Cambremer, Campagnolles, Campandré-Valcongrain, Campeaux, Campigny, Canapville, Canchy, Canteloup, Cardonville, Cartigny-l'Épinay, Carville, Castillon, Castillon-en-Auge, Castilly, Caumont-l'Éventé, Caumont-sur-Orne, Cauville, Cernay, Cerqueux, Cesny-aux-Vignes, Champ-du-Boult, La Chapelle-Engerbold, La Chapelle-Haute-Grue, La Chapelle-Yvon, Cheffreville-Tonnencourt, Chênedollé, Clarbec, Clécy, Cléville, Colleville-sur-Mer, Colombières, Combray, Commes, Condé-sur-Noireau, Coquainvilliers, Corbon, Cordebugle, Cordey, Cormolain, Cossesseville, Cottun, Coudray-Rabut, Coulonces, Coulvain, Coupesarte, Courcy, Courson, Courtonne-la-Meurdrac, Courtonne-les-Deux-Eglises, Cresseveuille, Crèvecœur-en-Auge, Criquebœuf, Cricqueville-en-Auge, Cricqueville-en-Bessin, Crocy, Croisilles, Croissanville, Crouay, La Croupette, Culey-le-Patry, Curcy-sur-Orne, Cussy, Dampierre, Danestal, Danvou-la-Ferrière, Deauville, Le Désert, Le Détroit, Deux-Jumeaux, Dives-sur-Mer, Donnay, Douville-en-Auge, Dozulé, Drubec, Beaufour-Druval, Ecrammeville, Ellon, Englesqueville-en-Auge, Englesqueville-la-Percée, Epinay-sur-Odon, Equemauville, Escoville, Esson, Estray, Etouvy, Etréham, Falaise, Family, Fauguernon, Le Faulq, La Ferrière-Harang, Fervaques, Fierville-les-Parcs, Firfol, La Folie, La Folletière-Abenon, Fontenermont, Formentin, Formigny, Foulignes, Fourneaux-le-Val, Le Fourmet, Fourneville, Friardel, Fumichon, Le Gast, Gefosse-Fontenay, Genneville, Gerrots, Glanville, Glos, Gonneville-sur-Honfleur, Gonneville-sur-Mer, Gonneville-en-Auge, Goupillières, Goustranville, Grandcamp-Maisy, Grandchamp-le-Château, Grangues, La Graverie, Grimbois, Guéron, Hamars, Hermival-les-Vaux, Heuland, Heurtevent, Hiéville, La Hogue, Honfleur, L'Hôtelier, Hotot-en-Auge, Hottot-les-Bagues, La Houblonnière, Houlgate, Isigny-sur-Mer, Les Isles-Bardel, Janville, Juaye-Mondaye, Jurques, La Lande-sur-Drôme, Landelles-et-Coupigny, Lassy, Léaupartie, Lécaude, Leffard, Lénault, Lessard-et-le-Chêne, Lingèvres, Lisieux, Lison, Lisoires, Litteau, Le Molay-Littry, Livarot, Livry, Les Loges, Les Loges-Saulces, Longraye, Longues-sur-Mer, Longueville, Longvillers, Louvagny, Louvières, Magny-en-Bessin, Magny-le-Freule, Maisoncelles-la-Jourdan, Maisoncelles-Pelvey, Maisons, Maizières, Malloué, Mandeville-en-Bessin, Manerbe, Manneville-la-Pipard, Le Manoir, Manvieux, Le Marais-la-Chapelle, Marolles, Martigny-sur-l'Ante, Merville-Franceville-Plage, Méry-Corbon, Meslay, Le Mesnil-Auzouf, Le Mesnil-Bacley, Le Mesnil-Benoist, Le Mesnil-Caussois, Mesnil-Clinchamps, Le Mesnil-Durand, Le Mesnil-Eudes, Le Mesnil-Germain, Le Mesnil-Guillaume, Le Mesnil-Mauger, Le Mesnil-Robert, Le Mesnil-Simon, Le Mesnil-sur-Blangy, Le Mesnil-Villement, Meulles, Mézidon-Canon, Mittois, Les Monceaux, Monceaux-en-Bessin, Monfréville, Montamy, Mont-Bertrand, Montchamp, Montchauvet, Monteille, Montfiquet, Montigny, Montreuil-en-Auge, Monts-en-Bessin, Montviette, Mosles, Moulton, Les Moutiers-en-Auge, Les Moutiers-en-Cinglais, Les Moutiers-Hubert, Moyaux, Neuilly-la-Forêt, Norolles, Noron-l'Abbaye, Noron-la-Poterie, Norrey-en-Auge, Notre-Dame-de-Courson, Notre-Dame-de-Livaye, Notre-Dame-d'Estrées, Noyers-Bocage, Ondefontaine, Orbec, Osmanville, Les Oubeaux, Ouézy, Ouffières, Ouilley-du-Houley, Ouilley-le-Vicomte, Ouistreham, Ouille-la-Bien-Tournée, Parfouru-sur-Odon, Pennedepie, Percy-en-Auge, Périers-en-Auge, Périgny, Petiville, Pierrefitte-en-Auge, Pierrefitte-en-Cinglais, Pierrepoint, Pierres, Le Pin, Planquetry, Le Plessis-Grimoult, La Pommeraye, Pont-Bellanger, Pontecoulant, Pont-Farcy, Pont-l'Évêque, Port-en-Bessin-Huppain, Pont-d'Ouilley, Préaux-Saint-Sébastien, Préaux-Bocage, Le Pré-d'Auge, Presles, Prêteviller, Proussy, Putot-en-Auge, Biéville-Quétieville, Quetteville, Ranchy, Rapilly, Le Reculey, Repentigny, Reux, La Rivière-Saint-Sauveur, La Rocque, Rocques, La Roque-Baignard, Roucamp, Roullours, Rubercy, Rully, Rumesnil,

Russy, Ryes, Saint-André-d'Hébertot, Saint-Arnoult, Saint-Aubin-des-Bois, Saint-Benoît-d'Hébertot, Saint-Charles-de-Percy, Saint-Cyr-du-Roncercay, Saint-Denis-de-Mailloc, Saint-Denis-de-Mère, Saint-Denis-Maisoncelles, Saint-Désir, Saint-Etienne-la-Thillaye, Sainte-Foy-de-Montgommery, Saint-Gatien-des-Bois, Saint-Georges-d'Aunay, Saint-Georges-en-Auge, Saint-Germain-d'Ectot, Saint-Germain-de-Livet, Saint-Germain-de-Montgommery, Saint-Germain-de-Tallevende-la-Lande-Vaumont, Saint-Germain-du-Crioult, Saint-Germain-du-Pert, Sainte-Honorine-de-Ducy, Sainte-Honorine-des-Pertes, Saint-Hymer, Saint-Jean-de-Livet, Saint-Jean-des-Essartiers, Saint-Jean-le-Blanc, Saint-Jouin, Saint-Julien-de-Mailloc, Saint-Julien-le-Faucon, Saint-Julien-sur-Calonne, Saint-Lambert, Saint-Laurent-du-Mont, Saint-Laurent-sur-Mer, Saint-Léger-Dubosq, Saint-Louet-sur-Seulles, Saint-Loup-de-Fribois, Saint-Loup-Hors, Saint-Manvieu-Bocage, Saint-Marcouf, Sainte-Marguerite-d'Elle, Sainte-Marguerite-des-Loges, Sainte-Marguerite-de-Viette, Sainte-Marie-Laumont, Sainte-Marie-Outre-l'Eau, Saint-Martin-aux-Chartrains, Saint-Martin-de-Bienfaite-la-Cressonnière, Saint-Martin-de-Blagny, Saint-Martin-de-la-Lieue, Saint-Martin-de-Mailloc, Saint-Martin-de-Mieux, Saint-Martin-de-Sallen, Saint-Martin-des-Besaces, Saint-Martin-Don, Saint-Martin-du-Mesnil-Oury, Saint-Michel-de-Livet, Saint-Omer, Saint-Ouen-des-Besaces, Saint-Ouen-du-Mesnil-Oger, Saint-Ouen-le-Houx, Saint-Ouen-le-Pin, Saint-Pair, Saint-Paul-du-Vernay, Saint-Philbert-des-Champs, Saint-Pierre-Azif, Saint-Pierre-de-Mailloc, Saint-Pierre-des-Ifs, Saint-Pierre-du-Bû, Saint-Pierre-du-Fresne, Saint-Pierre-du-Jonquet, Saint-Pierre-du-Mont, Saint-Pierre-la-Vieille, Saint-Pierre-sur-Dives, Saint-Pierre-Tarentaine, Saint-Rémy, Saint-Samson, Saint-Sever-Calvados, Saint-Vaast-en-Auge, Saint-Vaast-sur-Seulles, Saint-Vigor-des-Mézereets, Sallen, Sallenelles, Saon, Saonnet, Sept-Frères, Sept-Vents, Sommervieu, Soulangy, Subles, Sully, Surrain, Surville, Le Theil-Bocage, Le Theil-en-Auge, Thiéville, Thury-Harcourt, Tordouet, Le Torquesne, Torteval-Quesnay, Tortisambert, L'Oudon, Touques, Tour-en-Bessin, Tourgéville, Tournay-sur-Odon, Le Tourneur, Tournières, Tourville-en-Auge, Tracy-Bocage, Tréprel, Trévières, Troarn, Trois-Monts, Le Tronquay, Trouville-sur-Mer, Trungy, Truttemer-le-Grand, Truttemer-le-Petit, La Vacquerie, Valsemé, Varaville, Vassy, Vaubadon, Vaucelles, Vaudeloges, Vaudry, Vauville, Vaux-sur-Aure, La Vespière, Le Vey, Vicques, Victot-Pontfol, Vierville-sur-Mer, Viessoix, Vieux-Bourg, Vieux-Pont, Villers-Bocage, Villers-Canivet, Villers-sur-Mer, Villerville, La Villette, Villy-Bocage, Vire, Vouilly.

#### Département de la Manche :

Acqueville, Agneaux, Agon-Coutainville, Airlé, Amfreville, Amigny, Ancteville, Anctoville-sur-Boscq, Angéy, Angoville-au-Plain, Angoville-sur-Ay, Anneville-sur-Mer, Annoville, Appeville, Auderville, Audouville-la-Hubert, Aumeville-Lestre, Auvers, Auxais, Avranches, Azeville, Bacilly, La Baleine, Barenton, Barneville-Carteret, La Barre-de-Semilly, Beaubigny, Baudre, Baudreville, Baupré, La Bazoge, Beauchamps, Beaucoudray, Beauficel, Beaumont-Hague, Bellefontaine, Belval, Benoîtville, Bérigny, Beslon, Besneville, Beuvrigny, Beuzeville-au-Plain, Beuzeville-la-Bastille, Biéville, Biniville, Bion, Biville, Blainville-sur-Mer, Blosville, La Bloutière, Boisroger, Boisyvon, Bolleville, La Bonneville, Bourguenolles, Boutteville, Braffais, Brainville, Branville-Hague, Brécéy, Brectouville, Bréhal, Bretteville, Bretteville-sur-Ay, Breuille, Brévands, Bréville-sur-Mer, Bricquebec, Bricquebosq, Bricqueville-la-Blouette, Bricqueville-sur-Mer, Brillevast, Brix, Brouains, Brucheville, Buais, Camberton, Cametours, Camprond, Canisy, Canteloup, Canville-la-Rocque, Carantilly, Carentan, Carneville, Carolles, Carquebut, Catteville, Cavigny, Catz, Cérences, Cerisy-la-Forêt, Cerisy-la-Salle, La Chaise-Baudouin, Les Chambres, Champcevon, Champcey, Champeaux, Champrepus, Les Champs-de-Losque, Chanteloup, La Chapelle-Cécelin, La Chapelle-en-Juger, La Chapelle-Urée, Chasseguey, Chavoy, Chef-du-Pont, Le Chefresne, Cherbourg, Chérencé-le-Héron, Chérencé-le-Roussel, Les Chéris, Chèvreville, Chevry, Coigny, La Colombe, Colomby, Condé-sur-Vire, Contrières, Cosqueville, Coudeville, Coulouvray-Boisbenâtre, Courcy, Coutances, Couvains, Couville, Crasville, Créances, Les Cresnays, Cretteville, Crosville-sur-Douve, Cuves, Dangy, Denneville, Le Désert, Digosville, Digulleville, Domjean, Donville-les-Bains, Doville, Dragey-Ronthon, Ducey, Ecausseville, Ecoquenéauville, Eculleville, Emondeville, Equeurdreville-Hainneville, Equilly, Eroudeville, L'Etang-Bertrand, Etienville, Fermanville, Ferrières, Fervaches, Feugères, La Feuillie, Fierville-les-Mines, Flamanville, Fleury, Flottemanville, Flottemanville-Hague, Folligny, Fontenay, Fontenay-sur-Mer, Foucarville, Fourneaux, Le Fresne-Poret, Fresville, Gathemo, Gavray, Geffosses, Genêts, Ger, Giéville, La Glacière, Glatigny, La Godefroy, La Gohannière, Golleville, Gonfreville, Gonneville, Gorges, Gourbesville, Gourfaleur, Gouvets, Gouville-sur-Mer, Graignes, Le Grand-Celland, Granville, Gratot, Gréville-Hague, Grimesnil, Grosville, Guéhébert, Guilberville, Le Guislain, Le Ham, Hambye, Hamelin, Hardinvast, Hauteville-sur-Mer, Hauteville-la-Guichard, Hauteville-Bocage, La Haye-Bellefond, La Haye-d'Ectot, La Haye-du-Puits, La Haye-Pesnel, Héauville, Hébécrevon, Helleville, Hémevez, Herqueville, Heugueville-sur-Sienne, Hérengueville, Heussé, Hiesville, Hocquigny, Le Hommet-d'Arthenay, Houesville, Houtteville, Huberville, Hudimesnil, Husson, Hyenville, Isigny-le-Buat, Jobourg, Joganville, Juilley, Jullouville, Juvigny-le-Tertre, Lamberville, La Lande-d'Airou, Lapenty, Laulne, Lengronne, Lessay, Lestre, Liesville-sur-Douve, Lieusaint, Lingéard, Lingreville, Lithaire, Les Loges-Marchis, Les Loges-sur-Brécéy, Lolif, Longueville, Le Loreur, Le Lorey, Lozon, La Lucerne-d'Outremer, Le Luot, La Luzerne, Magneville, La Mancellière-sur-Vire, Marcey-les-Grèves, Marchésieux, Marçilly, Margueray, Marigny, Martigny, Martinvast, Maupertuis, Maupertuis-sur-Mer, La Meauffe, Méautis, Le Mesnil, Le Mesnil-Adelée, Le Mesnil-Amand, Le Mesnil-Amey, Le Mesnil-Angot, Le Mesnil-Aubert, Le Mesnil-au-Val, Le Mesnilbus, Le Mesnil-Eury, Le Mesnil-Garnier, Le Mesnil-Gilbert, Le Mesnil-Herman, Le Mesnillard, Le Mesnil-Opac, Le Mesnil-Ozenne, Le Mesnil-Rainfray, Le Mesnil-Raoult, Le Mesnil-Rogues, Le Mesnil-Rouxelin, Le Mesnil-Tôve, Le Mesnil-Véneron, Le Mesnil-Vigot, Le Mesnil-Villeman, La Meurdraquière, Millières, Milly, Mobeccq, Les Moitiers-d'Allonne, Les Moitiers-en-Bauptois, Montabot, Montaigu-la-Brisette, Montaignes-Bois, Montbray, Montchaton, Montcuit, Montebourg, Montgardon, Monthuchon, Montmartin-en-Graignes, Montmartin-sur-Mer, Montpinchon, Montrabot, Montreuil-sur-Lozon, Montsurvent, Montviron, Moon-sur-Elle,

Morigny, Morsalines, Mortain, Morville, La Mouche, Moulines, Moyon, Muneville-le-Bingard, Muneville-sur-Mer, Nay, Négreville, Néhou, Le Neufbourg, Neufmesnil, Neuville-au-Plain, Neuville-en-Beaumont, Nicorps, Notre-Dame-de-Cenilly, Notre-Dame-de-Livoye, Notre-Dame-d'Elle, Notre-Dame-du-Touchet, Nouainville, Octeville, Octeville-l'Avenel, Omonville-la-Petite, Omonville-la-Rogue, Orlandes, Orval, Ouveille, Ozeville, Parigny, Percy, Périers, Les Perques, Perriers-en-Beauficel, Le Perron, Le Petit-Celland, Picauville, Pierreville, Les Pieux, Pirou, Placy-Montaigu, Le Plessis-Lastelle, Plomb, Poilley, Pontaubault, Pont-Hébert, Ponts, Portbail, Précorbin, Prétot-Sainte-Suzanne, Querqueville, Quettehou, Quettetot, Quetteville-sur-Sienne, Quibou, Quinéville, Raids, Rampan, Rauville-la-Bigot, Rauville-la-Place, Ravenoville, Reffuveille, Regnéville-sur-Mer, Reigneville-Bocage, Remilly-sur-Lozon, Réthoville, La Rochelle-Normande, Rocheville, Romagny, Roncey, La Ronde-Haye, Rouffigny, Rouzeville, Le Rozel, Saint-Amand, Saint-André-de-Bohon, Saint-André-de-l'Epine, Saint-Aubin-des-Préaux, Saint-Aubin-de-Terregatte, Saint-Aubin-du-Perron, Saint-Barthélemy, Saint-Brice, Saint-Brice-de-Landelles, Sainte-Cécile, Saint-Christophe-du-Foc, Saint-Clair-sur-l'Elle, Saint-Clément-Rancoudray, Sainte-Colombe, Saint-Côme-du-Mont, Sainte-Croix-Hague, Saint-Cyr, Saint-Cyr-du-Bailleul, Saint-Denis-le-Gast, Saint-Denis-le-Vêtu, Saint-Ebremond-de-Bonfossé, Saint-Floxel, Saint-Fromond, Saint-Georges-de-Bohon, Saint-Georges-de-la-Rivière, Saint-Georges-de-Livoye, Saint-Georges-d'Elle, Saint-Georges-de-Rouelley, Saint-Georges-Montcoq, Saint-Germain-d'Elle, Saint-Germain-des-Vaux, Saint-Germain-de-Tournebut, Saint-Germain-de-Varreville, Saint-Germain-le-Gaillard, Saint-Germain-sur-Ay, Saint-Germain-sur-Sèves, Saint-Gilles, Saint-Hilaire-du-Harcouët, Saint-Hilaire-Petitville, Saint-Jacques-de-Néhou, Saint-Jean-de-Daye, Saint-Jean-de-la-Haize, Saint-Jean-de-la-Rivière, Saint-Jean-de-Savigny, Saint-Jean-des-Baisants, Saint-Jean-des-Champs, Saint-Jean-du-Corail, Saint-Jean-du-Corail-des-Bois, Saint-Jean-le-Thomas, Saint-Jores, Saint-Joseph, Saint-Laurent-de-Cuves, Saint-Laurent-de-Terregatte, Saint-Lô, Saint-Lô-d'Ourville, Saint-Louet-sur-Vire, Saint-Loup, Saint-Malo-de-la-Lande, Saint-Marcouf, Sainte-Marie-du-Bois, Sainte-Marie-du-Mont, Saint-Martin-d'Aubigny, Saint-Martin-d'Audouville, Saint-Martin-de-Bonfossé, Saint-Martin-de-Cenilly, Chaulieu, Saint-Martin-de-Landelles, Saint-Martin-des-Champs, Saint-Martin-de-Varreville, Saint-Martin-le-Bouillant, Saint-Martin-le-Gréard, Saint-Martin-le-Hébert, Saint-Maur-des-Bois, Saint-Maurice-en-Cotentin, Sainte-Mère-Eglise, Saint-Michel-de-la-Pierre, Saint-Michel-de-Montjoie, Saint-Nicolas-de-Pierrepont, Saint-Nicolas-des-Bois, Saint-Ovin, Saint-Pair-sur-Mer, Saint-Patrice-de-Claids, Saint-Pellerin, Sainte-Pience, Saint-Pierre-d'Arthéglise, Saint-Pierre-de-Coutances, Saint-Pierre-de-Semilly, Saint-Pierre-Eglise, Saint-Pierre-Langers, Saint-Planchers, Saint-Pois, Saint-Quentin-sur-le-Homme, Saint-Rémy-des-Landes, Saint-Romphaire, Saint-Samson-de-Bonfossé, Saint-Sauveur-de-Pierrepont, Saint-Sauveur-la-Pommeraye, Saint-Sauveur-Lendelin, Saint-Sauveur-le-Vicomte, Saint-Sébastien-de-Raids, Saint-Senier-de-Beuvron, Saint-Senier-sous-Avranches, Sainte-Suzanne-sur-Vire, Saint-Symphorien-des-Monts, Saint-Symphorien-le-Valois, Saint-Vaast-la-Hougue, Saint-Vigor-des-Monts, Sainteny, Sartilly, Saussemesnil, Saussey, Savigny, Savigny-le-Vieux, Sébeville, Sévigny, Servigny, Sideville, Siouville-Hague, Sortosville-en-Beaumont, Sortosville, Sottevast, Sotteville, Souilles, Sourdeval, Sourdeval-les-Bois, Subigny, Surtainville, Surville, Taillepie, Tamerville, Le Tanu, Le Teilleul, Tessy-sur-Vire, Teurthéville-Bocage, Teurthéville-Hague, Le Theil, Théville, Tirepie, Tollevast, Tonneville, Torigni-sur-Vire, Tourlaville, Tourville-sur-Sienne, Tréauville, Trelly, Tribehou, La Trinité, Troisgots, Turqueville, Urville, Urville-Nacqueville, Vains, Le Valdécie, Valognes, Le Val-Saint-Père, Varengebec, Varouville, Le Vast, Vasteville, Vaudreville, Vaudrimesnil, Vauville, La Vendelée, Vengeons, Ver, Vernix, Vesly, Les Veys, Le Vicel, Videcosville, Vidouville, Vierville, Villebaudon, Villechien, Villedieu-les-Poêles, Villiers-Fossard, Vindefontaine, Virandeville, Virey, Le Vretot, Yquelon, Yvetot-Bocage.

#### Département de l'Orne :

L'Aigle, Almenêches, Anceins, Antoigny, Athis-de-l'Orne, Aubry-en-Exmes, Aubry-le-Panthou, Aubusson, Auguaise, Aunou-le-Faucon, Authueil, Les Authieux-du-Puits, Avernes-Saint-Gourgon, Avernes-sous-Exmes, Avoine, Avrilly, Bagnoles-de-l'Orne, Banvou, La Baroche-sous-Lucé, Barville, Batilly, Bazoches-au-Houlme, La Bazoque, Beauchêne, Beaufai, Beaulandais, Beauvain, Belfonds, La Bellière, Bellou-en-Houlme, Berjou, Bivilliers, Bocquencé, Boissei-la-Lande, Boissy-Maugis, Bonsmoulins, Le Bosc-Renoult, Boucé, Le Bouillon, Le Bourg-Saint-Léonard, Bréel, Brethel, Briouze, Brullemail, Bubertré, Buré, Bursard, Cahan, Caligny, Camembert, Canapville, La Carneille, Carrouges, Ceaucé, Le Cercueil, Cerisy-Belle-Etoile, Chahains, Chailloué, Chambois, Champcerie, Le Champ-de-la-Pierre, Les Champeaux, Champ-Haut, Chamosoult, Champs, Champsecret, Chandai, Chanu, La Chapelle-au-Moine, La Chapelle-Biche, La Chapelle-d'Andaine, La Chapelle-Prés-Sées, La Chapelle-Viel, Le Château-d'Almenêches, Le Châtellier, Chaumont, La Chaux, Chênedouit, Ciral, Cisai-Saint-Aubin, Clairefougère, La Cochère, Condé-sur-Sarthe, Coudehard, Coulmer, Coulmer, Coulonces, La Coulonche, Coulonges-sur-Sarthe, La Courbe, Courmenil, Courtomer, Couterne, Couvains, Craménil, Croisilles, Crouttes, Crulai, Damigny, Domfront, Dompierre, Durcet, Echalou, Echauffour, Ecorcei, Ecorches, Ecouché, L'Épinay-le-Comte, Exmes, Faverolles, Fay, Feings, Fel, La Ferrière-au-Doyen, La Ferrière-aux-Étangs, La Ferrière-Béchet, La Ferrière-Bochard, Ferrières-la-Verrerie, La Ferté-Frênel, La Ferté-Macé, Flers, Fleuré, Fontenai-les-Louvets, Fontenai-sur-Orne, La Forêt-Auvray, Francheville, Frênes, La Fresnaie-Fayel, La Fresnaye-au-Sauvage, Fresnay-le-Samson, Gacé, Gandelain, Gauville, Geneslay, La Genevraie, Giel-Courteilles, Ginai, Glos-la-Ferrière, Godisson, La Gonfrière, Goulet, Le Grais, Guerquesalles, Habloville, Haleine, La Haute-Chapelle, Hauterive, Hélop, Heugon, Joué-du-Bois, Joué-du-Plain, Juvigny-sous-Andaine, Juvigny-sur-Orne, Lalacelle, Laleu, La Lande-de-Goult, La Lande-de-Lougé, La Lande-Patry, La Lande-Saint-Siméon, Landigou, Landisacq, Larchamp, Lignéres, Lignerolles, Lignou, Livaie, Longuenoë, Lonlay-l'Abbaye, Lonlay-le-Tesson, Loré, Loucé, Lougé-sur-Maire, Louvières-en-Auge, Lucé, Macé, Magny-le-Désert, Mahéru, Mantilly, Marcei, Marchemaisons, Mardilly, Marmouillé, Marnefer, Médavy, Méhoudin, Le Mêle-sur-Sarthe, Le Ménéil-Bérard, Le Ménéil-de-Briouze, Le Ménéil-Broût, Le Ménéil-Ciboult, Ménéil-Froger, Ménéil-Gondouin, Ménéil-Hermei, Ménéil-Hubert-en-Exmes, Ménéil-Hubert-sur-Orne, Ménéil-Jean, Le Ménéil-

Scelleur, Le Ménil-Vicomte, Ménil-Vin, Le Merlerault, Merri, La Mesnière, Messei, Mieuxcé, Monceaux-au-Perche, Moncy, Monnai, Montabard, Montgaroult, Montilly-sur-Noireau, Montmerrei, Mont-Ormel, Montreuil-au-Houlme, Montreuil-la-Cambe, Montsecret, Mortrée, La Motte-Fouquet, Moulins-la-Marche, Moulins-sur-Orne, Neauphe-sur-Dive, Nécy, Neuilly-le-Bisson, Neuville-près-Sées, Neuville-sur-Touques, Neuvy-au-Houlme, Nonant-le-Pin, Notre-Dame-du-Rocher, Omméel, Ommoy, Orgères, Orville, Pacé, Parfondéval, Passais, Perrou, Pervenchères, Le Pin-au-Haras, Planches, Le Plantis, Pointel, Pontchardon, Putanges-Pont-Ecrepin, Rabodanges, Rânes, Le Renouard, Réseulieu, Ri, La Roche-Mabile, Roiville, Rônai, Ronfeugerai, Les Rotours, Rouellé, Ruperroux, Sai, Saint-Agnan-sur-Sarthe, Saint-André-de-Briouze, Saint-André-de-Messei, Saint-Aquilin-de-Corbion, Saint-Aubert-sur-Orne, Saint-Aubin-d'Appenai, Saint-Aubin-de-Bonneval, Saint-Aubin-de-Courteraie, Saint-Bômer-les-Forges, Saint-Brice, Saint-Brice-sous-Rânes, Saint-Céneri-le-Gérei, Saint-Christophe-de-Chaulieu, Saint-Christophe-le-Jajolet, Saint-Clair-de-Halouze, Saint-Cornier-des-Landes, Sainte-Croix-sur-Orne, Saint-Denis-de-Villeneuve, Saint-Denis-sur-Sarthon, Saint-Didier-sous-Écouves, Saint-Ellier-les-Bois, Saint-Evroult-de-Montfort, Saint-Evroult-Notre-Dame-du-Bois, Saint-Fraimbault, Sainte-Gauburge-Sainte-Colombe, Saint-Georges-d'Annebecq, Saint-Georges-des-Groschillers, Saint-Germain-d'Aunay, Saint-Germain-de-Clairefeuille, Saint-Germain-du-Corbéis, Saint-Gervais-des-Sablons, Saint-Gervais-du-Perron, Saint-Gilles-des-Marais, Saint-Hilaire-de-Briouze, Saint-Hilaire-la-Gérard, Saint-Hilaire-sur-Risle, Sainte-Honorine-la-Chardonne, Sainte-Honorine-la-Guillaume, Saint-Jean-des-Bois, Saint-Julien-sur-Sarthe, Saint-Lambert-sur-Dive, Saint-Léger-sur-Sarthe, Saint-Léonard-des-Parcs, Saint-Loyer-des-Champs, Sainte-Marguerite-de-Carrouges, Sainte-Marie-la-Robert, Saint-Mars-d'Egrenne, Saint-Martin-des-Landes, Saint-Martin-des-Pézerits, Saint-Martin-l'Aiguillon, Saint-Maurice-du-Désert, Saint-Michel-des-Andaines, Saint-Michel-Tubœuf, Saint-Nicolas-des-Bois, Saint-Nicolas-des-Laitiers, Saint-Nicolas-de-Sommaire, Sainte-Opportune, Saint-Ouen-de-Sécherouvre, Saint-Ouen-le-Brisoult, Saint-Ouen-sur-Iton, Saint-Ouen-sur-Maire, Saint-Patrice-du-Désert, Saint-Paul, Saint-Philbert-sur-Orne, Saint-Pierre-d'Entremont, Saint-Pierre-des-Loges, Saint-Pierre-du-Regard, Saint-Pierre-la-Rivière, Saint-Quentin-de-Blavou, Saint-Quentin-les-Chardonnetts, Saint-Roch-sur-Egrenne, Saint-Sauveur-de-Carrouges, Saint-Siméon, Saint-Sulpice-sur-Risle, Saint-Symphorien-des-Bruyères, Saint-Victor-de-Réno, Saires-la-Verrerie, Le Sap, Le Sap-André, Sarceaux, La Sauvagère, Ségrie-Fontaine, La Selle-la-Forge, Senticilly, Sept-Forges, Serans, Sevrai, Silly-en-Gouffern, Soligny-la-Trappe, Survie, Taillebois, Tanques, Tanville, Tellières-le-Plessis, Tessé-Froulay, Tessé-la-Madeleine, Ticheville, Tinchebray, Torchamp, Touquettes, Les Tourailles, Tournai-sur-Dive, Tourouvre, La Trinité-des-Laitiers, Trun, Urou-et-Crennes, Les Ventes-de-Bourse, Vidai, Vieux-Pont, Villebadin, Villers-en-Ouche, Vimoutiers, Vingt-Hanaps, Vrigny, Les Yveteaux, Yvrandes.

Département de l'Eure :

Ambenay, Appeville-Annebault, Asnières, Authou, Bailleul-la-Vallée, La Barre-en-Ouche, Beaumesnil, Le Bec-Hellouin, Berville-sur-Mer, Beuzeville, Bois-Anzeray, Bois-Arnault, Le Bois-Hellain, Bois-Normand-près-Lyre, Bosc-Renoult-en-Ouche, Les Bottereaux, Bouleville, Bouquelon, Brionne, Campigny, Caorches-Saint-Nicolas, Capelle-les-Grands, Chaise-Dieu-du-Theil, Chamblac, Chambord, La Chapelle-Bayvel, La Chapelle-Gauthier, La Chapelle-Hareng, Cintray, Condé-sur-Risle, Conteville, Cormeilles, Corneville-sur-Risle, Crulai, Drucourt, Duranville, Epaignes, Epinay, Fatouville-Grestain, Fiquefleury-Equainville, Fontaine-la-Louvet, Fort-Moville, Foulbec Freneuse-sur-Risle, Francheville, Gisay-la-Coudre, Glos-sur-Risle, La Goulafrrière, Grand-Camp, Grandchain, La Haye-Saint-Sylvestre, Jonquerets-de-Livet, Juignettes, La Lande-Saint-Léger, Landepéreuse, Lieurey, Manneville-la-Raoult, Marais-Vernier, Martainville, Mélicourt, Mesnil-Rousset, Montfort-sur-Risle, Montreuil-l'Argille, Morainville-Jouveaux, Neaufles-Auvergny, La Neuve-Lyre, La Noë-Poulain, Notre-Dame-du-Hamel, Noyer-en-Ouche, Piencourt, Les Places, Le Planquay, Pont-Audemer, Pont-Authou, La Poterie-Mathieu, Les Préaux, La Roussière, Rugles, Saint-Agnan-de-Cernières, Saint-Antoine-de-Sommaire, Saint-Aubin-de-Scellon, Saint-Aubin-des-Hayes, Saint-Aubin-du-Thenney, Saint-Christophe-sur-Condé, Saint-Denis-d'Augerons, Saint-Germain-la-Campagne, Saint-Germain-Village, Saint-Jean-du-Thenney, Saint-Laurent-du-Tencement, Saint-Maclou, Saint-Mards-de-Fresne, Sainte-Marguerite-en-Ouche, Sainte-Opportune-la-Mare, Saint-Pierre-de-Cernières, Saint-Pierre-de-Cormeilles, Saint-Pierre-du-Mesnil, Saint-Pierre-du-Val, Saint-Quentin-des-Isles, Saint-Samson-de-la-Roque, Saint-Siméon, Saint-Sulpice-de-Grimbouville, Saint-Sylvestre-de-Cormeilles, Saint-Symphorien, Saint-Vincent-du-Boulay, Saint-Victor-de-Chrétienville, Selles, Thevray, Thiberville, Le Torpt, Tourville-sur-Pont-Audemer, Toutainville, La Trinité-de-Réville, Triqueville, Vannecrocq, Verneusses, La Vieille-Lyre.

#### **Éléments prouvant que le produit est originaire de l'aire géographique :**

##### *Déclaration d'identification.*

Tout opérateur souhaitant intervenir pour tout ou partie dans la production du lait, la transformation, l'affinage ou le conditionnement du camembert de Normandie est tenu de déposer une déclaration d'identification décrivant son outil de production et ses engagements. Cette déclaration est réceptionnée par le groupement et enregistrée.

##### *Déclaration d'engagement dans un processus d'évolution génétique du troupeau vers la race normande.*

Chaque éleveur souscrit une déclaration d'engagement dans un processus d'évolution génétique du troupeau vers la race normande. Celle-ci figure en annexe de la déclaration d'identification susmentionnée.

Cette déclaration comporte notamment les informations suivantes :

- les effectifs du troupeau au jour de la déclaration ;
- le ou les modes envisagés d'évolution génétique du troupeau vers la race normande (croisement d'absorption ou reconstitution du troupeau) ;
- l'échéancier de réalisation de ce ou ces modes pour se conformer aux dispositions du point 5.1 du présent cahier des charges ;

– le cas échéant, la déclaration de conformité aux dispositions du point 5.1 au jour de la déclaration.  
Les modalités de suivi de la déclaration d'engagement sont définies dans le plan de contrôle ou d'inspection approuvé par le service compétent.

#### *Déclaration des installations de sanitation.*

Les opérateurs déclarent leurs installations de sanitation (unités de microfiltration, de pasteurisation ou d'effet équivalent) présentes dans leur entreprise et leurs caractéristiques techniques. Cette déclaration des installations de sanitation figure en annexe de la déclaration d'identification susmentionnée.

#### *Déclarations nécessaires à la connaissance et au suivi des volumes.*

Les déclarations suivantes concernant l'année civile précédente doivent être déposées auprès du groupement, selon un formulaire type validé par le directeur de l'INAO, tous les ans avant le 28 février :

- les quantités de lait mis en œuvre ;
- les quantités produites ;
- les quantités déclassées ;
- les quantités commercialisées sous AOC ;
- les quantités en stock au 31 décembre précédant la déclaration.

#### *Tenue de registres.*

Pour permettre le contrôle de la qualité, de l'origine et des règles de production des fromages et du lait, tous les opérateurs intervenants dans les conditions de production de l'appellation « Camembert de Normandie » tiennent une comptabilité-matière, comportant les entrées et sorties de lait et de fromages, ou tout document comptable équivalent. Cette comptabilité-matière est tenue à disposition de la structure de contrôle. Elle est conservée sur une durée conforme à la réglementation en vigueur relative à la comptabilité.

D'autre part les éleveurs tiennent à disposition des agents de contrôle tout document nécessaire au contrôle, notamment :

- l'inventaire annuel du troupeau, ainsi que les passeports bovins ;
- la liste des surfaces réellement utilisées par le troupeau ;
- les conditions de pâturage avec précision des dates annuelles de mise à l'herbe et de rentrée en stabulation ;
- les conditions d'alimentation : rations saisonnières des animaux, laitiers ou non, consommant la surface fourragère principale ;
- les factures mentionnent les quantités et l'origine des fourrages et des autres aliments achetés.

Les fromageries tiennent à disposition de la structure de contrôle tout document nécessaire au contrôle notamment :

- des conditions de collecte du lait :
  - date de la collecte ;
  - identification des producteurs de lait collectés et les volumes correspondants ;
  - heure du dépôtage.
- des conditions d'élaboration :
  - identification des producteurs dont le lait est mis en œuvre à chaque fabrication ;
  - nombre de pièces produites par fabrication et pièces expédiées par date ;
  - enregistrement des temps technologiques.

Les opérateurs disposant d'installations de sanitation (unités de microfiltration, de pasteurisation ou d'effet équivalent) munissent ces dernières d'enregistreurs continus et étalonnés des heures et des volumes du lait passé ainsi que des températures obtenues afin de justifier les différentes productions réalisées.

#### *Contrôles sur le produit.*

Les fromages font l'objet de prélèvements périodiques, par sondage, sous la responsabilité de la structure de contrôle. Ils subissent un examen analytique et organoleptique, visuel tactile et gustatif. Les fromages sont prélevés à la fromagerie, à partir du 21<sup>e</sup> jour à compter du jour d'emprésurage en vue de l'examen organoleptique et à tout moment en vue de l'examen analytique.

#### **Description de la méthode d'obtention du produit :**

##### *Race.*

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2020, les exploitations comportent au moins 50 % de leur effectif de vaches laitières en vaches de race pure normande.

L'engagement dans le processus d'évolution génétique vers la race normande implique l'insémination par des taureaux de race normande de l'ensemble des femelles du troupeau laitier et le renouvellement du troupeau à partir de ces femelles ou de femelles de race normande.

Les exploitations souscrivent une déclaration d'engagement dans un processus d'évolution génétique vers la race normande, conformément au point 4 :

- soit par croisement d'absorption ;
- soit par reconstitution du troupeau avec au moins 25 % d'animaux de race normande à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015.

On entend par troupeau au sens de ce cahier des charges, l'ensemble du troupeau bovin laitier d'une exploitation composé des vaches en lactation, des vaches tarées et des génisses de renouvellement.

#### *Pâturage.*

Les vaches laitières pâturent au moins 6 mois dans l'année.

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2010, l'exploitation comporte au minimum :

0,33 ha de surface en herbe par vache laitière traite dont au moins 0,25 ha de surface en herbe pâturable accessible depuis les locaux de traite.

2 ha de prairie par hectare de maïs ensilage utilisé pour l'alimentation des animaux du troupeau.

Les prairies pâturables comprennent les prairies permanentes et les prairies temporaires de l'exploitation. Elles sont accessibles aux vaches laitières et aptes à nourrir ces animaux. Dans le cas d'une exploitation mixte, pour le calcul des surfaces en herbe et en maïs, on opère une distinction entre la part dédiée au troupeau laitier et celle dédiée aux autres animaux.

#### *Alimentation.*

La ration de base du troupeau, exprimée en matière sèche, provient à hauteur de 80 %, exprimée en matière sèche, de l'exploitation. En dehors des périodes de pâturage, du foin est chaque jour mis à disposition des vaches laitières.

L'apport en aliments complémentaires est limité à 1 800 kg par vache du troupeau et par année civile.

La ration de base est constituée par les fourrages suivants : herbe de prairies permanentes, temporaires ou artificielles, pâturée, distribuée en vert, ensilée, enrubannée, déshydratée ou fanée, maïs, betteraves fourragères et autres racines et tubercules, céréales ou protéagineux distribués en vert ou ensilés, pailles de céréales et de protéagineux.

Les aliments complémentaires autorisés sont : les céréales et leurs coproduits, les protéagineux, oléagineux, protéagineux et leurs coproduits, les pulpes végétales, la mélasse, les produits d'origine laitière, les minéraux, les vitamines.

La préparation des céréales se fait uniquement par des moyens mécaniques.

#### *Lait mis en œuvre.*

Le lait mis en œuvre dans la fabrication du camembert de Normandie est un lait de vache standardisé en matières grasses par écrémage d'une partie du lait mis en œuvre, assemblé avec du lait entier ou par « crémage naturel ».

On entend par « crémage naturel » le retrait de la crème suite à la remontée de celle-ci à la surface du lait.

Le stockage du lait ne peut excéder 72 heures à compter de l'heure de la traite la plus ancienne jusqu'au début de la maturation.

Le camembert de Normandie est un fromage élaboré à partir de lait maturé. La durée de maturation primaire à froid du lait est inférieure à 24 heures à une température maximale de 22 °C et la durée de maturation secondaire, lorsqu'elle est réalisée, ne peut dépasser 2 heures à une température maximale de 38 °C.

Le lait est cru, il ne peut être traité thermiquement à plus de 40 °C, ni être bactofugé, ultrafiltré, microfiltré ou subir tout traitement d'effet équivalent.

La concentration du lait par élimination partielle de la partie aqueuse avant coagulation est interdite.

Outre les matières premières laitières, les seuls ingrédients ou auxiliaires de fabrication ou additifs autorisés dans les laits, et au cours de leur fabrication, sont la présure, les cultures inoffensives de bactéries, de levures, de moisissures, le sel et le chlorure de calcium.

Dans les ateliers de fabrication où sont mis en œuvre également des laits ne respectant pas les dispositions du présent cahier des charges, les lignes de traitement du lait destiné à la fabrication du camembert de Normandie sont individualisées pour ne recevoir que des laits aptes à la transformation en camembert de Normandie.

La présence, sur ces lignes de traitement du lait destiné à la fabrication de camembert de Normandie, de matériels pouvant réchauffer le lait au-dessus de 40 °C est autorisée à condition que ces matériels soient déclarés et munis d'enregistreurs continus et étalonnés des heures et des volumes du lait passé ainsi que des températures obtenues conformément aux points 4.3 et 4.5 du présent cahier des charges.

#### *Transformation.*

Le lait est emprésuré en bassine.

On entend par « bassine » au sens de ce cahier des charges un récipient servant à la coagulation du lait, d'un volume adapté à la capacité de moulage et au maximum de 330 litres.

L'emprésurage s'effectue à une température maximale de 37 °C avec une dose de présure animale maximale de 23 ml/100 l de lait à une force équivalente à 520 mg de chymosine par litre.

Le caillé peut être légèrement tranché verticalement avant le moulage à l'aide d'un tranche caillé dont l'écartement des lames ou des fils est au minimum de 2,5 cm. Deux passages au maximum de cet instrument sont autorisés dans la bassine.

Le moulage des fromages est réalisé sitôt après le tranchage. Le soutirage du sérum est interdit.

Le caillé est prélevé dans la bassine :

- soit dans le cadre de dispositifs automatisés, à l'aide de têtes de moulage articulées ;
- soit manuellement, à l'aide de cuillerons hémisphériques montés au bout d'un manche.

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 2009, les têtes de moulage ou les cuillerons sont exempts de tout élément susceptible de fractionner le caillé prélevé dans la bassine.

Le caillé est prélevé puis déposé dans les moules en 5 passages au minimum, chacun des dépôts étant espacé de 40 minutes au moins. Il s'égoutte de façon spontanée, dans les moules pendant au moins 18 heures à compter du premier dépôt de caillé.

La technique traditionnelle se définit par le moulage réalisé manuellement et l'égouttage qui se déroule dans des moules individuels statiques posés à même une table équipée d'un store d'égouttage.

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017, les fromages sont retournés au maximum une seule fois. Après retournement, les fromages sont recouverts (plaqués) d'une plaque métallique qui exerce une légère pression sur le fromage.

Les fromages sont salés au sel sec.

Après salage, le fromage peut être ressuyé avant le début de l'affinage pendant une période qui ne dépasse pas 24 heures.

La conservation par maintien à une température négative des matières premières laitières, des produits en cours de fabrication, du caillé ou du fromage frais est interdite.

#### *Affinage et conditionnement.*

L'affinage des fromages s'effectue en hâloir à une température comprise entre 10 et 18 °C jusqu'au conditionnement.

Les fromages ne peuvent être conditionnés avant le 13<sup>e</sup> jour suivant le jour d'emprésurage.

Avant conditionnement, les fromages peuvent être placés sur des planches en bois.

La conservation sous atmosphère modifiée des fromages frais et des fromages en cours d'affinage est interdite.

Le camembert de Normandie est conditionné sous la forme d'un fromage entier dans un emballage individuel réalisé avec des boîtes en bois à l'exception du dessus de la boîte faisant office de support d'étiquettes, qui peut être en « compobois » (fibres de bois agglomérées avec du polypropylène).

Les fromages conditionnés ne peuvent quitter l'entreprise avant le 17<sup>e</sup> jour après l'emprésurage.

Pour l'acquisition des caractéristiques organoleptiques du produit, la livraison des clients n'intervient pas avant le 22<sup>e</sup> jour après l'emprésurage.

Le fromage satisfait aux conditions de production du présent cahier des charges à partir de cette dernière date.

#### **Eléments justifiant le lien avec le milieu géographique :**

##### *Spécificité de l'aire géographique.*

Description des facteurs du lien au terroir.

L'aire d'appellation du camembert de Normandie est située sur le territoire des trois départements de la Basse-Normandie ; Calvados, Manche et Orne, ainsi que sur la frange occidentale du département de l'Eure

Cette aire bénéficie d'un climat de type océanique avec des écarts minima-maxima assez faibles dus à la proximité de l'océan. Les précipitations sont abondantes (au moins 700 mm/an) et régulières (au moins 160 jours de précipitations). Les étés sont tempérés et les hivers peu rigoureux. L'aire de l'appellation est ainsi caractérisée par l'absence de déficit hydrique estival ainsi que par un nombre relativement faible de jours de gel.

Les paysages sont dominés par une ambiance bocagère que traduisent la forte occupation du sol par la prairie permanente qui représente plus de 50 % de la SAU du territoire de l'aire et le maillage dense des haies.

L'aire d'appellation, qui se situe au contact entre le Massif armoricain et le Bassin parisien est marquée, avec plus de 1 000 m de cours d'eau par kilomètre carré, par la densité du réseau hydrographique sous forme d'un réseau dense de vallées ou de marais.

Le lait produit dans l'aire dispose d'une spécificité conférée par les pratiques d'alimentation des animaux ainsi que l'utilisation d'animaux de race normande. La principale originalité du système d'alimentation repose sur le recours important au pâturage qui est pratiqué de mars à novembre.

L'importance des surfaces en herbe est caractérisée par la dominance écrasante de la prairie permanente, marquée par une grande diversité floristique, et la part très marginale des prairies temporaires. Les herbages se distinguent selon qu'ils sont situés en vallées, sur des coteaux ou sur les plateaux. Les herbages des vallées sont les plus riches tandis que les alluvions humides des rivières entretiennent une végétation plus diversifiée. En outre, les exploitations laitières normandes disposent d'une grande autonomie fourragère. La ration de base est presque systématiquement intégralement produite sur l'exploitation. Les achats de fourrages restent marginaux et concernent essentiellement la paille et les betteraves achetées dans les plaines limitrophes de l'aire géographique.

La race normande dispose d'aptitudes fromagères exceptionnelles. Elle présente le lait à la teneur en matières protéiques la plus importante de toutes les races laitières françaises. La race normande présente également une fréquence des combinaisons de certains variants génétiques des caséines du lait les plus favorables à la coagulation du lait très supérieure à celle observée dans les autres races (Grosclaude, 1988).

Le lait issu de ces animaux est caractérisé par un rendement fromager supérieur, une vitesse de coagulation plus élevée, un temps de raffermissement du gel plus rapide (Vassal, 1991). Enfin, cette race occupe une place majeure dans le paysage régional. A tel point qu'elle est devenue un outil identitaire très fortement valorisé dans les démarches de communication autour du lien au territoire normand. Sa présence sur les étiquettes de produit, les affiches ou les films publicitaires est devenue courante lorsqu'il s'agit de présenter l'identité normande.

Eléments historiques liés aux facteurs du lien au terroir.

La révolution herbagère à partir du XVII<sup>e</sup> siècle va modifier profondément l'agriculture du pays d'Auge. A cette époque, la prairie permanente se substitue sur d'importantes surfaces à la forêt ou aux cultures, l'élevage bovin se développe et la production laitière qui en découle, à côté de l'emboûche, est transformée en beurre et en fromages à pâte molle.

L'amélioration des moyens de communication et en particulier le développement des transports ferroviaires, avec l'inauguration de la ligne Paris-Lisieux-Caen qui, en mettant le pays d'Auge, à partir de 1855, à moins de six heures de Paris, contre trois jours auparavant, va augmenter fortement le commerce de l'ensemble de la production fromagère augeronne, et notamment de ce fromage de Camembert.

La demande explose et les fermes n'ont plus assez de lait pour honorer leurs commandes. Alors, les fermes fromagères en achètent à leur voisine, ce qui modifie le type de lait utilisé. Il ne s'agit plus d'un lait tiède mis en œuvre sitôt après la traite mais d'un lait acidifié sous l'effet du développement des bactéries lactiques par l'attente dans les bidons avant son ramassage et pendant son transport.

La production se développe à un stade artisanal mais également avec la construction de sites industriels. La demande est telle qu'il est nécessaire de rechercher du lait en dehors du pays d'Auge, ce qui est rendu possible par la deuxième révolution fourragère qui survient en Normandie où, à partir de 1880, suite à l'effondrement des prix des céréales, de vastes étendues sont progressivement couchées en herbe. L'extension des prairies permanentes sera continue jusque dans les années 1960 où elle atteindra son maximum.

La race normande est créée également dans la deuxième partie du XIX<sup>e</sup> siècle, elle a été constituée à partir de croisements de populations issues de deux types principaux de vaches : la Cotentine et l'Augeronne, ainsi que d'apports extérieurs : Durham, Jersiaise, races bretonnes, hollandaises difficiles à quantifier. La création du herd-book normand date de 1883. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, la race normande s'exporte dans l'ensemble de l'ouest de la France pour ses qualités laitières et bouchères. L'UPRa Normande prendra la succession du herd-book en 1976.

L'année 1880 marque le passage de la fabrication fermière à un stade industriel, par la formalisation des techniques fromagères et l'appel à des scientifiques. La première fromagerie industrielle voit le jour en 1883 au domaine du Tremblay, à La Goulafrrière. Un peu plus tard, grâce aux travaux de Pasteur et de ses élèves, des flores de couverture blanches sont sélectionnées et utilisées sur ce fromage à croûte non lavée qui acquiert ainsi son aspect actuel.

Vers 1890, l'invention par un exportateur du Havre, M. Rousset, de la boîte en bois va permettre d'améliorer ses conditions d'expédition.

Alors que depuis la Seconde Guerre mondiale, la technique de pasteurisation se développe dans l'Est, puis dans toute la France, en favorisant la création d'unités de fabrication de grande capacité, la Normandie reste aujourd'hui la seule région qui utilise encore le lait cru pour la fabrication de camemberts.

A partir des années 1970, la race Frisonne française pie noire (FFPN) fait son apparition en Normandie et se développe continuellement dans les élevages en recherche d'une meilleure productivité laitière jusqu'à son remplacement par la Prim'Holstein dans les années 1990. Actuellement la race normande ne concerne plus qu'environ 40 % des vaches laitières de Basse-Normandie. A la même époque, s'amorce avec l'implantation du maïs une révolution des pratiques fourragères qui le voit se substituer non seulement aux cultures fourragères, autrefois très diverses, mais également à de larges surfaces de prairies permanentes.

#### *Spécificité du produit.*

##### *a) Caractéristiques des produits.*

Le camembert de Normandie est caractérisé par les éléments suivants :

La forme est un cylindre plat d'un diamètre de 10,5 à 11 cm. Les faces sont planes et le talon est droit.

La croûte est fine, elle présente des moisissures superficielles constituant un feutrage blanc (*Penicillium candidum*) pouvant, selon le degré d'affinage, laisser apparaître des pigmentations rouges (*Brevibacterium linens*).

La pâte est de couleur ivoire à jaune clair. Affinée à cœur, elle est lisse et souple.

La saveur est légèrement salée. Le goût est d'abord lacté et doux puis devient franc et fruité avec davantage d'affinage.

##### *b) Eléments historiques liés à la réputation.*

Le camembert de Normandie tire son nom du village de Camembert, situé à une trentaine de kilomètres au sud de Lisieux.

En 1702, Thomas Corneille écrivait dans son *Dictionnaire universel géographique et historique*, publié en 1708, qu'« il se tient à Vimoutiers tous les lundis un gros marché où l'on apporte les excellents fromages du pays de Camembert ». A ce moment-là, le « camembert » est un de ces nombreux fromages du pays d'Auge fabriqués, en ce XVIII<sup>e</sup> siècle, par les paysans et vendus « en blanc » à des affineurs.

Le camembert, selon une histoire non confirmée, serait né en 1791, en pleine Révolution, d'un transfert de compétences, à Vimoutiers dans le sud du pays d'Auge, entre l'abbé Bonvoust, prêtre réfractaire, et sa protectrice, qui le cachait dans sa ferme : Marie Harel. Ce qui est sûr, en revanche, c'est que ses descendants, membres de la famille Paynel, vont prendre une part active à partir de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle au développement d'un nouveau fromage.

L'amélioration des moyens de communication va augmenter fortement le commerce de l'ensemble de la production fromagère augeronne. La demande progresse et la fabrication s'étend à l'ensemble du pays d'Auge,

où la densité des petites fromageries est particulièrement forte et où les familles des pionniers de cette production (Bisson, Buquet, Lepetit, Saffrey...) passeront petit à petit à un stade artisanal, voire à la construction de sites industriels.

Le 20 mars 1909 se constitue à Lisieux le Syndicat des fabricants de véritable camembert de Normandie (SVCN), qui tentera d'obtenir la reconnaissance en appellation d'origine du camembert.

Mais à partir de 1918, on assiste à une augmentation rapide de la production car, pendant la guerre, les fromagers se sont efforcés de fournir des camemberts à l'armée française. Le camembert a alors acquis une renommée nationale et la demande s'est accrue brutalement : les Normands n'ayant pas pu y répondre seuls, d'autres régions, comme la Bretagne, les Pays de Loire, la Lorraine ou les Charentes, en profitent pour développer leur production de camembert.

Le 19 juillet 1924, le tribunal de Loches déboute le SVCN « attendu qu'en effet l'initiative de fabrication du fromage originaire de Camembert remonte au XVIII<sup>e</sup> siècle sans que jusqu'au procès actuel aucune intervention judiciaire ait été tentée en vue d'une limitation de cette appellation alors que de toutes parts se généralisait... le "camembert" sous mention de diverses provenances... » Enfin, le 20 janvier 1926, le verdict de la cour d'appel d'Orléans déclare public le nom de « camembert » et rend seulement obligatoire la mention du lieu de fabrication.

Il faudra attendre 1984 pour que soit consacrée l'AOC « Camembert de Normandie » pour les fabrications respectant le lien au terroir normand et les itinéraires techniques issus de la tradition : lait cru, moulage fractionné, égouttage spontané, conditionnement en boîte en bois...

#### *Lien causal entre l'aire géographique et la qualité ou les caractéristiques du produit.*

Les caractéristiques du camembert de Normandie sont liées à son terroir de production, travers d'une au interaction des facteurs humains et du milieu naturel, qui s'expriment autant dans la production du lait que dans sa transformation en fromage.

L'alimentation des animaux est caractérisée par l'importance de l'herbe. Les conditions climatiques (absence de déficit hydrique marqué et de températures extrêmes) en été ainsi que l'important réseau hydrographique, qui permet d'irriguer et de drainer naturellement les prairies mais aussi d'abreuver les animaux, favorisent cette spéculation.

La rareté des températures extrêmes en été permet de disposer de prairies qui ne subissent pas de stress hydrique estival et qui, si elles ne sont pas trop chargées, peuvent être encore exploitées à cette saison. La douceur des températures permet de mettre les animaux à l'herbe très tôt au printemps et très tard en automne. Le long passé prairial des terres de Normandie, dont le couchage en herbe a été réalisé du début du XVII<sup>e</sup> siècle à la fin du XIX<sup>e</sup> a aussi eu pour conséquence d'enrichir les sols en matière organique dont la teneur dépasse régulièrement 6 %. La minéralisation de celle-ci fournit naturellement à la végétation prairiale l'essentiel de ses besoins en azote.

Le paysage bocager, associé à la présence régulière de haies et/ou d'arbres dans les prairies, offre aux animaux un confort face aux aléas climatiques (pluie, vent, fortes chaleurs) qui, en leur permettant d'économiser de l'énergie, améliore leurs performances zootechniques.

Les très étroites relations entre producteurs de lait et fromagers ont permis de développer un partenariat fructueux autour de la qualité microbiologique du lait. Ainsi, grâce à la mise en œuvre de pratiques rigoureuses (alimentation des animaux, hygiène de la traite, mise en œuvre du lait), les résultats obtenus ont permis de préserver l'utilisation traditionnelle du lait cru et de faire bénéficier au fromage de la microflore lactique indigène.

La race normande est le fruit du travail de sélection des agriculteurs de Normandie. Ils ont recherché un animal adapté à leur système de production (herbe et pâturage) comme au milieu dans lequel les animaux se développent et fournissent un lait apte à entrer dans leurs principales productions : les pâtes molles et le beurre. C'est ainsi que de par sa richesse en matière protéique et son excellente fromageabilité, la mise en œuvre du lait comprenant une importante proportion de lait de race normande permet d'obtenir un caillé ferme, pouvant être moulé en blocs et s'égouttant facilement.

Ainsi, s'est développée depuis deux siècles, dans une région déjà orientée vers les pâtes molles, une technologie originale de moulage fractionné en 5 passages successifs de caillé qui précèdent un égouttage lent et spontané.

En Normandie, du fait de la tradition beurrière, le lait est très riche en matière grasse et ne peut pas être utilisé entier pour l'élaboration du camembert de Normandie. Ainsi, il est écrémé à 28-29 g de matière grasse/l.

#### **Références concernant la structure de contrôle :**

Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), 51, rue d'Anjou, 75008 Paris (téléphone : 01-53-89-80-00, télécopieur : 01-53-89-80-60).

L'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO) est un établissement public à caractère administratif, jouissant de la personnalité civile, sous tutelle du ministère de l'agriculture, déclaré autorité compétente au sens du règlement (CE) n° 882/2004 du 29 avril 2004, direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), 59, boulevard Vincent-Auriol, 75703 Paris Cedex 13 (téléphone : 01-44-87-17-17, télécopieur : 01-44-97-30-37).

La DGCCRF est un service du ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi.

#### **Éléments spécifiques de l'étiquetage :**

Chaque fromage AOP « Camembert de Normandie » commercialisé est muni d'un étiquetage individuel comportant le nom de l'appellation d'origine inscrit en caractères de dimension au moins égale au deux tiers de celle des caractères les plus grands figurant sur l'étiquetage et la mention « Appellation d'origine contrôlée » ou « AOC ».

**Exigences nationales :**

Principaux points à contrôler et méthodes d'évaluation.

PRINCIPAUX POINTS À CONTRÔLER	VALEURS - RÉFÉRENCES	MÉTHODES D'ÉVALUATION
Localisation des exploitations.	Aire géographique.	Examen documentaire et/ou contrôle visuel.
Localisation des ateliers fromagers.	Aire géographique.	Examen documentaire et/ou contrôle visuel.
Proportion minimale de vaches normandes dans le troupeau.	Modalités de la déclaration d'engagement. Echéancier fixé au point 5.1.	Examen documentaire et/ou contrôle visuel.
Durée minimale de pâturage des vaches laitières.	6 mois minimum par an.	Examen documentaire.
Surfaces minimales en herbe à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2010.	0,33 ha minimum de surface en herbe par vache laitière traite dont au moins 0,25 ha de surface en herbe pâturable accessible depuis les locaux de traite.	Examen documentaire et/ou contrôle visuel.
Proportion maximale de surfaces en maïs à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2010.	2 ha de prairie minimum par ha de maïs ensilage utilisé pour l'alimentation des animaux du troupeau.	Examen documentaire et/ou contrôle visuel.
Mise en œuvre du lait.	Utilisation exclusive de lait cru.	Examen documentaire et/ou contrôle visuel et/ou examen analytique.
Emprésurage en bassines.	330 litres maximum.	Contrôle visuel.
Moulage fractionné du caillé.	5 passages au minimum, chacun des dépôts étant espacé de 40 minutes au moins.	Contrôle visuel.
Egouttage.	Egouttage spontané dans les moules au moins 18 heures.	Contrôle visuel.
Durées minimales d'affinage.	12 jours minimum en hâloir.	Contrôle documentaire et/ou visuel.
Températures d'affinage en hâloir.	Entre 10 °C et 18 °C.	Mesures.
Délai minimum avant livraison clients.	21 jours minimum.	Contrôle documentaire et/ou visuel.
Caractéristiques analytiques des fromages.	Poids en matière sèche.	Examen analytique.
Caractéristiques organoleptiques des fromages.	Conformité au barème de notation.	Examen organoleptique.

## Annexe 8 : Cahier des charges de la Filière Qualité Race Normande (association FQRN, 2011)

### IDENTIFICATION

#### Tenue du registre des bovins

L'éleveur enregistre la naissance de ses animaux sur son registre des bovins et transmet l'information à son Etablissement Départemental de l'Élevage (EDE) grâce à un document de notification. Ceci permet la mise à jour de la base nationale de données de l'identification bovine et l'édition d'un passeport, ou d'un Document d'Accompagnement, qui est la carte d'identité de l'animal (DAB + ASDA = Document Sanitaire d'Accompagnement (DSA) = passeport = document officiel d'accompagnement).

Lors de l'introduction dans le troupeau d'un animal, l'éleveur vérifie qu'il est correctement identifié, que son passeport est en règle et l'inscrit sur son registre des bovins.

#### Bouclage des animaux

Les animaux sont identifiés conformément au programme national d'identification du cheptel bovin, sous la responsabilité de l'éleveur propriétaire. L'éleveur pose, au plus tard dans les 48 heures après la naissance, deux boucles agrées portant le numéro à 10 chiffres identifiant pour toute sa vie l'animal. En cas de perte de boucle au cours de la période d'élevage, le rebouclage est effectué avec le même numéro, soit par l'éleveur (1 boucle perdue), soit par un agent identificateur (2 boucles perdues).

### ORIGINE

#### Animaux de race Normande

Les animaux sont obligatoirement issus de parents de race Normande. A la naissance, l'éleveur enregistre sur le registre des bovins la race du père et de la mère et, par voie de conséquence, celle de l'animal. Les animaux candidats à la certification présents dans l'élevage, figurent sur le registre des bovins avec le code race 56 (NO ou Nor). Ce code race doit également figurer sur le passeport, ou le DSA, de l'animal.

#### Animaux nés et élevés en France

Les animaux candidats à la certification sont obligatoirement nés et élevés en France. La liste des propriétaires successifs sur les documents d'accompagnement en atteste.

### Temps de présence des animaux en élevage qualifié

Les animaux candidats à la certification ont passé les 12 derniers mois dans un (ou plusieurs) élevage(s) qualifié(s) FQRN et sont obligatoirement présents sur l'exploitation depuis au minimum 3 mois. Le registre des bovins et les passeports en attestent.

### SANITAIRE

#### Statut sanitaire de l'élevage

Les animaux sont issus de cheptels officiellement indemnes de tuberculose et brucellose, indemnes ou officiellement indemnes de leucose bovine enzootique.

L'éleveur soumet son cheptel bovin aux opérations de prophylaxie obligatoire, selon les modalités en vigueur dans son département. L'éleveur est en possession, pour tous les animaux du cheptel d'une Attestation Sanitaire à Délivrance Anticipée (ASDA) qui précise le statut du cheptel.

L'éleveur préserve le statut sanitaire de son élevage en achetant des animaux exclusivement dans des élevages qui ont un statut sanitaire supérieur ou égal au sien. Ce statut est attesté par l'ASDA qui accompagne l'animal acheté. Les animaux introduits dans le cheptel font l'objet des contrôles sanitaires exigés par rapport aux maladies réglementées et attestés par un bordereau de résultats d'analyses fourni par le Laboratoire Départemental d'Analyses (LDA). Ils sont séparés du troupeau jusqu'à l'obtention des résultats d'analyses.

#### Tenue d'un carnet sanitaire

L'éleveur assure la traçabilité de tous les traitements appliqués sur les animaux. Pour cela, il tient à jour un carnet sanitaire dans lequel il consigne, pour chaque animal sevré, les interventions sanitaires effectuées, hors prophylaxie, en précisant : les dates de traitement, le motif, le produit utilisé, la posologie et, le cas échéant, le délai d'attente.

#### Respect des délais d'attente après traitement

Pour éviter la présence de produits vétérinaires résiduels dans la viande à la suite d'un traitement thérapeutique, il est nécessaire de respecter un délai d'attente avant abattage. Ce délai permet à l'organisme de l'animal d'évacuer, avant l'abattage, la totalité du produit administré. Le délai d'attente est variable selon les

produits utilisés, en fonction de leur rémanence dans l'organisme et est mentionné sur la notice d'utilisation des médicaments. L'éleveur respecte le délai d'attente entre les traitements et l'abattage des animaux.

#### Présence des ordonnances

L'éleveur ne détient pas de médicaments soumis à prescription vétérinaire, sans ordonnance correspondante. Il conserve, au minimum cinq ans, les ordonnances conformément à la réglementation en vigueur.

Les médicaments possèdent une Autorisation de Mise en Marché (AMM) pour l'espèce bovine et sont utilisés conformément à l'ordonnance ou à la notice technique. L'éleveur dispose d'un lieu spécifique pour le rangement des produits vétérinaires.

L'éleveur peut justifier de la présence de tout médicament vétérinaire destiné aux bovins sur son exploitation et retracer le parcours sanitaire de ses animaux.

### HYGIENE ET BIEN ETRE

#### Des étables saines et aérées

Les bâtiments hébergeant les animaux candidats à la certification sont propres et aérés, ce qui limite le risque de développement de pathologies.

La propreté traduit le niveau d'hygiène de l'étable. Afin que les bovins restent propres, les litières sont renouvelées selon un rythme adapté à leur nombre, à leur poids et au type d'alimentation. Les fumiers des litières accumulées sont enlevés au moins une fois par an.

L'hivernage en étable nécessite un renouvellement d'air suffisant pour évacuer la vapeur d'eau produite par la respiration et la litière (absence de condensation).

#### Des bâtiments et installations préservant la propreté et l'intégrité physique des animaux

Les bâtiments et installations mis à disposition des animaux sont aménagés afin de préserver leur propreté et leur intégrité physique, de leur assurer un minimum de confort et éviter le stress.

Les bovins sont aptes à vivre normalement à l'extérieur sous les latitudes françaises. Toutefois, l'hivernage en plein air nécessite un minimum d'abris naturels ou artificiels pour la protection contre le vent (forêt, hangar, etc.).

#### Des manipulations sans stress

Les bovins ne sont pas maltraités. Les manipulations, indispensables en cours d'élevage, sont réalisées avec précaution et à l'aide d'équipements appropriés aux différentes catégories de bovins, afin d'éviter le stress et la douleur.

L'usage d'un aiguillon ou de tout autre objet pointu, coupant ou contondant est proscrit, sauf en cas d'urgence où l'intégrité physique des personnes est menacée.

L'écornage est réalisé à l'aide des techniques les moins traumatisantes et en respectant les recommandations visant à limiter le stress et la douleur.

#### Qualité de l'eau

L'éleveur met à la disposition des animaux une eau de qualité. A l'étable, l'eau provient soit d'un réseau public, soit d'un réseau domestique pour lequel preuve est faite que l'eau est apte à l'abreuvement : analyse de moins d'un an ou réseau domestique.

Les abreuvoirs sont approvisionnés en permanence en eau et nettoyés régulièrement.

Au pâturage, l'eau provient soit d'un point d'eau naturel où l'eau n'est pas stagnante et n'est pas souillée par les déjections, soit d'un point d'eau artificiel pour lequel l'approvisionnement est régulier et effectué avec de l'eau apte à l'abreuvement.

#### Des animaux présentant un état corporel satisfaisant

Les animaux candidats à la certification doivent présenter en permanence un état corporel satisfaisant. Pour ce faire, le technicien de la structure d'élevage établit avec l'éleveur, en fonction du potentiel de production en fourrages de l'exploitation, un plan d'alimentation. Ce dernier est décliné en fonction du sexe et de l'âge des animaux présents sur l'exploitation.

### ALIMENTATION

#### Absence d'utilisation d'anabolisants et d'activateurs de croissance

L'utilisation d'anabolisants et d'activateurs de croissance est strictement interdite sur l'ensemble des animaux de race Normande.

#### Achat d'aliments chez des fabricants référencés

Les aliments composés et les matières premières (tourteaux, blé, orge, maïs, etc.), destinées à être consommées en l'état ou utilisées en fabrication à la ferme, non produits sur l'exploitation, sont achetés chez des fabricants référencés par l'Association FQRN.

Ces aliments sont référencés et l'éleveur peut attester de leur origine : étiquettes, factures, etc.

Les structures d'élevage tiennent à la disposition des éleveurs la liste des fournisseurs et des aliments référencés.

#### Stockage des aliments par atelier

L'éleveur, détenteur exclusif de bovins, n'utilise ni ne détient aucun aliment non référencé par FQRN.

L'éleveur détenteur de bovins et d'autres espèces, peut détenir des aliments non référencés, à condition de pouvoir faire la preuve qu'il ne les utilise pas pour les bovins

entreposage en dehors des locaux des bovins, maîtrise des circuits de manipulation et de distribution). Il utilise des équipements différents pour la fabrication à la ferme et la distribution des aliments destinés aux bovins et ceux destinés aux autres espèces.

L'éleveur dispose de suffisamment de lieux de stockage pour éviter toute contamination croisée, entre les aliments destinés à des espèces différentes ou à des ateliers différents.

#### Pourcentage de fourrages dans la ration

Les animaux, après sevrage, reçoivent une alimentation à base de fourrages frais ou conservés par séchage ou ensilage. Elle peut être, le cas échéant, complétée par des aliments concentrés. Toutefois, les fourrages représentent au minimum 70 % de la matière sèche de la ration distribuée.

Les animaux reçoivent les fourrages produits sur l'exploitation, ou couramment utilisés dans la zone de production, ou qui sont de même nature que ceux produits sur l'exploitation.

On entend par fourrages : les cultures fourragères : herbe, maïs, betterave, chou, colza, pois, etc., les foin et pailles, les ensilages, les pulpes surpressées ou déshydratées, les fourrages déshydratés (uniquement distribués en l'état).

L'éleveur respecte les prescriptions en matière de composition de la ration distribuée aux animaux. L'éleveur dispose des ressources alimentaires nécessaires au respect des recommandations. Il conserve les factures des aliments achetés.

#### Durée de la période de pâturage

L'éleveur conduit ses animaux selon un cycle annuel incluant une période de plein air de six mois, sauf accident climatique. Compte tenu du caractère laitier de l'élevage, même en période de pâture, les animaux peuvent passer la nuit à l'étable. De plus, la rentrée à l'étable des animaux nécessitant des soins spécifiques temporaires (vêlage, traitement vétérinaire, etc.) est considérée comme pratique normale et n'entre pas dans le champ de la période de pâturage. L'éleveur note la date de sortie des animaux au pâturage et la date de rentrée.

En période de pâturage, en cas de distribution d'aliments complémentaires, ces derniers ne doivent pas être souillés par le piétinement ou les déjections des animaux.

La période de finition, nécessaire à l'obtention d'une viande de qualité, se caractérise par la distribution d'une ration plus énergétique, permettant la reconstitution des réserves corporelles et l'apparition de gras intra et inter musculaire. En conséquence, si la période de finition coïncide avec la période normale de pâturage, un passage en stabulation d'une durée maximale de trois mois, au cours de laquelle l'animal va recevoir une quantité accrue d'aliments concentrés, se justifie. Les aliments concentrés distribués sont issus des matières premières figurant sur la liste positive fournie aux éleveurs par leur technicien.

#### Origine des semences des aliments auto-produits

L'éleveur s'engage à ne pas utiliser de semences issues d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) sur son exploitation, même si elles sont disponibles sur le marché (autorisées par la législation). L'éleveur conserve les factures d'achat de toutes les semences utilisées sur son exploitation. Pour les semences souches, il possède les factures des semences souches. Son plan d'assolement ou sa déclaration PAC, atteste de l'absence de semis d'OGM. Ainsi, les aliments distribués aux animaux produits à partir des récoltes réalisées sur l'exploitation ne contiennent pas d'OGM. Ils sont stockés de manière à éviter toute contamination croisée avec des aliments destinés à d'autres espèces que l'espèce bovine.

Par ailleurs, si l'approvisionnement en matière première et le coût induit le permet, l'éleveur s'engage à alimenter ses animaux exclusivement avec des aliments non issus d'OGM.

L'éleveur ne peut être tenu pour responsable de la présence d'OGM dans ses semences, si l'étiquette de ces dernières ne mentionne pas leur présence.

#### ENVIRONNEMENT

##### Intégration au PMPOA

Lorsque l'effectif de son cheptel bovin le justifie, l'éleveur respecte, en matière d'environnement, la réglementation concernant les installations classées. Il respecte également, dans les zones classées vulnérables, la directive nitrate par rapport à la protection de l'eau. Cette obligation est toutefois assortie, pour chaque élevage, d'un calendrier de mise en application défini dans le cadre du programme national de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) en fonction de l'effectif du troupeau.

L'éleveur ne peut être tenu responsable d'un retard dans son intégration au programme lié à des problèmes indépendants de sa volonté (retards administratifs, etc.).

L'éleveur possède les documents justifiant de la conformité de son élevage vis-à-vis de la réglementation concernant les installations classées. Il s'engage à tout mettre en œuvre pour maintenir cette situation et répondre aux évolutions de la réglementation.

##### Qualité des voies d'accès

Les voies d'accès à l'élevage destinées aux personnes et aux véhicules extérieurs à l'élevage sont stabilisées et exemptes d'écoulements d'effluents provenant de l'élevage.

La stabilisation se caractérise par une absence d'ornières et de nids de poules liés à la circulation des véhicules et qui sont à l'origine de flaques d'eau rendant l'accès à l'étable difficile par temps de pluie.

Les écoulements incriminés concernent essentiellement les purins, jus d'ensilage et effluents de laiterie qui par leur couleur et/ou leur odeur nuisent à l'image de l'étable en matière d'hygiène et de propreté.

Les abords de l'élevage sont entretenus et dépourvus de déchets tels que plastiques, bidons, ferraille, etc., afin d'éviter toute pollution visuelle.

### TRANSPORT DES ANIMAUX

#### Propreté des camions

Les animaux sont transportés conformément à la réglementation sanitaire en vigueur, à savoir dans des camions propres et ayant été désinfectés avant le chargement. Ces camions sont également lavés et désinfectés à l'issue du transport.

#### Temps de transport

Les animaux sont transportés conformément à la réglementation en vigueur. Les tournées de ramassage des animaux sont organisées de manière à limiter au maximum le temps de transport et à ne pas dépasser les huit heures de transport consécutives réglementaires.

#### Des manipulations sans stress

Les bovins ne sont pas maltraités. Les manipulations, indispensables lors de l'embarquement et le déchargement des animaux, sont réalisées avec précaution et à l'aide d'équipements appropriés aux différentes catégories de bovins, afin d'éviter le stress et la douleur.

L'usage d'un aiguillon de ou tout autre objet pointu, coupant ou contondant est proscrit, sauf en cas d'urgence où l'intégrité physique des personnes est menacée. Le chargement est programmé et s'effectue en présence du propriétaire des animaux ou de son représentant.

### ANIMAUX CERTIFIABLES

Seuls les animaux issus d'élevages qualifiés peuvent prétendre à la certification. Toutefois, même si la qualification porte sur l'ensemble de l'élevage, ce sont les animaux issus de cet élevage qui, individuellement, vont produire la viande qui sera proposée au consommateur sous couvert d'une certification de produit. Cela signifie que dans un élevage qualifié par rapport à la présente démarche de certification produit, tous les animaux ne sont pas aptes obligatoirement à produire de la viande certifiée.

Ainsi, seuls les animaux présentant les caractéristiques suivantes peuvent prétendre à la certification :

- Age à l'abattage :
  - de 28 à 108 mois pour les femelles,
  - plus de 30 mois pour les bœufs (\*).
- Poids de carcasse minimum :
  - 300 kg pour les femelles,
  - 340 kg pour les bœufs.
- Conformation : R, O+ et O=.
- Etat d'engraissement : 2 et 3.

(\* Seuls les contrats signés avant le 17 mai 1996, donnent droit à la commercialisation de bœufs.

### CONTROLES

Le plan de contrôle du présent cahier des charges comprend des contrôles internes, c'est-à-dire effectués par les techniciens des organismes de production, et des contrôles externes effectués par des contrôleurs mandatés par l'Organisme Certificateur.

Les contrôles internes sont réalisés, systématiquement, une fois par an. Les contrôles externes sont réalisés par sondage, sur un échantillon d'élevages pris au hasard.

L'éleveur accepte les visites de contrôle, qu'il s'agisse d'un contrôle interne (programmée) ou externe (inopinée).

Il met à disposition tous les documents nécessaires aux vérifications et accepte les opérations visant à contrôler le respect du cahier des charges : prélèvements et analyses d'aliments, d'urine, de sang, etc.

### ROLES DES ORGANISMES DE PRODUCTION

Les organismes de production, adhérents de l'Association Filière Qualité Race Normande, ont pour missions :

- le recrutement des éleveurs pour la filière,
- la qualification des élevages,
- la gestion du fichier des élevages qualifiés de leur organisme,
- la réalisation des contrôles internes (1 visite par an),
- la gestion des non conformités en élevages,
- la diffusion de la liste des fabricants et des aliments référencés utilisables par les éleveurs,
- la gestion de l'approvisionnement (planification),
- le transport des animaux,
- l'appui technique (plan d'alimentation, etc.).

### ROLES DE L'ASSOCIATION FILIERE QUALITE RACE NORMANDE

L'Association Filière Qualité Race Normande, a pour missions :

- la rédaction et la mise à jour du cahier des charges,
- l'habilitation des structures (Organismes de Production, Abattoirs) participant à la filière,
- le contrôle du respect des règles par l'ensemble des acteurs de la filière, en supervisant les contrôles externes effectués par l'Organisme Certificateur,
- la gestion des non conformités au niveau des structures,
- la gestion du fichier éleveurs global,
- la réalisation des grilles de prix hebdomadaires,
- la gestion du référencement des fabricants d'aliments,
- la diffusion de la liste des fabricants et des aliments référencés,
- la mise en adéquation de l'offre et de la demande,
- la promotion du produit,
- la mise en œuvre d'une politique de communication interne et externe,
- la recherche de débouchés.

# **LA RACE BOVINE NORMANDE, SÉLECTION DEPUIS LES ORIGINES, VALORISATION DES PRODUITS LAITIERS ET CARNÉS, POTENTIEL À L'EXPORT**

**MESPOULHÈS PIERRE**

## **Résumé**

La race Normande est une des plus anciennes races bovines françaises. Elle est la descendante de la race Cotentine décrite avant 1850 sur le littoral Normand. Elle est reconnaissable par sa robe tricolore : bringée, blonde et blanche. Elle s'est développée au XX<sup>ème</sup> siècle sur l'Ouest de la France et a conquis de nombreux pays, principalement en Amérique du Sud. Depuis le Herd-Book de 1883 à l'Organisme de Sélection de la race Normande né en 2008, la race Normande est le fruit d'une intense sélection pour produire des animaux de qualité. C'est une des principales races dites mixtes car elle produit à la fois un lait de qualité mais elle propose également une gamme bouchère complète. Ses qualités d'élevage lui permettent de s'adapter à un environnement très varié. Les produits « normands », en particuliers fromagers, lui confèrent une renommée mondiale et elle est très appréciée du grand public.

## **Mots clés**

**SÉLECTION, HISTOIRE, RACE BOVINE, LAIT, FROMAGE, VIANDE, QUALITÉ DES ALIMENTS, BOVIN, RACE NORMANDE**

## **Jury :**

Président : Pr.

Directeur : Dr Renaud Maillard

Assesseur : Pr Christophe Degueurce

# **NORMAND CATTLE BREED, SELECTION FROM THE ORIGINS, PROMOTING DAIRY AND MEAT PRODUCTS, INTERNATIONAL POTENTIALITY**

**MESPOULHÈS PIERRE**

## **Summary**

Norman race is one of the oldest french cattle breed. It's the Cotentine breed descendant described before 1850 on the Norman coast. It is recognizable by its tricolor dress: brinded, blond and white. It is founded in the 20<sup>th</sup> century on west France. It conquered many countries mainly in South America. Since the Herd-Book in 1883 to the Selection of the Norman Race Organization in 2008, Norman breed is the intense selection product to create good quality animals. It is one of the main mixed races because it products a good quality milk and a meat complete range. Its breeding qualifications allow to adapt to varied environment. Norman products including cheese are known in the world.

## **Keywords**

**SELECTION, HISTORY, CATTLE BREED, MILK, CHEESE, MEAT, QUALITY OF FOOD, COW, NORMAND CATTLE BREED**

## **Jury :**

President : Pr.

Director : Dr Renaud Maillard

Assessor : Pr Christophe Degueurce