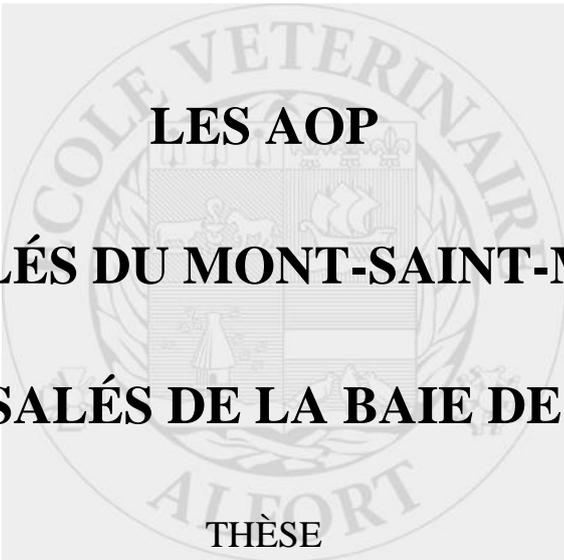


Année 2017



LES AOP
« PRÉS-SALÉS DU MONT-SAINT-MICHEL »
ET « PRÉS-SALÉS DE LA BAIE DE SOMME »
THÈSE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

le .23 novembre 2017

par

Brünnhilde FÉRAUD-LECOINTRE

Née le 2 novembre 1991 à Sainte-Adresse (Seine-Maritime)

JURY

Président : Pr. COPIE

Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

Membres

Directeur : Philippe BOSSE

Responsable d'unité pédagogique de Zootechnie à l'ENVA

Assesseur : François-Henri BOLNOT

Maître de conférences en hygiène, qualité et sécurité des aliments

Liste des membres du corps enseignant

Octobre 2017

Directeur : M. le Professeur Degueurce Christophe

Directeurs honoraires : MM. les Professeurs : Cotard Jean-Pierre, Mialot Jean-Paul, Moraillon Robert, Parodi André-Laurent, Pilet Charles, Toma Bernard.

Professeurs émérites : Mme et MM. : Bénét Jean-Jacques, Chermette René, Combrisson Hélène, Courreau Jean-François, Deputte Bertrand, Niebauer Gert, Paragon Bernard, Pouchelon Jean-Louis.

Département d'élevage et de pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC)

Chef du département : Pr Grandjean Dominique - Adjoint : Pr Blot Stéphane

<p>Unité pédagogique de cardiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Chetboul Valérie* - Dr Gkouni Vassiliki, Praticien hospitalier <p>Unité pédagogique de clinique équine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Audigé Fabrice - Dr Bertoni Lélia, Maître de conférences - Dr Bourzac Céline, Maître de conférences contractuelle - Dr Coudry Virginie, Praticien hospitalier - Pr Denoix Jean-Marie - Dr Giraudet Aude, Praticien hospitalier * - Dr Jacquet Sandrine, Praticien hospitalier - Dr Mespoulhès-Rivière Céline, Praticien hospitalier - Dr Moiroud Claire, Praticien hospitalier <p>Unité pédagogique de médecine interne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Benchekroun Ghita, Maître de conférences - Pr Blot Stéphane* - Dr Canonne-Guibert Morgane Maître de conférences contractuelle - Dr Freiche-Legros Valérie, Praticien hospitalier - Dr Maurey-Guéneac Christelle, Maître de conférences <p>Discipline : imagerie médicale</p>	<p>Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Cléro Delphine, Maître de conférences - Dr Fontbonne Alain, Maître de conférences - Pr Grandjean Dominique* - Dr Maenhoudt Cindy, Praticien hospitalier - Dr Nudelmann Nicolas, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de pathologie chirurgicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Fayolle Pascal - Dr Mailhac Jean-Marie, Maître de conférences - Dr Manassero Mathieu, Maître de conférences - Pr Moissonnier Pierre - Pr Viateau-Duval Véronique* <p>Discipline : anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Zilberstein Luca, Maître de conférences <p>Discipline : ophtalmologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Chahory Sabine, Maître de conférences <p>Discipline : nouveaux animaux de compagnie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Pignon Charly, Praticien hospitalier
--	---

Département des Productions Animales et de la Santé Publique DPASP)

Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

<p>Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Augustin Jean-Christophe - Dr Bolnot François, Maître de conférences * - Pr Carlier Vincent <p>Unité pédagogique de maladies règlementées, zoonoses et épidémiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Dufour Barbara* - Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadia - Dr Praud Anne, Maître de conférences - Dr Rivière Julie, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de pathologie des animaux de production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Adjou Karim* - Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences - Dr Maxime Delsart, , Maître de conférences associé - Pr Millemann Yves - Dr Ravary-Plumioën Bérange, Maître de conférences - Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier 	<p>Unité pédagogique de reproduction animale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Constant Fabienne, Maître de conférences* - Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - Dr El Bay Sarah, Praticien hospitalier - Dr Mauffré Vincent, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Arné Pascal, Maître de conférences - Pr Bossé Philippe* - Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences - Pr Grimard-Ballif Bénédicte - Dr Leroy-Barassin Isabelle, Maître de conférences - Pr Ponter Andrew - Dr Wolgust Valérie, Praticien hospitalier
--	---

Département des sciences biologiques et pharmaceutiques (DSBP)

Chef du département : Pr Chateau Henry - Adjoint : Pr Pilot-Storck Fanny

<p>Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Boissady Emilie, Maître de conférences contractuelle - Pr Chateau Henry - Pr Crevier-Denoix Nathalie - Pr Robert Céline* <p>Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Boulouis Henri-Jean* - Pr Eloit Marc - Dr Le Poder Sophie, Maître de conférences - Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de biochimie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Bellier Sylvain* - Dr Lagrange Isabelle, Praticien hospitalier - Dr Michaux Jean-Michel, Maître de conférences <p>Discipline : éducation physique et sportive</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. Philips Pascal, Professeur certifié <p>Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences - Pr Fontaine Jean-Jacques* - Dr Laloy Eve, Maître de conférences - Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences 	<p>Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais) - Dr Desquilbet Loïc, Maître de conférences (Biostatistique, Epidémiologie) * - Dr Fournel Christelle, Maître de conférences contractuelle (Gestion et management) - Dr Marniac Geneviève, Maître de conférences <p>Unité de parasitologie, maladies parasitaires, dermatologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Blaga Radu, Maître de conférences (rattaché au DPASP) - Dr Cochet-Faivre Noëlle, Praticien hospitalier (rattachée au DEPEC) - Dr Darmon Céline, Maître de conférences contractuelle (rattachée au DEPEC) - Pr Guillot Jacques* - Dr Polack Bruno, Maître de conférences - Dr Risco-Castillo Verónica, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Enriquez Brigitte, - Dr Kohlhauer Mathias, Maître de conférences contractuel - Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences * - Pr Tissier Renaud <p>Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Chevallier Lucie, Maître de conférences (Génétique) - Dr Crépeaux Guillemette, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie) - Dr Gilbert Caroline, Maître de conférences (Ethologie) - Pr Pilot-Storck Fanny (Physiologie, Pharmacologie) - Pr Tiret Laurent, (Physiologie, Pharmacologie) *
--	---

* responsable d'unité pédagogique

REMERCIEMENTS

Au Professeur de la faculté de médecine de Créteil,

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse.

A Monsieur Philippe Bossé,

Responsable de Zootechnie à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
Qui m'a fait l'honneur de me proposer, de diriger et de corriger ce travail.
Sincères remerciements pour sa disponibilité, ses conseils et son soutien.

À Monsieur François-Henri Bolnot,

Maître de conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
Qui m'a fait l'honneur d'accepter de faire partie de ce jury de thèse,
Sincères remerciements.

Aux Archives départementales de la Somme,

Qui ont répondu à ma sollicitation avec autant d'exhaustivité que d'efficacité.

A Madame Sophie Prache,

Chercheuse à l'INRA, unité de Recherches sur les Herbivores, site de Clermont-Ferrand/Theix,
Pour sa disponibilité, sa gentillesse et les précieuses informations fournies,
Chaleureux remerciements.

Aux Docteurs vétérinaires Eric Selschotter et Dirk Deleu,

Pour avoir aimablement répondu à ma sollicitation et à mes questions.

A Monsieur Geste et Madame Aubrée,

Pour avoir aimablement répondu à mes questions sur l'agneau « Le Grévin ».

Aux éleveurs de prés-salés :

Madame Mathilde Bérard et Messieurs Robert Moitrel, Roland Moitrel et Yannick Frain,

Pour le temps qu'ils m'ont accordé et pour avoir accepté de me fournir de nombreuses informations pour cette thèse. Chaleureux remerciements.

A mes parents,
Pour leur soutien indéfectible, leur générosité, leur bienveillance, leur patience, et pour m'avoir toujours encouragée dans cette voie.

A ma grand-mère,
Qui me manque cruellement chaque jour, et qui, je l'espère, est fière de moi.

A Chris (et Joël !),
Pour tous ces moments géniaux (et instructifs !) passés à Couchinabia ou en altitude.
Milesker... Mendia ederra dela !

A Anne-Marie A., ma super marraine, et Anne-Marie G.,
Dont la présence a été d'un grand réconfort lors des oraux.

A Erwan et Michèle,
Une amitié intacte malgré le temps qui passe.

A Marine,
Une amie fidèle aux qualités innombrables et proche de la perfection, sans qui ces cinq années auraient été bien différentes.

A Claire,
Probablement la personne la plus drôle que je connaisse. Pour tous ces moments de rire et de fou-rire, et les autres.

A Marine et Charlotte,
Dont la présence a largement égayé ces cinq années.

A Hugues Lefay,
Pour ces excellents souvenirs de stage et pour m'avoir encouragée dans ma vocation. Pensées émues.

A Alain Mottet,
Un excellent professeur qui a tant contribué à ma réussite de ce concours.

A toute l'équipe de la clinique Artazaile (Pascal, Claire, Dominique, Monique, et les filles !),
Qui m'ont si bien accueillie lors de ce stage de 5^{ème} année.

A Benjamin,
Ma moitié, une perle rare, qui a toujours répondu présent dans les moments difficiles, et pour son aide dans la réalisation de cette thèse.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES TABLEAUX	7
LISTE DES ABREVIATIONS	9
INTRODUCTION.....	11
1. LES APPELLATIONS DE QUALITE EN VIANDE OVINE.....	13
1.1. Les AOC/AOP en viande ovine	16
1.2. Les autres SIQO en viande ovine	17
1.2.1. L'IGP.....	17
1.2.2. Le Label Rouge	19
1.2.3. Agriculture biologique	23
1.2.4. Certification de conformité produit.....	24
1.3. Obtention de l'AOC/AOP	25
1.3.1. Constitution d'un organisme de défense et de gestion.....	25
1.3.2. Démarches à effectuer pour cette obtention.....	26
1.3.3. Valorisation du produit.....	28
1.4. Produire sous AOP	29
1.4.1. L'habilitation.....	29
1.4.2. Contrôles du respect du cahier des charges.....	29
1.4.3. Les bénéfices de la production sous AOP (et sous SIQO en général)	31
1.4.3.1. Accès facilité au marché et impact économique	31
1.4.3.2. Maintien de l'activité en zone rurale et impact environnemental	32
1.4.3.3. Attrait touristique	33
1.4.4. Les limites de la production sous AOP	33
1.4.4.1. Contraintes administratives et gestion des contentieux.....	33
1.4.4.2. Limites liées aux produits carnés AOP	34
2. CARACTÉRISATION DU PRÉ-SALÉ	37
2.1. Description de ce milieu naturel.....	37
2.1.1. Définitions.....	37
2.1.2. Explications géologiques et géomorphologiques	38
2.2. La végétation des marais salés	39

2.3. Localisation des deux zones de production de prés-salés	42
2.3.1. La baie du Mont-Saint-Michel et les havres du Cotentin.....	42
2.3.2. La baie de Somme et la baie d'Authie	44
2.4. Autres zones de production d'agneau et de mouton de prés-salés	46
2.4.1. Dans le monde	46
2.4.2. En France.....	47
2.5. Histoire du pré-salé : une viande renommée depuis des siècles.....	48
2.5.1. Historique de l'élevage de prés-salés en baie du Mont-Saint-Michel.....	48
2.5.2. Historique de l'élevage de prés-salés en baie de Somme.....	50
3. ÉTUDE COMPARATIVE DES DEUX AOP « PRÉS-SALÉS »	53
3.1. Parcours d'obtention de l'AOC puis de l'AOP	53
3.1.1. En baie du Mont-Saint-Michel	53
3.1.1.1. Avant l'AOC : deux modes d'élevages distincts	53
3.1.1.2. Les obstacles soulevés par l'AOC	54
3.1.1.3. La démarche de reconnaissance en AOC	56
3.1.2. En baie de Somme.....	57
3.1.3. Synthèse et situation actuelle	59
3.2. Une viande à la saveur particulière	61
3.2.1. L'évaluation des qualités organoleptiques de la viande.....	61
3.2.1.1. L'analyse sensorielle : méthode de référence.....	62
3.2.1.2. Approche analytique : méthodes instrumentales.....	64
3.2.2. Rôle de l'alimentation des agneaux dans le développement des saveurs.....	64
3.2.2.1. Agneau de bergerie ou à l'herbe : quelles différences ?.....	64
3.2.2.1.1. Aspect macroscopique et flaveur	64
3.2.2.1.2. Composition en acides gras	66
3.2.2.2. Traçabilité et biomarqueurs.....	68
3.2.2.2.1. Quantification de traceurs moléculaires ou anatomiques.....	69
3.2.2.2.2. Méthodes globales.....	74
3.2.3. Application dans la filière AOP « prés-salés du Mont-Saint-Michel ».....	77
3.3. Modalités de production.....	78
3.3.1. Alimentation.....	78
3.3.1.1. Périodes et durée du pâturage.....	78
3.3.1.2. Alimentation hors pâturage	79

3.3.2. Conduite d'élevage.....	81
3.4. Génétique	83
3.4.1. Races autorisées	83
3.4.2. Races paternelles non régionales.....	83
3.4.3. Races paternelles et maternelles régionales	86
3.4.3.1. L'Avranchin	86
3.4.3.2. Le Cotentin.....	87
3.4.3.3. Le Roussin de la Hague.....	88
3.4.3.4. Le Boulonnais	88
3.4.4. Gestion de l'introduction d'animaux et des croisements	89
3.5. Pathologie : enquêtes en élevage.....	91
3.5.1. Principales causes de mortalité.....	91
3.5.2. Maladies infectieuses	92
3.5.3. Parasitisme	92
3.5.3.1. Parasitisme interne	92
3.5.3.2. Parasitisme externe.....	94
3.5.4. Affections locomotrices	94
3.6. Aspect économique	95
3.6.1. Débouchés et fin de filière.....	95
3.6.1.1. Etapes post-mortem.....	95
3.6.1.2. Modalités de vente	96
3.6.1.3. Prix de vente des agneaux AOP	97
3.6.2. Valorisation du produit.....	98
3.6.3. Impact de la saisonnalité du produit.....	98
3.7. Problématiques d'avenir.....	99
3.7.1. Aspect écologique	99
3.7.1.1. Impact du pâturage ovin.....	99
3.7.1.2. Progression du chiendent maritime et conséquences	101
3.7.1.3. Evolution des autres espèces floristiques des prés-salés.....	104
3.7.2. Un développement des deux filières AOP compromis	104
CONCLUSION	107
BIBLIOGRAPHIE	109
ANNEXES	121

LISTE DES FIGURES

<u>Figure 1</u>	Part de production de viande d'agneau sous SIQO par rapport à la production française en 2014 (Gallard et Smadja, 2015).....	13
<u>Figure 2</u>	Evolution des tonnages (T.) de viande d'agneau commercialisés (Gallard et Smadja, 2015).....	14
<u>Figure 3</u>	Nombre d'éleveurs ovins habilités à produire sous SIQO par commune en 2014 (Gallard et Smadja, 2015).....	15
<u>Figure 4</u>	Agneaux sous signe de qualité : état des lieux en 2012 (Interbev, 2013)...	16
<u>Figure 5</u>	Logos officiels de l'AOC et de l'AOP (INAO, 2017a).....	17
<u>Figure 6</u>	Logo officiel de l'IGP (INAO, 2016b).....	18
<u>Figure 7</u>	Logo officiel du Label Rouge (INAO, 2017b).....	20
<u>Figure 8</u>	Evolution de la viande d'agneau Label Rouge commercialisée et du nombre d'éleveurs produisant sous Label Rouge (Interbev, 2013).....	20
<u>Figure 9</u>	Logo « Produit Certifié » (INAO, 2016a).....	25
<u>Figure 10</u>	Schéma de la procédure de reconnaissance AOP/AOC, IGP et IG (AOP/AOC - IGP - IG - schéma de reconnaissance, 2017).....	28
<u>Figure 11</u>	Organisation des contrôles (Mathieu, 2016).....	31
<u>Figure 12</u>	Slikke et schorre (Verger, 2017).....	38
<u>Figure 13</u>	Coupe schématique d'un herbu (Mary, 2011).....	38
<u>Figure 14</u>	Végétation de la slikke et du schorre (Bournérias, 2011).....	39
<u>Figure 15</u>	Etagement de la flore sur l'estran (Le Maître, 2006).....	40
<u>Figure 16</u>	Obione faux-pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>).....	40
<u>Figure 17</u>	Pelouses rases de puccinellie broutée par les ovins.....	41
<u>Figure 18</u>	Baie du Mont-Saint-Michel et havres du Cotentin : localisation des prés-salés et des élevages en AOP (La démarche AOP, 2016).....	42
<u>Figures 19 a et b</u>	Cartographie évolutive du Moyen-Âge (a) à nos jours (b) de la baie du Mont-Saint-Michel (Carte : L. Anras. Le Maître, 2006 d'après Verger, 2005).....	43
<u>Figure 20</u>	Marais et estuaires picards ; baie de Somme (cercle noir) et baie d'Authie (cercle orange) (Verger, 2005).....	45
<u>Figure 21</u>	Evolution de la baie de Somme et extension des schorres (Verger, 2005).	46
<u>Figure 22</u>	Estuaires et marais maritimes de la façade océanique de France (Verger, 2005).....	47
<u>Figure 23</u>	Moutons de prés-salés au début du XX ^e siècle (période 1900-1925) (Archives départementales de la Manche).....	49
<u>Figure 24</u>	Prés-salés et vaches devant le Mont (1920-1930) (Archives départementales de la Manche).....	50
<u>Figure 25</u>	Moutons à Saint-Valery (© Camille Biendiné, 1907) (Archives départementales de la Somme).....	51
<u>Figure 26</u>	Moutons de prés-salés. Bateau échoué à marée basse (© Camille Biendiné, 1900-1914) (Archives départementales de la Somme).....	51
<u>Figure 27</u>	Logo de la marque « Le Grévin » (Thomas, 2016).....	60
<u>Figure 28</u>	Logo de l'AOP « Prés-salés du Mont-Saint-Michel » (Frain, 2017).....	60
<u>Figure 29</u>	Laboratoire d'analyses sensorielles (UPRa Rouge des Prés, 2005).....	63

<u>Figure 30</u>	Evolution de la teneur plasmatique en caroténoïdes (en µg/L) avec la durée (en jours) de finition en bergerie chez des agneaux élevés à l’herbe puis finis en bergerie (Prache <i>et al.</i> , 2003b).....	70
<u>Figure 31</u>	Relation linéaire entre le logarithme de l’aire des pics de 2,3-octanedione et la durée de séjour en bergerie (Cornu <i>et al.</i> , 2002).....	71
<u>Figure 32</u>	Valeur du rapport $\delta^{15}\text{N}$ dans le <i>muscle longissimus thoracis</i> des agneaux en fonction de la proportion de luzerne introduite dans la ration (Devincenzi <i>et al.</i> , 2014).....	73
<u>Figure 33</u>	Spectre de réflectance du tissu adipeux périrénal pour (a) un agneau ayant un index spectrocolorimétrique (IS) élevé (agneau élevé à l’herbe) et (b) un agneau ayant un IS faible (agneau de bergerie alimenté avec du concentré et du foin) (Prache et Thériez, 1999).....	75
<u>Figure 34</u>	Distribution de la valeur de l’index spectrocolorimétrique quantifiant la concentration en pigments caroténoïdes dans le tissu adipeux périrénal d’agneaux alimentés à l’herbe pâturée (blanc) ou avec du concentré et du foin (noir) (Prache <i>et al.</i> , 2002).....	76
<u>Figure 35</u>	Antenaïse de race Suffolk.....	84
<u>Figure 36</u>	Agneaux de race Hampshire (à gauche et à droite du Suffolk en premier plan).....	85
<u>Figure 37</u>	Brebis et agneau de race Avranchin (Babo, 2000).....	87
<u>Figure 38</u>	Brebis et agneaux de race Cotentin (Babo, 2000).....	88
<u>Figure 39</u>	Brebis de race Roussin de la Hague.....	88
<u>Figure 40</u>	Brebis Boulonnaise (Babo, 2000).....	89
<u>Figure 41</u>	Chenal (ou criche).....	91
<u>Figure 42</u>	Diagramme rang-fréquence des espèces sur terrain non pâturé (a) et sur terrain pâturé (b) de prés-salés en baie de Somme (Meirland <i>et al.</i> , 2013).	100
<u>Figure 43</u>	Extension de la superficie occupée par le chiendent maritime sur les prés-salés de la baie du Mont-Saint-Michel entre 1984 et 2013 (Valéry et Radureau, 2014).....	102
<u>Figure 44</u>	Chiendent maritime non consommé par les ovins. Prés-salés du Mont-Saint-Michel, à proximité de la Chapelle Sainte-Anne (Cherrueix).....	103

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau 1</u>	Production d'agneaux sous SIQO en nombre de têtes en 2016 (Interbev, 2016).....	14
<u>Tableau 2</u>	IGP reconnues en viande ovine en 2016 (INAO, 2017d).....	18
<u>Tableau 3</u>	Viandes ovines sous Label Rouge en 2016 (CRAA, 2012 ; Les viandes sous signe de qualité, 2012 ; INAO, 2017e).....	22
<u>Tableau 4</u>	Répartition des élevages ovins biologiques au niveau régional : chiffres 2015 (Agence Bio, 2016).....	23
<u>Tableau 5</u>	Nombre d'organismes agréés par type de SIQO en 2012 (d'après Ellies, 2014).....	31
<u>Tableau 6</u>	Situation de la filière agneaux sous SIQO en France (d'après Foussier, 2014).....	35
<u>Tableau 7</u>	L'élevage d'agneaux de prés-salés en chiffres en 2006 (d'après Le Maître, 2006).....	59
<u>Tableau 8</u>	Tableau comparatif des démarches pour l'obtention de l'AOC puis de l'AOP (Sibille et Chevrant-Breton, 2003 ; Chalmel, 2010 ; Frain, 2017 ; Moitrel, 2017b).....	59
<u>Tableau 9</u>	Situation actuelle de la production d'agneaux de prés-salés dans les deux baies (Frain, 2017 ; Hamelin, 2017 ; Moitrel, 2017b).....	60
<u>Tableau 10</u>	Comparaison entre approche analytique et approche hédonique (d'après Evrat-Georgel, 2008).....	62
<u>Tableau 11</u>	Composition des concentrés distribués aux brebis et aux agneaux (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).....	80
<u>Tableau 12</u>	Espèces indicatrices des zones pâturées et non pâturées de prés-salés en baie de Somme (Meirland <i>et al.</i> , 2013).....	100

:

LISTE DES ABREVIATIONS

AB	Agriculture Biologique
AG	Acide Gras
AGS	Acide Gras Saturé
AGPI	Acide Gras Poly-Insaturé
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
AOT	Autorisation d'Occupations Temporaires
CRPM	Code Rural et de la Pêche Maritime
DPM	Domaine Public Maritime
DGCCRF	Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
ESB	Encéphalopathie Spongiforme Bovine
GMS	Grandes et Moyennes Surfaces
GEMEL	Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux
Ha	Hectare
IGP	Indication Géographiquement Protégée
INAO	Institut National des Appellations d'Origine
INPI	Institut National de la Propriété Industrielle
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IRQUA	Institut Régional de la Qualité Agroalimentaire
IS	Index Spectrocolorimétrique
LR	Label Rouge
MAAF	Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt
MS	Matière Sèche
MSM	Mont-Saint-Michel
ODG	Organisme de Défense et de Gestion
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OGS	Opération Grand Site
OI	Organisme d'Inspection
PAC	Politique Agricole Commune
PNO	Procédure Nationale d'Opposition
PIR	Proche Infra Rouge (zone spectrale)
SIQO	Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine
UGB	Unité Gros Bovin
VIS	Visible (zone spectrale)
VIS-PIR	Visible et Proche Infra-Rouge (zones spectrales)
ZICO	Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
ZPS	Zone de Protection Spéciale

INTRODUCTION

A l'heure où les consciences s'éveillent face aux conséquences de l'élevage intensif, les consommateurs sont en quête d'un mode d'élevage plus authentique et respectueux de l'environnement et de l'animal, comme l'élevage en plein air. Ainsi, les productions agricoles ancestrales, dont beaucoup participent à la renommée gastronomique de la France et qui mêlent traditions séculaires et savoir-faire, entrent en résonance avec les souhaits des consommateurs.

C'est pourquoi l'agneau de pré-salé est internationalement connu. Elevé au bord de la Manche en baie du Mont-Saint-Michel, lieu hautement touristique et l'un des plus visités de France, et en baie de Somme et d'Authie, cet agneau, dont la saveur est réputée, est issu d'un élevage extensif soumis aux conditions climatiques océaniques et aux marées. La volonté de protection de cet élevage particulier victime de nombreuses fraudes, et de sa pérennisation dans l'avenir ont poussé les éleveurs des deux baies vers l'obtention d'un signe officiel de qualité, l'AOC, suivie d'une AOP quelques années après. L'originalité de ce mode d'élevage suscite de nombreuses interrogations : comment expliquer la saveur si réputée de cette viande ? Ces deux productions sous AOP sont-elles totalement similaires ou existe-t-il des différences dans les modes d'élevage ? Quel est le bilan de ces filières, désormais protégées par l'AOP ?

Dans un premier temps, un bilan des appellations de qualité en viande ovine en France sera dressé, et les démarches d'obtention d'une appellation telle que l'AOC seront détaillées. Puis l'écosystème très particulier des prés-salés sera décrit, notamment du point de vue floristique, la saveur particulière de cette viande découlant de la flore consommée par les agneaux et des conditions d'élevage. L'aspect historique de ces deux productions sera également évoqué. Enfin, une étude comparative des deux AOP sera menée, du point de vue du parcours d'obtention de leurs appellations respectives et des obstacles rencontrés, des modalités de production, de l'aspect zootechnique, sanitaire ou encore économique. Le point sera fait sur les méthodes de discrimination des agneaux élevés à l'herbe, et de leurs champs d'applications. Les problématiques d'avenir de ces deux filières seront également soulevées, et notamment le manque de nouveaux agriculteurs, problème auquel ces deux filières n'échappent pas.

1. LES APPELLATIONS DE QUALITE EN VIANDE OVINE

La viande ovine en France est principalement issue d'agneaux, c'est-à-dire d'ovin mâle ou femelle de moins d'un an, tandis que dans d'autres pays on consomme davantage de moutons, c'est-à-dire d'ovin mâle castré de plus de 12 mois. Ces habitudes de consommation peuvent en partie être expliquées par les traditions héritées des trois grandes religions monothéistes, qui attribuent à l'agneau une forte symbolique. Ainsi, lors de la semaine de Pâques, la quantité de viande d'agneau commercialisée est généralement multipliée par trois, par rapport à celle commercialisée lors des autres semaines de l'année (Prache et Bauchart, 2015).

Trois catégories d'agneaux sont vendues en France, selon les systèmes d'élevage liés aux bassins de production, et les habitudes de consommation : agneaux lourds de 120 à 180 jours et de 18 à 20 kg de carcasse dans le grand Ouest et les zones de plaine de la moitié Nord, agneaux de races rustiques engraisés en bergerie de 120 à 150 jours pour 16,5 à 18 kg de carcasse dans la moitié Sud et les zones montagneuses défavorisées, et agneaux légers qui sont souvent produits dans ces mêmes zones et qui sont vendus dans les pays européens situés plus au sud à environ 70 jours pour un poids vif d'environ 24 kg. On différencie habituellement agneaux d'herbe et agneaux de bergerie ; il est néanmoins fréquent que les agneaux élevés à l'herbe reçoivent des concentrés et/ou qu'ils soient engraisés partiellement en bergerie, notamment lors de la période de finition (Prache et Bauchart, 2015).

La production d'agneaux sous signe d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) représentait 16,2 % des abattages d'agneaux en France en 2014 (cf figure 1).

Figure 1 : Part de production de viande d'agneau sous SIQO par rapport à la production française en 2014 (Gallard et Smadja, 2015)



La part d'agneaux sous IGP (tableau 1) est pratiquement équivalente à celle sous Label Rouge (LR), contrairement aux autres viandes (gros bovins, veaux et porcs) pour qui la production sous LR (associé ou non à l'IGP) reste largement majoritaire parmi les viandes sous SIQO.

Les chiffres présentés dans ce tableau correspondent au nombre d'agneaux labellisés dans la démarche qualité pour le Label Rouge et l'IGP, et au nombre de têtes commercialisées pour l'AOP. Les nombres de têtes labellisées et commercialisées sont nettement inférieurs au nombre d'animaux abattus qui ont été élevés dans le respect du cahier des charges du SIQO (donnée chiffrée non disponible). En effet, la carcasse d'un agneau peut être non labellisable en

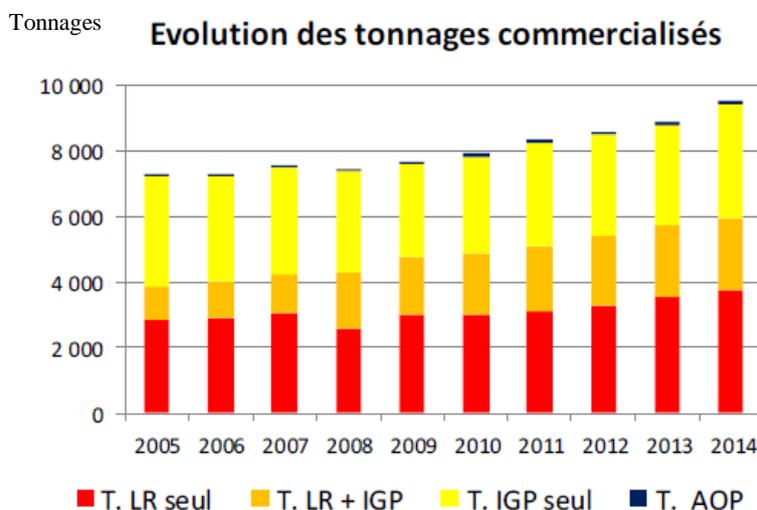
cas de non-respect du cahier des charges : conformation, état d'engraissement ou âge à l'abattage non conformes, rupture de traçabilité de l'agneau... La part des animaux abattus après avoir été élevés conformément à un cahier des charges de SIQO est par conséquent sous-estimée. Le nombre d'agneaux en élevage conventionnel s'élève quant à lui à 3 044 946 (Interbev, 2016).

Tableau 1 : Production d'agneaux sous SIQO en nombre de têtes en 2016 (Interbev, 2016)

	LR	LR+IGP	IGP	AOC	AB
Nombre d'agneaux	218 522	135 143	169 966	4 040	60 261

La figure 2 permet de constater l'augmentation régulière des tonnages de viande d'agneau commercialisés sous SIQO sur ces dernières années, jusqu'à approcher les 10 000 tonnes en 2014. En particulier, les tonnages de viande sous Label Rouge ont particulièrement augmenté : + 20 % ces cinq dernières années. En comparaison, le tonnage de viande d'agneaux en circuit conventionnel (hors SIQO) s'élevait à 55 379 tonnes en 2014. Ainsi, la proportion d'agneaux produits sous signe de qualité s'élève à 16,2 % de la production totale nationale en 2014 (Interbev, 2016).

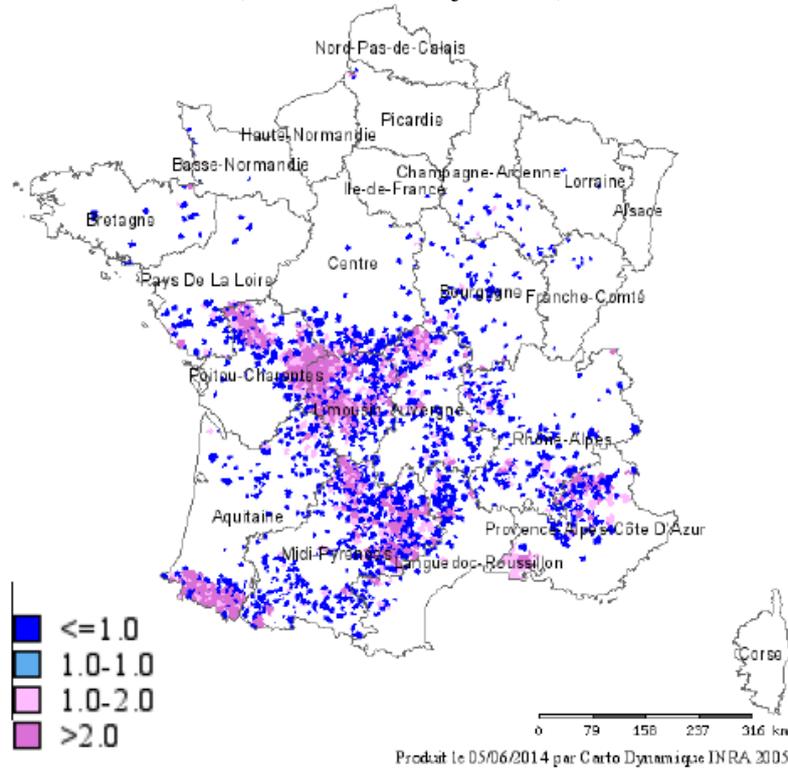
Figure 2 : Evolution des tonnages (T.) de viande d'agneau commercialisés (Gallard et Smadja, 2015)



Parallèlement à cela, les volumes de viandes ovines produites par les entreprises françaises ont chuté de 7,3 % sur les cinq dernières années. En terme financier, la production d'agneau sous Label Rouge (LR et LR+IGP) représentait 44,6 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2014, et celle sous IGP (IGP et IGP+LR) 45 millions d'euros de chiffre d'affaires (Gallard et Smadja, 2015).

Au total, plus de 7 000 éleveurs produisaient des agneaux sous SIQO en 2012, ce qui représentait 14 % des éleveurs ovins en France (Interbev, 2013). Ils se situent en majorité dans la moitié sud de la France (surtout Midi-Pyrénées, Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, cf figure 3), qui est la zone principale de production ovine.

Figure 3 : Nombre d'éleveurs ovins habilités à produire sous SIQO par commune en 2014 (Gallard et Smadja, 2015)



La répartition des productions d'agneaux sous SIQO sur le territoire national est présentée sur la figure 4.

Figure 4 : Agneaux sous signe de qualité : état des lieux en 2012 (Interbev, 2013)



Cependant, le nombre de ces éleveurs est en baisse d'environ 5 % depuis cinq ans, mais cette diminution n'est pas spécifique aux élevages sous SIQO ; elle concerne toute la filière (Gallard et Smadja, 2015).

1.1. Les AOC/AOP en viande ovine

La création de l'appellation d'origine contrôlée (AOC) remonte à 1935, époque à laquelle les fraudes dans le domaine viticole étaient fréquentes. Un décret-loi a été appliqué pour lutter contre ces fraudes, mais il ne concernait alors que les vins et les eaux-de-vie. C'est seulement en 1990 que l'AOC a été ouverte à tous les produits agricoles et alimentaires (INAO, 2017a).

Cette politique française de protection et de mise en valeur des produits agricoles a été adaptée à l'échelle européenne sous la forme d'une réglementation, ce qui a débouché en 1992 sur la création de l'appellation d'origine protégée (AOP). L'AOP est donc l'équivalent européen de l'AOC, qu'elle remplace une fois obtenue. Toutefois, l'AOC peut concerner des produits qui n'entrent pas dans le cadre de la réglementation européenne, comme les produits de la forêt par exemple. A noter que depuis le 1^{er} janvier 2012, les produits bénéficiant de la double appellation ne doivent porter que la mention AOP, à l'exception des vins qui sont encore autorisés à afficher la mention AOC (INAO, 2017a).

L'AOP comme l'AOC désignent ainsi un « produit dont toutes les étapes de production sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique, qui donne ses caractéristiques au produit » : la notion de terroir est à l'origine de ces appellations (INAO, 2017a). Tout produit AOC comme AOP doit présenter le logo officiel correspondant (figure 5).

Figure 5 : Logos officiels de l'AOC et de l'AOP (INAO, 2017a)



En viande ovine, il n'existe à l'heure actuelle que trois AOC/AOP. La première appellation est l'AOP Barèges-Gavarnie : obtenue en 2008 consécutivement à l'obtention de l'AOC en 2003, elle concerne la viande de brebis de boucherie de deux à six ans et de poids de carcasse de 22 kg minimum, et la viande de doublons, c'est-à-dire de mâles castrés de plus de 18 mois ayant estivé au moins deux fois, avec un poids de carcasse de 23 kg minimum. L'aire géographique concernée couvre 60 000 ha dans les Hautes-Pyrénées, à moyenne et haute altitude (500 à 3 300 m). L'originalité de ce produit est en partie liée à l'exclusivité de la race : tous les animaux sont de race barégeoise, une race rustique des Pyrénées Centrales parfaitement adaptée à la transhumance et à la vie en estive. Mais cette originalité est surtout due aux pratiques pastorales au sein d'une vallée isolée et difficile d'accès, surtout en hiver. La viande est ainsi décrite comme étant tendre, juteuse, fondante, d'un rouge vif, avec un gras aromatique et velouté, sans goût de suint ni de goût "fort" de mouton (Marchand, 1998).

Les deux autres appellations en viande ovine, à savoir l'AOP «Prés-salés du Mont-Saint-Michel» et l'AOP «Prés-salés de la baie de Somme» font l'objet d'un développement détaillé dans cette thèse.

1.2. Les autres SIQO en viande ovine

Seuls les SIQO (AOP, AOC, IGP, Label Rouge et Agriculture Biologique) seront développés ici, mais d'autres dispositifs de valorisation existent : ce sont des mentions définies à l'échelle européenne, à l'instar de la mention « produit de montagne », ou des mentions valorisantes définies à l'échelle nationale (mentions « fermier », « montagne »...), sans oublier la Certification de Conformité Produit ou CCP (INAO, 2016a).

Encadrés par les pouvoirs publics, ces modes de valorisation ne sont pas contrôlés par un organisme de contrôle sous l'autorité de l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO), contrairement aux SIQO, mais par la DGCCRF ou par un organisme certificateur sous l'autorité du Ministère de l'Agriculture (INAO, 2016a).

1.2.1. L'IGP

L'Indication Géographique Protégée (IGP) a été mise en place par la réglementation européenne en 1992 ; elle s'applique aux secteurs viticoles, et depuis 2009, aux secteurs agricoles et agroalimentaires. L'IGP est également liée à un savoir-faire ; elle « identifie un produit agricole dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique » (INAO, 2016b). Chaque produit IGP doit présenter le logo officiel correspondant (figure 6) sur son étiquetage.

Figure 6 : Logo officiel de l'IGP (INAO, 2016b)



En viande ovine, il existe actuellement dix IGP reconnues (tableau 2). En 2014, la production de viande ovine sous IGP s'élevait à environ 3 000 tonnes (Gallard et Smadja, 2015).

Tableau 2 : IGP reconnues en viande ovine en 2016 (INAO, 2017e)

Nom du produit et date d'obtention de l'IGP (ordre chronologique)	Race(s) utilisée(s)	Particularités
Agneau de l'Aveyron (1996)	Lacaune à 80 % pour les brebis Béliers de race bouchère (Charollais, Rouge de l'Ouest...)	Agneau de 60 à 120 jours né et élevé sous la mère en bergerie
Agneau du Bourbonnais (1996)	Races à viande (Charollais, Ile de France, Texel, Suffolk, Charmoise) et leur croisement	Agneau de 90 à 210 jours, élevé sous la mère jusqu'à 90 jours
Agneau du Quercy (1996)	Causse du Lot majoritairement + croisements (avec Berrichon du Cher et Ile de France)	Agneau de bergerie de 90 à 180 jours, élevé sous la mère pendant 70 jours minimum
Agneau du Limousin (2000)	Races à viande et croisements	Agneau de moins de 10 mois élevé sous la mère jusqu'à 60 jours minimum
Agneau de Pauillac (2004)	Brebis rustiques (Lacaune, Tarasconnaise, Blanc du Massif-Central) Béliers de race bouchère (Berrichon du Cher, Charollais, Suffolk, Rouge de l'Ouest)	Agneau de 75 jours maximum, nourri seulement au lait maternel
Agneau du Poitou-Charentes (2004)	Charmoise, Vendéen, Charollais, Rouge de l'Ouest, Texel, Suffolk et Ile de France.	Agneau de 60 à 300 jours, élevé sous la mère pendant 60 jours minimum
Agneau de Lozère (2005)	Blanc du Massif-Central	Agneau de 130 jours maximum, nourri seulement au lait maternel
Agneau de Sisteron (2007)	Races locales (Mérinos d'Arles, Préalpes du Sud, Mouréous) pour le cheptel de base ; béliers de races Ile de France, Charollais, Berrichon du Cher, Suffolk autorisés pour optimiser la conformation des carcasses des agneaux	Agneau de 70 à 150 jours, élevé sous sa mère pendant 60 jours minimum
Agneau du Périgord (2011)	Brebis de race rustique (Blanche du Massif Central, Lacaune) ou semi-rustique Béliers de races à viande (Ile de France, Charollais, Rouge de l'Ouest, Suffolk, Texel)	Agneau de 80 à 180 jours, élevé sous la mère pendant 60 jours minimum
Agneau de lait des Pyrénées (2012)	Manech tête noire, Manech tête rousse et Basco-béarnaise	Agneau de 45 jours maximum, nourri seulement au lait maternel

1.2.2. Le Label Rouge

Le Label Rouge a largement précédé les indications géographiques (AOC, AOP et IGP) : la création du label agricole consécutivement à la demande des professionnels remonte à la loi d'orientation agricole du 5 août 1960 signée par Henri Rochereau, alors ministre de l'agriculture. Le secteur avicole est le premier à en bénéficier, et il faudra attendre 1985 pour voir apparaître le premier Label Rouge pour la viande d'agneau (Chaillouet, 2016, INAO, 2017b). Ce label (figure 7) est ainsi une marque collective, et la seule marque propriété du Ministère de l'Agriculture (Le label rouge, 2015).

Figure 7 : Logo officiel du Label Rouge (INAO, 2017b)



La production d'agneau Label Rouge augmente régulièrement depuis 2000 (figure 8), mais le nombre d'éleveurs a tendance à stagner depuis 2010.

Figure 8 : Evolution de la viande d'agneau Label Rouge commercialisée et du nombre d'éleveurs produisant sous Label Rouge (Interbev, 2013)



L'objectif principal du Label Rouge est d'assurer au consommateur un produit de qualité supérieure à celle de produits courants similaires (INAO, 2017b). Ainsi, d'après l'article L.641-1 du code rural, « Le Label Rouge atteste que des denrées alimentaires ou des produits agricoles non alimentaires et non transformés possèdent des caractéristiques spécifiques établissant un niveau de qualité supérieure, résultant notamment de leurs conditions particulières de production ou de fabrication et conformes à un cahier des charges, qui les distinguent des denrées et produits similaires habituellement commercialisés ». Des tests sensoriels sont régulièrement effectués pour vérifier cette qualité, cette dernière étant garantie

par le respect des exigences inscrites dans un cahier des charges (L'unique garantie de qualité supérieure, 2017).

Deux catégories de tests organoleptiques sont utilisés afin de prouver la supériorité gustative d'un produit LR : le test hédonique et le profil sensoriel (INAO, 2017b). Le test hédonique est effectué par des consommateurs qui goûtent en aveugle un ou plusieurs produits Label Rouge et un produit non labellisé. Ils doivent ensuite attribuer une note pour ces produits selon plusieurs critères (aspect, goût, texture, odeur...), selon une échelle de mesures. Le profil sensoriel, quant à lui, est réalisé par un groupe de consommateurs qui ont été formés à la dégustation. Ils testent eux aussi en aveugle un ou plusieurs produits LR et un produit non labellisé et notent les produits en fonction des critères déterminés. Ici, le but est de montrer une différence significative entre le ou les produit(s) LR et celui non labellisé (Le label rouge, 2015).

La démarche Label Rouge repose sur l'implication de tous les acteurs d'une même filière : producteurs et éleveurs, abatteurs, transformateurs, distributeurs... Ces différents partenaires se rassemblent au sein de structures collectives appelées Organismes de Défense et de Gestion (ODG). C'est cet ODG qui a pour mission de rédiger un cahier des charges, qui définit les caractéristiques du produit, les exigences de production et les critères de labellisation. L'étude et la validation du cahier des charges sont effectuées par l'INAO. Le respect de ce cahier par les opérateurs est contrôlé par des organismes certificateurs, accrédités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) et agréés par l'INAO, sur la base de leur indépendance, de leur impartialité, de leur compétence et de l'efficacité de leurs contrôles (Alim'agri, 2010).

Ainsi, le choix entre Label Rouge et AOP ou IGP est fonction du marché visé (Rollet, 2000) : le Label Rouge étant un label français, il est reconnu surtout au niveau national où il est synonyme de produit haut de gamme, tandis que l'AOP ou l'IGP sont reconnues au niveau européen, ce qui permet de commercialiser et de promouvoir le produit sur le marché européen et même mondial.

Le premier agneau Label Rouge a été attribué en 1985. Plusieurs productions possèdent à la fois le Label Rouge et l'IGP : c'est notamment le cas de l'agneau de lait des Pyrénées, de l'agneau de Pauillac, de Sisteron, du Bourbonnais, du Périgord, de l'Aveyron et du Quercy. La liste des viandes ovines sous Label Rouge (tableau 3) comprenait 13 produits en 2016 (INAO, 2017e).

Tableau 3 : Viandes ovines sous Label Rouge en 2016
(CRAA, 2012 ; Les viandes sous signe de qualité, 2012 ; INAO, 2017e)

Catégorie du produit et numéro de label rouge (ordre chronologique)	Organise de défense et de gestion	Nom du produit	Race(s) utilisée(s)
Agneau de plus de 13kg carcasse LA/05/85	Association QUALINEA	Tendre Agneau	Races à viande (Texel, Charollais, Ile de France...)
Agneau de plus de 14 kg carcasse LA/31/90	Association pour la défense de l'élevage traditionnel en Bourbonnais des	Agneau du Bourbonnais	Races à viande et leur croisement (Charollais, Ile de France, Texel, Suffolk et Charmoise)

	animaux de boucherie (ADET)		
Agneau nourri exclusivement au lait maternel LA/19/92	Association Régionale des Eleveurs Ovins Viande et Lait d'Aquitaine (AREOVLA)	Agneau de lait des Pyrénées	Manech tête noire, Manech tête rousse et Basco-béarnaise
Agneau de plus de 14 kg carcasse LA/17/93	Association pour la Défense et la Promotion des Agneaux certifiés en Poitou-Charentes (ADPAP)	Agneau fermier Le Diamandin	Races à viande
Agneau de plus de 15 kg carcasse LA/03/94	AREOVLA	Agneau du Périgord	Brebis de races rustiques (Lacaune, Blanche du Massif Central, Romane, Charmoise) ou de races à viande ou issues de croisements Béliers de races à viande
Agneau de plus de 15 kg carcasse LA/02/95	Association Vendéenne des Agneaux Fermiers Label (AVAFL)	Agneau de Vendée	Races à viande (dont la race Vendéenne) ou issus de croisements entre ces races
Agneau de plus de 13kg carcasse LA/09/95	Association CESAR	Agneau de Sisteron	Brebis de races locales (Mérinos d'Arles, Préalpes du Sud, Mourérous) Béliers de mêmes races mais croisements avec des races à viandes autorisés
Agneau nourri essentiellement au lait maternel LA/16/99	Association de l'Agneau de Pauillac	Agneau de Pauillac	Brebis Lacaune, Blanche du Massif Central, Tarasconnaise ou croisement Béliers de race bouchère
Agneau nourri essentiellement au lait maternel LA/07/02	Fédération des ovins sous signe de qualité et d'origine – OVIQUAL	Agneau de lait Le Bergeret	Races rustiques (Causses du Lot, Limousine et Blanche du Massif Central)
Agneau de 14 à 22 kg carcasse LA/05/07	Renommée et Gestion de l'Agneau Laiton - REGAL	Agneau Laiton de l'Aveyron	Brebis majoritairement de race Lacaune Béliers de races à viande
Agneau de 13 à 22 kg carcasse LA/07/07	OVIQUAL	Agneau fermier « Sélection des Bergers »	Brebis de races rustiques pyrénéennes (Tarasconnaise, Barégeoise, Lourdaise, Aure et Campan, Castillonnaise) Béliers de races à viande

		Agneau fermier « Lou Paillol » Agneau Fermier des Pays d'Oc Agneau fermier du Quercy	Races rustiques dont Lacaune Races rustiques du Massif Central (Lacaune, Blanche du Massif Central, Causses du Lot, Bizet, Rava, Noire du Velay, Limousine, Grivette) Caussenarde du Lot
Agneau nourri exclusivement au lait maternel LA/11/08	Groupement Qualité des Bergers Basco- Béarnais (GQBBB)	Agneau de lait fermier AMATIK	Brebis Lacaune Bélier de race bouchère
Agneau de plus de 14kg carcasse LA/01/12	Association de Promotion de l'Agneau de l'Adret (APAA)	Agneau de l'Adret	Races à viandes (Hampshire, Suffolk, Texel...) et races rustiques (Thônes et Martod, Mourerous, Blanc du Massif Central...)

Il existe deux sortes d'agneaux Label Rouge : l'agneau de lait, qui est alors non sevré lors de l'abattage, et l'agneau abattu après sevrage. L'agneau de lait sera en général exclusivement nourri par le lait maternel, mais l'allaitement pourra être éventuellement complété par des concentrés. Ces agneaux auront 80 jours maximum lors de l'abattage et leur poids de carcasse ne devra pas excéder 12 kg. Les agneaux sevrés, quant à eux, seront soit élevés exclusivement en bergerie, soit en plein air (avec une complémentation à base de fourrages et/ou de céréales). Une alternance entre ces deux schémas est également possible. Le sevrage de ces agneaux doit impérativement être réalisé après 60 jours. A l'abattage, les agneaux devront être âgés de 210 jours maximum pour les mâles non castrés, et de 240 jours maximum pour les mâles castrés et les agnelles. Enfin, la durée de transport vers l'abattoir est limitée (PMAF, 2004).

Le cahier des charges impose différentes restrictions qui concernent par exemple les races et les croisements utilisés, la castration des agneaux, qui doit être précoce (avec un élastique avant quatre semaines d'âge, à la pince sinon), l'interdiction d'utilisation d'antibiotiques et de sulfamides comme additifs, une litière végétale obligatoire (avec des valeurs-cibles minimales recommandées : 0,5 m² par agneau et 1,5 m² par brebis). En revanche, l'accès au plein air n'est pas obligatoire : il dépend du cahier des charges du label. Si cet accès est prévu pour les agneaux, le cahier doit définir le parcours, c'est-à-dire le chargement, le type de pâture, l'ombrage... Enfin, tous les agneaux Label Rouge doivent être nés et élevés sur la même exploitation, et les aliments d'origine animale et les OGM sont généralement interdits (PMAF, 2004).

En matière de tonnages, la production de viande ovine sous Label Rouge est supérieure à celle qui bénéficie d'autres appellations (AOP, IGP ou AB), avec 3 558 tonnes en 2014 (cf figure 2).

1.2.3. Agriculture biologique

L'apparition de l'agriculture biologique (AB) en France remonte aux années 50, en réaction à l'intensification de l'agriculture et à la menace des équilibres naturels et de la biodiversité. Le développement de l'élevage biologique des petits ruminants a pris son essor dans les années 90, période durant laquelle la réforme de la PAC prévoit des aides financières à l'agriculture biologique (Fleury, 2005 ; INAO, 2016c).

« L'Agriculture Biologique est un mode de production qui allie les pratiques environnementales optimales, le respect de la biodiversité, la préservation des ressources naturelles et l'assurance d'un niveau élevé de bien-être animal » (INAO, 2016c). L'AB garantit un espace suffisant et un accès au plein air pour les animaux, avec une taille des bâtiments suffisante pour que la densité des animaux soit limitée ; elle limite le recours aux intrants et interdit les OGM et tout traitement hormonal. Ainsi, en élevage ovin, le recours aux implants de mélatonine pour synchroniser les chaleurs afin d'obtenir deux périodes d'agnelages dans l'année au lieu d'une seule est interdit (INAO, 2016c).

Tableau 4 : Répartition des élevages ovins biologiques au niveau régional : chiffres 2015 (Agence Bio, 2016)

Brebis viande	Nombre d'exploitations fin 2015						Nombre de têtes fin 2015						
	Bio *	Evol. / 14	Conversion **	Evol. / 14	Total bio + conversion	Evol. / 14	Bio	Evol. / 14	Conversion	Evol. / 14	Total bio + conversion	Evol. / 14	Part Bio (% cheptel français)
GRAND EST	53	4%	12	300%	65	20%	5 126	12%	2 107	1125%	7 233	52%	2,9%
NOUVELLE-AQUITAINE	214	2%	30	50%	244	7%	23 196	13%	2 953	39%	26 149	15%	3,2%
AUVERGNE-RHONE-ALPES	242	0%	27	42%	267	5%	31 780	0%	2 813	274%	34 593	7%	6,0%
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	75	3%	18	200%	93	19%	5 422	0%	1 243	188%	6 665	14%	3,4%
BRETAGNE	84	12%	12	33%	94	12%	5 116	8%	619	21%	5 735	9%	12,4%
CENTRE-VAL DE LOIRE	42	11%	4	33%	46	15%	5 555	2%	204	-46%	5 759	-1%	-
CORSE	7	40%	-	-100%	7	17%	339	26%	c	-	339	5%	12,9%
ILE-DE-FRANCE	4	0%	1	0%	5	0%	334	-9%	c	-	334	-23%	4,1%
OCCITANIE	294	7%	63	43%	355	14%	33 045	10%	7 436	144%	40 481	22%	5,5%
HAUTS-DE-FRANCE	13	8%	2	100%	15	15%	561	-5%	-	-100%	561	-6%	0,6%
NORMANDIE	68	-6%	7	75%	75	-1%	4 705	2%	318	84%	5 023	5%	4,4%
OUTRE-MER	1	0%	-	-	1	0%	c	-	c	-	c	-	-
PAYS DE LA LOIRE	94	3%	12	50%	105	9%	8 876	8%	1 176	83%	10 052	13%	11,2%
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	93	12%	16	7%	107	11%	23 033	11%	4 829	63%	27 862	18%	5,5%
TOTAL FRANCE	1 284	4%	204	52%	1 479	10%	147 094	7%	24 346	115%	171 440	15%	4,8%

* Exploitations ayant des têtes/ruches certifiées bio ; ** Exploitations ayant des têtes/ruches en conversion

Comme l'indique le tableau 4, la répartition des élevages ovins biologiques sur le territoire est hétérogène, et l'essentiel de la production de viande ovine biologique se concentre dans les zones de montagne, qui sont des zones « défavorisées » : Occitanie (Midi-Pyrénées essentiellement, avec près de 23 % de la production totale), Auvergne-Rhône-Alpes (19 %) et Nouvelle-Aquitaine (17 %). Les autres régions majeures de production sont la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les Pays de la Loire, le Languedoc-Roussillon, la Bretagne et la Bourgogne-France-Comté. Cette répartition est tout à fait comparable à celle de la production ovine non biologique. L'évolution par rapport à 2014 est favorable : +52 % d'élevages convertis en AB en 2015 à l'échelle nationale (Agence bio, 2016).

L'élevage biologique prévoit l'utilisation préférentielle de races autochtones. Les agneaux doivent être nourris au lait maternel pendant 45 jours minimum. Concernant l'alimentation, elle doit être elle aussi biologique et les intrants doivent être limités ; la part d'ensilage dans la ration journalière ne doit pas excéder 50 % de la matière sèche, et 70 % (ou 60 % à certaines périodes) de la ration journalière doit provenir de fourrages grossiers, frais, séchés ou ensilés. Le pâturage doit être privilégié, et le chargement ne doit pas excéder 13 moutons/ha. Il n'y a pas d'obligation d'accès aux pâtures pour les agneaux encore non sevrés, mais en revanche ils doivent avoir accès aux aires d'exercice en plein air. Le cahier des charges de l'agriculture biologique exclut les OGM à tous les stades, contrairement au Label Rouge et aux AOC/AOP où l'interdiction des OGM est généralement certifiée mais pas systématiquement (PMAF, 2004).

Le logement prévoit une litière obligatoire (paille ou autre matériau d'origine végétale) avec un minimum de 1,5 m² par mouton et un minimum de 0,35 m² par agneau. Une aire d'exercice en plein air doit être accessible aux animaux, avec au minimum 2,5 m² par mouton et 0,5 m² par agneau. La période passée en bergerie ne doit pas excéder trois mois ni un cinquième de la vie de l'agneau (PMAF, 2004).

1.2.4. Certification de conformité produit

La certification de conformité produit (ou CCP) est un dispositif encadré par les pouvoirs publics et qui a été mis en place en 1990 pour valoriser et différencier des produits agroalimentaires (La CCP, Certification de Conformité Produit, 2014). La CCP peut s'ajouter à un produit agroalimentaire bénéficiant d'une IGP, mais pas aux produits qui possèdent une AOP ou un Label Rouge (INAO, 2016a). Une structure individuelle ou un groupe d'opérateurs peut être porteur de cette démarche (Certification produit, 2014).

Ainsi, la CCP « atteste qu'une denrée alimentaire ou qu'un produit agricole non alimentaire et non transformé est conforme à des règles et caractéristiques spécifiques (exigences et recommandations) qui le distinguent du produit courant » (INAO, 2016a). Ces caractéristiques sont établies dans un cahier des charges, qui contient des critères objectifs, mesurables, significatifs et contrôlables (Alim'agri, 2014). Chaque produit bénéficiant d'une CCP se distingue par un logo (figure 9).

Figure 9 : Logo « Produit Certifié » (INAO, 2016a)



Ce logo est géré par l'ADCCPA, association loi 1901 pour le Développement de la Certification de conformité de Produit Agro-alimentaire créée en 1995, et interlocuteur privilégié de l'Etat (notamment du Ministère de l'Agriculture et de ses services) concernant les orientations générales de la CCP dans les différentes filières. Elle a pour but, entre autres, de

promouvoir la CCP ainsi que le logo « Produit Certifié » auprès de la grande distribution, des professionnels du domaine agricole et alimentaire et des consommateurs (ADCCPA, 2014).

Les exigences et recommandations sont établies par produit ou par famille de produit, et sont validées par arrêté conjoint des ministres chargés de l'agriculture et de la consommation. Les exigences contiennent les règles de production, transformation et conditionnement que l'opérateur doit respecter pour obtenir sa CCP. Elles sont assorties de conditions minimales de contrôle, et les contrôles sont effectués par un organisme de certification accrédité et choisi par l'opérateur (INAO, 2016a). La procédure d'attribution d'une CCP est ainsi moins contraignante que pour un Label Rouge, notamment grâce à des démarches de dépôt simplifiées et des délais raccourcis (Certification produit, 2014).

Dix produits bénéficiant d'une CCP en viande d'agneau étaient recensés en février 2017 (Alim'agri, 2017).

1.3. Obtention de l'AOC/AOP

1.3.1. Constitution d'un organisme de défense et de gestion

La formation d'un organisme de défense et de gestion (ODG) est indispensable pour toute demande de reconnaissance d'un signe d'identification de l'origine et de la qualité : AOC, AOP, IGP, IG, Spécialité traditionnelle garantie et Label Rouge. Seule l'agriculture biologique n'est pas concernée. En effet, selon l'article L.642-17 du Code Rural et de la Pêche Maritime (CRPM), « tout signe d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) à l'exception des produits bénéficiant du signe « agriculture biologique » doit être géré par un organisme de défense et de gestion unique ». Le CRPM (articles L642-17 et suivants) définit les missions, principes et modalités de reconnaissance d'un ODG (INAO, 2017c). Un guide du demandeur est disponible sur le site internet de l'INAO, afin d'aider dans leur démarche les futurs ODG. Ce guide développe entre autres les aspects liés à la représentativité, à la représentation équilibrée des catégories d'opérateurs ou encore à la cotisation, ainsi qu'une annexe d'aide à la rédaction des statuts (INAO, 2017c).

Un groupement de producteurs et/ou de transformateurs qui assurent une même production s'associent au sein d'une structure, afin de porter la démarche de reconnaissance. Cela passe par l'élaboration d'un cahier des charges, permettant au final la protection et la valorisation du produit. Un modèle de cahier des charges est mis à disposition sur le site internet de l'INAO. Il doit comprendre les coordonnées du groupement demandeur, le nom et la description du produit, la délimitation de l'aire géographique au sein de laquelle l'élaboration du produit est possible, et les éléments prouvant que le produit est bien originaire de cette aire géographique. L'ODG doit ensuite justifier le lien entre le produit et le milieu géographique et leurs spécificités, les éléments spécifiques d'étiquetage, les exigences nationales (points principaux à contrôler et méthodes d'évaluation), et enfin les références concernant les structures de contrôle (INAO, 2017c).

Les missions d'un ODG sont les suivantes : élaboration du cahier des charges, participation à sa mise en œuvre (spécificité du produit, aire de production pour les AOC, AOP et IGP dont les caractéristiques sont liées à un lieu géographique, règles de production, de transformation, voire aussi de conditionnement et d'étiquetage). L'ODG doit également désigner un organisme agréé par l'INAO pour réaliser le contrôle des producteurs afin de

vérifier le respect du cahier des charges. En outre, l'ODG émet un avis sur le plan de contrôle ou d'inspection élaboré avec l'organisme de contrôle, et il participe aux actions de défense, de protection, de promotion et de valorisation du produit, de son nom et du terroir, ainsi qu'à la connaissance économique du secteur (volumes commercialisés, nombre d'opérateurs par catégorie...).

La reconnaissance d'un ODG est faite par le directeur de l'INAO, conformément à l'article R.642-34 du CRPM, après avis du comité national de l'Institut (INAO, 2017c).

La reconnaissance d'une structure en tant qu'ODG s'effectue par signe. Ainsi, à titre d'exemple, si un ODG d'un produit qui est déjà sous SIQO (Label Rouge...) cherche à obtenir un second SIQO (IGP en plus du Label Rouge par exemple), cet ODG devra de nouveau procéder à une demande de reconnaissance en qualité d'ODG dans le cadre de la demande d'obtention de l'IGP (INAO, 2017c).

1.3.2. Démarches à effectuer pour cette obtention

Ces démarches sont résumées dans l'organigramme (*cf* figure 10) ; elles sont explicitées en détail sur le site de l'INAO. Du dépôt de dossier auprès de l'INAO à l'obtention de l'AOC (et a fortiori de l'AOP), plusieurs années peuvent s'écouler, nécessitant aux éleveurs de garder leur motivation pour ce projet.

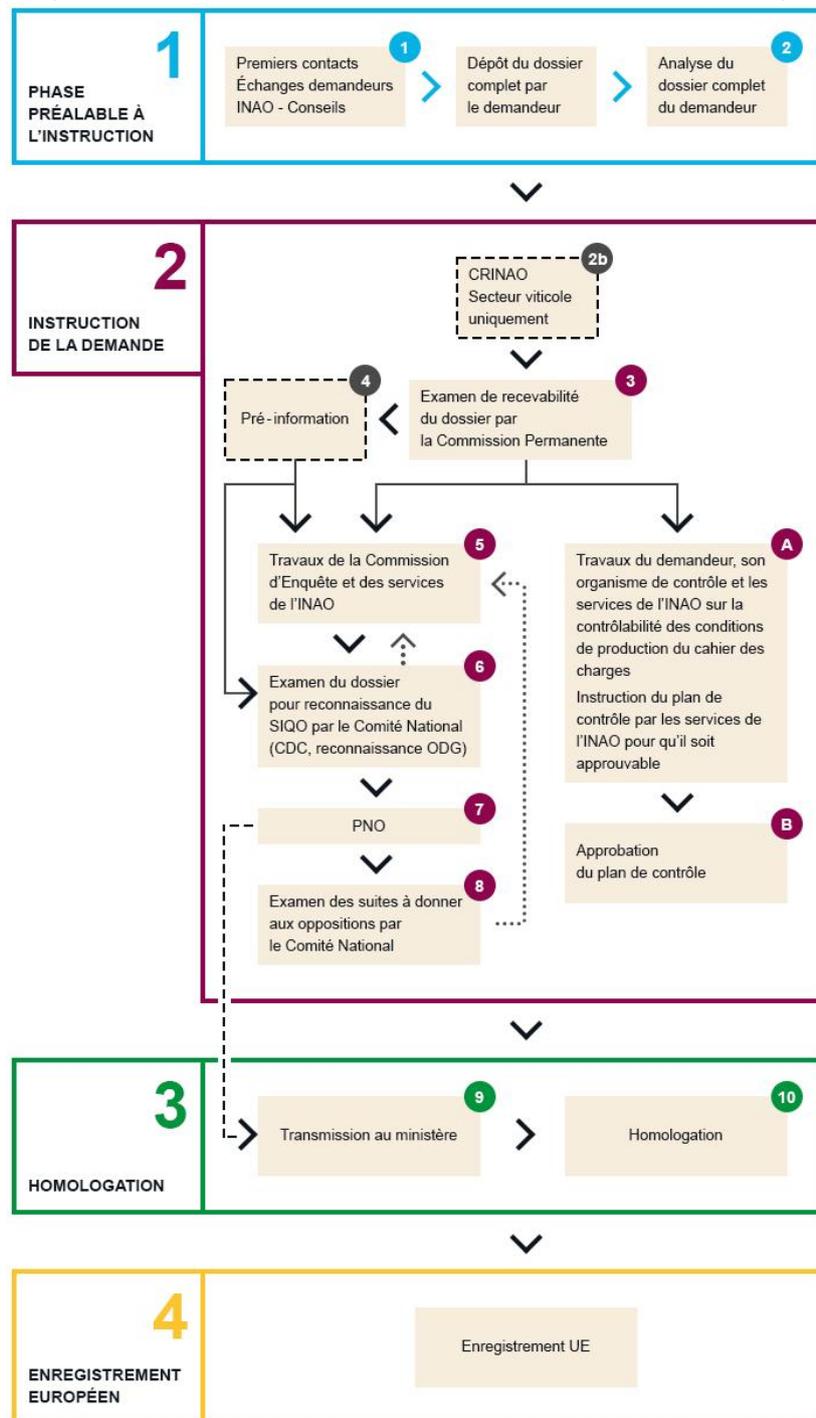
La première étape consiste pour le groupement demandeur à contacter l'INAO, pour aboutir au dépôt du dossier complet composé des éléments suivants : un courrier de transmission de la demande, une note de présentation et de motivation du projet, ainsi que son impact technique et économique, un dossier de demande de reconnaissance du groupement en tant qu'ODG, un projet de cahier des charges, un document de contrôlabilité du produit et de ses conditions de production, ainsi qu'un projet de plan de contrôle, et enfin les coordonnées de l'organisme de contrôle choisi (INAO, 2016d).

L'étape suivante, celle de l'instruction de la demande, est la plus fastidieuse. Le dossier est étudié par les services de l'INAO, notamment sur les aspects techniques, juridiques et économiques, et sur sa conformité à la réglementation. A ce stade de la procédure, des éléments complémentaires peuvent être exigés auprès du groupement demandeur. Une pré-information publique est recommandée bien que facultative, permettant aux personnes intéressées de transmettre leurs remarques à l'INAO et d'éviter d'éventuels conflits d'intérêt (INAO, 2016d).

Par la suite, l'étude du dossier se poursuit sur le terrain par un ingénieur territorial spécialisé en projets de reconnaissance en AOP, permettant d'appuyer les travaux des consultants et experts de l'INAO. Le plan de contrôle ou d'inspection du cahier des charges doit être établi par l'organisme de contrôle choisi, nécessitant de définir son champ d'application, les modalités d'évaluation des opérateurs (autocontrôle, contrôles internes et externes), la façon dont le futur ODG réalise les contrôles internes, et enfin le traitement des manquements. Les services de l'INAO procèdent ensuite à son instruction afin de vérifier qu'il est approuvable (INAO, 2016d).

De plus, un examen analytique et organoleptique est nécessaire pour les AOC, afin de prouver la qualité et la typicité des produits présentés à l'examen (INAO, 2016d).

Figure 10 : Schéma de la procédure de reconnaissance AOP/AOC, IGP et IG (AOP/AOC - IGP - IG - schéma de reconnaissance, 2017)



Légende

- Ou > Procédure simple
-> Retour possible à la demande du Comité National
- - - - -> Étapes facultatives mais recommandées ou obligatoire sur décision de la Commission permanente
- > En l'absence d'opposition

Parallèlement à cela, le comité national de l'INAO se prononce sur le projet de cahier des charges. Après discussion sur la conformité du dossier, le comité peut choisir le rejet de la demande, ou l'approfondissement de certains aspects du projet grâce à la nomination d'une commission d'enquête, ou que le cahier des charges est approuvable sous réserve de l'absence d'opposition lors de la procédure nationale d'opposition. Dans ce cas le comité national vote la reconnaissance en AOC et demande le lancement de la procédure nationale d'opposition. Si le comité national décide de reconnaître un produit en AOC, cette décision doit être approuvée à la majorité des deux tiers des membres présents du comité national (INAO, 2016d).

La procédure nationale d'opposition (PNO) de deux mois est un obstacle supplémentaire à franchir pour le groupement demandeur. Cette procédure rend publique le projet de reconnaissance d'une nouvelle AOC et le cahier des charges correspondant, et elle vise à recueillir d'éventuelles oppositions émises par toute personne physique ou morale. Si des oppositions recevables ont été enregistrées, le comité national peut :

- approuver en l'état le cahier des charges et proposer son homologation.
- modifier le projet de cahier des charges sur les points ayant fait l'objet d'une opposition recevable. Dans ce cas, l'avis du demandeur est sollicité sur ces modifications. Si cet avis est favorable, le cahier des charges (avec son plan de contrôle ajusté) est transmis pour homologation.
- nommer une commission d'enquête pour approfondir le cas de certaines oppositions.
- prononcer le rejet motivé de la demande (INAO, 2016d).

L'homologation du cahier des charges par le Ministère de l'Agriculture peut prendre jusqu'à plusieurs mois après le vote du comité national. Elle se traduit par la publication du texte d'homologation au Journal Officiel de la République Française (JORF) et par la publication du cahier des charges au Bulletin Officiel du Ministère de l'Agriculture. Il est alors officiellement reconnu et applicable (INAO, 2016d).

Les services de la Commission européenne procèdent à l'étape finale, permettant au dossier de bénéficier de la protection juridique européenne par l'obtention de l'AOP. Cette étape prévoit là aussi une procédure européenne d'opposition, d'une durée de trois mois. L'enregistrement de la dénomination est publié au journal officiel de l'Union Européenne. Toutefois, la Commission a aussi le pouvoir de rejeter la demande, signifiant l'abrogation du texte national et le retrait de la qualité d'ODG (INAO, 2016d).

1.3.3. Valorisation du produit

La notoriété et la reconnaissance des SIQO auprès des consommateurs grâce à la promotion de ces SIQO est assurée par les pouvoirs publics. On peut citer à titre d'exemple le « Mois de l'origine et de la qualité » organisé durant plusieurs années en octobre ; en 2014 et après cinq éditions, cet événement a été remplacé par l'opération « Fête-moi Signes » en mai 2014, à l'origine d'animations sur tout le territoire organisées par le MAAF et l'INAO en partenariat avec plusieurs syndicats et enseignes. Le but de cette opération est de faire découvrir ou d'accroître la notoriété des produits sous SIQO garantis par l'Union européenne et l'État français, et qui contribuent à la richesse du patrimoine alimentaire français (Alim'agri, 2014).

Marcel et Cinieri (2015) notent qu'aux yeux des consommateurs, « le SIQO leur apparaît alors comme un excellent moyen de promouvoir la territorialité de leur alimentation » ; en effet, 70 % des consommateurs affirment avoir confiance en les SIQO, et pour la majorité d'entre eux

la garantie de l'État leur semble meilleure que celle d'une marque privée. En outre, selon le CREDOC (Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie), les consommateurs se dirigent davantage vers des produits sous signe de qualité, qui sont à leurs yeux un gage de traçabilité, en temps de crise sanitaire (crise de l'ESB, scandale de la viande de cheval dans les lasagnes...). Le CREDOC indique aussi que pour certains consommateurs, la consommation de SIQO revêt la forme d'un « réflexe conjoncturel protectionniste » auquel peut s'ajouter le souci du développement durable *via* la consommation de produits locaux (Marcel et Cinieri, 2015).

L'AOP n'est pourtant pas le SIQO le plus familier aux yeux des consommateurs. Le Label Rouge est en effet le signe de qualité le plus cité par ces derniers : une étude réalisée en avril 2015 sur 1045 personnes pour FIL Rouge a montré que 99 % des personnes interrogées connaissent le Label Rouge au moins de nom, et 49 % le citent spontanément. A l'inverse, les IGP demeurent assez peu connues : seulement 45 % des personnes interrogées déclarent connaître ce SIQO et 23 % avoir déjà consommé des viandes et charcuteries sous IGP (Gallard et Smadja, 2015).

1.4. Produire sous AOP

1.4.1. L'habilitation

Tout professionnel désirant produire sous AOP, et sous SIQO en général, doit s'adresser à l'ODG du SIQO en question. L'ODG lui remet alors un document d'identification : le professionnel doit renseigner l'identité de sa structure, des éléments décrivant son outil de production, et ses engagements concernant la mise en œuvre du cahier des charges et des contrôles qui en découlent. Le remplissage de ce formulaire permet de lancer la procédure d'habilitation : l'ODG enregistre cette demande et la transmet à l'organisme de contrôle, qui procède quant à lui au contrôle du site du demandeur (Mathieu, 2016).

A noter cependant que la signature de ce formulaire engage le professionnel à respecter le cahier des charges (obligations déclaratives, étiquetage, tenue de registres qui sont vérifiés lors des contrôles...), à transmettre à l'ODG toute modification des éléments du document d'identification, et à figurer sur la liste des opérateurs habilités. En outre, il s'engage aussi à accepter les contrôles, à en assumer les frais, et à réaliser lui-même les autocontrôles. Enfin, le professionnel doit adhérer à l'ODG et payer une cotisation ainsi qu'un droit à l'INAO (Mathieu, 2016).

Le contrôle d'habilitation consiste à vérifier que le professionnel se conforme aux règles nécessaires au respect du cahier des charges. Ce contrôle est en général effectué par l'organisme de contrôle, ou parfois par l'ODG. L'habilitation est prononcée par l'organisme de contrôle ou par l'INAO. Le respect du cahier des charges et son plan de contrôle autorise alors le professionnel à produire sous SIQO (Mathieu, 2016).

1.4.2. Contrôles du respect du cahier des charges

Evoquée précédemment, l'autorisation de produire sous AOP nécessite aux producteurs de se conformer à un plan de contrôle : ce plan définit, pour chaque étape du cahier des charges,

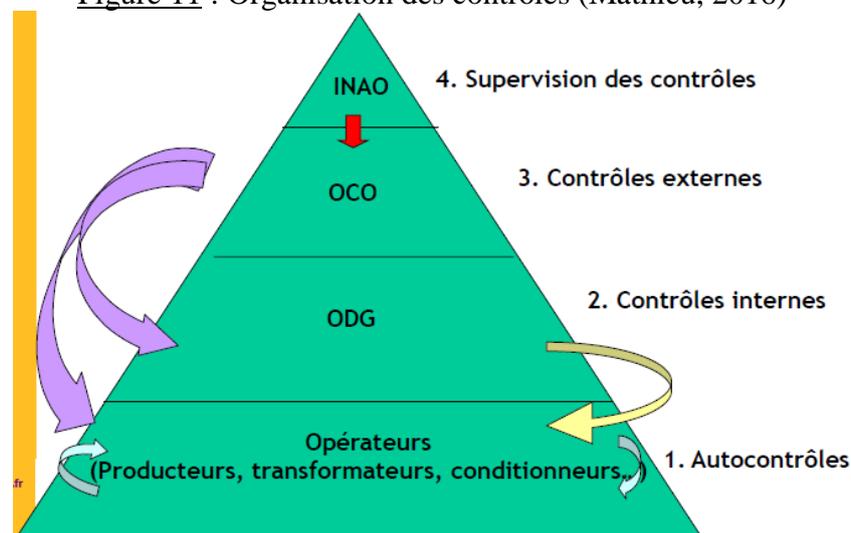
les contrôles à réaliser, leur fréquence et leurs modalités, et le traitement de tout manquement au respect du cahier des charges (Mathieu, 2016).

L'objectif de ces contrôles est de s'assurer que le produit obtenu correspond bien aux caractéristiques figurant dans le cahier des charges, mais aussi que les conditions d'élaboration du produit sont conformes à celles qui figurent dans le cahier des charges. Ces contrôles s'effectuent donc sur le terrain, à tous les stades de la vie du produit et chez tous les opérateurs, selon les fréquences définies dans le plan de contrôle. La prise en charge des coûts de contrôle est faite par l'opérateur (Mathieu, 2016).

Les produits AOC/AOP sont également soumis à un examen organoleptique, dont la fréquence est fixée par les dispositions relatives aux contrôles, et qui est assuré par une commission d'examen organoleptique. Cette commission est constituée d'experts qui réalisent un examen impartial et indépendant du produit sous la responsabilité de l'organisme de contrôle. Cet examen organoleptique vérifie que le produit testé est conforme à celui attendu tel que défini dans son cahier des charges (INAO, 2017f).

Il existe ainsi différentes sortes de contrôles : autocontrôles (réalisés par le professionnel en personne), contrôles internes (effectués par l'ODG), et contrôles externes ou officiels, réalisés par un organisme de contrôle (Mathieu, 2016). L'organisation de ces différents contrôles est résumée dans la figure 11 (le sigle « OCO » désigne l'organisme de contrôle).

Figure 11 : Organisation des contrôles (Mathieu, 2016)



Les organismes de contrôle regroupent les organismes certificateurs et les organismes d'inspection (OI). Si les organismes certificateurs certifient le respect du cahier des charges (constat d'éventuelles infractions, sanctions en cas de non-respect...), l'action de l'OI se limite aux produits viticoles et au constat des éventuelles infractions (non-conformité du produit par rapport aux dispositions du cahier des charges) et de leur transmission à l'INAO qui décide des suites à donner (Ellies, 2014 ; INAO, 2017f).

Ces organismes doivent être accrédités par l'INAO et la COFRAC ; tout organisme certificateur doit donc être conforme à la norme NF EN ISO CEI 17065 et tout OI doit être conforme à la norme NF EN ISO CEI 17020. Ceci garantit à la fois l'impartialité, la compétence et l'indépendance de ces organismes (Ellies, 2014 ; INAO, 2017f). De plus, l'organisme certificateur repose sur un comité de certification qui assure les décisions de certification ; ce

comité est composé par le biais de collègues afin qu'il soit « libre de toutes pressions commerciales, financières et autres susceptibles d'influencer sa décision » conformément à la norme NF EN 5011 (Ellies, 2014).

Tableau 5 : Nombre d'organismes agréés par type de SIQO en 2012 (d'après Ellies, 2014)

	Organismes certificateurs	Organismes d'inspection
Label Rouge	9	-
Indication géographiquement protégée	8	-
Agriculture biologique	9	-
Appellation d'origine protégée	6	5
Spécialité traditionnelle garantie	1	-

Parmi les principaux organismes certificateurs et d'inspection couvrant un large panel de SIQO, on peut citer CERTIPAQ, QUALISUD ou encore le Bureau Veritas qui utilise la marque Qualité France. Certains organismes, au contraire, se spécialisent dans le contrôle d'un SIQO, à l'image d'Ecocert pour l'Agriculture biologique (Ellies, 2014).

Ainsi, en cas de non-conformité, une sanction est notifiée à l'adresse du professionnel. Cette sanction varie en fonction de la gravité du manquement : elle peut aller du simple avertissement au(x) contrôle(s) supplémentaire(s), au déclassement de lot, voire enfin à la suspension d'habilitation, et dans les cas les plus graves, au retrait de l'habilitation. Lors d'un manquement observé au cours d'un contrôle interne, l'ODG aide l'opérateur à pallier ce manquement ; il n'avertit l'organisme certificateur que dans les cas les plus graves. De plus, l'ODG est lui aussi contrôlé par l'organisme certificateur ; il peut donc subir des sanctions en cas de manquements lors de la réalisation des contrôles internes (Mathieu, 2016).

Par ailleurs, le cahier des charges impose aussi des règles d'étiquetage. Dans le cas de l'AOP (comme pour l'IGP ou la STG), le logo « AOP » doit être systématiquement accompagné de la dénomination enregistrée, conformément au règlement n°668/2014 (Mathieu, 2016). La DGCCRF joue aussi un rôle (Marcel et Cinieri, 2015) : elle exerce des contrôles des produits sous SIQO sur le marché pour en vérifier la conformité (étiquetage, respect de la chaîne du froid...).

Ce renforcement de la séparation entre professionnels chargés de la gestion d'un produit (production, défense, promotion) et ceux chargés de leur contrôle vise à assurer la crédibilité et la légitimité des SIQO, pour offrir aux consommateurs de meilleures garanties et rétablir leur confiance (Ellies, 2014).

1.4.3. Les bénéfices de la production sous AOP (et sous SIQO en général)

1.4.3.1. Accès facilité au marché et impact économique

Les signes de qualité constituent parfois la seule voie d'accès rentable et durable au marché, notamment pour les entreprises de taille modeste (Marcel et Cinieri, 2015). Les produits concernés accèdent plus facilement à la grande distribution et au marché de l'exportation ; la labellisation facilite ainsi leur référencement en GMS, où les AOP sont synonymes de produits « haut de gamme » pour les consommateurs (Bozzolo, 2004). Par la suite, le SIQO joue le rôle de "facilitateur de ventes" pour les entreprises en élargissant leur

gamme de produits, et en modifiant la relation entre distributeurs et fournisseurs : la qualité du produit prévaut comparée aux critères habituels de négociation tels que les coûts, les volumes, les marges... (Adamolle, 2011). Produire sous SIQO donne alors plus de pouvoir aux éleveurs, qui peuvent alors réclamer plus facilement des plus-values aux clients (Foussier, 2014).

Les produits sous SIQO se démarquent aussi par leur prix, qui est en moyenne supérieur de 5 à 30 % par rapport aux produits standards. Cette valorisation des prix est particulièrement marquée pour les fromages : ceux sous AOC/AOP sont en moyenne 65 % plus chers pour le consommateur qu'un produit sans appellation, permettant aux exploitants agricoles de bénéficier d'un meilleur revenu. Pour les petits producteurs, les SIQO sont très attractifs car la marque collective diminue l'investissement de départ et les coûts de fonctionnement de la marque. Cette différence de prix n'est pourtant pas un frein pour le consommateur : d'après une audition du Comité National des Appellations d'Origine Laitière (CNAOL), 91 % d'entre eux affirment être prêts à payer un prix plus élevé pour un produit sous SIQO s'ils reconnaissent le signe en question (Marcel et Cinieri, 2015). Toutefois, en ce qui concerne les viandes ovines sous SIQO, l'écart de prix avec un produit standard est bien plus faible, ce qui n'empêche pas les produits sous SIQO de tirer les prix vers le haut en France (Foussier, 2014).

A titre d'exemple, dans le massif du Mézenc (situé dans le Massif Central, aux limites de l'Ardèche et de la Haute-Loire), l'obtention de l'AOC « Fin gras du Mézenc » a relancé la production de cette viande bovine persillée, issue d'animaux élevés sur des prairies à la flore particulièrement riche et diversifiée. Le nombre d'éleveurs a plus que triplé depuis 2006, pour plus de 600 bêtes commercialisées contre quelques dizaines auparavant. L'AOC permet à ces éleveurs de vendre leur viande en moyenne 20 à 25 % au-dessus des cours nationaux (Marcel et Cinieri, 2015).

Pour autant, la demande du marché exige des filières une réponse plus adéquate, à l'image des filières du Rocamadour et de l'agneau fermier du Quercy. Pour parer au phénomène de saisonnalité qui leur serait préjudiciable, ces deux filières ont instauré des outils de régulation, grâce à des incitations financières spécifiques, qui leur ont permis de lisser la production sur l'année. Ces filières, grâce à la professionnalisation des acteurs, se trouvent aussi mieux préparées aux fluctuations du marché (Bergon, 2010). Différents systèmes (mise en place d'une grille de prix unique par exemple) ont été créés afin d'augmenter la visibilité dans le temps pour les producteurs (Adamolle, 2011).

1.4.3.2. Maintien de l'activité en zone rurale et impact environnemental

Les SIQO favorisent indirectement la création et le maintien d'activités économiques à l'échelle régionale en encourageant la variété et la diversification de la production. Ce sont ainsi des outils d'aménagement du territoire qui préservent les bassins de production traditionnels, et valorisent le savoir-faire des entreprises. Les SIQO préservent les emplois sans menace de délocalisation, et en créent de nouveaux. Ils ont un réel impact sur la désertification rurale, notamment dans les zones difficiles (montagneuses essentiellement), où les petits éleveurs qui pratiquent la polyculture et l'élevage arrivent à maintenir leurs exploitations grâce à la différence de prix de leur produit sous SIQO. Les SIQO maintiennent le dynamisme des territoires ruraux : rassemblement des producteurs locaux sur des projets communs, au sein des ODG pour une démarche collective de progrès, ou autour d'évènements tels que les foires, expositions... (Marcel et Cinieri, 2015).

De plus, Adamolle (2011) observe que « l'impact spatial des SIQO se mesure à travers les dynamiques foncières : avec un besoin d'agrandissement moins important, les démarches qualités contribuent au maintien d'un plus grand nombre d'exploitations viables [...] les SIQO engendrent des bassins de production capables de mieux résister aux phénomènes de restructuration de l'activité agricole, voire d'aller à contre-courant des tendances globales ».

Marcel et Cinieri (2015), quant à eux, remarquent que « la politique publique en faveur des SIQO permet de maintenir la diversité des productions agricoles et de ce fait la biodiversité, la variété des paysages et les ressources naturelles », ce qui est tout à fait compatible avec les préoccupations actuelles : préservation des espaces naturels et sauvegarde de l'environnement en général grâce à une agriculture plus respectueuse. Les consommateurs sont de plus en plus intéressés par les circuits courts et les produits régionaux, et ils adoptent peu à peu une consommation plus durable. Bozzolo (2004) qualifie les produits AOC issus de l'élevage « d'utilité publique », car ces filières ont de nombreux effets bénéfiques : biodiversité maintenue grâce aux systèmes bocagers, lutte contre l'embroussaillage et le risque d'incendie qui en découle, espaces difficiles d'accès qui deviennent ouverts...

Si l'on prend l'exemple de l'IGP/Label Rouge Agneau fermier du Quercy, on peut constater que cette production est bénéfique à l'ensemble de la production ovine du Lot : cette démarche a mis en place un accompagnement technique et des schémas d'organisation (gestion sanitaire, sélection génétique). Une véritable professionnalisation de tous les acteurs de cette démarche et une reconnaissance de la qualité des produits ont résulté (Adamolle, 2010).

1.4.3.3. Attrait touristique

Les SIQO peuvent aussi constituer un attrait touristique dans les territoires où ils se situent. En effet, le tourisme lié à l'AOP constitue un phénomène émergent et dynamique : l'AOP représente un attrait sur le plan physique et alimentaire, mais aussi sur le plan culturel et symbolique. Le territoire de l'Aubrac en est un exemple : grâce à sa réputation d'excellence des produits, il attire un grand nombre de touristes qui désirent y passer des vacances gastronomiques (Marcel et Cinieri, 2015).

L'étude du cas de l'AOP Beaufort par Durrande-Moreau (2015) a mis en évidence l'émergence du tourisme AOP. Le tourisme AOP peut alors revêtir de nombreuses formes (achat direct, visites de coopérative, de caves, d'alpages ou d'exploitations, restauration, évènements, itinérance...).

1.4.4. Les limites de la production sous AOP

1.4.4.1. Contraintes administratives et gestion des contentieux

Le premier inconvénient de la production AOP demeure dans la démarche d'obtention, qui est longue et fastidieuse puisqu'elle peut durer des années. D'après Marcel et Cinieri (2015), le délai moyen entre le dépôt de demande d'AOC agroalimentaire et le vote par le comité national de l'INAO est de sept ans ; quant à l'obtention de l'AOP, le délai varie de 18 mois à sept ans. Produire sous AOP nécessite également une forte cohésion de la part des éleveurs, qui peuvent facilement se décourager devant de tels délais, d'autant plus que tous les pays ne sont

pas à égalité : à titre d'exemple, les délais moyens d'obtention d'un SIQO en Allemagne sont plus courts et ne prennent souvent que deux à trois ans (Frain, 2017).

Par ailleurs, l'INAO est chargée de la défense et de la protection des produits sous SIQO, à l'échelle nationale, européenne et internationale. Le directeur de l'INAO peut ainsi mettre son *veto* sur tout dépôt de marque commerciale à l'INPI si cette marque peut nuire à la réputation, au nom ou encore à l'image d'un SIQO.

Les produits sous SIQO peuvent être atteints de différentes façons. L'usurpation et la contrefaçon consistent par exemple à attribuer le nom d'un SIQO pour un produit similaire, comme le terme « pré-salé » dans un autre pays par exemple ; les dénominations génériques (utilisation du nom d'un SIQO comme terme usuel pour désigner un produit similaire) sont un cas particulier. Il existe aussi le détournement de notoriété : le nom d'un SIQO est utilisé pour un produit différent. Différents acteurs exercent une surveillance : opérateurs, ODG, service juridique de l'INAO, DGCCRF mais aussi tout citoyen ou association de consommateurs (Marcel et Cinieri, 2015 ; INAO, 2017c). Néanmoins, certains acteurs des filières sous SIQO estiment que l'INAO n'assume pas ce rôle de manière satisfaisante, ce qui est notamment le cas du président de l'ODG de l'AOP « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », qui déplore l'insuffisance de moyens alloués à l'INAO pour contrôler les fraudes sur les agneaux de prés-salés en baie du MSM (*cf* partie 3.1.1.). Les éleveurs essaient d'assurer eux-mêmes ce rôle de surveillance (dépôts de marque à l'étranger, surveillance des marchés), mais ils manquent de temps pour cela (Marcel et Cinieri, 2015 ; Frain, 2017).

1.4.4.2. Limites liées aux produits carnés AOP

Les produits AOP ne sont pas tous à égalité concernant leur capacité à se distinguer des autres produits non labellisés. En effet, l'aspect visuel de la viande AOP ne permet pas de la différencier d'une viande qui n'est pas sous SIQO, car contrairement aux fromages AOP par exemple, la viande AOP donne lieu à des carcasses et des morceaux de découpes non différenciables par le consommateur : seul le logo AOP peut apporter une preuve de l'authenticité de la viande auprès du consommateur (Bozzolo, 2004).

De plus, si les qualités organoleptiques d'un fromage sont appréciables « immédiatement » par le consommateur, celles de la viande dépendent très fortement de la préparation culinaire, qui est l'ultime étape de la transformation. Les différents morceaux de carcasse présentent également des qualités gustatives variables, c'est pourquoi ils sont regroupés en catégories (première, seconde, troisième ou « basse » catégorie) en fonction du mode de cuisson le plus approprié : cuisson rapide à la chaleur sèche, cuisson lente en présence d'eau (Bozzolo, 2004). La viande AOP risque donc de ne pas être appréciée à sa juste valeur par le consommateur en cas de mauvaise préparation culinaire.

Par ailleurs, la filière viande subit une standardisation poussée : les agneaux de 16 à 17 kg de poids carcasse sont prédominants sur le marché. Les carcasses lourdes et osseuses d'ovins adultes (à l'instar du mouton Barèges-Gavarnie) sont davantage valorisées dans des marchés de luxe et par les bouchers traditionnels. Elles correspondent à des niches confidentielles grâce à leur caractère à la fois original et rare. Ainsi, les seuls débouchés possibles pour ce type de produits sont la boucherie traditionnelle, aujourd'hui en voie de raréfaction, ou la grande restauration ; ces produits sont en général consommés dans un cadre festif. Cette caractéristique nuit au développement de ces filières, et ce d'autant plus si le produit est saisonnier, bien que la saisonnalité ne soit pas un inconvénient en soi : selon Bozzolo (2004), « dans nos pays à

climats tempérés et septentrionaux, il serait important de redonner la primauté au caractère saisonnier des productions, liées à la période de pousse de l’herbe. C’est à ce prix que la typicité découlant d’une alimentation animale en prise directe avec l’environnement physique du territoire pourra véritablement se révéler ». Enfin, la variabilité imposée par les facteurs naturels et les aléas climatiques soulève le problème de la garantie de qualité gustative des produits (Bozzolo, 2004).

Le tableau 6 dresse une synthèse des avantages et des inconvénients de la filière viande ovine sous SIQO.

Tableau 6 : Situation de la filière agneaux sous SIQO en France (d’après Foussier, 2014)

Forces des SIQO	<p>Plus de pouvoir donné aux éleveurs, qui sont moins assujettis aux prix du marché</p> <p>Reconnaissance officielle par les pouvoirs publics (contrairement aux démarches privées)</p> <p>Organisations structurées (ODG...)</p> <p>Prix des agneaux français tirés vers le haut</p>	<p>Développement des SIQO grâce aux GMS</p> <p>Mise en avant des SIQO par la PAC (aides ovines)</p> <p>Fortes attentes des consommateurs sur la qualité et le terroir</p>	Opportunités
Faiblesses des SIQO	<p>Lourdeur et lenteur administrative</p> <p>Contrôles parfois contraignants</p> <p>Faible écart de prix d’un agneau sous SIQO par rapport à un produit standard</p> <p>Taux de labellisation faible</p>	<p>Nombre d’éleveurs en baisse</p> <p>Nombre de bouchers en baisse</p> <p>Moyens insuffisants pour lutter contre les usurpations</p>	Menaces

2. CARACTÉRISATION DU PRÉ-SALÉ

2.1. Description de ce milieu naturel

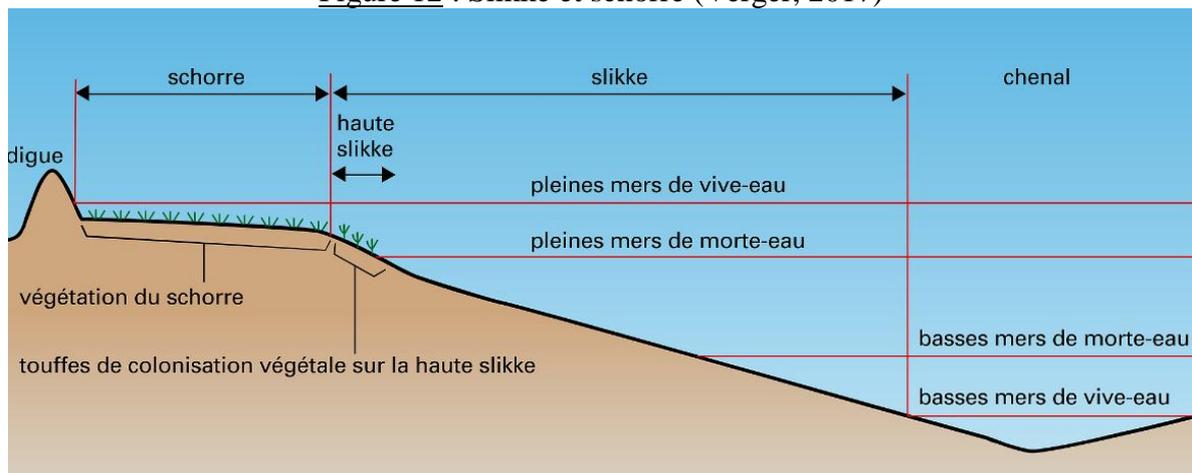
2.1.1. Définitions

Les prés-salés font partie des zones humides, définies par la loi sur l'eau du 4 janvier 1992 comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Barnaud et Fustec, 2007).

Le littoral français comprend environ 10 000 ha de prés-salés, qui se situent dans les grands estuaires (Seine, Loire et Gironde), mais aussi dans les petits estuaires et les baies : baie du Mont-Saint-Michel, de Veys, de Bourgneuf, de l'Aiguillon... (Le Maître, 2006).

L'estran est définie comme « la partie du littoral alternativement couverte et découverte par la mer » ; il s'agit de la zone de balancement des marées, qui est donc comprise entre le niveau des plus hautes mers et celui des plus basses mers (Ifremer environnement, 2008). Cet estran peut être de différents types : rocheux (il est alors appelé platier), sableux ou vaseux, aussi appelé wadden, du latin *vadum* signifiant gué (Verger, 2005). L'estran vaseux, qui nous intéresse ici, est composé de deux parties : la slikke et le schorre (figure 12). Les mortes-eaux désignent des « périodes au cours desquelles l'amplitude de la marée est particulièrement faible », et le terme « vive-eau » désigne une « marée d'amplitude maximum correspondant aux périodes de pleine et de nouvelles lunes » (Ifremer environnement, 2008).

Figure 12 : Slikke et schorre (Verger, 2017)

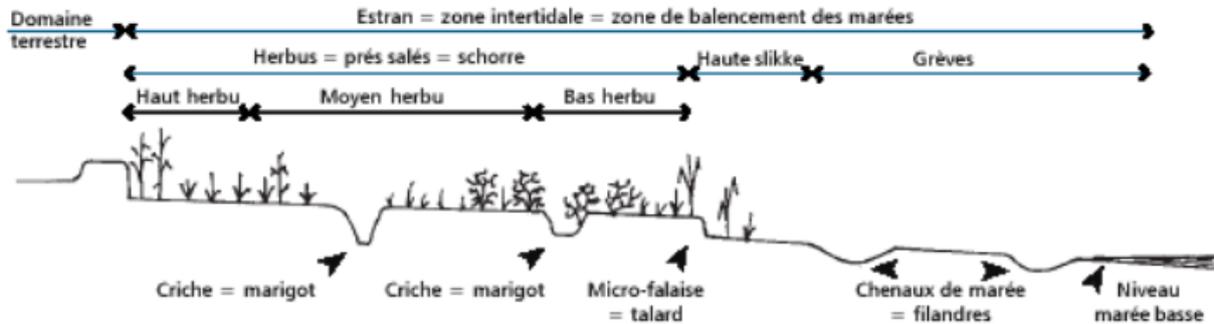


La slikke (du néerlandais *slijk* = boue), ou vasière, désigne l'estran fait de vase. Elle est inondée à chaque marée haute, et elle est quasiment dépourvue de végétation. On peut diviser la slikke en deux parties : haute et basse. Une faune assez riche, composée de Crustacés, de Gastéropodes et de Lamellibranches, habite ce milieu.

En revanche, le schorre (du néerlandais *schor* = pré-salé), aussi appelé herbu ou pré-salé, est submergé seulement lors des grandes marées (à partir des coefficients de marée moyens, supérieurs à 75), et il est recouvert par un tapis végétal plus ou moins dense selon la

zone. Ainsi, le pré-salé correspond à la partie la plus élevée mais aussi la plus dense du schorre (figure 13). On distingue le haut schorre, le moyen schorre et le bas schorre. Ces milieux résultent d'une élévation pratiquement imperceptible des sols marins par les sédimentations qui sont favorisées par une végétation pionnière, dans la partie basse du rivage (Le Maître, 2006).

Figure 13 : Coupe schématique d'un herbu (Mary, 2011)



La zone pionnière, parfois appelée haute slikke selon les auteurs, désigne la zone intermédiaire entre la slikke et le schorre (Mary, 2011). Les chenaux (également appelés criches) résultent de l'écoulement des eaux des marées au sein des wadden, formant ainsi une dépression plus ou moins marquée, en fonction de la nature du sol, et continue (Verger, 2005). Enfin, le terme polder désigne une étendue artificielle de terre conquise sur la mer grâce à des digues, des barrages et dont le niveau est inférieur à celui de la mer ; ils sont réalisés par drainage provoquant l'assèchement des marais. Les polders de la baie de Somme ou du MSM en sont des exemples (Ifremer environnement, 2008).

2.1.2. Explications géologiques et géomorphologiques

Le niveau de la mer a toujours varié au cours des ères géologiques, et plus particulièrement durant l'ère quaternaire. La dernière glaciation, dite de Würm, a eu comme conséquence une baisse du niveau marin de 100 m sur le littoral français. Après cette glaciation, le niveau de la mer est remonté et la dernière phase de ce mouvement a eu lieu pendant la période holocène, durant les 10 000 dernières années. La mer a alors rempli les anciens golfes et vallées côtières creusés par les cours d'eau pendant la période glaciaire précédente. Les dépressions ont été comblées suite au dépôt de sédiments terrestres et marins, et de grandes vasières se sont peu à peu développées sur les zones abritées lors de la lente remontée de la mer jusqu'à son niveau actuel. Bien que le niveau marin se soit stabilisé depuis, le comblement naturel se poursuit dans la plupart des cas : le bilan entre dépôt sédimentaire et érosion marine est globalement excédentaire (Le Maître, 2006).

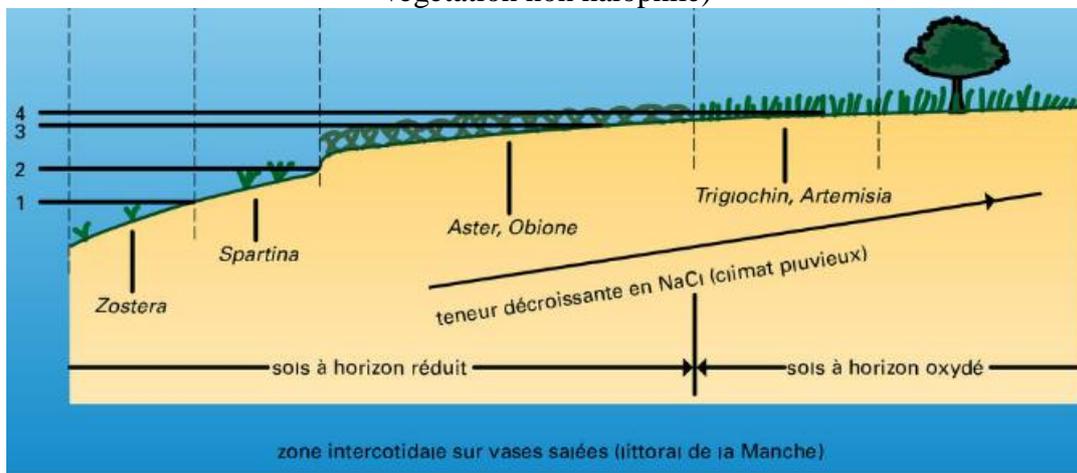
Le sable des marais et estuaires est constitué de quartz, de muscovite, de feldspaths, de débris coquilliers, de biotite et de nombreux autres minéraux, leurs proportions variant en fonction des régions. La tange est un sédiment gris clair qui comporte une forte proportion de calcaire coquillier, d'où son emploi en tant qu'amendement des terres acides du Massif Armoricain dès le XII^{ème} siècle. Certaines variétés de tange présentent un caractère thixotrope : la thixotropie désigne la propriété d'un matériau de passer à l'état liquide sous l'effet de l'agitation. Les sables mouvants du MSM en sont un exemple célèbre. Quant aux vases, ce sont des sédiments fins contenant une part importante d'argiles (Verger, 2005).

2.2. La végétation des marais salés

La flore des sols salés, que l'on appelle halophytes, a la particularité de pouvoir stocker à fortes concentrations le sel marin dans ses sucs vacuolaires par phénomène d'épictèse. Ce phénomène lui permet de maintenir une pression osmotique plus élevée que le milieu marin extérieur, lui permettant ainsi d'absorber l'eau (Binet, 2011). Cette flore est ainsi soumise à différents facteurs écologiques. En effet, elle n'est pas uniquement conditionnée par la salinité du milieu : le degré d'immersion conditionne quant à lui l'état d'oxydoréduction du sol, tandis que le climat agit sur la concentration en sel *via* la pluviométrie (figure 14). Enfin, la compétition entre les espèces détermine la répartition des halophytes, qui ne présentent pas toutes la même sensibilité aux paramètres écologiques. La végétation présente sur le schorre, moins soumise aux marées que celle de la slikke qui est systématiquement inondée à chaque marée, est ainsi beaucoup plus dense (Bournérias, 2011).

Figure 14 : Végétation de la slikke et du schorre (Bournérias, 2011)

(Légende : 1 = basse slikke ; 2 = haute slikke ; 3 = bas schorre ; 4 = haut schorre et au-delà : végétation non halophile)

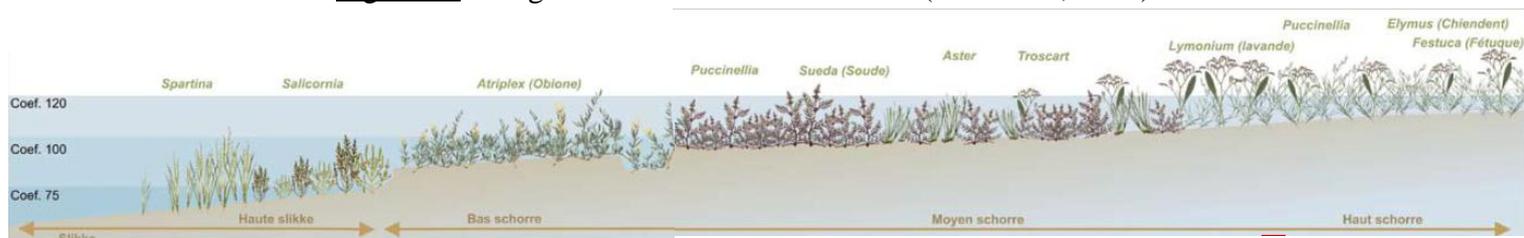


- 1 niveau moyen de toutes les marées (6 h d'émersion à chaque marée)
- 2 niveau supérieur des marées de morte-eau
- 3 niveau supérieur des marées de vive-eau moyennes
- 4 niveau supérieur des marées de vive-eau les plus hautes (« marées d'équinoxes »)

La basse slikke étant immergée plus de six heures à chaque marée, la végétation y est quasiment inexistante hormis une phanérogame, la zostère marine (*Zostera nana*), qui forme des herbiers. La haute slikke, zone pionnière, est constituée d'espèces pionnières telles que la salicorne (*Salicornia sp.*) ou la spartine (*Spartina anglica* entre autres). Ces espèces végétales sont qualifiées ainsi car elles sont aptes à coloniser un milieu très pauvre en matière organique et aux conditions environnementales difficiles, et elles sont les premières à réaliser cette colonisation. Les espèces pionnières permettent de stabiliser les vases, ce qui favorise l'implantation de nouvelles espèces (Verger, 2005 ; Le Maître, 2006 ; Bournérias, 2011).

La végétation halophile des schorres (figure 15) est essentiellement constituée de graminées : elle est plus dense et diversifiée dans le haut schorre, inondé par la marée seulement une à deux fois dans le mois, que dans le bas schorre.

Figure 15 : Etagement de la flore sur l'estran (Le Maître, 2006)



La puccinellie (*Puccinellia maritima*, annexe 1) et l'obione faux-pourpier (*Obione* ou *Halimione portulacoides*, figure 16) sont prédominantes dans le bas et le moyen schorre, mais on y trouve aussi d'autres espèces : salicorne, soude, aster et troscart maritimes (annexe 2)... La salicorne est une espèce annuelle et comestible, qui fait l'objet d'une cueillette notamment en baie de Somme (Verger, 2005).

Dans le haut schorre, où l'influence des marées est atténuée, les principales espèces sont la fétuque rouge (*Festuca rubra*), le jonc de Gérard (*Juncus gerardii*), le chiendent maritime (dont l'expansion est préoccupante, cf partie 3.8.1.2.), l'agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*), l'armoise maritime (*Artemisia maritima*), cette liste n'étant pas exhaustive (Bournérias, 2011 ; Mary, 2011). La liste des espèces végétales recensées en baie du Mont-Saint-Michel est consultable en annexe 3.

Figure 16 : Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*)



Cette zonation décrite précédemment n'est cependant pas immuable : le réseau des chenaux et les cuvettes entraînent une répartition des espèces en mosaïques, parfois sur des niveaux du pré-salé où ces espèces ne devraient pas être présentes, à l'image des salicornes, qui de la zone pionnière peuvent se retrouver sur le haut schorre (Géhu, 1979).

Enfin et surtout, le pâturage modifie de façon importante cette zonation (cf partie 3.8.1.1.). Les animaux de rente broutent surtout les deux derniers étages : haut schorre et le dernier étage atteint seulement par les marées de vives eaux, qui présente des prairies à

chiendents, à bettes, à pourpiers et à fétuques littorales. Ils broutent principalement la puccinellie (figure 17). Le mode d'exploitation principal des prés-salés, hormis le pâturage, reste le fauchage, notamment sur le littoral atlantique comme dans la baie de l'Aiguillon, sur ces deux derniers étages. La fauche est réalisée de juin à août, et la puccinellie, dont la teneur en iode est appétente pour les ruminants, est la principale espèce récoltée (Le Maître, 2006).

Figure 17 : Pelouses rases de puccinellie broutée par les ovins



Les prés-salés constituent un immense réservoir de matière organique grâce à une flore très productive et une activité microbienne (bactéries et microalgues) très élevée : la production de matière organique par an et par hectare dépasse les 20 tonnes en poids sec. Les bactéries recyclent entre autres l'azote et le phosphore, qui sont utilisés par des consommateurs primaires tels que les microalgues qui tapissent les fonds vaseux. Ces microalgues sont consommées par de petits gastéropodes marins, les hydrobies, et d'autres détritivores de petite taille, eux-mêmes consommés par des oiseaux et de jeunes poissons : à titre d'exemple, 80 % des besoins énergétiques des jeunes bars sont couverts lorsque ceux-ci s'alimentent sur le schorre pendant les quelques dizaines de minutes où celui-ci est recouvert par la marée. On trouve aussi sur les prés-salés une faune abondante de petits carnivores (musaraignes, batraciens) qui consomment vers, insectes ou mollusques, d'herbivores (oiseaux et rongeurs), et de prédateurs terrestres : renards, mustélidés, hérons, aigrettes, butors, rapaces... (Le Maître, 2006).

Enfin, les prés-salés jouent un rôle physique loin d'être négligeable : la végétation qui les recouvre et la hauteur de leurs fonds amortissent et freinent les vagues à marée haute lors des tempêtes. Les vasières fonctionnent avec les prés-salés comme un tampon à la puissance de la houle, c'est pourquoi les digues construites derrière les estrans vaseux et les prés-salés sont moins puissantes que derrière les rivages sableux qui sont plus exposés. Ces ensembles jouent donc un rôle capital dans la protection des rivages et de l'arrière-pays (Le Maître, 2006).

2.3. Localisation des deux zones de production de prés-salés

2.3.1. La baie du Mont-Saint-Michel et les havres du Cotentin

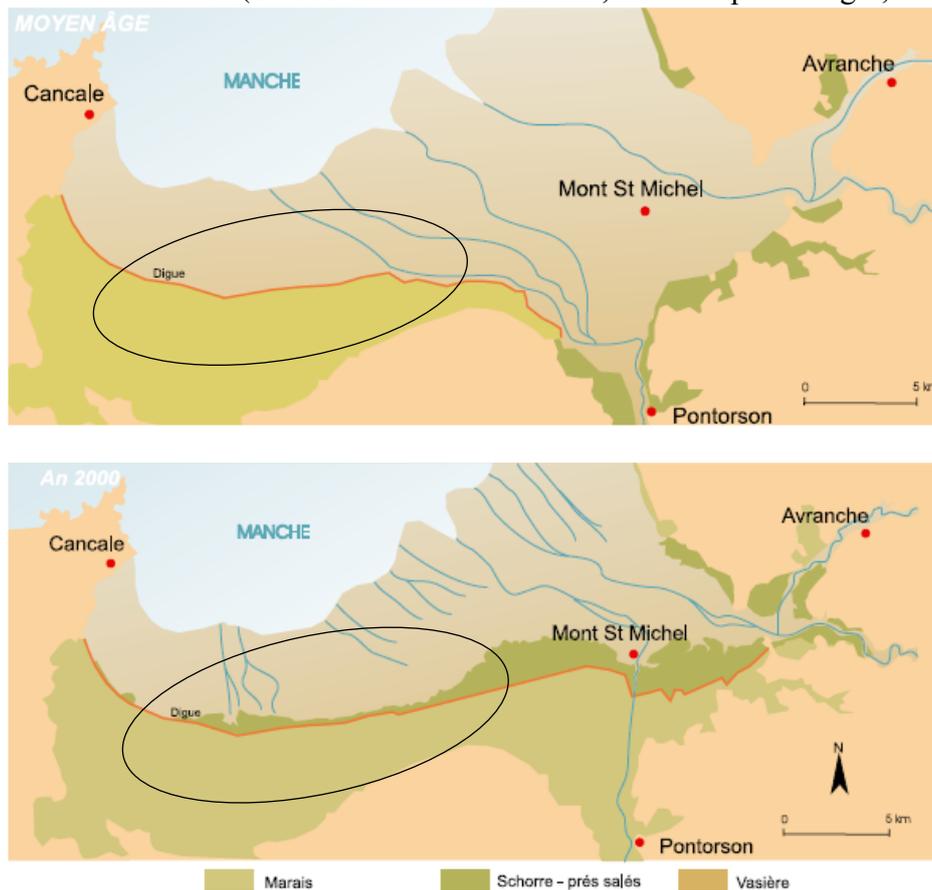
La baie du Mont-Saint-Michel (MSM) s'étend sur une superficie de 500 km² environ, à la limite entre la Basse-Normandie, et plus précisément la péninsule du Cotentin à l'est, et la Bretagne au sud-ouest (département de l'Ille-et-Vilaine). Elle est située au fond du golfe normand-breton et se poursuit avec le marais de Dol à l'ouest. Trois fleuves se jettent dans la baie : la Sée, la Sélune et le Couesnon. Cette baie est inscrite au Patrimoine Mondial de l'UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) depuis 1979, à la fois pour son patrimoine naturel et culturel (Lefeuvre, 2011). La zone géographique de l'AOP (figure 18) s'étend aussi sur la plupart des havres du Cotentin ; elle couvre 51 communes dans la Manche, l'Ille-et-Vilaine, le Calvados, les Côtes-d'Armor et la Mayenne (Cahier des charges de l'appellation d'origine « prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2014).

Figure 18 : Baie du Mont-Saint-Michel et havres du Cotentin : localisation des prés-salés et des élevages en AOP (La démarche AOP, 2016)



Comme l'illustre les figures 19 a et b, le recul de la mer se poursuit depuis l'Holocène, où le niveau marin s'était élevé d'une dizaine de mètres. Les marais de Dol (cercle noir sur la carte) étaient alors entièrement recouverts lors des marées de vive-eau. Par la suite, la poursuite de la montée du niveau marin associée au colmatage naturel a eu pour conséquence la mise en place du marais de Dol, constitué du marais blanc (constitué de tange et de sable coquillier) et du marais noir en arrière, constituée de tourbière. A la fin du Moyen-Âge, la digue (figure 19 a) dite de la duchesse Anne protège le marais des incursions marines ; la construction d'écluses et l'organisation du drainage assoient l'emprise humaine sur la baie (Verger, 2005 ; Lefeuvre, 2011).

Figures 19 a et b: Cartographie évolutive du Moyen-Âge (a) à nos jours (b) de la baie du Mont-Saint-Michel (Carte : L. Anras. Le Maître, 2006 d'après Verger, 2005)



Outre le phénomène naturel de dépôt sédimentaire, le colmatage de la baie est le résultat de diverses actions humaines (annexe 4) : succession d'endiguements, édification de digues et poldérisation, détournements de petits cours d'eau, canalisation et barrage du Couesnon, construction de la digue-route et de parkings au pied du MSM... L'accélération du colmatage de la baie (la vitesse de progression est estimée à 25 à 30 hectares par an) a mené à un envasement menaçant le caractère insulaire du MSM. Ce phénomène a provoqué des réactions très divergentes au sujet de la sauvegarde de ce site, dont celle particulièrement célèbre de Victor Hugo en 1884 : « Le Mont-Saint-Michel est pour la France ce que la Grande Pyramide est pour l'Égypte. Il faut le préserver de toute mutilation. Il faut que le Mont-Saint-Michel reste une île. Il faut conserver à tout prix cette double œuvre de la Nature et de l'Art » (Verger, 2005 ; Lefeuvre, 2011).

Ainsi, pour protéger et valoriser ce patrimoine exceptionnel, le gouvernement a décidé en mars 1995 d'accompagner le projet de rétablissement du caractère maritime du MSM par une Opération Grand Site (OGS). L'OGS concerne toute la baie, aussi bien dans sa partie bretonne que normande (L'Opération Grand Site (OGS) Baie du Mont Saint-Michel, 2017). Le projet est déclaré d'utilité publique en 2003, et les premiers travaux sont lancés en 2005 (Oliveau *et al.*, 2009).

Ce programme de rétablissement du caractère maritime du MSM prévoyait la construction d'un barrage afin d'emmagasiner les eaux fluviales du Couesnon ainsi que les eaux marines ; ses eaux s'écouleront ensuite dans deux chenaux à l'est et à l'ouest du MSM. La destruction des parcs de stationnement sur les grèves et de la digue-route ont été décidées, pour les remplacer par un pont-passerelle et par de nouveaux parkings plus à l'intérieur des terres : la liaison entre le MSM et ces parcs est désormais uniquement réalisée par des navettes de transport (Lefeuvre, 2011).

Les prés-salés, appelés herbus localement, couvrent une superficie de près de 4 100 ha, ce qui fait d'eux les plus vastes marais salés du littoral français. Ces prés-salés s'étendent depuis la commune de Genêts dans la Manche jusqu'à Saint-Benoît-des-Ondes en Ille-et-Vilaine (Mary, 2011 ; Valéry et Radureau, 2014). Ils sont exploités principalement pour l'élevage ovin. La principale nourriture des moutons sur ces schorres est fournie par la puccinellie. A l'est du MSM, une petite partie des herbus est aussi fauchée. La chasse aux migrateurs a également lieu sur les schorres : une cinquantaine de gabions sont présents dans la baie. Enfin, l'estran est exploité dans le cadre de la conchyliculture, l'ostréiculture et la mytiliculture, qui a fait son apparition dans la baie en 1964. La pêche est pratiquée depuis plusieurs siècles : des pêcheries étaient installées dans la baie dès le XII^{ème} siècle (Verger, 2005).

La baie du MSM bénéficie de nombreuses protections de ses écosystèmes : appartenant au réseau Natura 2000, ce site est notamment classé ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux), SIC (Site d'Importance Communautaire), ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) de type 1 et 2, et Zone de Protection Spéciale. Enfin, ce site est classé Ramsar : il fait donc partie des zones humides d'importance internationale (Fabian, 2005 ; Verger, 2005 ; Mary, 2011).

2.3.2. La baie de Somme et la baie d'Authie

La baie de Somme, située sur le littoral picard (*cf* figure 20), a une superficie qui dépasse les 70 km² ; elle est délimitée par le poulier de galets du Hourdel au sud et la pointe Saint-Quentin (Marquenterre) au nord (annexe 5). Bien connue des ornithologues grâce à sa grande richesse écologique, cette baie fait également partie du Patrimoine Mondial de l'Unesco (Verger, 2005).

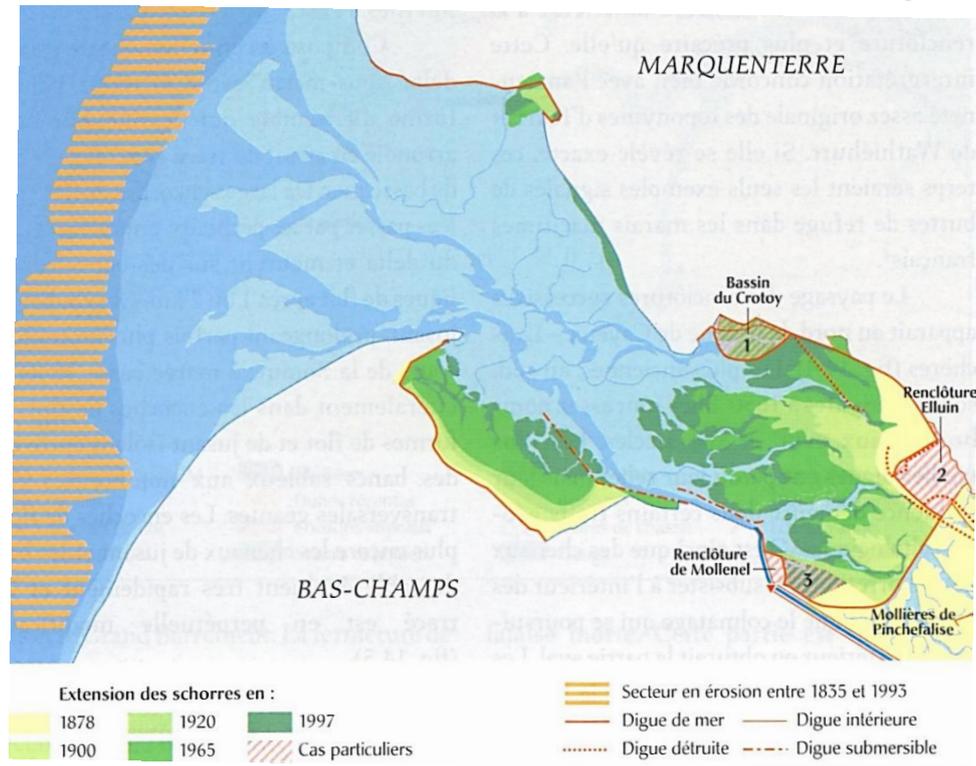
Les prés-salés de la baie d'Authie, localisée au nord de la baie de Somme, entre la Dune Blanche et Berck-sur-Mer, font aussi partie de l'AOP (annexe 6). La superficie de la baie d'Authie (environ 17 km²) est plus modeste que celle de la baie de Somme (Verger, 2005).

Figure 20 : Marais et estuaires picards ; baie de Somme (cercle noir) et baie d'Authie (cercle orange) (Verger, 2005)



La baie de Somme, au même titre que la baie du MSM, a subi un colmatage qui a fortement réduit sa capacité totale, consécutivement à l'endiguement progressif et à la poldérisation. L'extension des schorres est visible sur la figure 21 (Verger, 2005).

Figure 21 : Evolution de la baie de Somme et extension des schorres (Verger, 2005)



La baie de Somme, à partir du Crotoy, appartient au site classé Ramsar du Marquenterre et au programme Natura 2000 : c'est également une ZICO et une ZNIEFF. On y trouve la colonie de phoques veaux-marins la plus importante de France. De plus, cette baie est extrêmement importante pour l'avifaune, qui est protégée de la chasse par le statut de Réserve Naturelle de la baie (Verger, 2005).

2.4. Autres zones de production d'agneau et de mouton de prés-salés

2.4.1. Dans le monde

A l'échelle européenne, l'élevage d'agneaux sur prés-salés est aussi pratiqué au Pays de Galles et en Allemagne, mais ces productions ne sont pas sous SIQO (Le Maître, 2006).

Au Québec, sur l'Île Verte, on a recensé aussi une production très limitée d'agneaux de prés-salés, qui s'est inspirée par les élevages situés dans la baie du MSM. Cette production avait pour vocation de « maintenir une activité qui s'inscrit bien dans le cadre touristique et qui contribue au maintien du patrimoine et du paysage agricole » (Méthé, 1998). Les agneaux passaient au moins 60 jours sur les prés-salés durant la saison estivale, donnant une chair très tendre et prisée par quelques restaurateurs réputés et par les touristes de passage (Méthé, 1998).

Une soixantaine d'agneaux étaient produits par an, pour un cheptel d'environ 250 têtes. Cette production s'est arrêtée en 2008, par un manque de rentabilité lié à l'insularité : il était en

effet difficile de trouver de la main-d'œuvre pour s'occuper des agneaux sur l'île durant l'hiver (Deglise, 2008).

2.4.2. En France

La baie du MSM et la baie de Somme ne sont pas les seuls estrans présents en France ; on en trouve aussi sur la façade atlantique (figure 22), qui sont parfois très étendus, à l'instar de l'Anse de l'Aiguillon ou encore de l'estuaire de la Gironde (Verger, 2005).

Figure 22 : Estuaires et marais maritimes de la façade océanique de France (Verger, 2005)



C'est justement au sein de l'estuaire de la Gironde qu'a été créée l'association des Moutonniers de l'Estuaire en 2005, à l'origine de la marque « Agneau de l'Estuaire » associée à un cahier des charges. Cet élevage extensif comptait en 2008 seulement quatre éleveurs de Charente-Maritime et une éleveuse en Gironde, pour un total de 850 brebis. Pour l'association, le but était de valoriser les zones humides de cet estuaire. Sa démarche a notamment été soutenue par l'IRQUA de Poitou-Charentes et par le Forum des Marais Atlantiques, un syndicat mixte qui a le rôle de Pôle Relais de l'action gouvernementale en faveur des zones humides (Bargain, 2008).

Les brebis pâturent dans les marais de l'estuaire de mars à novembre. Les agneaux doivent naître et grandir sur l'exploitation : ils sont élevés sous la mère jusqu'à 60 jours minimum et sont sevrés après 90 jours. L'alimentation est composée de fourrages récoltés dans les marais et de céréales de l'exploitation. Les agneaux accompagnent aussi leurs mères dans les marais de fin mars à juin, puis sont abattus aux alentours de quatre mois d'âge pour un poids carcasse de 16 à 20 kg. Les problématiques de ce type d'élevage sont en partie communes avec celles des deux AOP « Prés-salés » (cf partie 3.5. et 3.7.) : difficultés pour trouver des terres suite à la concurrence avec les grandes cultures et le tourisme, surveillance du troupeau, rythme d'élevage dépendant de la marée, risque de noyades... (Bargain, 2008).

De même qu'en baie du MSM ou qu'en baie de Somme (cf partie 3.6.), les éleveurs valorisent leurs produits (agneaux entiers et demi-agneaux) grâce aux circuits courts, auprès des particuliers, des touristes de passage et des bouchers. Le prix de vente est commun à tous les éleveurs : il s'élevait en 2008 à 9,50€/kg pour la viande découpée en caissette et 12€/kg pour la viande sous vide. Le cahier des charges comprend entre autres l'absence d'OGM, une alimentation des agneaux qui provient au minimum à 70 % de l'exploitation, et une localisation bien précise : en effet, les exploitations et leurs terres doivent être situées sur les communes qui sont à proximité immédiate de l'estuaire. En revanche, le cahier des charges ne mentionne pas de races en particulier : certains cheptels sont majoritairement de race Vendéen, d'autres de race Charolais, Suffolk et Hampshire, ou encore Texel... (Bargain, 2008).

2.5. Histoire du pré-salé : une viande renommée depuis des siècles

2.5.1. Historique de l'élevage de prés-salés en baie du Mont-Saint-Michel

Au Moyen-âge, les seigneurs locaux au MSM décident de gagner sur la mer toute portion de terre susceptible de l'être. La mer provoquant des dégâts sur les terres à chaque marée, des travaux d'endiguement débutent au Xème siècle, notamment pour maintenir les herbues. C'est à partir de ce moment que des moutons sont introduits. Parallèlement à cela, l'élevage ovin est signalé à la même époque au niveau des havres du Cotentin : la charte de fondation de l'abbaye de Lessay (charte de Henri II Plantagenêt) recense la donation de deux bergeries à l'abbaye, dont la dîme comporte les deux tiers de la laine ovine en 1181 (Rouault, 1979 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2014).

Au XI^e siècle, les moines de l'abbaye du MSM bénéficiaient d'un « droit de brebiage » : ce droit leur permet de s'approprier chaque année la plus belle brebis dans chaque troupeau des élevages de la baie. La peau des moutons était alors utilisée pour confectionner des livres qui étaient destinés à l'abbaye et sa bibliothèque (Frangoudes *et al.*, 1999). Par la suite, les

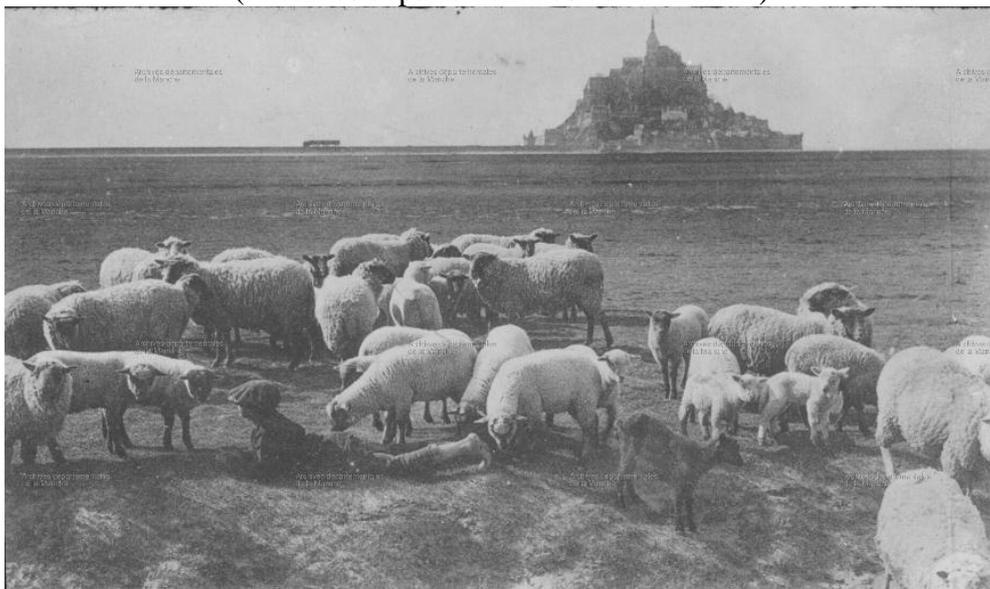
nombreux pèlerins ou « miquelots » qui se rendent au MSM contribuent à étendre la réputation des prés-salés (Mary, 2010 ; La démarche AOP, 2016).

Puis au XVII^e siècle, un autre témoignage de la production d'agneaux de prés-salés provient de Pierre Thomas du Fossé, mémorialiste d'origine rouennaise, venu à Pontorson au cours de l'été 1691. Il écrit dans son récit de voyage : « Nous remarquâmes aussi que, le long du rivage de la mer, il croît une herbe, qui est comme du serpolet, aux endroits où l'eau ne vient que dans le temps des grandes marées, c'est-à-dire au mois de mars et de septembre. Et c'est cette herbe que mangent avec grande avidité les moutons, et qui leur donne un goût si exquis que l'on quitterait les perdrix et les faisans pour en manger, tant la viande en paraît délicieuse. » (Du Fossé, 1691).

C'est en 1732 que le terme « pré-salé » apparaît dans le dictionnaire Robert : il désigne alors « un mouton engraisé dans des pâturages côtiers périodiquement inondés par la mer » ; par extension, ce terme désigne la viande de cet animal (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel, 2014).

Sous Napoléon, des travaux de poldérisation débutent dans la baie : 80 ans après, 3 500 ha de polders sont gagnés sur la mer, ce qui permet la création de 50 à 70 fermes. Jusqu'à la première moitié du XX^e siècle, les moutons sont attachés ensemble et conduits par groupe de deux à quatre, sauf sur les polders du MSM où des troupeaux de taille plus importante sont sous la garde de bergers (figure 23). Généralement, la production céréalière ou maraîchère (salades, carottes, poireaux, céleris...), et autrefois l'élevage bovin laitier, viennent compléter l'élevage ovin (Frain, 2017).

Figure 23 : Moutons de prés-salés au début du XX^e siècle (période 1900-1925)
(Archives départementales de la Manche)



La production ovine à cette époque était essentiellement autosuffisante, et l'élevage bovin était encore relativement bien implanté. Le pâturage des prés-salés était alors mixte (figure 24) : on pouvait aussi trouver des chevaux et des oies sur les herbus. Des élevages plus spécialisés avec des bergeries se constituent à partir de la deuxième moitié du XX^e siècle (Frain, 2017).

Figure 24 : Prés-salés et vaches devant le Mont (1920-1930)
(Archives départementales de la Manche)



Un jugement de la cour d'appel de Caen daté du 24 janvier 1986 assoit cette notoriété séculaire, en précisant que « les moutons conduits sur les pâturages, périodiquement recouverts par la mer et dont le sol est constamment imprégné d'eau de mer et où croît une végétation très particulière, sont dénommés habituellement moutons de prés-salés ». Il est alors reconnu que la chair des ovins ayant été élevés sur les prés-salés est dotée d'une qualité particulière (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2014).

2.5.2. Historique de l'élevage de prés-salés en baie de Somme

L'élevage ovin en baie de Somme est plus récent : les premiers témoignages de la présence de cet élevage remontent au XV^e siècle. A partir du XVI^e siècle, une large superficie de pâturages est constituée grâce à des donations de terres par des moines de l'abbaye de Saint-Valery ou par des seigneurs. Puis au XIX^e siècle, de petits exploitants agricoles endossaient le rôle de berger après le travail de la terre le matin, et ils faisaient paître leurs animaux (figure 25) sur les talus et des terrains en friches (Veret et Triplet, 2008 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012).

Figure 25 : Moutons à Saint-Valery (© Camille Biendiné, 1907) (Archives départementales de la Somme)



La construction de renclôtures, c'est-à-dire d'endiguements qui permettent d'annexer des portions de marais littoraux à la terre a modifié ces élevages : des pâturages sont devenus la propriété de communes et même de certains particuliers, et ils ont pu être loués à des éleveurs (Veret et Triplet, 2008).

Le cheptel ovin entre le Crotoy et Saint-Valery s'est élevé jusqu'à 6 000 têtes ; la sortie d'étable avait lieu en mars, après les grandes marées d'équinoxe, puis les animaux étaient tondus à la Saint-Jean (24 juin), et ils demeuraient sur les prés-salés (figure 26) jusqu'à l'automne. Chaque habitant pouvait prétendre à un nombre limité d'ovins ou de bovins sur les prés-salés ; pour les surveiller, chaque année, un vacher ou un berger était employé (Veret et Triplet, 2008).

Figure 26 : Moutons de prés-salés. Bateau échoué à marée basse (© Camille Biendiné, 1900-1914) (Archives départementales de la Somme)



3. ÉTUDE COMPARATIVE DES DEUX AOP « PRÉS-SALÉS »

3.1. Parcours d'obtention de l'AOC puis de l'AOP

3.1.1. En baie du Mont-Saint-Michel

3.1.1.1. Avant l'AOC : deux modes d'élevages distincts

L'élevage d'agneaux s'étendait déjà sur plus de 150 km de littoral dans les années 90, sur deux départements différents, l'Ille-et-Vilaine et la Manche, et donc dans deux régions distinctes. Si les bergeries étaient proches des herbues côté normand, elles étaient généralement nettement plus éloignées côté breton, ce qui compliquait la mise en herbe des agneaux au printemps pour les éleveurs bretons (Frangoudes *et al.*, 1999).

Par ailleurs, l'élevage normand représentait l'immense majorité de la production, et pour certains éleveurs l'élevage de brebis représentait l'activité principale, pouvant atteindre jusqu'à 70 % de leur chiffre d'affaires, tandis que l'élevage d'agneaux représentait une activité annexe pour les éleveurs bretons, qui se sont davantage diversifiés, notamment dans le maraîchage (Frangoudes *et al.*, 1999).

La demande croissante a mené les distributeurs et les bouchers à inciter les éleveurs à augmenter et désaisonnaliser leur production. Pour cela, les races locales ont été partiellement voire totalement remplacées par des brebis et béliers de race Suffolk, dont les qualités bouchères (rapidité de croissance et conformation musculaire) sont meilleures, mais qui exigent aussi des rations plus riches. La production d'agneaux pour Pâques a ainsi modifié le calendrier d'élevage, qui a donc été déconnecté de celui de la végétation dont le pic de croissance est atteint en mai. Le surpâturage a résulté de l'augmentation de taille des cheptels, d'où la méfiance des associations de préservation de l'environnement vis-à-vis de l'élevage sur prés-salés et la déception des gastronomes qui dénoncent alors la perte de typicité de la viande. De plus, il est quasiment impossible pour les éleveurs de construire ou d'agrandir leurs bergeries sur le rivage dans le cadre de la protection et de la mise en valeur du littoral. Les contraintes administratives sont particulièrement pesantes pour les éleveurs (Fabian, 2005).

Les exploitants bretons se sont rassemblés au sein de l'Association des Producteurs d'Agneau de Pré-salé, et ils ont mis en place un cahier des charges d'un commun accord, faisant appel par la suite à un organisme certificateur, « Qualité Bretagne ». Lors de leur arrivée sur les prés-salés, les agneaux âgés d'un mois et demi sont bagués, et l'abattage intervient 60 jours après la pose de la bague. Les éleveurs normands critiquent cette méthode, qui ne prévoit pas de contrôle entre les deux étapes : en effet, en cas de grandes marées ou d'intempéries les agneaux ne peuvent pas pâturer, donc le nombre de jours passés sur les herbues est en réalité souvent inférieur à 60 jours, voire même divisé par deux (Frangoudes *et al.*, 1999).

En outre, les éleveurs bretons ne sont pas en mesure de fournir pour Pâques des agneaux ayant pâture 60 jours sur les herbues, c'est pourquoi ils ont créé deux marques :

- La marque « Moutons de la baie du Mont-Saint-Michel » permet de commercialiser des agneaux de bergerie (et donc n'ayant jamais pâture sur les prés-salés) à Pâques ;

- La marque « Agneaux des herbus » permet de commercialiser des agneaux élevés sur prés-salés, mais seulement sur la période estivale (Frangoudes *et al.*, 1999).

Quant aux éleveurs normands, ils se sont rassemblés au sein de l'association des éleveurs de moutons de prés-salés. Ils commercialisent leurs agneaux sous une seule marque, « Grévin ». Une technicienne employée par l'Association des éleveurs de prés-salés de la Baie du Mont Saint-Michel et de l'ouest Cotentin assure un appui technique, ainsi que la promotion du produit et le contrôle au moment de l'abattage. C'est donc elle qui estime si l'agneau a passé un nombre de jours suffisant sur les herbus et donc s'il peut être vendu sous la marque « Grévin ». Les agneaux des exploitants normands sortent tôt sur les herbus, ce qui assure leur commercialisation pour Pâques, mais la marque des éleveurs normands est en concurrence avec celle « Moutons de la baie du Mont-Saint-Michel » des bretons (Frangoudes *et al.*, 1999).

L'alimentation est très variable en fonction des élevages : si les éleveurs bretons n'hésitent pas à recourir à une quantité élevée de concentrés (orge, blé, maïs ; soit en moyenne 40 kg par animal) et à une période d'engraissement (« finition ») en bergerie de deux à quatre semaines pour tous les agneaux ou seulement pour les animaux chétifs, les éleveurs normands ont quant à eux recours à des quantités moindres en concentrés (20 kg par animal en moyenne). La finition en bergerie est une pratique très rare et exclusivement réservée aux agneaux ayant un retard de croissance parmi les élevages normands (Frangoudes *et al.*, 1999).

On constate donc ici que les deux modes d'élevage, le normand et le breton, présentent de nombreuses différences, aussi bien du point de vue de la conduite d'élevage (période de mise à l'herbu et durée de pâturage sur les prés-salés), des infrastructures (plus ou moins éloignées des prés-salés), que de l'alimentation.

Mais l'utilisation abusive de l'appellation « agneau de prés-salés » par les restaurateurs de la baie du MSM a poussé les éleveurs normands à réagir, au milieu des années 80, en créant l'Association des éleveurs de prés-salés de la Baie du Mont-Saint-Michel et Ouest Cotentin. Ces fraudes et usurpations courantes à l'époque s'expliquent par la très bonne image de marque dont bénéficie le mouton de prés-salés : les touristes sont donc prêts à payer un prix élevé pour y goûter. C'est dans le cadre de cette lutte contre les fraudes que les éleveurs de la baie se sont tournés vers une solution à leur problème : l'obtention d'un SIQO (Frangoudes *et al.*, 1999).

3.1.1.2. Les obstacles soulevés par l'AOC

L'AOC n'a pas été le premier choix des éleveurs, qui ont d'abord envisagé une démarche Label Rouge, car le LR désigne un produit de qualité supérieure et il s'appuie sur un cahier des charges. Cela s'est avéré impossible pour plusieurs raisons. Premièrement, l'absence de caractère saisonnier fait partie des exigences du LR, qui doit pouvoir être produit et vendu toute l'année. Deuxièmement, un produit LR n'est pas lié à un terroir comme l'est un produit AOC, et il peut être produit n'importe où, contrairement à l'IGP par exemple, qui défend un savoir-faire lié à une zone géographique (Frain, 2017). C'est donc pour ces raisons que les éleveurs ont renoncé au LR pour se tourner vers l'AOC, afin de protéger le nom de leur produit, leur savoir-faire, leur terroir et leurs traditions, et la qualité de l'agneau de prés-salés (Pennanguer, 2005).

Les démarches pour l'obtention de l'AOC sont donc initiées en 1992 par les éleveurs normands, davantage motivés par la démarche AOC que leurs collègues bretons. Ces derniers ont néanmoins rejoint la démarche peu de temps après, car la protection de l'appellation « prés-salé » utilisée abusivement à l'époque intéresse alors tous les éleveurs. Ce sont donc deux demandes distinctes de reconnaissance en AOC qui sont finalement déposées : une par l'Association des producteurs d'agneaux de prés-salés de la Baie du Mont-Saint-Michel et de l'Ouest Cotentin, puis une par l'Association des producteurs d'Ille-et-Vilaine de prés-salés de la Baie du Mont-Saint-Michel, quelques mois plus tard (Pennanguer, 2005).

Après avoir déposé le dossier de demande d'AOC auprès de l'INAO, le projet connaît plusieurs points de blocage. Tout d'abord, il semble difficile pour les éleveurs normands et bretons de s'accorder sur un cahier des charges commun, de par leurs modes de production différents. Les éleveurs bretons refusent de se plier à un cahier des charges jugé trop exigeant et proposé par les producteurs normands aux pratiques différentes des leurs.

- Principal point litigieux : l'alimentation et le pâturage

Le nombre minimal de jours de pâturage exigé pour les agneaux est en particulier litigieux, car les éleveurs bretons craignent de ne pas pouvoir répondre à cette contrainte. La durée minimale est fixée à 60 jours par les éleveurs eux-mêmes, ce qui semble convenir à l'INAO, à la condition que ce soient des jours de pâturage effectifs. Cet objectif est facilement rempli par les éleveurs normands, mais il semble difficile pour les éleveurs bretons, entre autres en raison de la distance de la bergerie par rapport aux herbus (Frangoude *et al.*, 1999).

L'INAO a établi une procédure d'identification du territoire qui oblige les éleveurs, avec l'aide d'experts, à examiner si les prés-salés peuvent nourrir les animaux toute l'année. Cette procédure a permis de révéler certains éléments qui nuisent à l'efficacité du pâturage : taux de chargement trop élevé, manque de parcelles de repli essentielles en cas de marée de vives eaux, insuffisance du nombre de points d'abreuvement, prolifération du chiendent... Pour y remédier, il a été suggéré de mieux répartir les animaux entre les secteurs surpâturés et sous-pâturés, de faucher puis de laisser les ovins pâturer les repousses pour limiter la prolifération du chiendent, d'acheminer de l'eau douce dans les marais et d'augmenter les surfaces des zones de repli (Fabian, 2005).

L'alimentation est un autre point litigieux, suite aux raisons évoquées plus haut (période de finition, quantités de concentrés...). Néanmoins, les éleveurs se sont engagés à renoncer à l'ensilage de maïs dans la ration. Les pratiques fourragères sont revues, et les éleveurs se dirigent alors vers un mode d'élevage peu consommateur en intrants et reposant essentiellement sur le pâturage des prés-salés. La diminution de la ressource fourragère est un moyen pour limiter l'intensification de la production (Fabian, 2005).

- Réintroduction des races locales

L'INAO a également discuté les choix génétiques des éleveurs, ce qui a mené à la réintroduction des races locales (*cf* partie 3.4.) : Roussin de la Hague pour la baie du MSM et Boulonnais en baie de Somme. Ces races locales bénéficient d'une meilleure prolificité et de très bonnes qualités maternelles, bien qu'elles présentent une croissance musculaire moins rapide comparée à celle du Suffolk (Fabian, 2005).

- Rivalités entre régions et concurrence entre marque

L'utilisation du nom du MSM par la marque bretonne « Mouton de prés-salés du Mont-Saint-Michel » est incompatible avec l'AOC. Etant donné que l'AOC constitue une protection du nom géographique, cette marque, déjà contestée comme concurrence déloyale par les éleveurs normands car elle produit des agneaux de bergerie exclusivement, ne pourra plus utiliser l'image du MSM si la démarche AOC aboutit. La production bretonne devra donc être commercialisée sous un autre nom (Frangoudes *et al.*, 1999).

La zone géographique pouvant prétendre à l'AOC est aussi litigieuse : les éleveurs bretons, trouvent injuste que le projet d'AOC ne soit pas exclusif à la baie du MSM, car les éleveurs des havres du Cotentin font aussi partie de l'association normande : ils pourront bénéficier de l'image de la baie du MSM sans en faire partie. Mais les éleveurs normands refusent de scinder leur association ; selon eux, l'AOC protège avant tout le terme de prés-salés, et ce produit provient aussi bien des havres que de la baie du MSM (Frangoudes *et al.*, 1999).

De plus, ils ne voient pas la nécessité de s'engager dans une AOC alors que le produit se vend bien. En effet, la démarche AOC est souvent initiée lorsque les producteurs font face à une situation difficile : baisse du prix du produit ou concurrence externe par exemple. Mais la production d'agneaux de prés-salés se porte bien : prix satisfaisant du produit, excellente réputation... La majorité des éleveurs ne voit pas l'intérêt de cette démarche qui sera longue, fastidieuse et qui n'apportera selon eux aucun bénéfice à court terme (Frangoudes *et al.*, 1999).

Par ailleurs, l'INAO suggère aux producteurs de mener une politique d'autocontrôle pour la gestion de l'AOC, ce qui ne convient pas à l'association normande. La présidence de la future association est aussi problématique : les bretons réclament une présidence tournante afin de pouvoir être représentés, mais les normands, majoritaires, refusent (Frangoudes *et al.*, 1999).

Ainsi, les modifications exigées par le projet d'AOC sont autant de contraintes supplémentaires du point de vue des éleveurs, qui n'en voient pas les bénéfices à court terme. L'INAO invoque alors l'argument de la concurrence avec la production de moutons de prés-salés en baie de Somme, qui passent bien plus de temps sur les herbous (plus de 11 mois pour les agneaux de Pâques). L'INAO suggère alors aux producteurs en baie de Somme de déposer un dossier de demande d'AOC, dans le but de reconnaître plusieurs AOC d'origines indépendantes (baie de Somme, baie du MSM, Cotentin) sous une protection générale du nom de « moutons de prés-salés » (Frangoudes *et al.*, 1999).

3.1.1.3. La démarche de reconnaissance en AOC

Suite à l'initiation de la démarche en 1992, la première commission d'enquête de l'INAO débute en 1993, aboutissant à un accord de principe de reconnaissance en AOC en 1995. De 1995 à 1999, des experts de l'INAO ont délimité l'aire géographique et déterminé l'élaboration des conditions de production (Chalmel, 2010).

De 2000 à 2003, un travail est réalisé sur la protection du terme « pré-salé », et sur la réglementation des activités pastorales sur le domaine public maritime (DPM) avec les administrations. Le problème de la maîtrise de l'accès au pâturage pour les éleveurs de la Manche passe alors au premier plan. Bien que les éleveurs bretons bénéficient des herbous sans redevance, les producteurs normands doivent payer une redevance étatique ou communale pour

être titulaires d'une Autorisation d'Occupation Temporaire (ou AOT). Les prés-salés faisant partie du DPM, les éleveurs sont autorisés à y laisser leur cheptel pâturer s'ils paient un droit de pacage, dans le cadre de l'AOT. Mais ce texte réglementaire ne permet pas d'assurer un contrôle satisfaisant des élevages qui pâturent ni de leurs effectifs. L'échange entre les éleveurs utilisateurs du DPM et la préfecture de la Manche a eu lieu pendant plusieurs années, dans le but d'aboutir à un texte qui permette une réelle intervention dans la gestion pastorale des prés-salés. Cet échange n'aboutissant pas, l'INAO propose en 2003 aux éleveurs qui le souhaitent de poursuivre les démarches pour l'AOC malgré cet obstacle. Ceci a conduit à la dislocation de l'association des éleveurs normands : le syndicat de défense de l'AOC prés-salés des havres du Cotentin se constitue, consécutivement au retrait de la démarche AOC d'une partie des éleveurs de la baie à cause des obstacles soulevés par l'AOT (Fabian, 2005 ; Chalmel, 2010).

Le travail sur le cahier des charges reprend, et en octobre 2004, le syndicat des havres du Cotentin et l'association des éleveurs d'agneaux de prés-salés d'Ille-et-Vilaine se réunissent pour former l'ODG de l'AOC (Chalmel, 2010).

Parallèlement à cela, la marque « Le Grévin » est déposée en mai 2004. Elle rassemble une quarantaine d'éleveurs normands, qui sont pour la plupart installés dans la baie du MSM. Son cahier des charges est moins exigeant que celui de l'AOC, car les agneaux peuvent être abattus après seulement 60 jours de pâturage (Thomas, 2016).

Des visites de la commission d'enquête de l'INAO ont lieu en 2005 puis en 2006. Parallèlement à cela, l'approbation de l'aire géographique par le comité national a lieu en juin 2006 (Chalmel, 2010). La procédure nationale d'opposition est lancée en août 2008, et les réponses aux réclamants sont faites jusqu'en octobre 2008. Ceci aboutit à la dernière visite de la commission en décembre 2008, et à la finalisation du cahier des charges. Le syndicat de défense et de gestion de l'appellation « prés-salés du Mont-Saint-Michel » est reconnu en tant qu'ODG en avril 2009 (Chalmel, 2010).

La reconnaissance de l'AOC « Prés-salés du Mont-Saint-Michel » est votée par le comité national de l'INAO en juillet 2009. Le décret d'homologation du cahier des charges est signé le 15 octobre 2009 et il paraît au JORF le 17 octobre. Les premiers agneaux AOC sont ainsi vendus en mai 2010 (Chalmel, 2010).

Finalement, l'AOP est obtenue en juillet 2012, malgré l'opposition initiale de trois états membres de l'Union Européenne : le Royaume-Uni, l'Irlande et la Roumanie (Frain, 2017).

L'ODG compte actuellement 70 adhérents environ : 11 éleveurs, deux abattoirs, quatre opérateurs (des grossistes), des restaurateurs et des bouchers (Frain, 2017).

3.1.2. En baie de Somme

En juin 1990, la Chambre d'Agriculture de la Somme incite les éleveurs occupant la baie de Somme à s'organiser. L'année suivante, l'Assemblée générale constitutive de l'association se crée, et regroupe alors huit éleveurs pour 1 800 brebis. La marque Estran est déposée la même année, dans le but de valoriser leurs agneaux.

En 1996, un éleveur de la baie d'Authie rejoint l'association, portant à 15 le nombre total d'éleveurs, pour 3 500 brebis et 2 000 agneaux commercialisés par an (Sibille et Chevrant-

Breton, 2003 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012).

La démarche d'AOC est initiée en 1997. A l'époque, l'INAO souhaitait coupler cette démarche avec celle en baie du MSM. Si les deux dossiers ont avancé de façon parallèle au début des démarches, il est apparu évident que les productions en baie de Somme et en baie du MSM étaient différentes. Par exemple, si en baie de Somme les agneaux restent en permanence sur les pâturages à partir du 15 mars, ceux en baie du MSM rentrent en bergerie tous les soirs. Certains aspects environnementaux ont également divisé les éleveurs des deux régions (Bizet, 2005). Une AOP commune aurait également fait disparaître la notion de terroir intrinsèque et essentielle à ces deux productions ovines ; c'est pourquoi cette démarche couplée a été abandonnée (Frain, 2017).

Des experts de l'INAO se rendent sur place en juillet 1997. La comparaison avec des agneaux d'autres provenances les convainc de la typicité du produit. Suite à cette visite, les éleveurs ont pu affiner leur cahier des charges (alimentation, zone de production...), et travailler sur la qualité des agneaux. En effet, l'abattoir auquel étaient envoyés les agneaux ne satisfaisait pas les éleveurs (cuirs arrachés lors du dépeçage, présentation des carcasses insatisfaisante...). Un changement d'abattoir a donc lieu, mais le nouvel abattoir se situe alors à plus de 100 km de la zone de production, rendant difficile les contrôles par les éleveurs.

Une nouvelle rencontre avec l'INAO a lieu en 1999, avec deux objectifs : établir un bilan floristique de la baie, et vérifier que le taux de chargement est compatible avec la productivité des prés-salés (Sibille et Chevrant-Breton, 2003).

De même qu'en baie du MSM, une des principales difficultés rencontrées par les éleveurs concerne la législation relative à l'utilisation des zones d'exploitation situées sur le DPM. Un système d'adjudications des terres était alors en place. La durée de l'autorisation était annuelle, puis elle est passée à deux ans en 1996-1997, puis à dix ans en 2000, sous la pression des éleveurs. Les adjudications sont alors remplacées par les AOT. Pour autant, aucune garantie n'est apportée aux éleveurs : la surface totale pâturée, qui s'élève à 1 200 ha, peut être partiellement amputée du jour au lendemain... La précarité de l'occupation des sols est alors un obstacle conséquent pour les exploitants (Sibille et Chevrant-Breton, 2003).

Néanmoins, ce passage des adjudications à 10 ans demeure une bonne nouvelle et contribue à remotiver les éleveurs ; l'association de défense de l'appellation « agneaux prés-salés de la baie de Somme » se constitue ainsi en 2001. La filière regroupe cette année-là 13 éleveurs et 3600 brebis, pour 2000 agneaux vendus sous la marque Estran. Quelques éleveurs ont en effet abandonné la démarche AOC (Sibille et Chevrant-Breton, 2003). La reconnaissance de l'AOC a lieu en 2007 (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme »).

La situation de l'élevage à cette période est détaillée dans le tableau 7, qui souligne l'aspect disparate de la production d'agneaux de prés-salés avant l'obtention des deux AOC. En particulier, le poids carcasse des agneaux est plus élevé en baie de Somme et d'Authie, ce qui correspond aux habitudes de consommations dans le nord de la France.

Tableau 7 : L'élevage d'agneaux de prés-salés en chiffres en 2006 (d'après Le Maître, 2006)

Zone de production	Eleveurs	Cheptel (brebis)	Production (agneaux/an)	Poids carcasse (kg)	Marque
Baie de Somme et d'Authie	14	3 600	2 000	22 à 25	L'Estran
Ille-et-Vilaine	6	3 850	2 000	15 à 22	Agneau des herbus
Baie du MSM	45	5 650		19 à 22	Le Grévin
Havres du Cotentin	71	5 000	2 500		Agneau des Havres du Cotentin

L'AOC est néanmoins menacée en 2011, où l'abattoir de Domart-en-Ponthieu, dans la Somme, est détruit par un incendie. Depuis, les éleveurs envoient leurs agneaux dans un autre abattoir situé dans le périmètre de l'AOC, à Fruges, dans le Pas-de-Calais, et à moins d'une heure de route, comme l'exige le cahier des charges (Moitrel, 2017a ; Moitrel, 2017b).

Enfin, l'AOP est obtenue en 2013. Le parcours d'obtention n'a pas découragé les éleveurs, et aucun d'entre eux n'a abandonné la démarche d'obtention du label (Moitrel, 2017b).

3.1.3. Synthèse et situation actuelle

Le tableau 8 résume les principaux événements ayant jalonné le parcours d'obtention de l'AOC et de l'AOP dans les deux baies, ainsi que leurs dates.

Tableau 8 : Tableau comparatif des démarches pour l'obtention de l'AOC puis de l'AOP (Sibille et Chevrant-Breton, 2003 ; Chalmel, 2010 ; Frain, 2017 ; Moitrel, 2017b)

Evènements	AOP « Prés-salés du Mont-Saint-Michel »	AOP « Prés-salés de la baie de Somme »
Marques (en italique, marques disparues)	Le Grévin <i>Moutons de la baie du Mont-Saint-Michel</i> <i>Agneau des herbus</i>	Estran
Initiation de la démarche AOC	1992	1997
Création du syndicat de défense et de gestion	2004	2001
Reconnaissance de l'ODG par l'INAO	2009	2007
Obstacles rencontrés et point(s) de blocage	Modes de production différents entre éleveurs normands et bretons (période de finition, quantités de concentrés...)	Exploitation des herbus (adjudications) Lieu d'abattage
Obtention de l'AOC	2009	2007
Obtention de l'AOP	2012	2013

La situation actuelle (nombre d'éleveurs dans chaque baie, taille du cheptel, volumes commercialisés...) est résumée dans le tableau 9.

Tableau 9 : Situation actuelle de la production d'agneaux de prés-salés dans les deux baies (Frain, 2017 ; Hamelin, 2017 ; Moitrel, 2017b)

	Nombre d'éleveurs	Taille du cheptel	Volumes/Nombre d'agneaux commercialisés par an	Organisme certificateur
AOP en baie du Mont-Saint-Michel	11 (5 en partie bretonne de la baie et 6 dans la Manche)	6500 brebis	Environ 30 tonnes	CERTIS
AOP en baie de Somme	11	3 600 brebis	Environ 30 tonnes	CERTIPAQ
Le Grévin	39	7927 brebis	5000 agneaux	/

Signalons que les 11 éleveurs qui produisent l'AOP « Prés-salés de la baie de Somme » sont tous situés en baie de Somme : le seul éleveur qui était présent en baie d'Authie a arrêté son activité il y a quelques années (Moitrel, 2017a).

Si l'AOP en baie de Somme ne subit pas de concurrence locale, puisque la marque l'Estran commercialise désormais uniquement des brebis de réforme (Moitrel, 2017b), il n'en est pas de même en baie du MSM, où la marque Le Grévin concurrence directement l'AOP. Le Grévin bénéficie même d'une meilleure distribution régionale que l'AOP (Thomas, 2016). En outre, suite à l'obtention de l'AOC puis de l'AOP, l'utilisation du MSM sur le logo de la marque « Le Grévin » (figure 27) a conduit l'INAO à dénoncer un risque de confusion avec la production sous AOP puisque seule l'AOP a le droit d'utiliser le nom et/ou l'image du MSM.

Figure 27 : Logo de la marque « Le Grévin » (Thomas, 2016)



Une action en justice de l'INAO a été menée contre cette marque en 2016 suite à l'utilisation jugée frauduleuse de l'image du MSM (Thomas, 2016). L'avocate représentant l'INAO a dénoncé un risque de confusion entre les logos, qui sont assez semblables (le logo de l'AOP est visible sur la figure 28).

Figure 28 : Logo de l'AOP « Prés-salés du Mont-Saint-Michel » (Frain, 2017)



Néanmoins, la marque « Le Grévin » a été déposée alors que l'AOC n'était pas encore reconnue. L'avocate a requis 1500€ d'amende avec sursis mais l'Association des Producteurs d'Agneau de Pré Salé, propriétaire de la marque, a finalement été relaxée (Bérard, 2017).

Les principaux éléments du cahier des charges de la marque « Le Grévin » sont résumés dans l'annexe 8.

3.2. Une viande à la saveur particulière

La viande d'agneau AOP en baie de Somme et celle issue d'agneaux en baie du MSM sont décrites de manière identique dans leur cahier des charges respectif : « La viande est présentée réfrigérée, à l'exception de la viande décongelée réfrigérée qui est interdite. La viande se distingue par sa couleur rosée, la longueur des fibres et l'implantation de persillé (gras intra musculaire). Elle offre à la cuisson une jutosité élevée et soutenue tout au long de la mastication ainsi que des arômes intenses et persistants en bouche » (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie du Mont-Saint-Michel, 2013).

L'évaluation des qualités sensorielles est essentielle dans la démarche AOC/AOP ; c'est pourquoi les modalités de cette évaluation seront détaillées dans ce chapitre.

3.2.1. L'évaluation des qualités organoleptiques de la viande

La composante sensorielle ou organoleptique correspond à « l'ensemble des propriétés d'un produit perçues par les organes des cinq sens, liées à la fois au produit et à la capacité de perception sensorielle qu'en ont les sujets. » (Colonna, 2017).

Il faut cependant noter que la tendreté est conditionnée par le degré de maturation de la viande, qui est donc défini. En baie de Somme, les carcasses doivent subir une maturation durant six jours après leur vente auprès de grossistes ou de bouchers (Moitrel, 2017b), tandis qu'en baie du MSM la maturation des carcasses doit durer quatre jours minimum entre la date d'abattage et la vente au détail au consommateur (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie du Mont-Saint-Michel », 2013). Le délai minimal de maturation en abattoir est fixé à 72 heures (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012), contre 24h en baie du MSM (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie du Mont-Saint-Michel », 2013).

Dans le cadre de l'analyse sensorielle, les qualités organoleptiques de la viande les plus souvent étudiées sont la tendreté, la jutosité, l'arôme, la saveur et l'aspect. L'analyse sensorielle est la méthode de référence pour l'évaluation des caractéristiques organoleptiques de la viande. Cependant, ses nombreuses contraintes et limites ont poussé les chercheurs à développer des méthodes instrumentales (Denoyelle et Leclerc, 2012). Ces différentes méthodes seront détaillées dans cette partie.

3.2.1.1. L'analyse sensorielle : méthode de référence

L'analyse sensorielle est « une méthode directe qui consiste à examiner les propriétés organoleptiques et la qualité hédonique de la viande par les organes des sens » (Evrat-Georgel, 2008). Cette méthode permet de déterminer la tendreté de la viande, avec des résultats proches du ressenti des consommateurs. L'Institut de l'Élevage la considère comme la méthode de référence, étant la plus fiable (Evrat-Georgel, 2008). Cette méthode subjective repose donc sur l'être humain, qui a le rôle d'un instrument de mesure (Denoyelle et Leclerc, 2012).

L'analyse sensorielle est développée depuis une cinquantaine d'années. Deux approches complémentaires (détaillées dans le tableau 10) permettent de l'aborder :

- L'approche analytique : elle consiste à « mesurer précisément les caractéristiques sensorielles d'un produit » : jutosité, tendreté... (Denoyelle et Leclerc, 2012). Elle repose sur un jury entraîné afin d'obtenir une mesure objectivée d'un échantillon après avoir évalué l'intensité de chaque propriété de ce produit. L'ensemble de ces valeurs d'intensité définit le profil sensoriel du produit (Colonna, 2017).
- L'approche hédonique : elle vise à « mesurer la préférence ou l'acceptabilité d'un produit via le plaisir procuré lors de sa dégustation » (Denoyelle et Leclerc, 2012).

Tableau 10 : Comparaison entre approche analytique et approche hédonique
(d'après Evrat-Georgel, 2008)

	Approche analytique	Approche hédonique
Nature du jugement	Objectif qui ne dépend que du produit	Essentiellement subjectif et qui dépend de celui qui consomme le produit
Nature du jury	Jury entraîné (au moins 10 personnes) => instrument de mesure Ne représente aucune population de consommateurs Non questionné sur des aspects hédoniques	Jury de consommateurs naïfs (au moins 60 personnes) => approche de l'opinion d'une population-cible Aucune autre méthode envisageable Difficulté d'échantillonnage pour assurer une bonne précision
Critères de sélection des juges	Aptitude à comprendre la signification des descripteurs, à les évaluer et à détecter des différences (seuil de détection supérieur à celui d'un jury non averti)	Représentativité de la population
Lieu de réalisation	Conditions contrôlées (en laboratoire)	Conditions proches de la réalité
Nature du résultat	Objectif et relativement indépendant des juges et du moment de réalisation Peut être relié à des mesures instrumentales	Dépendant des juges et à remettre en cause régulièrement dans le temps. Difficile à relier à des mesures instrumentales

Le jury qui réalise l'analyse sensorielle est composé par des testeurs experts et entraînés à ce genre d'évaluation, et devant faire preuve d'exactitude, de sensibilité et de fidélité dans le

cadre de l'approche analytique, soit par des novices en cas d'approche hédonique (Denoyelle et Leclerc, 2012).

Cette analyse, pour être rigoureuse, doit avoir lieu dans un environnement adapté (cf figure 29) à la dégustation. « Les séances doivent avoir lieu dans des locaux adaptés, comprenant une zone de préparation (cuisson des produits, présentation pour uniformiser les échantillons) et une zone de dégustation formée de box individuels (qui garantissent l'isolement des juges et l'absence de bruits et d'odeurs parasites). » (Denoyelle et Leclerc, 2012).

Figure 29 : Laboratoire d'analyses sensorielles (UPRa Rouge des Prés, 2005)



Les qualités organoleptiques peuvent être évaluées grâce à plusieurs tests au sein de l'approche analytique, dont le choix dépend du but de l'épreuve. On peut par exemple citer le test discriminatif et le test descriptif :

- Le test discriminatif vise à discriminer deux produits ou plusieurs produits pour évaluer les répercussions d'un changement de mode d'élevage ou d'abattage. Il permet aussi de tester le même produit ayant subi différentes conditions de stockage, ou à différents stades de maturation par exemple.
- Le test descriptif, quant à lui, vise à établir les différences sensorielles entre deux produits, grâce à une liste de descripteurs nettement définis qui permettent de qualifier un produit de manière fiable et reproductible. Il en résulte un profil sensoriel (Denoyelle et Leclerc, 2012).

L'UPRa Rouge des Prés décrit ainsi l'analyse sensorielle dans son ouvrage sur l'AOC Maine-Anjou (2005) : « L'analyse sensorielle est un outil essentiel dans la démarche AOC et dans la reconnaissance de la typicité du produit. Ses apports sont de trois ordres :

- recherche sur la typicité : mise en évidence des principales caractéristiques du produit ;
- contrôle et évaluation : définir une grille d'évaluation pour l'attribution de l'AOC aux viandes candidates ;
- pédagogie et apprentissage : développer la connaissance du produit chez les éleveurs et les agents de filière dans un premier temps, puis auprès d'un public élargi. »

Si l'analyse sensorielle possède de nombreuses applications (contrôle qualité, test du processus de fabrication ou de conditionnement, formulation de nouveaux produits, *etc.*), les inconvénients de ce type d'analyse sont néanmoins nombreux : coût de mise en œuvre (testeurs rémunérés), durée de l'analyse, nombre d'échantillons mesurables limité, méthode destructive puisque les testeurs consomment le produit... (Denoyelle et Leclerc, 2012)

3.2.1.2. Approche analytique : méthodes instrumentales

Les méthodes instrumentales d'évaluation des qualités sensorielles des viandes sont en voie de développement pour pallier les contraintes des analyses sensorielles ; elles servent principalement à mesurer la couleur ou la tendreté de la viande, notamment sur la viande de veau (Denoyelle et Leclerc, 2012).

Des appareils de mesure physique ont été mis au point pour évaluer la tendreté de la viande via la mesure de forces : forces de cisaillement (cellule de Warner-Bratzler), forces de compression ou encore forces de torsion. Des méthodes physico-chimiques existent aussi, puisque la composition chimique d'une viande conditionne en partie sa tendreté. Différentes techniques existent dans le but de prédire la tendreté et/ou le degré de maturation d'une viande, dont la spectroscopie électromagnétique. Mais sur le terrain, les professionnels utilisent la méthode de la pression de pouce pour évaluer la tendreté : cette pression exercée leur permet de trouver la délimitation entre zones tendres et zones dures du muscle. En fonction du résultat, les morceaux sont classés en différentes catégories : « garantie tendre », « tendre » ou « à attendrir » (Denoyelle et Leclerc, 2012).

La couleur d'une viande étant déterminante lors du choix à l'achat par le consommateur, des appareils de mesure ont été créés afin de l'évaluer. Sur la viande d'agneau, la notation de la couleur se fait généralement à l'œil, à l'aide de grilles d'appréciation codifiées proposant quatre classes d'intensité de pigmentation et utilisées par des notateurs exercés, d'où une notation fiable, bien que sujette aux litiges puisque cette évaluation demeure subjective. Cette évaluation de la couleur intervient en abattoir, au moins 24 heures après abattage, refroidissement et ressuage (Denoyelle et Leclerc, 2012).

Le chromamètre permet d'objectiver cette mesure à l'œil en abattoir. Cette méthode est utilisée sur la viande de veaux et de gros bovins, et ses performances de classement sont supérieures à celles d'un notateur exercé. Cependant, la méthode la plus utilisée en abattoir reste la mesure de couleur par réflectance grâce à un réflectomètre, généralement sur le muscle *longissimus dorsi* prélevé entre la 8^{ème} vertèbre thoracique et la 1^{ère} vertèbre lombaire (Denoyelle et Leclerc, 2012).

3.2.2. Rôle de l'alimentation des agneaux dans le développement des saveurs

3.2.2.1. Agneau de bergerie ou à l'herbe : quelles différences ?

3.2.2.1.1. Aspect macroscopique et flaveur

L'alimentation des ruminants a un impact à la fois sur le plan nutritionnel et sur le plan gustatif de la viande : elle se répercute sur l'aspect visuel de la viande, sur sa composition et sur sa flaveur. La flaveur peut être définie comme « l'ensemble des sensations (texture, odeur, arôme et saveur) ressenties lors de la dégustation » (Farruggia *et al.*, 2008). Toutefois, les effets de l'alimentation sur la qualité nutritionnelle des viandes sont plus marqués chez les ovins que les bovins, notamment en ce qui concerne les acides gras (AG) (Daniaux, 2011).

Tout d'abord, l'alimentation des ruminants se répercute sur **l'aspect visuel de la viande** : la couleur de la viande de ruminants (agneaux ou bovins) élevés à l'herbe est en moyenne plus foncée que celle d'animaux élevés en bâtiment et bénéficiant d'une ration à base de concentrés (Priolo *et al.*, 2001). Cette différence est due à une quantité plus importante en myoglobine présente dans le muscle des ruminants élevés à l'herbe. Une activité physique accrue et l'âge à l'abattage influent également sur la teneur en myoglobine. Toutefois, les conditions de pâturage et de croissance des animaux sont elles-mêmes variables, c'est pourquoi l'élevage à l'herbe peut aussi augmenter la variabilité de ces caractéristiques (Prache et Thériez, 1988 ; Lebret *et al.*, 2015).

La saveur de la viande d'agneau élevé à l'herbe se distingue aussi : cette saveur est en général plus marquée que celle d'agneaux élevés en bergerie. Cette saveur marquée est la conséquence d'interactions entre des AG ramifiés à chaînes courtes, à l'origine de la saveur caractéristique de la viande ovine, des produits d'oxydation de l'acide linoléique et le scatole (Prache, 2014). En outre, les légumineuses (notamment le trèfle blanc et la luzerne) présentent une teneur élevée en protéines rapidement dégradables dans le rumen, ce qui favorise la synthèse ruminale de scatole qui se dépose ensuite dans le tissu adipeux, et d'indole, à partir de la dégradation du tryptophane. Le scatole (ou 3-méthylindole) est à l'origine d'une odeur désagréable. La viande qui en résulte présente une saveur et une odeur exacerbées. Cela pose problème en élevage biologique, où les prairies sont souvent riches en légumineuses (Daniaux, 2011).

A l'inverse, d'autres légumineuses comme le lotier corniculé, le lotier pédonculé et le sulla comportent des tannins qui ont pour effet de ralentir la dégradation ruminale des protéines, et par conséquent de diminuer la biosynthèse de scatole et d'indole dans le rumen (Farruggia *et al.*, 2008). De plus faibles concentrations en scatole et en indole ont ainsi été observées dans le tissu adipeux intermusculaire, dans le plasma et dans le liquide ruminal des agneaux ayant pâture du lotier corniculé que chez des agneaux ayant pâture des prairies de ray-grass anglais et de trèfle blanc (Schreurs *et al.*, 2007).

Des différences de saveur de la viande d'agneaux ayant pâture des végétaux très différents ont pu être établies à travers l'étude de Whittington *et al.* en 2006 citée par Farruggia : des agneaux Suffolk Mule¹ ont pâture durant une période minimale de 100 jours une prairie constituée essentiellement de ray-grass anglais (dix espèces végétales recensées ; cette prairie peu diversifiée constitue le traitement témoin) ou des prés-salés (31 espèces végétales recensées). Leur viande a été comparée à celle d'agneaux Scottish Blackface engraisés sur des landes à bruyères (51 espèces végétales) ou sur des parcours présentant une grande diversité floristique (60 espèces végétales recensées). La viande d'agneaux engraisés sur les parcours les plus diversifiés présentait davantage d'odeurs anormales au niveau du gras, et sa saveur a été ressentie comme étant plus marquée (Farruggia *et al.*, 2008). Toutefois, ces résultats sont à considérer avec prudence et recul car cette étude présente des biais importants : comparaison d'agneaux de races différentes, influence spécifique sur la viande exercée seulement par une minorité d'espèces parmi celles présentes sur les parcours diversifiés...

La saveur de la viande, tout comme sa couleur, restent cependant très dépendantes de l'âge à l'abattage et de la vitesse de croissance de l'animal ; la saveur est donc peu augmentée

¹ Les agneaux « Mule » résultent de croisements entre des brebis de races rustiques (Scottish Blackface en Ecosse par exemple) et des béliers de race Bluefaced Leicester. Un agneau Suffolk Mule est donc le produit d'une brebis Mule et d'un bélier Suffolk (Lelli, 2007).

chez les agneaux abattus jeunes. Toutefois, la flaveur plus forte d'une viande peut être tout de même perçue de façon positive, si cette viande se distingue par une qualité supérieure (SIQO par exemple) : selon plusieurs études, l'appréciation sensorielle des produits par le consommateur peut être modifiée par des éléments de communication et d'information relatifs au mode de production des animaux ou de leur origine (Prache, 2014 ; Lebret *et al.*, 2015).

L'aspect du gras de couverture, et notamment sa **fermeté**, sont un critère important pris en compte dans l'évaluation de la qualité de la carcasse et dépendant du mode d'élevage. Ce dernier peut être responsable de l'apparition de deux défauts du gras de couverture : un manque de fermeté (gras non pas ferme comme recherché mais mou et huileux) lié à une quantité moindre d'AG saturés (AGS), et une couleur indésirable (brun-rouge, voire jaune et non pas blanc comme souhaité). Ces deux défauts sont fréquemment associés et conduisent à une dépréciation commerciale, et la carcasse ne peut plus être commercialisée en tant que produit sous SIQO dans le cas d'une démarche qualité par exemple (Prache et Bauchart, 2015).

Le manque de fermeté du gras de couverture est plus souvent rencontré chez les agneaux de bergerie, car leurs tissus contiennent davantage d'AGS impairs, d'AG insaturés et ramifiés, et moins d'AGS pairs. Cependant la durée et le niveau de l'allaitement ont un effet bénéfique sur la fermeté, car le lait maternel comporte une part importante d'AGS pairs parmi les lipides qui le composent. La nature de la prairie pâturée peut avoir des conséquences sur le gras de couverture des agneaux à l'herbe : comparée à du ray-grass, une prairie riche en légumineuses accroît le rapport AGPI/AGS des tissus adipeux, ce qui peut nuire à la fermeté du gras (Lourenço *et al.*, 2007 ; Lebret *et al.*, 2015).

Les défauts de couleur du gras peuvent être imputables aux pigments d'origine alimentaire, comme les caroténoïdes que les agneaux élevés à l'herbe ingèrent en quantités importantes, modifiant ainsi l'aspect du gras de couverture qui devient légèrement plus jaune, mais ces défauts peuvent aussi avoir une origine pathologique (accumulation de bilirubine par exemple) ou métabolique (Prache *et al.*, 1990).

Ainsi, s'il bénéficie d'une image très positive auprès des consommateurs, l'élevage à l'herbe est *a priori* bénéfique pour la qualité de carcasses (gras de couverture plus ferme que celui d'agneaux élevés en bergerie), mais il entraîne quelques défauts : couleur moins blanche et plus jaune du gras de couverture, bien que ce défaut ne soit généralement pas visible à l'œil nu (Daniaux *et al.*, 2011), et flaveur exacerbée suite au pâturage de légumineuses. Pour autant, l'élevage sur les prés-salés ne semble pas concerné par ce dernier inconvénient, car la flore pâturée sur les prés-salés est principalement constituée de graminées et non de légumineuses.

3.2.2.1.2. Composition en acides gras

Les consommateurs sont de plus en plus soucieux de la qualité nutritionnelle de leur alimentation ; ils cherchent donc à privilégier des aliments sains et bénéfiques pour la santé, et notamment riches en acides gras insaturés au détriment des acides gras saturés, connus pour augmenter les risques d'affections cardio-vasculaires. Actuellement, les recommandations nutritionnelles (selon l'ANSES en 2011) sont d'augmenter les apports en acides gras polyinsaturés (AGPI) oméga-3, de rééquilibrer les rapports oméga-6/oméga-3, tout en diminuant les apports en lipides totaux et en AGS (Lebret *et al.*, 2015).

En effet, les AG insaturés à l'instar de l'acide linoléique ou linoléique (précurseurs respectivement des AG insaturés de la famille des oméga-3 et oméga-6) font augmenter le taux de cholestérol HDL (ou « bon cholestérol ») et réduisent le cholestérol LDL (ou « mauvais cholestérol »), contribuant ainsi à l'élimination des triglycérides dans la circulation. Les acides linoléiques conjugués, quant à eux, présentent de nombreux effets bénéfiques : propriétés anti-cancéreuses, hypocholestérolémiantes... Les acides linoléiques sont transformés dans le rumen en acides linoléiques conjugués puis exportés et stockés dans l'organisme ; les matières grasses du lait et de la viande de ruminant sont donc une source d'apport en acides linoléiques conjugués dans l'alimentation humaine (Daniaux, 2011).

Ainsi, la viande d'agneau élevé à l'herbe, comparée à celle d'agneau élevé en bergerie avec une ration à base de concentrés et de foin, se trouve être moins riche en AG saturés tels que l'acide palmitique pro-athérogène, et plus riche en acide linoléique, linoléique conjugué, en AG oméga-3 et en acide stéarique (Picard *et al.*, 2013). En outre, plus la qualité et la quantité d'herbe sont élevées, et plus la proportion d'acides linoléiques conjugués dans la viande augmente. L'acide stéarique est réputé anti-athérogène, et c'est un AG saturé pair, d'où son effet bénéfique (et recherché) sur la fermeté du gras sous-cutané. La richesse en acide linoléique n'est quant à elle pas recherchée, car ses produits d'oxydation sont responsables d'une odeur désagréable à la cuisson. (Daniaux, 2011 ; Picard *et al.*, 2013).

La viande d'agneau élevé à l'herbe se distingue aussi par un **profil en AGS et en AGPI amélioré** : une étude norvégienne (Adnoy *et al.*, 2005) citée par Farruggia a mis en évidence une teneur plus élevée en AGPI, cette fois au niveau intramusculaire, sur des agneaux ayant pâturé en montagne une prairie diversifiée, comparativement à une prairie de plaine présentant une variété d'espèces végétales très réduite (Farruggia *et al.*, 2008). Cependant, la finition en bergerie, qui est une pratique très répandue, diminue ces effets bénéfiques. Le profil de la viande est peu modifié si la finition dure moins de trois semaines ; passé ce seuil, les modifications en AG sont importantes (Daniaux, 2011).

De plus, **le type d'espèces végétales consommées** lors du pâturage influe aussi sur la composition en AG : la consommation de **légumineuses** a par exemple un impact marqué sur cette composition. En effet, les prairies riches en légumineuses ont pour effet d'enrichir la viande en AGPI oméga-3, améliorant ainsi la valeur santé de la viande, tout en risquant d'augmenter les défauts de flaveur par ailleurs, comme évoqué plus haut. Les AGPI sont également responsables indirectement du défaut de couleur brun-rouge du gras de couverture *via* leurs produits d'oxydation, les AGPI étant particulièrement sensibles au phénomène de peroxydation. L'accumulation de pigments hémiques participe aussi à l'apparition de ce défaut de couleur (Prache *et al.*, 1990). Le pâturage d'une prairie diversifiée entraîne une moindre augmentation de la teneur en AGPI oméga-3 dans la viande, mais cette teneur reste supérieure à celle observée dans la viande d'agneaux ayant pâturé une prairie monospécifique ou peu diversifiée (Farruggia *et al.*, 2008).

Signalons toutefois que la problématique de la peroxydation des lipides notamment en agriculture biologique n'est pas une fatalité, car ce phénomène peut être limité par l'apport d'antioxydants (vitamine E par exemple) en phase de finition, et par le choix de l'emballage car une atmosphère riche en oxygène entraîne logiquement un taux d'oxydation plus élevé au sein de la viande (Picard *et al.*, 2013 ; Lebret *et al.*, 2015).

En conclusion, ces différences de nature et de composition des AG constatées dans la viande d'agneau élevé à l'herbe sont globalement très favorables en matière de santé humaine, et même en matière de santé animale, à l'image des antioxydants végétaux ou des tannins aux propriétés anthelminthiques qui sont contenus dans certaines légumineuses (Farruggia *et al.*, 2008). Les quelques inconvénients relevés (risque de gras de couverture moins ferme et flaveur plus marquée) sont principalement liés au mode particulier de production de type agriculture biologique suite à la consommation de légumineuses, et ne concerne pas *a priori* l'élevage sur les prés-salés. En effet, les prairies riches en légumineuses sont recherchées en élevage biologique car le recours à la plupart des engrais minéraux (dont l'azote minéral) est interdit (Prache *et al.*, 2011).

L'élevage à l'herbe comporte de nombreux autres atouts : il permet de maintenir une productivité animale élevée tout en réduisant le coût de l'alimentation pour l'éleveur. Ce mode d'élevage entre aussi en résonance avec les souhaits des consommateurs : bien-être animal et entretien des espaces naturels, préoccupations environnementales... (Daniaux, 2011)

3.2.2.2. Traçabilité et biomarqueurs

La traçabilité est définie par la norme internationale ISO 8402 comme "l'aptitude à retracer l'historique, l'utilisation ou la localisation d'une entité au moyen d'identifications enregistrées" (Charlier, 2003). Elle peut être divisée en deux sortes de traçabilité :

- traçabilité d'origine : identité et race de l'animal, origine géographique ;
- traçabilité de processus : alimentation, mode de production, transformations du produit, mode de conservation (Charlier, 2003 ; Prache *et al.*, 2006).

Or, les consommateurs sont de plus en plus exigeants au sujet de la qualité sanitaire et du bien-être animal : élevages en plein air pour les volailles, pâturage pour les ruminants... La crise sanitaire de l'ESB liée aux farines animales a eu pour effet de sensibiliser les consommateurs sur la question de l'alimentation des animaux d'élevage. Désormais, ces derniers veulent savoir comment ces animaux d'élevage ont été nourris (Prache *et al.*, 2006).

C'est pourquoi des méthodes ont été développées sur les produits carnés et le lait afin de pouvoir retracer et garantir aux consommateurs l'alimentation des animaux. L'image positive conférée par l'élevage à l'herbe et les avantages nutritionnels que ce type d'élevage apporte ont contribué à la nécessité de développer ces méthodes (Prache *et al.*, 2007).

Ainsi, en élevage ovin allaitant, il est désormais possible de savoir si un agneau a été élevé à l'herbe ou en bergerie. Outre la traçabilité que ces méthodes confèrent, elles sont aussi un outil potentiel dans la détection des fraudes. Enfin, en élevage sous appellation d'origine ou de qualité, elles sont un moyen de vérifier que le cahier des charges a été respecté, et parfois même de faire évoluer ce cahier des charges (Prache *et al.*, 2007).

Les méthodes analytiques développées partent du principe selon lequel la composition des produits laitiers et carnés provenant des ruminants est fortement influencée par la nature de leur alimentation. L'étude de la composition de ces produits animaux permet donc d'établir l'alimentation que ces animaux ont reçue (Prache *et al.*, 2007). Deux types d'approches ont été étudiés parmi ces méthodes analytiques.

La première approche consiste à détecter et quantifier des biomarqueurs végétaux, qui proviennent directement de la viande étudiée, ou des traceurs indirects issus du métabolisme de l'animal. Cette première approche consiste aussi à travailler à partir d'empreintes obtenues par méthodes spectrales. La deuxième approche s'intéresse à des méthodes plus globales, à l'image de la génomique fonctionnelle, de méthodes spectrales ou de méthodes exploitant les propriétés optiques des viandes (Prache *et al.*, 2007).

3.2.2.2.1. Quantification de traceurs moléculaires ou anatomiques

- Les caroténoïdes

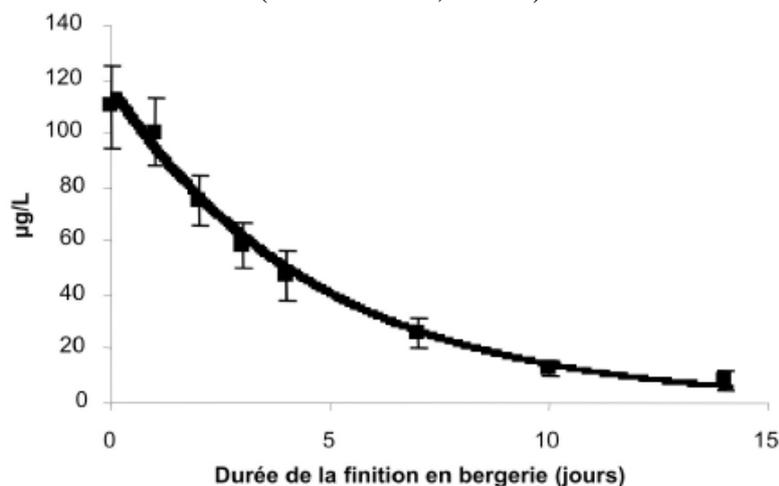
Les pigments caroténoïdes présents dans les plantes fourragères et ingérés par les ruminants se retrouvent dans leur circulation sanguine. Outre le β -carotène, on trouve aussi la zéaxanthine, caroténoïde que l'on retrouve dans les grains de maïs, et la lutéine, qui est le pigment spécifique des végétaux verts. Mais seule la lutéine peut être stockée dans le tissu adipeux des petits ruminants (Prache *et al.*, 2003a ; Prache *et al.*, 2006).

La lutéine est présente en grandes quantités dans l'herbe verte, à raison de 9 à 14 mg dans 100g de poids frais (Prache *et al.*, 2003b). Cependant, le séchage et la durée de conservation des fourrages entraînent une diminution de leur teneur en caroténoïdes ; le caractère photosensible de ces pigments explique leur diminution dans le fourrage s'ils sont exposés à la lumière. Comparée à celle de l'herbe verte, la teneur en caroténoïdes dans l'ensilage préfané varie d'environ 60 % (à 28 % de MS) à 30 % (à 35 % de MS). Le foin chute à 20 %, tandis que l'enrubannage contient environ 30 % de ces pigments (Prache *et al.*, 2006).

Etant donné que la majorité des concentrés est fortement dépourvue en caroténoïdes, et que les agneaux élevés à l'herbe ingèrent davantage de caroténoïdes, modifiant ainsi l'aspect du gras de couverture qui devient légèrement plus jaune, ces pigments ont été proposés pour l'authentification de l'alimentation à l'herbe (Prache *et al.*, 2007). Le dosage plasmatique de ces pigments a été étudié pour différencier une ration à l'herbe d'une ration à base de concentrés (Prache *et al.*, 2006).

Mais l'existence de régimes alternés et de rations de finition pose problème dans l'interprétation du dosage de ces pigments. Par conséquent, ces pratiques d'élevage nécessitent de déterminer la latence d'apparition et la persistance des traceurs, consécutivement à un changement d'alimentation. La persistance des caroténoïdes chez des agneaux finis en bergerie après un élevage à l'herbe a été étudiée (figure 30) : leur diminution est de nature exponentielle, et ils persistent dans le plasma huit jours en moyenne (Prache *et al.*, 2003b ; Prache *et al.*, 2007). Plus précisément, la dilution de ces traceurs est davantage due à l'augmentation de poids obtenue en période de finition qu'à la durée de finition en elle-même (Prache *et al.*, 2003a).

Figure 30 : Evolution de la teneur plasmatique en caroténoïdes (en $\mu\text{g/L}$) avec la durée (en jours) de finition en bergerie chez des agneaux élevés à l'herbe puis finis en bergerie (Prache *et al.*, 2003b)



- Les terpènes, composés volatils

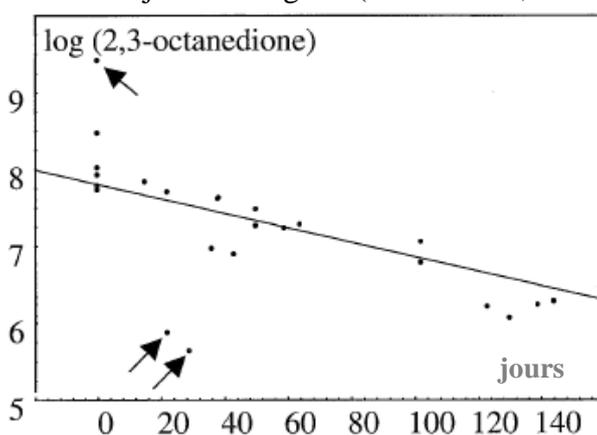
Les terpènes regroupent une large famille de molécules, dont l'origine est quasiment exclusivement végétale. En fonction de la famille botanique, leur quantité est variable : on trouve très peu de terpènes dans les fourrages à base de graminées, tandis que les prairies diversifiées pourvues d'une grande quantité de dicotylédones aromatiques donnent lieu à un fourrage très riche en terpènes. D'autres facteurs peuvent faire varier la teneur en terpènes, comme le stade de maturité des plantes : un stade tardif donnera lieu à une plus grande teneur en terpènes (Cornu *et al.*, 2001 ; Prache *et al.*, 2007).

Une étude réalisée par Cornu *et al.* en 2002 s'est penchée sur le dosage des composés volatils des tissus adipeux d'agneaux. Quatre lots de six agneaux chacun ont été créés : un lot d'agneaux élevés exclusivement en bergerie, un lot d'agneaux élevés exclusivement au pâturage, et deux lots d'agneaux élevés à l'herbe puis finis en bergerie, une fois atteint respectivement 25 kg et 30 kg de poids vif. Tous ces agneaux ont été abattus à un âge moyen de 126 jours pour un poids de 35 kg.

Les acides 4-méthyl-octanoïque et 4-méthyl-nonanoïque (responsables du goût typique de la viande ovine) n'ont été retrouvés dans aucun échantillon ; ils ne semblent être présents en grandes quantités qu'à partir de 200 jours d'âge. Le scatole a été détecté dans tous les échantillons mais en faibles quantités, et sa quantité n'est pas liée à la conduite d'élevage (Cornu *et al.*, 2002).

En revanche, une relation linéaire (figure 31) a pu être établie entre le logarithme de la teneur en 2,3-octanedione et la durée de séjour en bergerie (avec $p < 0,01$ pour l'ensemble des animaux, et $p < 0,001$ sans les trois animaux fléchés sur la figure 31).

Figure 31 : Relation linéaire entre le logarithme de l'aire des pics de 2,3-octanedione et la durée de séjour en bergerie (Cornu *et al.*, 2002)



Cette étude a ainsi permis de discriminer seulement le lot d'agneaux élevés exclusivement à l'herbe grâce à une combinaison de quatre terpènes spécifiques : le β -caryophyllène, le δ -cadinène et deux autres sesquiterpènes non identifiés. De fortes variations individuelles dans la teneur en terpènes ont cependant été observées (Cornu *et al.*, 2002).

Une autre étude a eu pour objectif de comparer des agneaux nourris exclusivement à l'herbe en plus de l'allaitement maternel (appelés agneaux H) et des agneaux qui recevaient du concentré et du foin en bergerie (respectivement 85 % et 15 %) appelés agneaux B. Un ajustement du niveau alimentaire des agneaux B a été établi, afin que les profils de croissance entre agneaux B et agneaux H soient comparables (Prache *et al.*, 2005 ; Prache *et al.*, 2007).

Des différences significatives de concentration en caroténoïde plasmatique, en caroténoïdes dans le tissu adipeux périrénal, en terpènes et en 2,3-octanedione dans le tissu adipeux ont été obtenues, permettant de différencier les deux groupes d'agneaux. Comparativement aux agneaux B, les agneaux H ont présenté une teneur en caroténoïde plasmatique cinq à six fois plus élevée, un taux de lutéine doublé à quadruplé, et 25 fois plus de 2,3-octanedione dans leur tissu adipeux. En outre, chez les agneaux H, les taux observés des sesquiterpènes (β -caryophyllène, trans-cadina-1(6),4-diene, α -cubébène et β -cubébène) étaient significativement élevés, contrairement aux agneaux B chez qui ces terpènes étaient présents seulement à des niveaux basaux ou indétectables (Prache *et al.*, 2007).

Les teneurs en terpènes n'ont cependant pas permis de discriminer les agneaux élevés exclusivement en bergerie de ceux élevés à l'herbe puis finis en bergerie, ce qui suggère une faible persistance des terpènes dans le tissu adipeux (Prache *et al.*, 2005).

L'utilisation de différents types de tissu adipeux (périrénal et sous-cutané par exemple) permet d'obtenir des concentrations différentes en traceurs, suggérant une complémentarité d'information dans la recherche de traceurs d'alimentation (Sivadier, 2008).

En conclusion, les sesquiterpènes β -caryophyllène et trans-cadina-1(6),4-diene, ainsi que le p-cymen et l' α -copaène font partie des terpènes les plus pertinents dans la discrimination des agneaux ayant pâturé (Cornu *et al.*, 2002 ; Sivadier, 2008). Le 2,3-octanedione semble être le seul marqueur qui réagisse clairement à la durée de finition en bergerie, tout en étant peu sensible à la variabilité inter-individuelle (Cornu *et al.*, 2002 ; Prache *et al.*, 2005, Prache *et al.*, 2007).

- Les polyphénols

On trouve les flavonoïdes et d'autres composés phénoliques en grandes quantités dans certaines plantes fourragères. Un ensemble de plusieurs structures polyphénoliques est fréquemment spécifique d'une famille botanique, voire même d'une variété botanique, et de conditions environnementales, d'où l'intérêt des polyphénols comme traceurs de l'alimentation. Après ingestion par le ruminant, des biotransformations ruminales ont lieu, puis les polyphénols sont absorbés et transformés dans le foie. Ces composés se retrouvent ensuite en partie dans les tissus où ils sont métabolisés, avec une fraction excrétée dans l'urine ou sécrétée dans le lait. La composition et la teneur en polyphénols dépendent de plusieurs facteurs, dont l'espèce végétale ou le stade de maturité de la plantes ; par exemple, les dicotylédones contiennent largement plus de polyphénols que les monocotylédones (Prache *et al.*, 2006).

Après CLHP (analyse chromatographique liquide par haute pression), on obtient une empreinte chromatographique spécifique d'un pâturage ou d'un fourrage récolté à un endroit et une période donnés. Cependant, les travaux sur ces molécules sont très récents et portent principalement sur le lait pour le moment (Prache *et al.*, 2007).

- Les acides gras (AG)

La nature des AG stockés dans le tissu adipeux est très dépendante de l'alimentation. Les AG à 18 atomes de carbone et plus ont deux origines possibles : ils sont issus directement de l'alimentation ou ils proviennent de la mobilisation des AG du tissu adipeux. Quant aux AGPI (acides linoléique et linoléique majoritairement), ils ne sont pas synthétisés par les tissus des ruminants ; ils sont issus de l'alimentation et subissent des transformations ruminales suite à l'activité microbienne, pour ensuite être absorbés dans l'intestin (Prache *et al.*, 2006).

Dans la même étude citée plus haut (Prache *et al.*, 2005) visant à discriminer agneaux H et agneaux B, un rapport de deux AG (C18:2n-6/C18:3n-3) dans les phospholipides du muscle *longissimus thoracis* a été mesuré. Ce rapport variait de 10 à 25 fois chez les agneaux B, alors que chez les agneaux H ce rapport variait de deux à cinq fois : la mesure de ce rapport de deux AG a donc permis de distinguer les deux catégories d'agneaux sans erreur, et donc de discriminer parfaitement les agneaux élevés à l'herbe (Prache *et al.*, 2006).

- La composition isotopique

Au sein de tout organisme vivant, on trouve les isotopes stables de l'oxygène, de l'hydrogène, du carbone et de l'azote en faibles quantités, mais l'abondance naturelle de ces isotopes dépend de l'origine géographique (altitude et latitude) de chaque espèce moléculaire et de la physiologie de l'organisme animal ou végétal (Prache *et al.*, 2007). Dans le but d'obtenir des informations relatives à la provenance géographique et l'alimentation des ruminants, les rapports isotopiques $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $2\text{H}/1\text{H}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ et $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ont été utilisés et mesurés, ainsi que les enrichissements spécifiques, par spectrométrie de masse (Prache *et al.*, 2006).

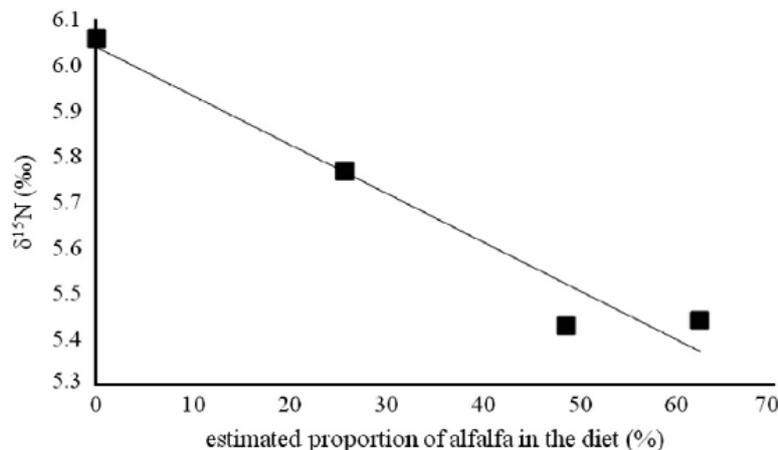
Ainsi, parmi trois lots d'agneaux classés en fonction de l'alimentation en phase de finition (lait pour les agneaux de lait, herbe pâturée, ou concentré contenant du maïs grain), la

combinaison des proportions d'isotopes stables $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ du tissu adipeux, et des rapports $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ et $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ protéiques a permis de discriminer correctement 91,7 % des échantillons de muscle *longissimus thoracis* (Piasentier *et al.*, 2003).

L'étude de Devincenzi *et al.* réalisée en 2014 a mis en évidence l'utilité de l'analyse du rapport $\delta^{15}\text{N}$ ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) dans la discrimination des agneaux élevés à l'herbe. L'agriculture biologique interdisant le recours aux engrais minéraux, les légumineuses sont prisées pour leur capacité à enrichir le sol en azote par captation de cet élément dans l'atmosphère. Ces légumineuses s'enrichissent ainsi en isotope ^{14}N , d'où un rapport $\delta^{15}\text{N}$ moins élevé dans ces végétaux, tandis que le recours à la fertilisation minérale a pour effet d'enrichir le milieu en isotope ^{15}N (Prache *et al.*, 2007). Il est donc probable que la viande d'animaux ayant consommé des légumineuses ait un ratio $\delta^{15}\text{N}$ modifié par rapport à un animal n'ayant pas consommé de légumineuses ; l'intensification des prairies et des cultures par le recours d'engrais minéraux modifierait aussi ce ratio dans la viande de ruminants ayant pâturé ce type de prairies. L'étude de Schmidt *et al.* (2005) a ainsi mis en évidence un ratio $\delta^{15}\text{N}$ moins élevé chez des bœufs issus de l'agriculture biologique que chez des bœufs issus de l'élevage conventionnel.

L'étude de Devincenzi *et al.* s'est penchée sur l'analyse du rapport $\delta^{15}\text{N}$ du fourrage et dans le muscle *longissimus thoracis* d'agneaux mâles de race Romane, divisés en quatre lots de neuf animaux chacun en fonction du niveau de complémentation en luzerne (quatre proportions exprimées par rapport à la ration totale : 0 %, 25 %, 50 % et 75 %) au pâturage, qui lui est constitué essentiellement de dactyle. Cette complémentation est apportée à partir de 98 jours avant abattage. Aucune légumineuse n'a été introduite dans la ration avant cette date. L'analyse du rapport $\delta^{15}\text{N}$ est réalisée par spectrométrie de masse, et ce rapport est calculé comme suit : $\delta^{15}\text{N} = [(^{15}\text{N}/^{14}\text{N}_{\text{échantillon}}) - (^{15}\text{N}/^{14}\text{N}_{\text{air}})] / (^{15}\text{N}/^{14}\text{N}_{\text{air}}) \times 1000$.

Figure 32 : Valeur du rapport $\delta^{15}\text{N}$ dans le muscle *longissimus thoracis* des agneaux en fonction de la proportion de luzerne introduite dans la ration (Devincenzi *et al.*, 2014)



Le ratio $\delta^{15}\text{N}$ décroît de façon linéaire avec l'augmentation de l'apport en luzerne (figure 32). Les auteurs de cette étude ont obtenu un classement correct sur 75 % des agneaux témoins (n'ayant pas eu de luzerne), et sur 88,5 % des agneaux ayant reçu de la luzerne (23 agneaux correctement classés sur 26). L'étude des variations isotopiques de l'azote dans la viande semble donc être un outil intéressant dans la discrimination des agneaux issus de l'agriculture biologique et dont la ration comporte une quantité élevée de légumineuses, comparés aux agneaux issus de l'élevage traditionnel. Pour autant, cette méthode ne permet pas de différencier agneaux biologiques et agneaux d'élevage conventionnel ayant reçu des

concentrés à base de légumineuses ; elle devrait donc être associée à d'autres méthodes pour exclure le risque d'éventuelles fraudes (Devincenzi *et al.*, 2014).

L'interprétation des résultats obtenus par cette méthode demeure néanmoins délicate : la ration des ruminants est souvent constituée de mélanges d'aliments, d'autant plus que les alternances de régimes sont fréquentes (Prache et Levéziel, 2010). Or ces situations sont courantes sur le terrain.

3.2.2.2.2. Méthodes globales

- Méthodes basées sur les propriétés optiques

La spectroscopie dans le proche infrarouge (SPIR) a été découverte par Herschel en 1800. Son principe général repose sur l'étude de l'interaction de la lumière avec la matière. Cette technique est fondée sur « l'existence de liens directs entre les caractéristiques physiques et chimiques d'un produit et son absorbance à des longueurs d'onde spécifiques du segment proche infrarouge (PIR) », situé entre 780 et 2500 nm (Andueza *et al.*, 2015).

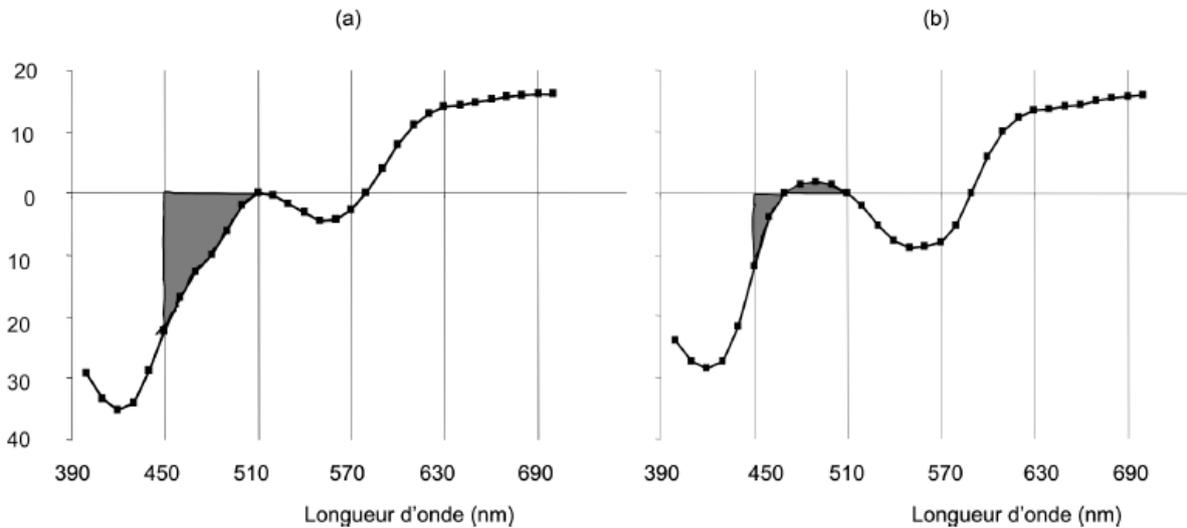
La SPIR a été utilisée dans le cadre de la prédiction de la composition chimique globale de la viande, de ses caractéristiques technologiques et sensorielles (pH du muscle, tendreté...) et de sa composition nutritionnelle (Andueza *et al.*, 2015). La caractérisation en AG des viandes ovines a ainsi pu être établie, et d'après Andueza *et al.* (2015), « la diversité des conditions d'alimentation induisant une plus grande variabilité de la composition en AG chez l'agneau que chez le bovin, explique les meilleurs résultats de prédiction obtenus chez l'ovin que chez le bovin ».

La SPIR a également été exploitée dans le cadre de la traçabilité ; elle a ainsi été utilisée dans l'étude de Dian *et al.* (2007) pour réaliser un classement de carcasses d'agneaux de race Limousine sur échantillons de gras périrénal, selon le type d'alimentation : nourris à l'herbe (143 agneaux) ou élevés en bergerie avec une ration à base de foin et de concentrés (164 agneaux). Le spectre de réflectance du tissu adipeux dans la zone du visible (400-700 nm) et dans la zone située entre 450 et 510 nm ont été mesurés à l'aide d'un spectrocolorimètre portable (MINOLTA CM-2002), puis ce spectre est soumis à une analyse discriminante utilisant l'approche PLS-DA (pour *partial least squares discriminant analysis*), afin de différencier les régimes alimentaires et de déterminer les zones spectrales utiles pour cette discrimination (Dian *et al.*, 2007 ; Prache *et al.*, 2007 ; Prache et Levéziel, 2010). 93,9 % des agneaux ont pu être discriminés correctement 24 h *post-mortem* à partir du tissu adipeux périrénal, en utilisant la zone spectrale du visible, de 400 à 700 nm (Dian *et al.*, 2007).

Le spectre de réflectance, une fois établi (figure 33), permet de calculer un index spectrocolorimétrique qui fournit une estimation de la concentration des pigments caroténoïdes dans le tissu adipeux (Prache et Thériez, 1999). Cette classification entre agneaux à l'herbe et agneaux de bergerie est rendue possible grâce à la différence entre les quantités absorbées en pigments caroténoïdes entre les deux lots d'agneaux (Prache *et al.*, 2007).

Figure 33 : Spectre de réflectance du tissu adipeux périrénal pour (a) un agneau ayant un index spectrocolorimétrique (IS) élevé (agneau élevé à l'herbe) et (b) un agneau ayant un IS faible (agneau de bergerie alimenté avec du concentré et du foin) (Prache et Thériez, 1999)

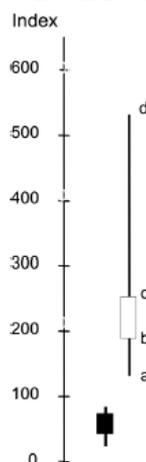
Proportion de lumière réfléchie (déviaton par rapport à la proportion de lumière réfléchie à 510 nm) (%)



Sur la figure 33, l'IS correspond à la valeur absolue de la surface globale grisée comprise entre la courbe et l'axe des abscisses dans la zone 450 à 510 nm ; cet IS donne une estimation indirecte de la teneur du tissu adipeux en caroténoïdes, qui est supérieure dans le tissu adipeux d'agneau élevé à l'herbe (aire grisée sur la courbe (a)) comparée à celle de l'agneau élevé en bergerie (aire grisée sur la courbe (b)). Cette zone comprise entre 450 et 510 nm correspond à la zone d'absorption de la lumière par les caroténoïdes (Prache *et al.*, 2003a).

La figure 34 met en évidence la netteté de la discrimination établie entre les agneaux à l'herbe et ceux élevés en bergerie une fois l'IS calculé. Les valeurs minimales et maximales sont indiquées par les lettres a et d, et 50 % des valeurs sont comprises entre b et c. L'analyse de ces résultats doit néanmoins prendre en compte le niveau d'ingestion d'herbe, qui peut être très variable selon les individus, et le caractère lui aussi variable (car à forte composante génétique) du stockage des caroténoïdes dans le tissu adipeux en fonction des sujets (Prache *et al.*, 2007).

Figure 34 : Distribution de la valeur de l'index spectrocolorimétrique quantifiant la concentration en pigments caroténoïdes dans le tissu adipeux périrénal d'agneaux alimentés à l'herbe pâturée (blanc) ou avec du concentré et du foin (noir) (Prache *et al.*, 2002)



En outre, la concentration de ces pigments au sein des tissus adipeux est variable selon la localisation ; c'est pourquoi il est préférable d'effectuer la mesure sur le tissu adipeux périrénal, où la concentration en caroténoïdes est plus importante, chez les ovins comme chez les bovins, plutôt que sur le tissu adipeux sous-cutané (Prache *et al.*, 2006 ; Dian *et al.*, 2007).

Un brevet a été déposé sur le procédé permettant de quantifier la signature des pigments caroténoïdes dans le tissu adipeux, à partir d'un IS calculé dans la zone située entre 450 et 510 nm du spectre de réflectance. Ce procédé présente de nombreux avantages : il est rapide, simple, facile à utiliser car portable et peu coûteux, ce qui est compatible avec une utilisation en routine en abattoir. Le recours à la spectrométrie dans la zone VIS-PIR permet d'optimiser la discrimination en élargissant la gamme du spectre explorée (400-2500 nm), mais elle est moins facile à utiliser car non portable (Prache *et al.*, 2002 ; Prache *et al.*, 2007 ; Prache et Levéziel, 2010).

Ainsi, Prache *et al.* (2007) concluent que « cette méthode a permis de confirmer la contribution majeure de la zone d'absorption de la lumière par les pigments caroténoïdes dans la discrimination entre agneaux d'herbe et agneaux de bergerie à partir du spectre de réflectance du tissu adipeux dans le visible. »

L'étude de Huang *et al.* (2015) est allée plus loin, en réalisant la discrimination d'agneaux ayant bénéficié d'un régime contrasté. Cette étude a porté sur trois lots d'agneaux : un lot élevé à l'herbe (sur deux sites géographiques distincts), un lot élevé en bergerie et un lot ayant bénéficié d'une période de finition de 28 jours après avoir été élevé à l'herbe. Les mesures ont été effectuées sur échantillons de tissu adipeux périrénal, et les analyses ont été basées sur l'approche PLS-DA. Les agneaux finis en bergerie après un élevage à l'herbe ont été correctement discriminés à 98,5 %, tandis que la totalité du lot ayant pâturé a été correctement discriminé, et 98,6 % du lot élevé en bergerie. L'utilisation des deux spectres (zone du visible et zone du proche infra-rouge) entraîne une meilleure discrimination que lors d'utilisation de la zone du visible uniquement, ce qui est probablement lié au surplus d'informations contenues dans ces deux spectres de réflectance comparé aux informations contenues dans le domaine du visible uniquement (Huang *et al.*, 2015).

Ces résultats, meilleurs que dans l'étude de Dian *et al.*, peuvent avoir plusieurs explications : un « effet race », qui entraînerait un meilleur stockage des caroténoïdes dans les tissus adipeux par la race Romane, utilisée dans cette étude, par rapport à la race Limousine utilisée dans l'étude de Dian *et al.* ; un moindre taux de caroténoïdes absorbé par le lot élevé en bergerie suite à l'utilisation de la paille au lieu du foin dans l'étude de Dian *et al.* ; un effet lié au sexe, car l'étude de Huang *et al.* n'a porté que sur des mâles, alors que l'étude de Dian *et al.* portait aussi bien sur des mâles que des femelles, ce qui a probablement contribué à accroître la variabilité des résultats obtenus (Huang *et al.*, 2007).

- Génomique fonctionnelle

Les nutriments contribuent à réguler l'expression des gènes, donc le profil d'expression des gènes peut fournir des informations sur les conditions d'alimentation d'un animal. La génomique fonctionnelle est en cours de développement afin de comparer dans les tissus animaux deux profils d'expression : celui des gènes (transcriptomique) avec celui des protéines, ou protéomique (Hocquette *et al.*, 2005) . L'identification d'ensembles de gènes et de protéines

qui définissent une « signature moléculaire » nécessite l'analyse de protéines par électrophorèse bidimensionnelle ou l'analyse globale de transcrits à l'aide de réseaux à ADN (Prache *et al.*, 2007).

Les transcriptomes musculaires de deux lots de bœufs de 30 mois ont été comparés dans l'étude de Cassar-Malek *et al.* (2005) : un lot était conduit à l'auge (ensilage de maïs) et le 2^{ème} lot était au pâturage. Cette comparaison avait pour but de mettre en évidence l'expression de gènes associée à la conduite au pâturage dans deux muscles. L'expression différentielle de gènes selon la conduite d'élevage touche principalement les produits de gènes codant pour des enzymes du métabolisme musculaire, des protéines ribosomiques et des protéines contractiles. En particulier, une sous-expression du gène de la sélénoprotéine W associée à la conduite au pâturage a pu être mise en évidence : ce gène constituerait donc un marqueur de conduite au pâturage. Cette moindre expression s'expliquerait plus probablement par une biodisponibilité ou une teneur du sélénium réduite dans l'herbe par rapport à l'ensilage de maïs, plutôt que par la mobilité accrue des animaux à la pâture (Prache *et al.*, 2006 ; Prache *et al.*, 2007).

Ces analyses ne semblent pas avoir été faites chez l'espèce ovine pour le moment. De plus, les résultats sont largement influencés par le site de prélèvement des échantillons ; le choix du muscle utilisé conditionne donc les résultats obtenus par la suite (Prache, 2017).

3.2.3. Application dans la filière AOP « prés-salés du Mont-Saint-Michel »

Les méthodes exposées précédemment (dosage des caroténoïdes plasmatiques, méthodes spectrales et mesure d'IS) doivent être testées à grande échelle pour être validées, dans les installations expérimentales de l'INRA, mais aussi chez des éleveurs d'agneaux élevés à l'herbe et en bergerie. La faisabilité des tests sur le terrain sur des agneaux issus d'élevages biologiques était compromise du fait qu'il n'y a pas de durée minimale obligatoire de pâturage pour les agneaux en AB. L'INRA s'est alors intéressé à l'AOC Barèges-Gavarnie, mais l'âge des animaux produits sous cette AOC était trop élevé (*cf* partie 1.1.) par rapport à celui des agneaux étudiés jusqu'à présent.

C'est pourquoi l'INRA s'est ensuite tourné vers l'AOC « prés-salés du Mont-Saint-Michel » : les éleveurs qui produisent sous cette AOC élèvent fréquemment des agneaux de bergerie en parallèle, ce qui permettrait à l'INRA de comparer les deux modes d'élevages ; on peut même distinguer trois modes d'élevages différents si l'on prend en compte la finition en bergerie après le pâturage. Les études menées par l'INRA ont eu lieu chez plusieurs éleveurs dans la partie bretonne de la baie du MSM. Des prises de sang sur les agneaux en élevage ont été réalisées, ainsi que des prélèvements de tissus adipeux en abattoir (Prache, 2017).

La proportion d'agneaux correctement discriminés s'est élevée à 94 %, suite à l'emploi d'un ensemble de méthodes : propriétés optiques des tissus adipeux et dosage de composés dont caroténoïdes. Ces expériences ont d'ailleurs permis de constater que la race Suffolk fixe particulièrement bien les caroténoïdes dans leur tissu adipeux, ce qui a pu quelque peu contrebalancer le fait que les prés-salés, essentiellement constitués de graminées, soient moins riches en caroténoïdes que les pâturages sur lesquels ont porté les études réalisées jusqu'à présent (Prache, 2017).

De plus, les résultats de la quantification des caroténoïdes diffèrent selon la méthode utilisée, et selon la race. Pour autant, l'analyse des signatures spectrales complètes (utilisation de zones spectrales larges) révèle des résultats similaires entre races, ce qui suggère que cette méthode pourrait permettre de s'affranchir du facteur race, puisque les troupeaux étudiés comportent le plus souvent un mélange de races (Prache, 2017).

Une comparaison a été menée entre des agneaux de prés-salés et des agneaux élevés à l'herbe, sur des pâturages ne faisant pas partie des prés-salés. Des différences de propriétés optiques des tissus adipeux ont été observées, mais cette étude présentait plusieurs biais, dont notamment l'âge des sujets étudiés : l'âge moyen était différent entre les deux troupeaux (Prache, 2017).

Si les expérimentations menées par l'INRA ont permis de faire progresser les recherches sur les indicateurs de traçabilité de la viande ovine issue d'animaux élevés à l'herbe, le pourcentage d'erreurs (qui s'est élevé à 6 % dans l'expérience conduite en baie du MSM) dans le classement des agneaux demeure encore trop élevé pour utiliser ces outils en routine, par exemple en abattoir ; ces méthodes doivent donc être optimisées. La collaboration avec l'AOP en baie du MSM a pris un terme car la taille du cheptel de cette filière n'est pas assez développée pour mener à bien les études de l'INRA (Frain, 2017 ; Prache, 2017).

3.3. Modalités de production

3.3.1. Alimentation

3.3.1.1. Périodes et durée du pâturage

Les prés-salés sont organisés en secteurs autonomes de pâturage, où un secteur autonome désigne une unité de pâturage. L'identification des secteurs autonomes a été établie en fonction de critères fixés par l'INAO, après avis d'une commission d'experts. Tout éleveur souhaitant identifier un secteur autonome doit en faire la demande auprès de l'INAO, au plus tard le 31 mars précédant l'année de l'utilisation du secteur autonome. Une fois ce secteur identifié, un examen régulier de la flore a lieu, afin de s'assurer que le secteur en question est bel et bien apte à alimenter le troupeau. Si les critères ne sont pas respectés, le secteur est retiré de la liste des secteurs autonomes préalablement établie. Enfin, la demande d'identification doit être renouvelée tous les cinq ans (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013). La baie de Somme est par exemple divisée en cinq lots, chacun géré par une association d'éleveurs distincte et qui reçoit les brebis de plusieurs éleveurs, en liberté sous la surveillance d'un berger ou parquées par un filet (Moitrel, 2017a et b).

La durée de pâturage sur les prés-salés pour les agneaux AOP est fixée à 70 jours minimum au MSM, et 75 jours minimum en baie de Somme. L'établissement de ce nombre minimal a été établi par les éleveurs en accord avec l'INAO en baie de Somme ; il résulte de compromis entre éleveurs en baie du MSM (Frain, 2017). Il s'agissait en effet d'établir un nombre minimal de jours de pâturage pour garantir l'imprégnation de la viande par la flore halophile et par l'exercice physique sur les herbus (la période de pâturage devait donc être plus longue que celle post-natale, d'autant plus que les agneaux ont un niveau d'ingestion d'herbe réduit au début de la période de pâturage), mais l'agneau doit cependant être abattu jeune afin que le goût de mouton ne soit pas exacerbé (Moitrel, 2017a).

Si le temps passé sur les prés-salés doit représenter au moins 50 % de la vie de l'agneau en baie du MSM, l'AOP en baie de Somme définit cette durée autrement : l'agneau doit paître au moins quatre heures par jour durant les 75 jours minimum de pâturage, dont 60 jours d'au moins sept heures de pâturage. Le pâturage maritime est interrompu le soir afin de ramener les animaux en zones de repli, à moins d'un kilomètre du secteur autonome de pâturage concerné, et lors des marées de vives eaux. Par conséquent, les journées passées sur les zones de repli n'entrent pas dans le compte des jours passés sur les prés-salés (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

Le chargement maximal instantané est également défini par le cahier des charges : il doit être inférieur ou égal à 0,9 UGB/ha sur les prés-salés. En baie de Somme, le chargement maximal instantané des zones de repli doit être inférieur ou égal à 22,5 UGB/ha, pour un chargement moyen annuel inférieur ou égal à 1,5 UGB/ha (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012). En baie du MSM, les éleveurs doivent respecter une surface en herbe supérieure ou égale à 2,75 mètres carrés par brebis et par jour de repli (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013), ce qui représente environ un hectare pour 100 brebis (Frain, 2017).

La période de pâturage s'étend généralement de fin mars à début avril, jusqu'à la mi-décembre, voire avant en cas de conditions météorologiques défavorables (Bérard, 2017 ; Frain, 2017 ; Moitrel, 2017a et b). Les éleveurs sont tenus de consigner dans des registres chaque événement : date d'entrée sur les prés-salés pour les agneaux, date d'interruption et de retour sur les prés-salés en cas de marée de vives eaux, date de mise en finition quand elle a lieu... L'interruption et la reprise du pâturage maritime doivent être déclarées dans les 24 heures (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

3.3.1.2. Alimentation hors pâturage

L'alimentation des agneaux en **période post-natale** est constituée de lait maternel, avec éventuellement du lait en poudre, des fourrages ou des concentrés. La durée de cette période post-natale est fixée à 60 jours minimum et jusqu'à 90 jours en baie de Somme, tandis qu'en baie du MSM cette période varie de 45 jours minimum à 105 jours maximum. Des fourrages et des concentrés peuvent être distribués en fonction des périodes d'élevage des agneaux, mais les concentrés sont interdits pendant la période de pâturage sur les prés-salés (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

L'alimentation en **période de finition** est constituée de fourrages et de concentrés. Cette période facultative est abordée différemment dans les deux baies : en baie du MSM, la finition en bergerie ne doit pas excéder 30 jours, voire 40 jours en cas d'entrée en finition du 1^{er} septembre au 31 décembre, si les agneaux n'ont reçu aucun concentré durant leur période de pâturage sur les prés-salés. A l'inverse, cette pratique est interdite si les agneaux ont été complémentés en concentrés durant leur séjour sur les marais salés. Cette complémentation est limitée à 400 g par jour et elle ne doit être réalisée que le soir au retour des animaux, et les

auges doivent être vides au matin lors du retour pour les prés-salés (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

En baie de Somme, cette période facultative doit être inférieure ou égale à un jour pour quatre jours de pâturage maritime, et ne pas excéder six semaines au total afin de représenter moins de la moitié de la durée de vie de l'agneau (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012).

Les fourrages sont constitués d'herbe fraîche, pâturée ou conservée (sous forme de foin ou d'enrubannage) avec un taux de MS supérieur à 50 %, de racines et de tubercules, ou encore de légumes. La totalité des fourrages doit provenir de l'aire géographique de l'AOP. Quant aux concentrés, ils doivent provenir à raison de 50 % de la zone d'élevage ou de pâturage maritime en baie du MSM, et en baie de Somme un minimum de 65 % des concentrés (exprimés en matière sèche) doit provenir de secteurs d'altitude inférieure à dix mètres et à proximité des prés-salés. L'utilisation d'OGM ou de fourrages conservés sous forme d'ensilage est interdite (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

La composition des concentrés est résumée dans le tableau 11 :

Tableau 11 : Composition des concentrés distribués aux brebis et aux agneaux (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

AOP en baie du MSM	AOP en baie de Somme
Graines de céréales, produits et sous-produits : orge, blé, maïs, triticale, avoine	Céréales et sous-produits de céréales (son de blé)
Graines d'oléagineux, produits et sous-produits : tourteau, graines et coques de soja, tourteau de tournesol, colza, lin Protéagineux : pois, lupin, féverole	Tourteau de soja, colza, tournesol ou lin
Tubercules et racines, produits et sous-produits : pulpe de betterave	Pulpes végétales
Mélasses et mélasses de canne	Mélasses
Fourrages : luzerne, paille	Luzerne déshydratée
Minéraux et vitamines	Minéraux et vitamines

Ce tableau met en évidence une composition des concentrés très similaires entre les deux AOP, bien que l'AOP en baie du MSM autorise le recours à quelques ingrédients supplémentaires dont les protéagineux.

Les mères bénéficient de foin à volonté en période d'agnelages et en début de lactation, et d'un apport en céréales : à titre d'exemple, les brebis de Mathilde Bérard ont un apport de 400 g/jour de maïs grain, et cette quantité peut monter à 600 à 700 g/jour en cas d'agneaux doubles. Dans l'exploitation de Yannick Frain, les brebis ont un apport de 400 g/jour d'orge et de 200 g/jour de pois, et ces quantités sont doublées en cas d'agneaux doubles. Dans l'exploitation de Roland Moitrel, les mères reçoivent du foin, de l'enrubannage, des céréales, des betteraves... (Moitrel, 2017b).

3.3.2. Conduite d'élevage

La période d'agnelage commence dès la mi-décembre en baie du MSM, et la majorité des naissances intervient en début d'hiver, sur la période décembre-janvier, tandis que les agnelages débutent généralement à partir de la mi-janvier en baie de Somme. Dans les deux baies, les mises-bas ont lieu systématiquement après la rentrée en bergerie (Fluckiger, 2017 ; Frain, 2017 ; Moitrel, 2017b). Certains éleveurs, comme Mathilde Bérard en baie du MSM, font agnelier les agnelles après les brebis, en mars et avril, après une trêve des agnelages en février (Bérard, 2017).

La mise à l'herbu a lieu après les agnelages, au début du printemps, généralement fin mars ou début avril, la date étant soumise aux facteurs climatiques. Les mères pâturent ainsi de mars-avril jusqu'en novembre, ou début décembre. Les agneaux sortent après les brebis, à l'issue de leur période post-natale qui s'étale de 60 à 90 jours en baie de Somme, et de 45 à 105 jours en baie du MSM (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013). La mise à l'herbu a lieu plus tôt pour les agneaux non labellisés qui seront commercialisés pour Pâques : fin février ou début mars.

La surveillance des troupeaux est organisée différemment dans les deux baies : en baie de Somme, un berger reste sur les prés-salés et surveille toute la journée un cheptel constitué de plusieurs troupeaux, à l'image de Roland Moitrel, actuel président de l'ODG de l'AOP. Sinon chaque éleveur surveille son propre troupeau en permanence. Le parcage des troupeaux par des filets peut les dispenser d'une surveillance en continu mais la plupart préfèrent rester totalement présents pour leurs animaux. En baie du MSM, les éleveurs se rendent ponctuellement sur les prés-salés, deux à trois fois par jour, pour vérifier qu'aucune brebis ou qu'aucun agneau n'est en difficulté (Bérard, 2017 ; Frain, 2017 ; Moitrel, 2017a et b).

Les deux cahiers des charges spécifient que **la tonte** des reproducteurs doit avoir lieu avant le 15 juillet. Certains éleveurs, comme Yannick Frain en baie du MSM, réalisent la tonte en deux fois : 50 % du troupeau est tondu en mai, puis le reste en juin. Cette pratique a une utilité : en cas d'orage, les animaux tondu reviennent à la bergerie car ils ne sont plus protégés des intempéries par leur laine, et les animaux non tondu les suivent. Il y a quelques années, 850 animaux qui n'ont pas eu le réflexe de rentrer à la bergerie sont morts emportés par la mer lors d'un violent orage (Frain, 2017).

Si la laine était rentabilisée durant les siècles derniers, ce n'est plus réellement le cas actuellement, et les filatures de laine ont disparu : le prix de la laine s'élève à 35 centimes/kg, et une brebis fournit à peine 3 kg de laine tandis que le tondeur touche 2€ par animal tondu... Désormais la laine en baie du MSM est vendue au Japon, pour concevoir des futons (Frain, 2017). Néanmoins, des initiatives existent pour mettre en valeur cette laine, telle que celle initiée en baie de Somme par un passionné, Jacques Champigny, qui se fournit en laine grâce à un élevage de prés-salés situé à Mons-Boubert. La laine est ensuite envoyée dans une filature située dans la Creuse, puis elle peut être mise en vente dans son commerce à Saint-Valery (Genjusz, 2015).

La période de lutte débute généralement vers la mi-août, mais les béliers sont parfois introduits vers la mi-juillet ; elle dure généralement deux mois. Elle est exclusivement naturelle dans les deux baies. Les béliers sont laissés au contact des brebis plusieurs mois. Certains

éleveurs, comme Mathilde Bérard en baie du MSM, retirent leurs béliers durant un mois, en septembre, ce qui leur permet de réaliser des échographies de gestation. Les femelles vides sont alors remises en contact avec les béliers (Bérard, 2017). En baie de Somme, les éleveurs retirent leurs béliers un mois puis les remettent au contact des brebis, afin d'avoir des agnelages de printemps, de la mi-avril à la mi-mai (Moitre, 2017b). Le nombre de brebis par bélier varie en fonction des élevages : à titre d'exemple, on compte un bélier pour 40 brebis dans l'exploitation de Yannick Frain, ce qui représente cinq à quinze béliers de race Suffolk par saison, ainsi que quelques Roussins et Vendéens. La vente précoce d'agneaux pour Pâques est permise grâce à la pose d'éponges sur 50 à 100 brebis du troupeau, permettant ainsi de synchroniser ce lot et de décaler la saison de lutte. Le plus souvent, les agnelles sont mises à la reproduction après les brebis.

L'**abattage** des agneaux a lieu entre 135 jours et un an d'âge, pour une gamme de poids carcasse entre 18 et 25 kg et un poids de 16 kg minimum en baie de Somme (Sibille et Chevrant-Breton, 2003 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012). En baie du MSM, les agneaux sont abattus entre 115 jours et un an d'âge, pour un poids de carcasse de 14 kg minimum (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013). Les agneaux sont répartis entre trois abattoirs en fonction de la localisation des élevages : à Cherbourg pour les agneaux situés dans les havres du Cotentin, et à Vitré et Antrain pour la partie bretonne de la baie. Un changement d'abattoir a été décidé il y a trois ans, car les éleveurs étaient insatisfaits suite à des problèmes liés à la qualité de la découpe (Frain, 2017). En baie de Somme, l'abattage des agneaux a lieu à Fruges, dans le Pas-de-Calais (Moitre, 2017a).

La **période de vente** de ces deux AOP est saisonnière : elle s'étale sur six mois environ en baie de Somme, et la majorité des ventes a lieu entre juillet et septembre. En baie du MSM, les éleveurs qui produisent des agneaux non labellisés pour Pâques (la durée passée sur les prés-salés étant inférieure à 70 jours, les agneaux ne peuvent obtenir l'AOP) arrivent à étendre leurs ventes sur environ neuf mois. Les ventes débutent généralement en mai (Fluckiger, 2017 ; Frain, 2017 ; Moitre, 2017b).

Les **contrôles** externes sont réalisés par l'organisme certificateur CERTIS en baie du MSM, au rythme d'un contrôle inopiné en bergerie par an. En baie de Somme, c'est l'organisme CERTIPAQ qui réalise ces contrôles, qui concernent chaque année quasiment tous les élevages en bergerie, tandis que 25 % des cheptels sont contrôlés dans la baie (Moitre, 2017b). Ces organismes vérifient principalement l'absence d'engraissement d'agneaux en bergerie et la concordance entre les déclarations d'entrée et de sortie du pré-salé et la réalité. Ils disposent aussi de documents que chaque éleveur a l'obligation de fournir, tels que le carnet d'agnelage et les registres qui indiquent les mouvements d'animaux. Les contrôles sur les prés-salés visent à vérifier que les mâles non destinés à la reproduction sont castrés, et plus largement l'état sanitaire du troupeau en général (Moitre, 2017a et b). Les contrôles internes, également au rythme de un par an, sont normalement assurés par une technicienne de la Chambre d'agriculture en baie du MSM. Quasiment une centaine de points de contrôle sont alors vérifiés (Frain, 2017). Suite à des différends avec la Chambre d'agriculture, les contrôles internes ont cependant été suspendus depuis 2016 lors de la dernière assemblée générale. C'est désormais l'organisme CERTIS qui s'en charge. Les éleveurs ne réalisent pas d'autocontrôles non plus (Bérard, 2017). En baie de Somme, les contrôles internes se déroulent sur les prés-salés, et sont organisés par l'ODG (Moitre, 2017b).

3.4. Génétique

3.4.1. Races autorisées

Le cahier des charges de l'AOP Baie de Somme stipule que les agneaux doivent être issus de béliers de races suivantes : Suffolk, Hampshire, Roussin, Ile de France, Rouge de l'Ouest, Boulonnais et Vendéen. Ces béliers doivent disposer d'un certificat d'origine. Les agneaux peuvent aussi provenir de béliers nés de mères élevées dans des exploitations titulaires d'un titre d'exploitation pastorale de marais salés (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012).

Quant à l'AOP Baie du MSM, les agneaux doivent être issus de béliers de race Suffolk, Roussin, Rouge de l'Ouest, Vendéen, Cotentin, Avranchin et Charollais (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

Les deux cahiers des charges exigent que les femelles reproductrices soient issues de mères élevées sur marais salés. La sélection de ces femelles reproductrices pour ces deux AOP est fondée sur les mêmes critères : qualités maternelles, prolificité, adaptation au milieu et aptitude à la marche.

L'origine et les caractéristiques des races énumérées sont détaillées en 3.4.2. et 3.4.3.

Signalons que la « race grévine », évoquée par l'Association des Producteurs d'Agneaux de Pré Salé de la Baie du Mont-Saint-Michel, propriétaire de la marque « Le Grévin », sur la page internet de promotion de cette marque (*cf* annexe 9) et dans son règlement technique (*cf* annexe 8), n'est pas une race en tant que telle mais un produit issu de nombreux croisements entre races locales et race Suffolk majoritairement (Frain, 2017).

3.4.2. Races paternelles non régionales

- Race Suffolk

Cette race résulte du croisement entre des brebis Norfolk et des béliers Southdown. Elle a été importée en France à partir de la fin du XIX^e siècle. Après son importation, ses qualités maternelles et sa prolificité ont été développées par les éleveurs français. Elle est facilement reconnaissable à la couleur noire de sa tête, de ses oreilles et de la partie inférieure de ses membres (figure 35).

Figure 35 : Antenaïse de race Suffolk



Elle peut être utilisée en race pure ou en croisement. En race pure sont recherchées les qualités maternelles, la prolificité, la valeur laitière et la rusticité ; en croisement, elle apporte à la fois précocité et bonne conformation, permettant d'obtenir des agneaux lourds, sans excès de gras, avec une excellente croissance de poids (Babo, 2000 ; Rognon, 2009 ; Races ovines, 2017).

- Race Hampshire

La race Hampshire a été importée en France à la même période que la Suffolk, notamment par les éleveurs du nord de la France, mais elle n'a vraiment été utilisée qu'à partir des années 60. Ses origines remontent à des croisements entre béliers Southdown et brebis appartenant aux races des dunes du littoral (les « downs »). Cette race d'herbage relativement lourde est précoce, prolifique, et ses agneaux sont de très bonne conformation (figure 36). Les béliers Hampshire sont fréquemment utilisés en croisement terminal sur des races rustiques, car ils transmettent de façon importante leurs qualités bouchères aux agneaux (Babo, 2000 ; Rognon, 2009).

Figure 36 : Agneaux de race Hampshire (à gauche et à droite du Suffolk en premier plan)



- Race Rouge de l'Ouest

Cette race est prolifique et de grand format. Elle présente la proportion de femelles inséminées la plus importante, à raison de 25 %. Les femelles peuvent facilement élever plusieurs agneaux grâce à leur forte production. Les béliers utilisés en race pure ou en croisement apportent aux agneaux une bonne conformation, sans excès de gras. Il s'agit également d'une race précoce mais relativement saisonnée (Rognon, 2009 ; Races ovines, 2017).

- Race Mouton Vendéen

Cette race résulte de croisements entre la race Southdown et une population locale, diverse et variée, et elle s'est stabilisée à partir du début du XX^e siècle. Sa bonne adaptation aux variations de température et aux alternances entre sécheresse et périodes très humides font d'elle une race adaptée au système d'élevage plein air.

La race Vendéenne se distingue également par un instinct maternel très développé, sa précocité sexuelle, par une très bonne prolificité et par des qualités bouchères (très bonne conformation des agneaux et bon potentiel de croissance), d'où l'utilisation des béliers en croisement (Rognon, 2009 ; Races ovines, 2017).

- Race Mouton Charollais

La race Mouton Charollais est présente sur tout le territoire français grâce à ses qualités qui sont à la fois maternelles et bouchères. Officiellement reconnue en 1974, elle est issue de croisements entre les populations ovines du centre de la France avec la race anglaise Dishley

au XIX^e siècle. Elle représente désormais près de la moitié des exportations françaises de génétique ovine.

Cette race est élevée en plein air ou semi plein air, avec des agnelages de fin d'hiver ; elle permet de valoriser les agneaux à l'herbe, qui sont lourds sans excès de gras sur la carcasse grâce à une bonne rapidité de croissance. Les béliers de cette race sont d'ailleurs utilisés pour le croisement industriel, à l'échelle nationale comme mondiale. Les brebis, quant à elles, sont précoces sexuellement et prolifiques, et leur production laitière est bonne : 80 % des agneaux nés doubles sont élevés doubles (Rognon, 2009 ; Races ovines, 2017).

- Race Île de France

La race Île de France résulte de croisements entre la race anglaise Dishley et le Mérinos de Rambouillet, pour se fixer dès le XIX^e siècle, majoritairement dans les bassins betteraviers. Bien qu'il s'agisse d'une race lourde et précoce, elle présente un bon équilibre entre les qualités bouchères (très bonne conformation des agneaux et bonne vitesse de croissance) et maternelles. Sa laine est de bonne qualité. Sa capacité naturelle au désaisonnement fait d'elle une race majoritairement élevée en bergerie, avec des agnelages d'automne, mais sa grande capacité d'adaptation lui permet aussi d'être élevée en semi plein air ou en plein air. Elle est utilisée en race pure ou croisement avec des races rustiques pour améliorer leurs qualités bouchères (Rognon, 2009 ; Races ovines, 2017).

3.4.3. Races paternelles et maternelles régionales

3.4.3.1. L'Avranchin

A partir du XVIII^e siècle, la qualité de la viande du mouton dit "d'Avranches" est reconnue, tandis que ses qualités, en particulier la finesse et la douceur de sa laine, sont mises en avant dès 1764. Cette race était la plus répandue localement avant la guerre. La fixation de cette race remonte à 1900, résultat de croisements entre brebis de la Manche et béliers de race Dishley, Kent et Southdown. La création du Flock-Book, équivalent du Herd Book pour la race ovine (registre généalogique ou registre d'élevage), a lieu en 1928, et l'Avranchin devient ainsi la première race ovine de la Manche reconnue. Néanmoins, cette race est reconnue menacée depuis 2015 (OSCAR, 2017).

L'Avranchin est une race rustique et herbagère, pouvant ainsi vivre dehors toute l'année (figure 37). C'est une race idéale pour les petits élevages, car elle est de nature docile. Elle se distingue surtout par la qualité de sa laine, de sa viande (persillée et peu grasse), par une très bonne prolificité (leur taux de prolificité est un des plus élevés parmi les races françaises) et d'excellentes qualités maternelles. Les béliers de cette race peuvent être utilisés en croisement pour améliorer la prolificité, le format, la qualité de la viande et de la laine. La viande d'agneau Avranchin possède la particularité de bien restituer les saveurs de la flore dont s'est nourri l'agneau ; elle présente un grain fin, sans dépôt de graisse (Babo, 2000 ; OSCAR, 2017).

Figure 37 : Brebis et agneau de race Avranchin (Babo, 2000)



3.4.3.2. Le Cotentin

Comme l'Avranchin, il porte le nom de son berceau d'origine. Le Cotentin est issu de populations locales de deux variétés : une de petite taille et une de grande taille. La 2^e variété a été croisée avec des béliers Flandrins pour améliorer la prolificité de la race, et des béliers Dishley pour augmenter le gabarit des animaux. Des béliers de race Southdown, Kent et Leicester ont également été introduits. La création du Flock-Book date de 1925. Cette race a gardé son caractère régional : les deux tiers de l'effectif sont élevés dans la Manche (Babo, 2000 ; Rognon, 2009 ; OSCAR, 2017).

Cette race est rustique et de grande taille (figure 38) ; elle est élevée majoritairement en plein air, étant bien adaptée aux climats humides et venteux. Les brebis sont très prolifiques et maternelles ; elles produisent des agneaux lourds qui sont abattus vers 20 à 25 kg de carcasse, et qui trouvent par conséquent difficilement leur place dans les circuits classiques de commercialisation (Babo, 2000 ; OSCAR, 2017).

Figure 38 : Brebis et agneaux de race Cotentin (Babo, 2000)



3.4.3.3. Le Roussin de la Hague

Son origine est incertaine. Comme l'Avranchin, il est le résultat de croisements entre une population locale et les races Dishley et Southdown, dans le but de développer le gabarit et les qualités bouchères. La race Suffolk a été introduite en 1960. La race Roussin de la Hague a été officiellement reconnue en 1982 (Rognon, 2009 ; OSCAR, 2017). Le nom de Roussin a été attribué à cette race en raison de la couleur de sa peau, et celui de la Hague désigne son origine, la presqu'île de la Hague située au nord-ouest du Cotentin (Babo, 2000).

Particulièrement adaptée au climat océanique (pluies et vent), la race Roussin est précoce, rustique, très prolifique (près de 185 %), autonome et peu exigeante. Les mères présentent de bonnes productions laitières, un bon instinct maternel, et les agnelages sont faciles. Cette race de grand format (figure 39) produit des agneaux qui donnent des carcasses de 18 à 20 kg avec un gras blanc et ferme. Ces agneaux correspondent bien aux critères du marché national du point de vue du poids, de la conformation et de l'état d'engraissement (OSCAR, 2017). Enfin, cette race s'adapte facilement à tout mode d'élevage (Babo, 2000).

Figure 39 : Brebis de race Roussin de la Hague



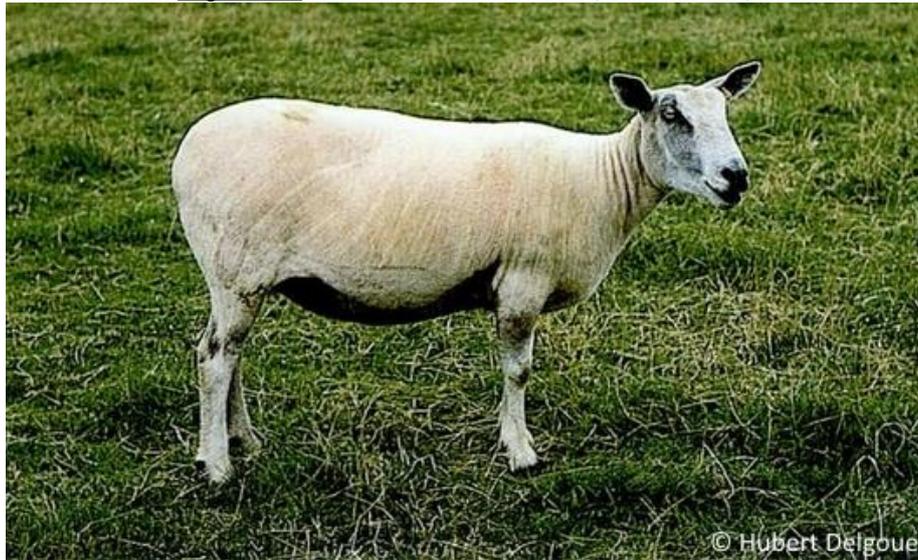
3.4.3.4. Le Boulonnais

Originnaire du nord de la France, cette race reste presque exclusivement présente dans cette zone (Pas-de-Calais essentiellement, et dans une moindre mesure dans les départements du Nord et de la Somme). L'histoire de la race remonte au XVII^e siècle, où l'on trouvait dans le nord de la France la race Artésienne, issue du mouton Flamand. Des croisements entre des brebis Artésiennes et des béliers anglais de races Dishley, Dishley Merinos, Shropshire et New Kent ont été réalisés au cours du XVIII^e et du XIX^e siècle pour améliorer la production lainière et la précocité de la race. Enfin, en 1880, les croisements raisonnés aboutissent à la fixation de la race Boulonnaise et à la création du Flock-Book.

De 1950 à 1980 les effectifs sont en forte diminution mais quelques éleveurs passionnés conservent cette race ; le Flock-Book est interrompu en 1964. Pour lutter contre le risque d'extinction de cette race, l'Association des éleveurs de Mouton Boulonnais est créée en partenariat avec le CRRG en 1984. Enfin, en 1991, la race est officiellement reconnue par le Ministère de l'Agriculture (Race ovine Boulonnais, 2011). Depuis, la race est à nouveau valorisée, notamment en tant qu'outil de gestion des coteaux calcaires au sein de milieux naturels sensibles (Rognon, 2009).

Il s'agit d'une race de grande taille (figure 40), reconnaissable à une tête sans cornes, fine, légèrement bleutée ou rougeâtre, un nez foncé, et à ses grandes oreilles dressées « en cornet » (Race ovine Boulonnais, 2011).

Figure 40 : Brebis Boulonnaise (Babo, 2000)



Cette race présente de nombreux atouts : faible exigence alimentaire, rusticité, endurance avec une bonne aptitude à la marche et au désaisonnement, qualités maternelles, facilité d'agnelage grâce au grand gabarit des mères, précocité sexuelle, viande de très bonne qualité gustative, carcasses de poids élevés (20 à 25 kg) et un faible pourcentage de gras (Babo, 2000 ; Rognon, 2009).

3.4.4. Gestion de l'introduction d'animaux et des croisements

Les principales races présentes dans les troupeaux diffèrent entre les deux baies. Ainsi, en baie du MSM, on trouve généralement des troupeaux constitués des races Suffolk et Roussin de la Hague, et certains éleveurs choisissent aussi quelques races minoritaires (Vendéen essentiellement, et parfois Rouge de l'Ouest). Il existe néanmoins quelques troupeaux dans les havres du Cotentin exclusivement constitués de la race Roussin, et d'autres troupeaux constitués exclusivement de Suffolk en baie du MSM.

A titre d'exemple, la constitution de deux élevages visités en baie du MSM est détaillée ici. Le premier élevage, appartenant à Yannick Frain, comporte 95 % de Suffolk et 5 % d'animaux de races Vendéen et Roussin. Le second élevage, appartenant à Mathilde Bérard,

comporte quant à lui 40 % de Suffolk et 40 % de Roussin, les 20 % restants étant de race Vendéen (Bérard, 2017 ; Frain, 2017).

En baie de Somme, l'association Suffolk et Hampshire semble être la plus répandue. Le cheptel de Roland Moitrel est par exemple constitué à 35 % de Suffolk, à 35 % d'Hampshire, et le reste est constitué d'Île-de-France, de Vendéen et de Roussin (Moitrel, 2017b). Dans l'élevage de Robert Moitrel, le Suffolk est majoritaire à environ 70 %. Le reste du troupeau est constitué de la race Ile-de-France et de croisements entre ces deux races. Il utilise quelques béliers Hampshire pour améliorer les qualités bouchères de ses agneaux, mais il ne conserve pas d'agnelles issues de béliers Hampshire car il estime le format de cette race insuffisant en taille, ce qui complique les agnelages (Moitrel, 2017a).

La race locale, le Boulonnais, est désormais peu présente du fait de son format trop grand, et des gigots trop plats qui en résultent. Elle présentait néanmoins l'avantage d'être précoce pour les agnelages. Cette race était pourtant très présente dans la baie de Somme il y a quelques dizaines d'années : les parents de Robert Moitrel, éleveurs avant lui, possédaient par exemple un troupeau entièrement constitué de Boulonnais. L'abandon progressif de cette race locale est consécutif aux exigences des bouchers. Les béliers Boulonnais sont en outre difficiles à trouver : peu d'éleveurs en proposent et les élevages souffrent de consanguinité. Par ailleurs, les Vendéens et les Roussins sont jugés trop petits du point de vue de leur format (Moitrel, 2017a et b).

La prédominance du Suffolk s'explique par sa rusticité, son endurance à la marche et ses bons aplombs (qualités essentielles puisque les agneaux marchent 10 à 15 km par jour...), et la bonne conformation qu'il confère aux agneaux, autant de caractéristiques recherchées par les éleveurs. Le Roussin est une race locale appréciée des éleveurs qui la jugent rustique, avec de bons aplombs et présentant un bon instinct maternel. Ce dernier point est également essentiel car les agneaux et agnelles, dont celles de renouvellement, apprennent le parcours sur les prés-salés en suivant leur mère. Les croisements entre Suffolk et Roussin visent à améliorer la production laitière des mères et la qualité des aplombs grâce au Suffolk, tout en conservant les qualités maternelles et la rusticité grâce au Roussin (Frain, 2017 ; Bérard, 2017).

Comme expliqué précédemment, les mères doivent être issues de femelles nées sur l'exploitation ou issues d'exploitations faisant partie de celles sous AOP. En revanche, les béliers peuvent être achetés à l'extérieur de la zone AOP, mais dans ce cas ils doivent disposer d'un certificat d'origine et de qualification délivré par l'organisme de sélection. Ces béliers doivent aussi être génotypés ARR/ARR (*cf* partie 3.5.). Les agneaux qui ne sont pas destinés à être des reproducteurs doivent être castrés avant d'aller sur les prés-salés (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme », 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2013).

Le taux de renouvellement dans les élevages oscille entre 10 % et 20 % selon les élevages. Ainsi, dans l'élevage de Yannick Frain en baie du MSM, ce taux oscille entre 15 % et 20 % selon les années, et environ 250 agnelles sont sélectionnées chaque année en renouvellement. L'éleveur achète des béliers améliorateurs à raison de 80 % de Suffolk, 10 % de Vendéen et 10 % de Roussin. Le Suffolk lui permet d'améliorer la productivité de naissance, qui se situe entre 1,4 et 1,6. En baie de Somme, dans l'élevage de Robert Moitrel, 60 à 90 agnelles sont conservées chaque année (Frain, 2017 ; Moitrel, 2017a).

3.5. Pathologie : enquêtes en élevage

3.5.1. Principales causes de mortalité

Les noyades et les chutes surviennent fréquemment, en baie du MSM comme en baie de Somme. Lors de la traversée des criches (la criche présente sur la figure 41 est de taille réduite comparée à celles que l'on peut trouver sur les herbues) qui parsèment les prés-salés, les agneaux comme les adultes peuvent rester enlisés, et si l'éleveur ne s'en aperçoit pas l'envasement provoque leur noyade à la marée montante. Les chutes dans les criches peuvent aussi se produire : les brebis restent alors sur le dos et ne peuvent pas se relever sans aide (Frain, 2017 ; Moitrel, 2017b ; Selschotter, 2017). Les brebis peuvent être trop lourdes pour pouvoir être relevées par un éleveur seul (Moitrel, 2017b), de sorte qu'il arrive que les pompiers soient dépêchés sur place pour secourir les animaux envasés (Moitrel, 2017a). Les pertes par noyade s'élèvent à environ une centaine d'animaux (adultes et jeunes confondus) chaque année, sur les cinq troupeaux présents en baie du MSM (Frain, 2017).

En baie de Somme, une vingtaine d'animaux meurent par noyade chaque année sur l'ensemble des troupeaux (soit environ 900 brebis) gardés par Roland Moitrel, en dépit de sa surveillance constante. La surveillance de troupeaux de taille réduite étant plus facile, cela réduit les pertes par accident, comme dans l'élevage de Robert Moitrel : l'éleveur possède 400 brebis et une dizaine de béliers, et il n'a perdu qu'une bête par noyade jusqu'à présent en 2017 (Moitrel, 2017a). Les pertes ont souvent lieu par temps humide et chaud : le prurit provoqué par le sable présent dans la laine pousse les brebis à se mettre sur le dos pour se gratter, ce qui peut provoquer leur chute dans les criches. Ce type de conditions météorologiques peut aussi pousser les animaux à se rassembler sur le sable pour chercher la fraîcheur, où ils peuvent se retrouver encerclés à marée montante (Moitrel, 2017a).

Figure 41 : Chenal (ou criche)



Par ailleurs, la période d'agnelages peut être une source importante de pertes d'agneaux. Certains éleveurs subissent plus de mortalité que d'autres : agnelages dystociques (agneaux coincés dans la mère), asphyxie dans les enveloppes fœtales... (Frain, 2017). Les élevages visités présentaient des taux d'avortement généralement faibles. Certains éleveurs, à l'instar de Mathilde Bérard, vaccinent leurs agnelles en préventif : l'éleveuse vaccine ainsi son troupeau

contre la fièvre Q et la chlamydie, deux agents abortifs majeurs (Bérard, 2017). La brucellose, un autre agent abortif, a été éradiquée il y a 25 ans en baie de Somme (Deleu, 2017).

Les diarrhées néonatales ou survenant quelques jours après la naissance sont une autre source de pertes pour les éleveurs. Elles peuvent notamment être liées au colostrum (qualité et/ou quantité insuffisantes). L'agalactie maternelle doit aussi être vérifiée (Frain, 2017) ; les mères n'ont parfois pas assez de lait pour élever les agneaux doubles (Moitrel, 2017b). L'apparition de diarrhées sur les agneaux qui pâturent peut aussi être due à la consommation excessive des « oreilles de cochons » ou *Aster maritime* (Moitrel, 2017a).

Certains cas de mortalité sont liés au vieillissement selon Roland Moitrel : les brebis restent en moyenne sept à huit ans dans l'exploitation avant d'être réformées, et certaines présentent des affections chroniques (insuffisance hépatique...) passé cet âge (Moitrel, 2017b).

3.5.2. Maladies infectieuses

En baie du MSM, les éleveurs se sont rapidement organisés face à un cas de suspicion de tremblante dans un élevage, il y a une dizaine d'années (Frain, 2017). Cette maladie à prédisposition génétique est due à un agent transmissible non conventionnel ou prion, qui présente la particularité d'être résistant aux protéinases, et dans l'environnement. La tremblante provoque des troubles du comportement (regard anxieux, animal agressif ou qui s'isole du troupeau), un changement d'attitude (dos voûté, port anormal des oreilles), des troubles de la sensibilité (à la lumière, aux bruits), du prurit et des troubles locomoteurs et moteurs (myoclonie, d'où le nom de la maladie). La maladie évolue en moyenne sur trois mois, et l'animal atteint meurt brusquement ou après plusieurs mois d'évolution (décubitus, anorexie...). Il n'existe pas de traitement, c'est pourquoi une sélection génétique a été décidée en France, pour éliminer les individus sensibles à la tremblante (Brugère-Picoux, 2016).

Les éleveurs ont pu tester l'ensemble de leur cheptel grâce à une campagne de dépistage entièrement prise en charge par la DSV. Des prises de sang ont été réalisées sur toutes les mères, et ont été réformés tous les animaux au génotype sensible, c'est-à-dire possesseurs d'un ou deux allèles de sensibilité à la tremblante (Frain, 2017). Les génotypes en question sont les suivants : VRQ/VRQ, VRQ/ARH, VRQ/AHQ ou VRQ/ARQ (Brugère-Picoux, 2016 ; Selschotter, 2017). Ce dépistage a permis d'éliminer 15 % des béliers (Frain, 2017).

3.5.3. Parasitisme

3.5.3.1. Parasitisme interne

La pression parasitaire sur les prés-salés semble être réduite, et largement inférieure à celle de prairies en système plein air ou semi plein air classique, grâce à l'effet de lavage produit par les marées (Deleu, 2017 ; Selschotter, 2017). Cet effet de lavage responsable de la « dilution » des parasites est encore plus prononcé dans les havres de la Manche, car les prés-salés y sont moins étendus en termes de surface. Les coproscopies réalisées au printemps (fin mai ou début juin) en baie du MSM témoignent d'une infestation très faible voire presque nulle (Selschotter, 2017). La grande douve (*Fasciola hepatica*) est *a priori* absente sur les prés-salés, car la limnée tronquée, son hôte intermédiaire, est un mollusque d'eau douce (Brugère-Picoux,

2016 ; Deleu, 2017 ; Selschotter, 2017). Cependant, de nombreux retours d'abattoir dus à la grande douve ont été relevés en baie de Somme. La contamination des agneaux a lieu sur les zones de repli, qui sont souvent des zones très humides du fait de la présence de nombreux cours d'eau qui traversent ces zones pour rejoindre la Manche (Deleu, 2017 ; Selschotter, 2017).

Les deux cahiers des charges stipulent que le traitement antiparasitaire des animaux aux avermectines est interdit sur les prés-salés, notamment pour réduire la contamination de l'environnement, ces molécules rémanentes étant toxiques pour les insectes coprophages (Deleu, 2017 ; Selschotter, 2017). Les éleveurs doivent donc rentrer leurs animaux pour les traiter ; ils peuvent alors profiter de la tonte pour les déparasiter (Frain, 2017). La plupart des éleveurs demandent des analyses coprologiques auprès de leur vétérinaire (Bérard, 2017 ; Moitrel, 2017 a et b).

En baie de Somme, certains éleveurs sont confrontés à la cysticerose (le « ténia du chien), qui provoque des saisies à l'abattoir (Deleu, 2017). Les adultes ou les agneaux se contaminent en ingérant de l'herbe contaminée par des selles de chien contenant des anneaux de *Taenia hydatigena*. Après ingestion, les parasites migrent vers le parenchyme pulmonaire, puis ils forment des « boules d'eau » à la surface de la capsule de Glisson qui entoure le foie ou à la surface de séreuses mésentériques ou péritonéales. Ces formations contiennent les cysticerques, qui constituent la forme infestante pour le chien. Ces lésions sont découvertes à l'abattoir, à l'inspection sanitaire du foie. Robert Moitrel rapporte ainsi que des éleveurs ont été sévèrement touchés, et des saisies totales ont été effectuées (Moitrel, 2017a).

Notons qu'une autre forme de cysticerose ovine existe, due cette fois à *Taenia ovis*, un autre ténia du chien, et qui entraîne la formation de kystes en « grains de riz » dans les muscles (diaphragme, cœur et joues) évoluant en calcification (Brugère-Picoux, 2016). Des lésions musculaires ont été retrouvées dans certaines carcasses (Moitrel, 2017b).

Il n'existe pas de traitement pour les ovins, et seule la vermifugation régulière des chiens (au praziquantel) permet de rompre le cycle, ce que les éleveurs s'efforcent de faire actuellement (Moitrel, 2017a). Certaines pratiques à risque (par exemple laisser les chiens consommer les cadavres d'agneaux morts) sont aussi à éviter (Brugère-Picoux, 2016). Les chiens qui accompagnent les touristes et/ou les chasseurs sur la baie sont probablement à la source de la contamination des ovins (Deleu, 2017).

Après avoir rejoint les prés-salés, certains agneaux peuvent être touchés par la coccidiose ou par une strongylose (Deleu, 2017). L'éleveur doit alors traiter les animaux touchés (traitement aux benzimidazolés tel que le fenbendazole par exemple). Les éleveurs vermifugent régulièrement les agneaux, sans quoi la mortalité peut rapidement augmenter (Moitrel, 2017a).

Certains éleveurs cherchent des alternatives aux traitements antiparasitaires pouvant être nocifs pour l'environnement. Ainsi, Matilde Bérard travaille actuellement sur l'incorporation dans la ration de plantes riches en tanins (*cf* partie 3.2.2.1.2.), comme le sainfoin (Bérard, 2017).

3.5.3.2. Parasitisme externe

La gale est le principal parasite externe rencontré dans les cheptels sous AOP, mais elle demeure sporadique (Deleu, 2017 ; Selschotter, 2017). Trois types de gales existent chez les ovins : gale sarcoptique (peu fréquente en France), gale chorioptique (localisée au niveau des pâturons) et gale psoroptique, cette dernière étant la plus grave et la plus fréquemment rencontrée. La gale psoroptique est très prurigineuse et touche toutes les régions recouvertes par la laine. Des chutes de toison (agneaux « léopards ») et une surinfection bactérienne peuvent en découler (Brugère-Picoux, 2016). L'introduction d'un animal infesté est souvent à l'origine de la contamination du troupeau, d'autant plus que la gale présente un caractère très contagieux (Deleu, 2017). Le traitement de la gale peut être externe (baignade) ou systémique ; différents acaricides (ivermectines ou dimpylate par exemple) peuvent être employés (Brugère-Picoux, 2016).

La gestion de la gale en baie du MSM est compliquée du fait de réglementations différentes en Ille-et-Vilaine et dans la Manche : si le traitement est obligatoire et fixé à une date précise dans la Manche, il n'existe aucune obligation dans le département breton. Or, les mélanges de troupeaux sur les herbages favorisent la contamination. Pour autant, à l'heure actuelle, la gale est seulement sporadique dans la zone AOP du MSM (Selschotter, 2017).

La gale a également touché le cheptel en baie de Somme. Depuis, les éleveurs traitent à l'ivermectine à la rentrée en bergerie (Deleu, 2017 ; Moitrel, 2017a).

En période de fortes chaleurs, des cas de myiases peuvent être recensés. C'est notamment le cas d'une dizaine d'agneaux gardés par Roland Moitrel en baie de Somme, en juin 2017 (Moitrel, 2017b). Robert Moitrel rapporte des cas de myiases jusqu'en septembre-octobre. Les mouches pondent préférentiellement autour de la zone anale, car elles sont attirées par les zones souillées par les excréments. La mort de l'animal atteint de myiase peut survenir en moins de trois jours. L'éleveur repère souvent les animaux atteints qui se retournent pour tenter d'atteindre la zone infestée. Il a ainsi perdu une demi-douzaine d'agneaux au printemps, et chaque année une quinzaine d'animaux meurent de myiases. Les animaux touchés peuvent être difficiles à détecter, d'autant plus si la toison cache les lésions ; l'étendue des lésions peut être telle qu'il est déjà arrivé à l'éleveur de retrouver une brebis éventrée. Les cas les plus graves sont traités par une antibiothérapie, et ceux moins graves sont traités à l'aide d'un antiparasitaire (Moitrel, 2017a).

3.5.4. Affections locomotrices

Le piétin, ou dermatite interdigitée contagieuse est la principale cause de boiterie observée dans les élevages. L'action synergique de *Dichelobacter nodosus* et de *Fusobacterium necrophorum* induit une inflammation de l'espace interdigité et des lésions podales qui peuvent être très douloureuses et nauséabondes. Cette affection est favorisée par les climats doux et humides, par un mauvais entretien des pieds, et elle se transmet par l'intermédiaire des pâtures contaminées (Brugère-Picoux, 2016).

Les races ne présentent pas toutes la même sensibilité au piétin : le Roussin semble ainsi bien plus sensible au piétin que le Suffolk. Un parage annuel est nécessaire (Selschotter, 2017), souvent réalisé avant l'arrivée sur les prés-salés. Dans l'élevage de Yannick Frain, où le piétin

n'est pas préoccupant, un pédiluve est mis en place en période chaude et humide ou en cas d'observation de boiteries dans le troupeau. Selon lui, l'eau de mer contenue dans les chenaux traversés par les ovins a une action désinfectante. Dans l'élevage de Mathilde Bérard, le parage est organisé deux fois par an et du sulfate de zinc est ajouté dans la ration, afin d'augmenter la résistance de l'animal à l'infection et d'améliorer la qualité de la corne (Bérard, 2017).

Certains éleveurs rapportent aussi la présence de dermatite digitée contagieuse, comparable à la maladie de Mortellaro chez les bovins car elle fait aussi intervenir *Treponema* spp. Les bactéries du piétin peuvent aussi être présentes dans les lésions en cas de surinfection (Brugère-Picoux, 2016). Dans l'élevage de Robert Moitrel, cette maladie est présente mais elle demeure néanmoins sporadique (Moitrel, 2017a).

3.6. Aspect économique

La consommation de viande ovine en France en 2015 s'élève à 2,6 kg/habitant/an, contre 5,4 kg/habitant/an en 1990 ; la viande ovine représente seulement 3 % de la consommation de viande en France, derrière la viande porcine, bovine et la viande de volaille. En outre, seulement 41 % de la viande ovine consommée est d'origine française : plus de la moitié de la viande ovine consommée dans l'hexagone est donc importée. En effet, 25 % de la viande consommée provient du Royaume-Uni, 11 % d'Irlande et 10% de Nouvelle-Zélande. La France est le 3^{ème} producteur européen de viande ovine, derrière le Royaume-Uni et l'Espagne. Les agneaux sous SIQO ne représentent que 13 % des abattages en France, contre 60 % d'agneaux non labellisés. Enfin, les deux tiers de la viande ovine consommée est achetée en GMS, contre 24 % en boucherie (Interbev, 2016). La concurrence pour les éleveurs ovins français est donc rude.

3.6.1. Débouchés et fin de filière

3.6.1.1. Etapes post-mortem

Les cahiers des charges des deux AOP indiquent que l'abattage doit avoir lieu au plus tard 18 heures après le déchargement des agneaux. Les carcasses doivent respecter le classement U, R ou O de la grille EUROP et un état d'engraissement de 2 ou 3 (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2014).

En baie du MSM, des contrôles sont réalisés sur chaque carcasse après abattage, selon deux critères : le ressuage et la couleur du gras de couverture. Les caractéristiques du gras sont évaluées après la maturation. A l'issue de ces contrôles, le taux de certification atteint 84 %, et les 16 % restants sont déclassés suite à un ressuage incorrect ou à une couleur du gras de couverture qui n'est pas assez blanche et qui tire sur le jaune, par exemple (Frain, 2017). Les 84 % correctement classés sont identifiés par un marquage à l'encre indélébile sur les principaux morceaux : épaules, côtes et gigot (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2014).

Le déclassement d'une carcasse entraîne une pénalité qui s'élève à 17€ en baie de Somme : cette sanction s'applique si le poids ou l'état d'engraissement, par exemple, ne sont pas conformes aux exigences du cahier des charges (Moitrel, 2017a).

La durée minimale de ressuage est de 12 heures, et le ressuage doit être réalisé à température positive (entre 0 et 3°C en baie de Somme). La durée minimale de maturation à l'abattoir s'étend à 72h pour l'AOP en baie de Somme contre 24h en baie du MSM, où les carcasses peuvent quitter l'abattoir pour la vente quatre jours après la tuerie. Les bouchers peuvent modifier la maturation des carcasses dans leur chambre de maturation ; la durée de maturation dépend donc de chaque boucher (Frain, 2017).

Chaque année en baie de Somme, un contrôle est organisé par CERTIPAQ en abattoir, rassemblant cinq ou six éleveurs. Ces derniers notent les agneaux à l'aveugle (la provenance de chaque carcasse est masquée) selon une grille. Les notes sont ensuite comparées entre éleveurs. Des tests organoleptiques ont été réalisés au moment de l'obtention de l'AOC, mais ils ne sont plus réalisés depuis (Moitrel, 2017b).

L'étiquetage des carcasses assure la traçabilité jusqu'en fin de filière. La carcasse et les pièces de découpe doivent disposer jusqu'au distributeur final d'une étiquette indiquant le nom de l'appellation, le logo AOP, le nom de l'éleveur et le numéro de l'élevage, le numéro national d'identification de l'agneau, le lieu, la date et le numéro d'abattage, et enfin la mention « le temps de maturation sur os entre les dates d'abattage des agneaux et de la vente au détail au consommateur final est de quatre jours pleins au minimum. » (Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme, 2012 ; Cahier des charges de l'appellation d'origine « prés-salés du Mont-Saint-Michel », 2014).

3.6.1.2. Modalités de vente

En baie du MSM, trois modalités de vente existent :

- Vente directe à un traiteur, qui concerne quelques éleveurs dans la Manche ;
- Commercialisation collective : les commandes sont centralisées par la coopérative OVI OUEST, qui fournit des boucheries et des grossistes ;
- Vente directe individuelle, à des particuliers mais aussi à des bouchers et des restaurateurs dans toute la France (Sourice, 2016 ; Frain, 2017).

Yannick Frain est le seul éleveur à pratiquer la vente individuelle en Ille-et-Vilaine. Il possède un site internet de commande en ligne, où il propose la vente de demi-carcasses ou de morceaux de découpe. Chaque semaine lors de la saison de commercialisation, il fournit ainsi des carcasses entières à plusieurs restaurateurs étoilés à Paris, Rennes ou encore Montpellier, ainsi qu'à des bouchers situés à Lille, Strasbourg, Aix-en-Provence, Toulouse... Au total, l'éleveur vend entre 400 et 500 agneaux par an (Frain, 2017).

Les exigences concernant la conformation et le poids de carcasse des agneaux peuvent être très variables : par exemple, les bouchers situés à Paris préfèrent des carcasses plus petites, et qui s'écoulent plus facilement auprès des ménages aisés, tandis que les restaurants demandent souvent des carcasses de 18 à 20 kg, qui ont l'avantage de fournir davantage de tranches de gigot (Frain, 2017).

Les restaurateurs qui proposent à leur carte de l'agneau de pré-salé AOP se situent essentiellement dans les départements de la Manche et de l'Ille-et-Vilaine. Les bouchers se situent aussi majoritairement dans ces deux départements, mais on en trouve aussi en région parisienne. La liste des bouchers et des restaurateurs est consultable sur le site internet de l'AOP « Prés-salés du Mont-Saint-Michel », tenu par l'ODG. Paradoxalement, les restaurateurs situés au Mont-Saint-Michel même ne proposent pas d'agneau AOP (Frain, 2017).

Si l'AOP est le sésame pour vendre l'agneau de pré-salé à l'étranger, et malgré la réputation internationale de ce produit, l'exportation n'est pas réellement développée. Yannick Frain est le seul à sa connaissance à exporter la viande dans la baie du MSM, en Belgique, en Allemagne et en Espagne. L'éleveur a reçu des sollicitations depuis la Russie, et Japon ou encore le Qatar. D'un point de vue logistique, il ne peut pas répondre à toutes les demandes, d'autant plus que l'export est synonyme de nombreuses contraintes administratives (déclarations au service des douanes...). Les ventes ponctuelles à l'étranger ne l'intéressent pas, par manque de rentabilité (Frain, 2017).

En baie de Somme, la majorité des éleveurs vend à des grossistes (Lagache située à Friaucourt et Sauvage à Feuquières-en-Vimeu principalement), qui redistribuent les agneaux à des bouchers et des restaurateurs. Ces derniers sont majoritairement localisés dans la région (Moitrel, 2017a et b). Environ 135 agneaux ont été vendus par semaine durant l'été 2015 (Desbleds, 2015), pour un poids de carcasse moyen oscillant entre 20 et 21 kg (Moitrel, 2017b). A titre d'exemple, Robert Moitrel vend chaque année 300 agneaux environ (Moitrel, 2017a).

Certains éleveurs de la baie de Somme vendent leurs agneaux à un autre grossiste ainsi qu'à quelques bouchers en vente directe. Les éleveurs ne pratiquent pas de vente directe au consommateur. Bien que sollicités pour vendre leurs produits à l'export, les éleveurs ont préféré décliner face aux contraintes que l'exportation représente (Moitrel, 2017a). Roland Moitrel estime que la priorité serait d'atteindre le marché parisien (Moitrel, 2017b).

3.6.1.3. Prix de vente des agneaux AOP

En vente directe, du producteur au consommateur, les agneaux de prés-salés sous AOP sont généralement vendus le double du prix standard, à savoir 20€/kg pour le consommateur contre 10€/kg pour un agneau non AOP, en baie du MSM (Frain, 2017). Le prix producteur (vente aux grossistes) s'élève à environ 12€/kg en baie du MSM, tandis qu'en baie de Somme ce prix oscille entre 11€/kg en pleine saison et 10,50€/kg en basse saison, comme au mois d'octobre (Moitrel, 2017a). Quant aux bouchers, ces professionnels vendent leurs produits AOP entre 25 et 55€/kg en baie du MSM (Frain, 2017) ; le prix du gigot d'agneau, par exemple, oscille alors entre 38 et 40€/kg chez le boucher (Desbleds, 2015).

Les volumes annuels commercialisés sont similaires entre les deux baies : ils représentent environ 30 tonnes. En baie du MSM, 20 à 50 agneaux sont vendus chaque semaine pendant la saison de commercialisation (Frain, 2017).

Les agneaux élevés conformément au cahier des charges des deux AOP mais déclassés à l'abattoir voient leur prix de vente divisé par deux (Moitrel, 2017b).

3.6.2. Valorisation du produit

En baie du MSM, les reportages télévisuels demeurent les meilleurs outils de promotion selon Yannick Frain. Des reportages sur différentes chaînes publiques et privées sont très régulièrement tournés dans la baie, dont certains sont destinés à des émissions gastronomiques. Les articles sur l'AOP dans les journaux sont également fréquents. Les visites à la ferme organisées par certains éleveurs et le bouche-à-oreille viennent asseoir la notoriété de l'AOP. La promotion de l'AOP est aussi assurée par la distribution d'affiches et de flyers, dont le coût s'est élevé à 3 500€ (Frain, 2017).

En baie de Somme, une fête du mouton au Crotoy était organisée chaque année, au mois d'octobre : la transhumance et les animations associées attirait jusqu'à 10 000 personnes, mais cette événement n'est désormais plus reconduit. Affiches et flyers sont aussi utilisés, et des visites à la ferme sont organisées (Sibille et Chevrant-Breton, 2003 ; Moitrel, 2017b).

3.6.3. Impact de la saisonnalité du produit

Selon Yannick Frain, la saisonnalité de l'agneau de prés-salés ne compromet pas l'avenir et le développement de la filière en baie du MSM : l'éleveur commercialise ses agneaux sur neuf mois, et la trêve qui a lieu en début d'année (janvier et février) correspond à une période où la demande, et donc la vente d'agneaux est faible. Cette période correspond également à une trêve pour les bouchers (Frain, 2017).

Le cahier des charges de l'AOP en baie du MSM ne permettant pas de commercialiser des agneaux AOP pour Pâques, les éleveurs peuvent choisir de produire pour cette période de forte demande des agneaux de prés-salés qui ne sont pas sous AOP car ils n'auront bénéficié que de 60 à 65 jours de pâturage sur les prés-salés. Le pic de ventes intervient sur les mois de juillet et d'août ; les fêtes de fin d'année correspondent aussi à une période de forte demande.

En baie de Somme, seul un éleveur produit des agneaux pour Pâques, qui sont labellisés car âgés de moins d'un an, mais cette pratique nécessite de laisser les agneaux sur les prés-salés sur la période hivernale, de fin décembre jusqu'au mois de mars. Cette pratique est néanmoins fortement déconseillée, car le cahier des charges stipule que les prés-salés doivent bénéficier d'une période sans pâturage (Moitrel, 2017a).

Le prix de vente compense en partie l'inconvénient de la saisonnalité. Selon Roland Moitrel, ce sont aux éleveurs de gérer leur budget en conséquence (Moitrel, 2017b).

3.7. Problématiques d'avenir

3.7.1. Aspect écologique

3.7.1.1. Impact du pâturage ovin

L'impact du pâturage sur la végétation des prés-salés dépend de trois paramètres : le taux de chargement sur les prés-salés, la période de pâturage, et dans une moindre mesure, le parcours emprunté par les animaux sur les marais salés. En baie du MSM, le pâturage ovin est désormais très majoritaire, mais sur certaines zones des équins et/ou des bovins sont aussi présents (Mary, 2011).

L'impact du pâturage ovin est étudié de près : en baie de Somme par exemple, les éleveurs de prés-salés sont accompagnés par le GEMEL (Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux), qui étudie la diversité floristique des prés-salés en lien avec le pâturage (Moitrel, 2017b).

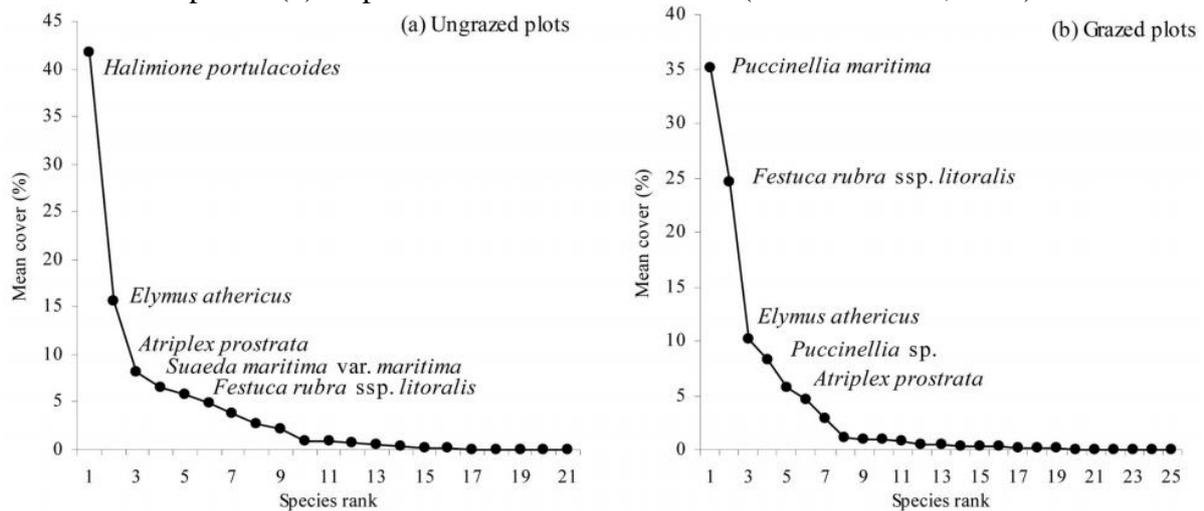
Outre le pâturage, l'élevage ovin implique aussi la fauche des herbues pour récolter des fourrages. La fauche a surtout lieu sur les zones à graminées (chiendent maritime, fétuque rouge) facilement accessibles. Ces zones ont tendance à s'étendre vers le nord consécutivement à la progression du chiendent maritime vers le bas du schorre. La charte des herbues et l'AOT en partie bretonne indiquent que le fauchage doit être réalisé après le 1^{er} août sur les zones de haut schorre, afin de préserver la nidification de certaines espèces d'oiseaux. En partie normande, l'AOT donne l'équivalence de la fauche en UGB : 4,5 tonnes de foin sont alors égales à 1 UGB. Enfin, l'AOT prévoit une période de mise au repos des prés-salés une partie de l'hiver, en janvier et en février (Mary, 2010a ; Frain, 2017). En baie de Somme, la fauche n'est pas pratiquée ; l'inconvénient notoire de cette activité de fauche est le vieillissement prématuré du matériel agricole dû à l'air marin (Moitrel, 2017b).

Le pâturage a un impact négatif sur l'obione faux-pourpier, cette espèce tolérant mal le broutement et le piétinement (Prache, 2017). L'obione est alors remplacée par la puccinellie, ce qui modifie le paysage et l'homogénéise : le paysage recouvert d'une végétation composée d'arbrisseaux est transformé en une pelouse plus ou moins rase (Radureau *et al.*, 2007 ; Mary, 2010b). En outre, le pâturage en baie du MSM semble aussi défavorable à la faune invertébrée (araignées, crustacés amphipodes et carabes en particulier), ce qui se répercute sur certaines espèces de poissons côtiers qui trouvent dans les marais salés un rôle de nourricerie (Radureau *et al.*, 2007).

Toutefois le pâturage est indispensable pour certains anatidés phytophages hivernants comme le canard siffleur ou l'oie bernache cravant, ces espèces consommant aussi la puccinellie, mais seulement si la hauteur de la végétation pâturée reste comprise entre 3 et 6 cm (Radureau *et al.*, 2007).

En baie de Somme, Meirland *et al.* (2013) ont comparé deux zones de prés-salés : une zone pâturée par les moutons et l'autre non pâturée. Les espèces dominantes des zones pâturées et de celles non pâturées diffèrent : dans le 1^{er} cas la puccinellie maritime et la fétuque rouge prédominent, tandis que dans le 2nd cas on trouve préférentiellement l'obione *Halimione portulacoides* (figure 42).

Figure 42 : Diagramme rang-fréquence des espèces sur terrain non pâturé (a) et sur terrain pâturé (b) de prés-salés en baie de Somme (Meirland *et al.*, 2013)



La figure 42 souligne donc les modifications floristiques résultant du pâturage : si les deux courbes ont une allure similaire, ce qui traduit une prédominance de seulement quelques espèces dans les deux cas, les espèces les plus représentées sont très différentes (Meirland *et al.*, 2013). Sur terrains pâturés, le chiendent maritime (*Elymus athericus*) est moins abondant, ce qui souligne l'effet positif du pâturage ovin sur l'expansion du chiendent. L'efficacité du pâturage est accrue par la délimitation du parcage des ovins (Moitrel, 2017a et b).

Les auteurs ont aussi recensé les espèces indicatrices des zones pâturées (neuf espèces) et des zones non pâturées (obione plus quatre autres espèces), par des tests à permutations multiples (tableau 12) : en comparant avec les zones non pâturées, ils ont observé une hauteur et un biovolume de végétation inférieurs dans les zones pâturées, mais aussi une plus grande diversité d'espèces.

Tableau 12 : Espèces indicatrices des zones pâturées et non pâturées de prés-salés en baie de Somme (Meirland *et al.*, 2013)

Zones pâturées		Zones non pâturées	
Puccinellie maritime	<i>Puccinellia maritima</i>	Obione faux	<i>Halimione</i> (ou <i>Atriplex</i>)
Puccinellie sp.	<i>Puccinellia</i> sp	pourpier	<i>portulacoides</i>
Fétuque des grèves	<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>litoralis</i>	Soude maritime	<i>Suaeda maritima</i> var. <i>maritima</i>
Herbe au lait	<i>Glaux maritima</i>	Aster maritime	<i>Aster tripolium</i>
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	Spartine	<i>Spartina townsendii</i> var. <i>anglica</i>
Spergulaire marginée	<i>Spergularia media</i>	Scirpe maritime	<i>Bolboschoemus maritimus</i>
Statice commun	<i>Limonium vulgare</i>		
Plantain maritime	<i>Plantago maritima</i>		
Troscart maritime	<i>Triglochin maritima</i>		

Les auteurs ont également procédé à l'établissement de quatre catégories d'espèces (annexe 7) : espèces intolérantes au pâturage en haut à gauche, espèces dépendantes du pâturage en haut à droite, espèces indépendantes du pâturage en bas à droite et espèces tolérantes vis-à-vis du pâturage en bas à gauche. Les espèces les plus impactées par le pâturage (fréquence et abondance inférieures en zone pâturée) sont nettement mises en évidence : obione faux-pourpier, et dans une moindre mesure salicorne, soude maritime et aster maritime. A l'inverse,

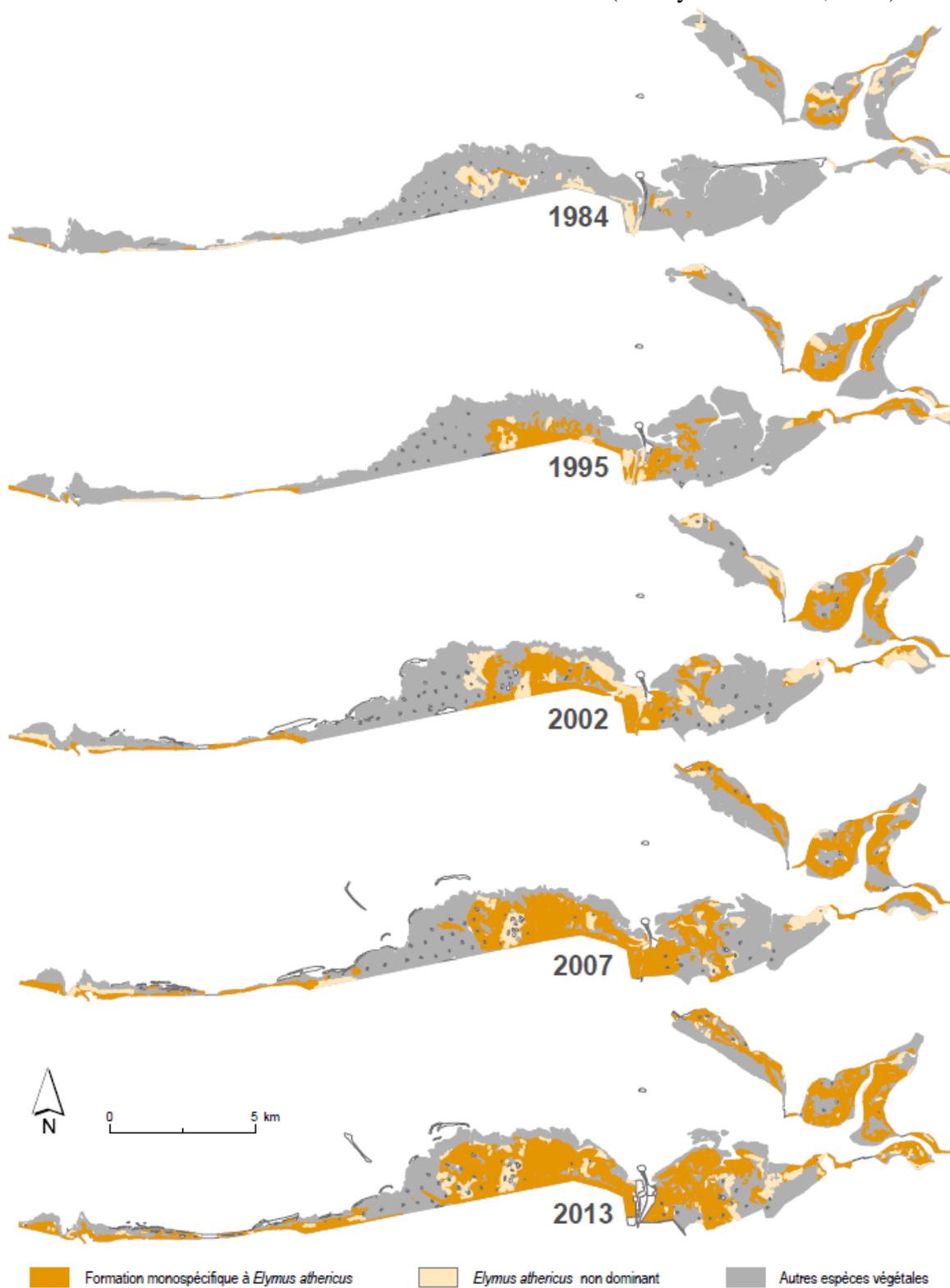
la puccinellie (*Puccinellia* sp. et *Puccinellia maritima*), l'agrostide stolonifère ou encore la spergulaire sont préférentiellement consommées par les ovins, ce qui se traduit par une hauteur de ces espèces nettement inférieure en zone pâturée, mais ces espèces sont fréquentes et abondantes dans les zones pâturées, d'où leur classement dans la catégorie espèces dépendantes du pâturage (Meirland *et al.*, 2013). Radureau *et al.* (2007) notent quant à eux au sujet de la progression d'espèces typiques du haut schorre suite au pâturage (*cf* partie 3.8.1.3.) que « le pâturage paraît [...] influencer très profondément la dynamique des marais salés en agissant aussi par diffusion des espèces les plus continentales au détriment des espèces plus spécifiques des marais salés. »

Ces propos de Radureau *et al.* doivent être nuancés : par le pâturage, les ovins réduisent globalement la hauteur de la végétation, cet effet étant plus ou moins marqué en fonction des espèces végétales et de leur sensibilité au piétinement et/ou au broutement ; ceci limite la compétition entre espèces pour la lumière, d'où une plus grande diversité d'espèces à terme. C'est pourquoi Meirland *et al.* (2013) recommandent « un pâturage modéré et extensif pour la gestion des marais salés européens occupés par quelques espèces très dominantes ». En effet, un taux de chargement excessif entraîne à la fois une baisse de la diversité floristique et une pollution de l'eau de nature bactérienne (à *E. coli* notamment) et de nature chimique, à cause des déjections. Ceci peut nuire aux autres activités présentes en baie, comme la conchyliculture (Fabian, 2005).

3.7.1.2. Progression du chiendent maritime et conséquences

Le chiendent maritime (*Elymus athericus*) est une graminée autochtone habituellement localisée sur le haut schorre et présente dans de nombreux prés-salés, et notamment en baie du MSM et en baie de Somme et d'Authie. Cette espèce, que l'on pourrait qualifier d'invasive si elle n'était pas autochtone, semble se propager au détriment des autres espèces dans de nombreuses baies, dont celle de la Somme, de l'Authie et celle du MSM (Duponchelle et Meirland, 2012). Ce phénomène a ainsi été cartographié (figure 43) sur une trentaine d'années par Valéry et Radureau (2014) en baie du MSM.

Figure 43 : Extension de la superficie occupée par le chiendent maritime sur les prés-salés de la baie du Mont-Saint-Michel entre 1984 et 2013 (Valéry et Radureau, 2014)



La vitesse de progression est estimée à environ 100 ha/an depuis 2002 (Valéry et Radureau, 2014). Différentes hypothèses ont été émises pour expliquer cet envahissement par le chiendent : insuffisance de la pression de pâturage, mutation génétique... Ces hypothèses ont pu être réfutées. L'hypothèse actuelle s'oriente sur l'enrichissement (voire la pollution) en

nitrate des eaux de la baie : cet enrichissement par un phénomène d'eutrophisation côtière expliquerait la propagation de cette espèce qui est connue pour être nitrophile (Radureau *et al.*, 2007). Cette hypothèse semble être la plus plausible (Valéry *et al.*, 2016). La diminution de pression de pâturage a néanmoins joué un rôle dans sa propagation. De plus, le dépôt de cordons coquilliers est mis à profit par le chiendent maritime qui s'implante sur ces cordons, ce qui favorise son expansion (Radureau *et al.*, 2007).

Les conséquences de cette propagation rapide sont multiples ; elles ont notamment été étudiées en baie du MSM. Tout d'abord, l'expansion du chiendent entraîne une diminution des surfaces pâturables car les ovins, contrairement aux bovins ou aux équins, ne consomment pas le chiendent, sauf à l'état de jeune pousse (figure 44). Cette expansion se réalise au détriment de la puccinellie, espèce principalement consommée par les ovins (Radureau *et al.*, 2007 ; Valéry et Radureau, 2014). L'expansion du chiendent est également responsable d'un phénomène de « continentalisation » consécutivement à l'accroissement des dépôts sédimentaires comparés aux zones qui ne sont pas envahies par le chiendent. Ces dépôts plus importants s'expliquent par une vitesse de décomposition du chiendent réduite par la forte teneur en lignine de cette espèce, et par une production primaire la plus importante parmi toutes les espèces des prés-salés (Radureau *et al.*, 2007).

Figure 44 : Chiendent maritime non consommé par les ovins. Prés-salés du Mont-Saint-Michel, à proximité de la Chapelle Sainte-Anne (Cherrueix)



La production conchylicole de la baie pourra, à terme, être menacée au même titre que la production ovine consécutivement à la diminution de la quantité de matière organique exportée vers les eaux côtières (Valéry et Radureau, 2014). Les juvéniles de poissons côtiers sont aussi impactés par la diminution de la population de crustacés amphipodes (*Orchestia gammarella*) consécutivement à l'expansion du chiendent (Radureau *et al.*, 2007).

Par ailleurs, cette expansion met en péril l'hivernage de certains Anatidés tels que l'oie bernache cravant ou le canard siffleur, qui se nourrissent essentiellement de puccinellie maritime (Radureau *et al.*, 2007) ; elle a des répercussions positives ou négatives selon les espèces de passereaux : elle est favorable à la caille des blés, et défavorable à l'alouette des champs par exemple (Geslin *et al.*, 2006).

3.7.1.3. Evolution des autres espèces floristiques des prés-salés

En ce qui concerne les autres espèces végétales, Valéry et Radureau (2014) ont relevé en baie du MSM un fort recul de l'obione faux-pourpier (moins de 300 ha en 2013 contre plus de 500 ha en 1995). A l'inverse, l'obione réapparaît dans les zones délaissées par les ovins, alors que ces zones étaient dominées par la fétuque en présence d'ovins (Radureau *et al.*, 2007). La puccinellie occupe également une superficie réduite par rapport à 1985, mais sa diminution semble être désormais stabilisée (Valéry et Radureau, 2014). Radureau *et al.* (2007) relèvent aussi un fort recul des végétations pionnières jusqu'en 2002, et une augmentation de ces formations depuis, ce qui est probablement lié aux phénomènes sédimentaires qui se déroulent dans la baie du MSM. En outre, les auteurs ont observé une perte de spécificité de la flore des marais salés situés au cœur des estuaires, ce qui pourrait entraîner une perte de qualification de marais salés pour certaines zones, du point de vue écologique (Radureau *et al.*, 2007).

L'évolution d'espèces situées principalement sur le haut schorre (agrostide stolonifère et fétuque rouge notamment) a aussi été étudiée. L'agrostide stolonifère a subi une perte importante de sa superficie depuis 1985 mais sa superficie augmente à nouveau depuis 2007. Quant à la fétuque rouge, sa superficie a subi des variations de surface relativement marquées : sa surface a été quasiment divisée par deux depuis 2002. Le développement du chiendent semble en être la principale cause (Valéry et Radureau, 2014).

En conclusion, les principaux enjeux écologiques des marais salés sont les suivants (Veret et Triplet, 2008 ; Mary, 2010b) :

- Freiner la progression du chiendent maritime, en baie du MSM comme en baie de Somme et en baie d'Authie, aussi concernées par ce phénomène. La fauche des herbues et le pâturage permettent de contrôler partiellement ce phénomène ; en baie du MSM, les éleveurs bénéficient d'une dérogation qui leur permet de laisser 30 % de leur troupeau durant l'hiver sur les zones envahies par le chiendent (Frain, 2017). Valéry et Radureau (2014) estiment que la réduction de la teneur des eaux de la baie du MSM en nitrates est le seul moyen de freiner la propagation du chiendent maritime ;
- Maintenir la présence de l'obione faux-pourpier, pour qui la présence d'ovins est nuisible, et favoriser son expansion ;
- Conserver la fonction d'abri pour certaines espèces, végétales comme l'obione pédonculée, et animales (notamment avicoles : bernache cravant, canard siffleur...).

3.7.2. Un développement des deux filières AOP compromis

La problématique de l'installation de nouveaux agriculteurs, qui touche l'ensemble de la filière élevage en France, concerne malheureusement aussi les filières AOP dans les deux baies. L'augmentation des effectifs d'éleveurs est souhaitée dans les deux baies, car pour le moment l'offre demeure largement inférieure à la demande, du fait de la faible production et du caractère saisonnier du produit. Le principal facteur limitant est dû au manque d'espace : plus précisément, les zones de repli sont insuffisantes pour permettre une augmentation du cheptel (Frain, 2017 ; Moitrel, 2017b).

Le manque de bergeries est aussi un facteur limitant pour l'accueil de nouveaux éleveurs : la construction de bâtiments est compliquée par le statut spécial des zones littorales et le cortège réglementaire qui les accompagne (Deleu, 2017). L'éloignement des bergeries existantes par rapport aux herbues constitue aussi une contrainte importante pour les éleveurs concernés : jusqu'à présent, ils étaient tenus de rentrer leurs brebis chaque soir pour leur faire passer la nuit en bergerie. Mais depuis le dernier renouvellement des AOT, il est désormais permis aux éleveurs de laisser leurs animaux parqués sur place la nuit, sur les zones envahies par le chientent (Frain, 2017). En outre, en baie de Somme, l'abreuvement des troupeaux est compliqué par l'insuffisance de points d'eau douce. Certains éleveurs, comme Robert Moitrel, y remédient en remplissant une cuve avec de l'eau pompée dans une rivière (Moitrel, 2017a).

L'étalement des démarches d'obtention de l'AOC puis de l'AOP sur plus d'une dizaine d'années (et même sur 17 ans en baie du MSM) a eu raison de la motivation de nombreux éleveurs, qui ont quitté cette démarche depuis. Ainsi, en baie du MSM, une partie de ces éleveurs produisent désormais sous la marque « Le Grévin », concurrente directe de l'AOP.

Les éleveurs qui produisent sous cette marque sont en effet quasiment quatre fois plus nombreux que ceux qui produisent sous AOP, et leur production est aussi largement supérieure en tonnage. Les éleveurs sont rétribués à raison de 10,23€ le kg de poids carcasse (Hamelin, 2017) : le prix payé aux éleveurs est donc moins élevé pour les agneaux de marque « Le Grévin » que pour ceux sous AOP (cf partie 3.6.1.3.).

Pour autant, une part importante des éleveurs de prés-salés en baie du MSM ont choisi de produire sous cette marque et non sous AOP. La principale raison à cela est due aux périodes incompressibles définies par le cahier des charges de l'AOP (durée minimale post-natale de 45 jours, durée de pâturage minimale de 70 jours et âge minimal à l'abattage de 135 jours) qui empêchent les éleveurs de commercialiser des agneaux AOP pour Pâques. En outre, certains éleveurs considèrent que les exigences du cahier des charges de l'AOP sont déconnectées de la réalité et des pratiques traditionnelles de l'élevage de prés-salés (Geste, 2017). La conception de ce type particulier d'élevage sur prés-salés semble donc différer selon les éleveurs...

La confusion que la marque « Le Grévin » risque d'engendrer aux yeux des consommateurs (utilisation du terme pré-salé et de l'image du Mont-Saint-Michel sur le logo de la marque) nuit probablement à la notoriété et à la reconnaissance de l'AOP en baie du MSM (Frain, 2017).

Par ailleurs, et toujours en baie du MSM, la coexistence d'autres activités agricoles pouvant être très rentables, telles que le maraîchage, a aussi conduit des éleveurs à se consacrer uniquement à la production légumière et à abandonner l'élevage (Frain, 2017). La coexistence avec d'autres acteurs de la baie, comme les chasseurs en baie de Somme ou les mytiliculteurs en baie du MSM et dans les havres du Cotentin, s'avère parfois difficile. Les éleveurs se voient parfois reprochés la dégradation des bords de mares utilisées par les chasseurs, par le passage des ovins. La pollution des eaux par les crottins est un sujet sensible ; ceci a notamment été reproché aux éleveurs par la mairie du Crotoy (Moitrel, 2017a). L'élevage de prés-salés demeure néanmoins un atout pour les deux baies, car ce type d'élevage présente un impact très positif du point de vue touristique (Frain, 2017 ; Moitrel, 2017a).

Les contraintes réglementaires liées au cahier des charges sont aussi une source de frustration pour les éleveurs ; elles ont poussé certains d'entre eux à quitter la démarche AOP. Chaque mouvement d'agneau (entrée à l'étable ou sortie sur les prés-salés) doit être immédiatement déclaré par l'éleveur, pour garantir la traçabilité concernant le nombre de jours

pâturés, mais ces déclarations et les sanctions qui accompagnent tout manquement sont perçues comme autant de contraintes par les éleveurs (Moitrel, 2017a et b).

En baie de Somme, les bouchers et les distributeurs incitent les éleveurs à avancer leur saison de production pour produire des agneaux pour Pâques, ce que la majorité ne souhaite pas. Cela nécessite de laisser les agneaux sur les prés-salés l'hiver, contrairement aux recommandations du cahier des charges au sujet de la période de repos des herbus. Ce sujet litigieux entraîne des tensions au sein des 11 éleveurs (Moitrel, 2017b).

Pour attirer de nouveaux éleveurs, des mesures spéciales sont parfois prises, comme l'illustre le cas de Mathilde Bérard, éleveuse à Roz-sur-Couesnon depuis janvier 2015. Son installation a en effet été permise grâce à l'action du Conservatoire du littoral, qui a acheté les bâtiments qui constituent l'exploitation et qui les a mis en location (Bérard, 2017). L'incitation des éleveurs déjà installés (notamment ceux produisant sous la marque Le Grévin) à produire sous AOP contribuerait aussi au développement de la filière en baie du MSM (Sourice, 2016).

CONCLUSION

L'étude de ces deux AOP « Prés-salés » en baie du Mont-Saint-Michel et en baie de Somme a permis de mettre en évidence les différences de contextes et de pratiques qui entourent ces deux productions. L'obtention de l'AOC puis de l'AOP garantit aux éleveurs la pérennisation des deux filières ; l'AOP résulte de l'implication des différents acteurs des deux filières, et de la passion des éleveurs pour ce type d'élevage. Les étapes laborieuses qui ont jalonné le parcours d'obtention de l'AOC en baie du Mont-Saint-Michel ont permis d'unifier les pratiques et de garantir la cohésion entre éleveurs normands et bretons.

Leur développement, qui passe par l'installation de nouveaux éleveurs, est souhaité mais il paraît compromis du fait du manque de zones de repli et d'infrastructures, et des taux de chargement à respecter sur les prés-salés pour éviter tout surpâturage, nuisible à l'écosystème. Il paraît donc difficile de voir ces deux AOP exportées à l'étranger, ou même mieux représentées en GMS et en boucherie hors région Grand-Ouest, du fait de volumes de production insuffisants pour garantir des ventes régulières. L'objectif des éleveurs en baie de Somme serait de voir leur production mieux représentée sur l'ensemble du territoire national, et en particulier en région parisienne.

Les problématiques diffèrent entre les deux sites de production. Si les éleveurs en baie de Somme sont surtout préoccupés par le devenir de la filière et la nécessité de l'installation de nouveaux éleveurs, ceux de la baie du Mont-Saint-Michel subissent la concurrence de la marque Le Grévin, qui réunit plus d'éleveurs et dont la productivité est plus élevée. Certains éleveurs déplorent le manque de moyens alloués à l'INAO pour les défendre face à la concurrence. En outre, les conflits entre éleveurs et d'autres acteurs en baie, comme les chasseurs ou les mytiliculteurs, sont autant d'obstacles à surmonter.

L'élevage de prés-salés trouve pleinement sa place dans les baies, grâce à l'impact écologique globalement positif du pâturage des herbues, et à l'attrait touristique qu'il exerce.

En résumé, les agneaux de prés-salés sont voués à demeurer des produits d'exception, qui resteront largement plébiscités et renommés, à contre-courant de la tendance actuelle de baisse de la consommation de viande ovine.

BIBLIOGRAPHIE

ADAMOLLE C. (Création le 07/11/2011). L'impact économique et territorial des Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine. Une analyse à partir des produits de Midi-Pyrénées. In: *Institut Régional de la Qualité Agroalimentaire de Midi-Pyrénées (IRQUALIM)*. [pdf] [www.iamm.ciheam.org/ress_doc/opac_css/doc_num.php?explnum_id=5595] (Consulté le 07/03/2017).

ADCCPA. (Mise à jour en 2014). In: *Produit certifié*. [en ligne] [goo.gl/pLfrnS] (Consulté le 25/08/2016).

ADNOY T., HAUG A., SORHEIM O., THOMASSEN M.S., VARSZEGI Z., EIK L.O. (2005) Grazing on mountain pastures - does it affect meat quality in lambs? *Livest. Prod. Sci.* 2005;**94**:25-31.

Agence bio. (Création le 02/12/2016). Productions animales certifiées en 2015. In: *Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique*. [en ligne] [goo.gl/3Xa5Jq] (Consulté le 02/02/17).

Agneaux de pré salé. (Mise à jour en 2011). Site internet promotionnel de la marque « Le Grévin ». [en ligne] [www.agneaupresale.org/] (Consulté le 28/06/2017).

Alim'agri. (Création le 02/12/2010). Vérités dévoilées et facettes méconnues du Label Rouge – dossier de presse 2010. In: *Alim'agri. Site du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation*. [pdf] [goo.gl/Hv2DSf] (Consulté le 02/02/16)

Alim'agri, (Mis à jour le 10/10/2014). Les modes officiels de valorisation des produits agroalimentaires. In : *Alim'agri. Le site du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt*. [pdf]. [http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/Les_modes_officiels_de_valorisation_des_produits_agroalimentaires_cle099ea1.pdf] (Consulté le 03/03/2017).

Alim'agri. (Création le 10/03/2017). Liste des démarches CCP enregistrées. In: *Alim'agri, Site du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation*. [pdf] [goo.gl/5SZXPP] (Consulté le 02/05/2017).

ANDUEZA D., MOUROT B-P., AÏT-KADDOUR A., PRACHE S., MOUROT J. (2015) Utilisation de la spectroscopie dans le proche infrarouge et de la spectroscopie de fluorescence pour estimer la qualité et la traçabilité de la viande. *INRA Prod. Anim.* 2015;**28** (2):197-208.

AOP/AOC - IGP - IG - schéma de reconnaissance. (Mise à jour en 2017). In: *Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [en ligne] [goo.gl/pCERHj] (Consulté le 23/08/2016).

AUBREE C., 2017, éleveuse de prés-salés de marque « Le Grévin » et bénévole à l'Association des Producteurs d'Agneaux de Pré-Salé de la Baie du Mont Saint Michel et de l'Ouest Cotentin, échange par e-mails le 28/09/2017.

BABO D. (2000) *Races ovines et caprines françaises*. Paris, France:éditions France Agricole;2000.

BARNAUD G., FUSTEC E. (2007). *Conserver les milieux humides : pourquoi? Comment?*. Educagri/Quae, 295 p.

BARGAIN V. (Création le 28/01/2008). DANS L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE - Les éleveurs du marais valorisent en circuit court. *In: Pâtre*. [en ligne]. [<http://patre.reussir.fr/actualites/dans-l-estuaire-de-la-gironde-les-eleveurs-du-marais-valorisent-en-circuit-court:CAE44UFD.html>] (Consulté le 29/08/2016).

BERARD M., 2017, éleveuse d'agneaux de prés-salés en baie du Mont-Saint-Michel, entretien sur le site de son exploitation à Roz-sur-Couesnon le 30/06/2017.

BERGON A. (Mis en ligne le 25/10/2010). Les signes de qualité boostent les filières agricoles. *In: ForumEco. Presse économique régionale*. [<http://www.forumeco.com/Les-signes-de-qualite-boostent-les-filieres-agricoles-article-947/>] (Consulté le 07/03/2017).

BINET P. (Création le 28/06/211). Halophytes. *In: Encyclopædia Universalis*. [en ligne] [<http://www.universalis.fr/encyclopedie/halophytes/>] (Consulté le 04/09/2016).

BIZET F. (2005) L'élevage des agneaux de pré-salé en baie de Somme : une démarche AOC, *in: Séminaires 2004-2005 : Contribuer au devenir des zones humides littorales par la maîtrise foncière*. Saint-Valéry-sur-Somme, p.124.

BOURNÉRIAS M. (Création le 28/06/2011). Herbacés (groupements). *In: Encyclopædia Universalis*. [en ligne] [<http://www.universalis.fr/encyclopedie/groupements-herbaces/>] (Consulté le 04/09/2016).

BOZZOLO G. (2004). *Appellations d'origine contrôlée et productions animales*. Paris, France:Lavoisier/ TEC&DOC;2004.

BRUGERE-PICOUX J. (2016) *Maladies du mouton*. 3^{ème} éd., Paris, France:Editions France Agricole;2016.

Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés du Mont-Saint-Michel ». (Création le : 01/07/2014). *In: Alim' Agri. Site du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation*. [pdf] [<https://goo.gl/uxU9wT>] (Consulté le 27/05/2017).

Cahier des charges de l'appellation d'origine « Prés-salés de la baie de Somme ». (Création le : 05/03/2012). *In: Alim' Agri. Site du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation*. [pdf] [<https://goo.gl/u5Wo5r>] (Consulté le 27/05/2017).

CASSAR-MALEK I., BERNARD C., JURIE C., *et al.* (2005) Pasture-based beef production systems may influence muscle characteristics and gene expression, *in: Indicators of milk and beef quality*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, p. 385-390.

Certification produit. (Mise à jour en 2014). *In: Certipaq*. [en ligne] [<http://www.certipaq.com/certification-produit/>] (Consulté le 29/08/2016).

CHAILLOUET D. Le Label Rouge – Une longue histoire... (Mise à jour le 12/08/2016). In: *FedeLIS – Fédération Label Rouge, IG et STG*. [en ligne] [<http://www.labelrouge.fr/le-label-rouge>] (Consulté le 20/08/2016).

CHALMEL S. (15/07/2010). Historique du dossier AOC « prés-salés du Mont-Saint-Michel ». In: *Normandinamik. Le fil d'actu économique des CCI de Normandie*. [pdf] [http://normandinamik.cci.fr/sites/default/files/Dossier_AOC.pdf] (Consulté le 28/10/2016)

CRAA. (Date de création : 13/05/2012). Inventaire dynamique des Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine en Aquitaine. In: *Chambre Régionale d'Agriculture d'Aquitaine (CRAA) – Aquitainagri*. [pdf] [http://www.aquitainagri.fr/fileadmin/documents_craa/PSAA/Inventaire_dynamique_des_SIQ_O_en_Aquitaine_2011-2012.pdf] (Consulté le 25/08/2016)

CHARLIER C. (2003) La traçabilité comme un standard de production. *Économie rurale* 2003;**275**:5-18.

COLONNA P. (2017) ALIMENTATION (Aliments) - Technologies de production et de conservation. In: *Encyclopædia Universalis*. [en ligne] [<http://www.universalis.fr/encyclopedie/alimentation-aliments-technologies-de-production-et-de-conservation/>] (Consulté le 15/03/2017).

CORNU A., CARNAT A.P., MARTIN B. *et al.* (2001) Solid phase microextraction of volatile components from natural grassland plants. *J. Agric. Fd Chem.* 2001;**49**:203-209.

CORNU A., PRIOLO A., KONDJAYAN N. *et al.* (2002) Les composés volatils des tissus adipeux d'agneaux élevés au pâturage ou en bergerie. *Rencontres Rech. Ruminants* 2002;**9**, 275.

DANIAUX C. (2011). A l'herbe ou en bergerie, bio ou conventionnel, la viande de nos agneaux s'en ressent-elle ? *Filière Ovine et Caprine* 2011;**37**:3-6.

DEGLISE F. (Création le 17/03/2008). Une perte pour le terroir québécois - La production de l'agneau de pré-salé de l'île Verte est abandonnée. In: *Le Devoir*. [en ligne] [<http://www.ledevoir.com/societe/actualites-en-societe/180847/une-perte-pour-le-terroir-quebecois-la-production-de-l-agneau-de-pre-sale-de-l-ile-verte-est-abandonnee>] (Consulté le 28/08/2016)

DELEU D., 2017, vétérinaire sanitaire de plusieurs élevages de prés-salés en baie de Somme – Clinique vétérinaire de Saint-Riquier, entretien téléphonique le 07/07/2017.

DENOYELLE C., LECLERC M.-C. (Mis en ligne le 04/10/2012). L'analyse des qualités sensorielles des viandes. In: *Institut de l'Élevage (idele)*. [en ligne] [<http://idele.fr/recherche/publication/idelesolr/recommends/lanalyse-des-qualites-sensorielles-des-viandes.html>] (Consulté le 27/12/2016).

DESBLEDS D. (Création le 04/11/2015). Baie de Somme. Les pattes dans les baies. In: *Courrier Picard*. [en ligne]

[<http://www.courrier-picard.fr/archive/recup%3A%252Fregion%252Fbaie-de-somme-les-pattes-dans-les-baies-ia174b0n667987>] (Consulté le 20/05/2017).

DEVINCENZI T., DELFOSSE O., ANDUEZA D., NABINGER C., PRACHE S. (2014) Dose-dependent response of nitrogen stable isotope ratio to proportion of legumes in diet to authenticate lamb meat produced from legume-rich diets. *Food Chemistry* 2014;**152**:456–461.

DIAN P. H. M., ANDUEZA D., BARBOSA C. *et al.* (2007) Methodological developments in the use of visible reflectance spectroscopy for discriminating pasture-fed from concentrate-fed lamb carcasses. [en ligne], *Animal* 2007;**1(8)**:1198–1208. doi : [10.1017/S175173110700047X](https://doi.org/10.1017/S175173110700047X)

DU FOSSE P-T. (1691). *Mémoires de Pierre Thomas, Sieur du Fossé, Tome 4*. Rouen, France:Librairie de la Société de l’Histoire de Normandie;1691.

DUPONCHELLE G., MEIRLAND A. (2012) Projet : Opérations de lutte contre le chientent en baie de Somme. In: *Groupe d’Etude des Milieux Estuariens et Littoraux (GEMEL) Picardie*. [pdf] [goo.gl/hSxiBe] (Consulté le 25/05/2017).

DURRANDE-MOREAU A. (2015) Valoriser un produit agroalimentaire AOP par le tourisme, une étude de cas dans le secteur du fromage, in: *10ème journée du marketing agroalimentaire, 2015*. Montpellier, p.1-19.

ELLIES M.-P. (2014). *Les filières animales françaises - caractéristiques, enjeux, perceptives*. Paris, France:Editions Lavoisier;2014.

EV RAT-GEORGEL C. (2008) Bibliographie critique des méthodes instrumentales de mesure de la tendreté de la viande bovine. In: *Institut de l’Elevage (idele)*. [pdf] [http://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/d7a5e9b2-0ef3-49d4-a86c-448dbbebd10a] (Consulté le 27/12/2016).

FABIAN T. (2005) L’AOC agneaux de prés salés, moteur de la préservation d’un milieu fragile, in: *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*. Quae, Nancy, p. 194-198.

FARRUGGIA A., MARTIN B., BAUMONT R. *et al.* (2008) Quels intérêts de la diversité floristique des prairies permanentes pour les ruminants et les produits animaux ? *INRA Prod. Anim.* 2008;**21 (2)**:181-200.

FLEURY C. (2005). Agriculture biologique et élevages des petits ruminants : état des lieux en France en 2002, réglementation, bilan technico-économique. Thèse Méd. Vét., ENVA, France, 98 p.

FLUCKIGER P. (Création le 15/04/2017). L’agneau de prés-salés pas pressé d’être mangé. In: *Courrier Picard*. [en ligne] [<http://www.courrier-picard.fr/24075/article/2017-04-15/lagneau-de-pres-sales-pas-presse-detre-mange>] (Consulté le 05/06/2017).

FOUSSIÉ M. (Mis à jour le 04/12/2014). Filière agneaux sous signe d’identification de la Qualité et de l’Origine : Label Rouge, IGP, AOP. S’organiser pour commercialiser. In: *Inn’ovin, le site de reconquête ovine*. [pdf] [http://www.reconquete-ovine.fr/IMG/pdf/Presentation_SIQO.pdf] (Consulté le 04/03/2017)

FRAIN Y., 2017, Président de l'Organisme de Défense et de Gestion de l'AOP « Prés-salés du Mont-Saint-Michel » et éleveur de prés-salés en baie du Mont-Saint-Michel, entretien sur le site de son exploitation à Roz-sur-Couesnon le 17/06/2017.

FRANGOUEDES K., BALLEST M.-P., VAN DEN BERG A., COUDERC E., ESCALOPIER T. (1999). Les signes de qualité utilisant l'image de la baie du Mont Saint-Michel. *Coastman Working Paper* 1999;**10**, 17 p.

GALLARD C., SMADJA T. (Création le 19/10/2015). Chiffres clés 2014 des produits sous signes de la qualité et de l'origine – Viandes et charcuteries. In: *Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/WjdwWF] (Consulté le 22/08/2016).

GEHU J.-M. (1979) *Etude phytocoenotique, analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française*. Paris, Stat. Phytosoc. Bailleul, Min. Envi & Cad. Vie, 514 p.

GENJUSZ A. (Création le 10/03/2015). Après la viande, la laine des prés-salés. In: *Courrier Picard*. [pdf] [<http://www.courrier-picard.fr/archive/recup%3A%252Fregion%252Fsaint-valery-sur-somme-80-apres-la-viande-la-laine-de-ia0b0n533292>] (Consulté le 12/06/2017).

GESLIN T., EUBERT M.-C., RADUREAU A. (2006) Influence of natural and anthropic perturbations on the distribution of salt marsh breeding birds in the Mont-Saint-Michel bay. *Cahiers de Biologie Marine* 2006;**47**:23-30.

GESTE B., 2017, technicien ovin de l'Association des Producteurs d'Agneaux de Pré Salé, échange téléphonique le 18/09/2017.

HAMELIN M., 2017, technicienne ovine de l'Association des Producteurs d'Agneaux de Pré Salé, correspondance par e-mails le 20/06/2017.

HOCQUETTE J.F., CASSAR-MALEK I., LISTRAT A. *et al.* (2005) Current genomics in cattle and application to beef quality, in: *Indicators of milk and beef quality*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, p 65-79.

HUANG Y., ANDUEZA D., DE OLIVEIRA L., ZAWADZKI F., PRACHE S. (2015) Comparison of visible and near infrared reflectance spectroscopy on fat to authenticate dietary history of lambs. *Animal* 2015;**9**:11:1912-1920.

Ifremer environnement - Glossaire. (Mise à jour : 13/02/2008) [en ligne] [<http://envlit.ifremer.fr/infos/glossaire/>] (Consulté le 04/09/2016).

INAO. (Création le 09/11/2016a). Les autres identifiants existant pour les produits agricoles et agroalimentaires et leur articulation avec les SIQO. In: *Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [<http://www.inao.gouv.fr/Espace-professionnel-et-outils/Produire-sous-signes-de-qualite-comment-faire/Boite-a-outils>] (Consulté le 02/03/2017).

INAO. (Création le 13/12/2016b). L'Indication géographique protégée. In: *Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/ELYvyC] (Consulté le 02/03/2017).

INAO. (Création le 13/12/2016c). L'Agriculture Biologique. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/BqzPoh] (Consulté le 02/03/2017).

INAO. (Création le 16/12/2016d). Guide du demandeur d'une appellation d'origine protégée (AOP) ou d'une indication géographique protégée (IGP). *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/EWBgiY] (Consulté le 05/03/2017).

INAO. (Création le 31/01/2017a). L'appellation d'origine protégée – L'appellation d'origine contrôlée. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/WpPQSw] (Consulté le 12/03/2017).

INAO. (Création le 31/01/2017b). Le Label Rouge. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/a24eod] (Consulté le 02/03/2017).

INAO. (Création le 26/04/2017c). Guide du demandeur pour la reconnaissance en qualité d'organisme de défense et de gestion. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/xeqStW] (Consulté le 02/05/2017).

INAO. (Création le 23/06/2017d). Rechercher un produit. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/oS1iJM] (Consulté le 23/06/2017).

INAO. (Création le 26/06/2017e). Rechercher un produit. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/cqiCQJ] (Consulté le 26/06/2017).

INAO. (Création le 29/06/2017f). Contrôles des SIQO. *In: Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [goo.gl/dKvVTH] (Consulté le 29/06/2017).

Interbev. (Création le 20/12/2013). Raconte-moi un très bel agneau. *In: Association Nationale Interprofessionnelle du Bétail et des Viandes (Interbev)*. [pdf] [<http://www.interbev.fr/wp-content/uploads/2014/04/DP-Raconte-moi-un-tr%C3%A8s-bel-agneau.pdf>] (Consulté le 25/08/2016).

Interbev. (Création le 12/10/2016). L'essentiel de la filière viande ovine 2016. *In: Association Nationale Interprofessionnelle du Bétail et des Viandes (Interbev)*. [pdf] [<http://www.interbev.fr/ressource/essentiel-filiere-viande-ovine-francaise/>] (Consulté le 02/03/2017).

IRQUA Normandie (Date de création : 01/04/2016) Etat des lieux des démarches qualité en Normandie 2014. *In: Institut Régional de la Qualité Agroalimentaire de Normandie* [pdf] [<https://www.irqua-normandie.fr/wp-content/uploads/.../Etat-des-Lieux-Qualité-2014.pdf>] (Consulté le 21/06/2017).

La CCP, Certification de conformité produit. (Mise à jour en 2014). *In: Produit certifié*. [en ligne] [<http://www.produitcertifie.fr/index.php/ccp/qu-est-ce-que-la-ccp>] (Consulté le 02/08/2016).

La démarche AOP. (Mise à jour en 2016). *In: AOP Prés-Salés du Mont Saint-Michel*. [en ligne] [<http://www.aop-presse-salés-montsaintmichel.fr>] (Consulté le 18/08/2016).

LEBRET B., PRACHE S., BERRI C. *et al.* (2015) Qualités des viandes : influences des caractéristiques des animaux et de leurs conditions d'élevage. *INRA Prod. Anim.* 2015;**28** (2):151-168.

LEFEUVRE J.-C. (Création le 28/06/2011). Baie du Mont-Saint-Michel. In: *Encyclopædia Universalis*. [en ligne] [<http://www.universalis.fr/encyclopedie/baie-du-mont-saint-michel/>] (Consulté le 19/08/2016).

Le label rouge. (Mise à jour en 2015). In: *Label viande, le site des viandes Label Rouge, IGP, AOP*. [en ligne] [goo.gl/6ch5PC] (Consulté le 25/08/2016).

LELLI M. (Création le 10/11/2007) An introduction to Mule Sheep. In: *Muleflock*. [pdf] [<http://www.muleflock.com/an%20introduction.pdf>] (Consulté le 03/06/2017).

LE MAITRE Y. *et al.* (Création le 18/05/2006). Les prés salés du littoral Atlantique-Manche. In: *Forum des marais atlantiques*. [en ligne] [www.forum-zones-humides.org/iso_album/pres-sales-zones-humides.pdf] (Consulté le 14/08/2016).

Le rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel. (2010). In: *Département de géographie. Ecole Normale Supérieure*. [en ligne] [<http://www.geographie.ens.fr/Le-retablissement-du-caractere.html>] (Consulté le 02/09/2016).

L'Opération Grand Site (OGS) Baie du Mont Saint-Michel. (10/01/2017). In: *DREAL Normandie - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement*. [en ligne] [<http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/l-operation-grand-site-ogs-baie-du-mont-saint-a1243.html>] (Consulté le 07/05/2017).

LOURENCO M., VAN RANST G., DE SMET S., RAES K., FIEVEZ V. (2007) Effect of grazing pastures with different botanical composition by lambs on rumen fatty acid metabolism and fatty acid pattern of longissimus muscle and subcutaneous fat. *Animal* 2007;**1**:537-545.

L'unique garantie de qualité supérieure. (Mise à jour en 2017). In: *FedeLIS*. [en ligne] [<https://www.labelrouge.fr/l-unique-garantie-de-qualite-superieure>] (Consulté le 02/03/2017).

MARCEL ML, CINIÉRI D. (2015). *Rapport d'information sur les signes d'identification de l'origine et de la qualité*. In : *Assemblée nationale*. [pdf] [<http://www.assemblee-nationale.fr/14/rap-info/i2503.asp>] (Consulté le 03/03/2017).

MARCHAND F. (1998) Pour une valorisation d'une production ovine de montagne. L'exemple de la démarche AOC "Barèges-Gavarnie". Thèse Méd. Vét. ENVT, France, 140 p.

MATHIEU A. (Mis en ligne le 15/11/2016). Produire sous signe d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO). In: *Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO)*. [pdf] [http://www.inao.gouv.fr/content/download/798/7218/version/2/file/6-ProduiresousSIQO_V201611.pdf] (Consulté le 04/03/2017).

MARY M. (Création le 23/06/2010a). L'élevage sur les prés salés. In: *Natura 2000 - Les sites littoraux normands*. [pdf] [<http://littoral-normand.n2000.fr/sites/littoral->

normand.n2000.fr/files/documents/page/L27C3A9levage20sur20les20prC3A9s20salC3A9s.pdf] (Consulté le 03/09/2016).

MARY M. (Date de création : 15/07/2010b). Maintenir la multifonctionnalité des marais salés. In: *Natura 2000 – les sites littoraux normands*. [pdf] [<http://littoral-normand.n2000.fr/sites/littoral-normand.n2000.fr/files/documents/page/Orientation20nC2B03.pdf>] (Consulté le 12/06/2017).

MARY M. (Mise à jour le 18/05/2011) Les marais salés (herbus). In: *Natura 2000 - Les sites littoraux normands*. [pdf] [<http://littoral-normand.n2000.fr/sites/littoral-normand.n2000.fr/files/documents/page/Les20marais20salC3A9s2028Herbus29.pdf>] (Consulté le 03/09/2016).

MEIRLAND A., BOUVET A., RYBARCZYK H., DUBOIS F., CHABRERIE O. (2013) Effects of sheep grazing on salt-marsh plant communities in the bay of Somme (France), in: *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 2013;**68**:319-333.

MENAND M. (Date de création : 22/05/2009). *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl. In: *Tela Botanica*. [goo.gl/2pc9DM] (Consulté le 29/08/2017).

METHE C. (1998). L'agneau de prés-salés de l'Île Verte. *Continuité* 1998;**78**:36-37.

MOITREL Robert, 2017a, éleveur de prés-salés en baie de Somme, entretien téléphonique le 03/08/2017.

MOITREL Roland, 2017b, éleveur de prés-salés en baie de Somme, entretien sur les prés-salés le 01/07/2017.

OLIVEAU M., OIRY A., SCHUMACHER R. (2009). Le rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel. In: *Département de Géographie – Ecole Normale Supérieure (ENS)*. [en ligne] [<http://www.geographie.ens.fr/Le-retablissement-du-caractere.html>] (Consulté le 12/05/2017).

OSCAR – Organisme de Sélection des trois races normandes. [en ligne] [<https://www.races-ovines-manche.fr/>] (Consulté le 31/03/2017)

PENNANGUER S. (2005). Incertitude et concertation dans la gestion de la zone côtière. Thèse d'exercice. ENSAR, France, 374 p.

PIASENTIER E., VALUSSO R., CAMIN F., VERSINI G. (2003) Stable isotope ratio analysis for authentication of lamb meat. *Meat Sci.* 2003;**64**:239-247.

PICARD B., BAUCHART D., CASSAR-MALEK I. *et al.* (Création le 19/03/2013) Qualité et typicité des viandes. In: *Institut de l'Elevage (Idele)*. [pdf] [idele.fr/fileadmin/medias/Documents/19.03.2013-Programme.pdf] (Consulté le 10/03/2017)

PMAF. Le bien-être animal et les signes de qualité. (Création le 28/04/2004). In: *WELFARM - Protection mondiale des animaux de ferme (PMAF)*. [pdf] [https://welfarm.fr/pdf/labels/dossier_signes_de_qualite.pdf] (Consulté le 03/02/16)

PRACHE S. (2014) Advances, issues and challenges in organic lamb meat quality, *in: Organic farming prototype for sustainable agricultures*. Springer Science & Business, Berlin, p. 313-324.

PRACHE S., 2017, chercheuse à l'INRA, Unité de Recherches sur les Herbivores, site de Clermont-Ferrand/Theix, entretien téléphonique le 07/06/2017.

PRACHE S., AUROUSSEAU B., THERIEZ M., RENERRE M. (1990) Les défauts de couleur du tissu adipeux sous-cutané des carcasses d'ovins. *INRA Prod. Anim.* 1990;**3**:275-285.

PRACHE S., BAUCHART D. (2015) La viande et la carcasse des agneaux : les principales qualités recherchées. *INRA Prod. Anim.* 2015;**28** (2):105-110.

PRACHE S., CORNU A., BERDAGUE J-L. *et al.* (2005) Traceability of grass-feeding in small ruminants meat and milk : A review, *in: Sustainable grazing, nutritional utilization and quality of sheep and goat products*. Zaragoza, p. 423-428.

PRACHE S., GATELLIER P., THOMAS A., PICARD B., BAUCHART D. (2011) Comparison of meat and carcass quality in organically-reared and conventionally-reared pasture-fed lambs. *Animal* 2011;**5**(12):2001-2009. doi:10.1017/S1751731111001030.

PRACHE S., LEVEZIEL H. (2010) Traçabilité analytique des produits carnés : origine et alimentation de l'animal, *in: Muscle et viande de ruminant*. Ed. Quae, Versailles, p. 39-51.

PRACHE S., MARTIN B., NOZIERE P. *et al.* (2006) Traçabilité de l'alimentation des herbivores à partir de la composition de leurs produits et tissus, *in: 13èmes Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*. Paris, p. 175-182.

PRACHE S., MARTIN B., NOZIERE P. *et al.* (2007) Authentification de l'alimentation des ruminants à partir de la composition de leurs produits et tissus. *INRA Prod. Anim.* 2007;**20** (4), 295-308.

PRACHE S., PRIOLO A., GROLIER P. (2003b) Persistence of carotenoid pigments in the blood of concentrate-finished grazing sheep: its significance for the traceability of grass feeding. *Anim. Sci.* 2003;**81**:360-367.

PRACHE S., PRIOLO A., GROLIER P. (2003a) Effect of concentrate finishing on the carotenoid content of perirenal fat in grazing sheep: its significance for discriminating grass-fed, concentrate-fed and concentrate-finished grazing lambs. *Anim. Sci.* 2003;**77**:225-233.

PRACHE S., PRIOLO A., TOURNADRE H. *et al.* (2002) Traceability of grass feeding by quantifying the signature of carotenoid pigments in herbivores meat, milk and cheese, *in: Proc. 19th General Meeting of the European Grassland Federation*. La Rochelle, France, p. 592-593.

PRACHE S., THERIEZ M. (1988) Production d'agneaux élevés à l'herbe. *INRA Prod. Anim.* 1988;**1**:25-33.

PRACHE S., THERIEZ M. (1999) Traceability of lamb production systems: carotenoids in plasma and adipose tissue. *Anim. Sci.* 1999;**69**:29-36. doi: 10.1017/S1357729800051067.

PRIOLO A., MICOL D., AGABRIEL J. Effects of grass feeding systems on ruminant meat colour and flavor. [on-line], *Anim. Res.* 2001;**50**:185-200. doi : 10.1051/animres:2001125.

Race ovine Boulonnais. (Mis à jour en 2011) In: *Races de France*. [en ligne] [<http://www.racesdefrance.fr/moutons/races-en-conservation?id=137>] (Consulté le 31/03/2017).

Races ovines. (Mise à jour en 2017). In: *France Génétique Elevage*. [en ligne] [<http://fr.france-genetique-elevage.org>] (Consulté le 31/03/2017).

RADUREAU A., LEFEUVRE B., PETILLON J., DE FLORES M., EYBERT M.-C. (2007) Utilisation pastorale des herbus de la Baie du Mont Saint Michel et gestion de la biodiversité. Rapport de synthèse. Direction Régionale de l'Environnement Basse-Normandie, 74 p.

ROGNON X. (Mise à jour en janvier 2009). Les races ovines françaises. In : AgroParis Tech, Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement. [en ligne] [<http://www.agroparistech.fr/svs/genere/especes/ovins.htm>] (Consulté le 31/03/2017).

ROLLET A. (2000). *Le couple produit/territoire : régulation ago-antagoniste entre projet individuel et projet collectif*. Versailles, France:Ed. Quae ;2000.

ROUAULT D. (1979). Le mouton pré-salé de la baie du Mont-Saint-Michel : élevage et pathologie. Thèse Méd. Vét. ENVT, France, 72 p.

SCHMIDT O., QUILTER J.M., BAHAR B. *et al.* (2005) Inferring the origin and dietary history of beef from C, N and S stable isotope ratio analysis. *Food Chemistry* 2005;**91**:545–549.

SCHREURS N.M., MCNABB W.C., TAVENDALE M.H. *et al.* (2007) Skatole and indole concentration of fat from lambs that had grazed perennial ryegrass/white clover pasture or *Lotus corniculatus*. *Anim. Food Sci. Techn.* 2007;**138**:254-271.

SELSCHOTTER E., 2017, Vétérinaire conseil chez OVI OUEST et vétérinaire sanitaire des cinq élevages de la baie du Mont-Saint-Michel - Clinique vétérinaire de Dol de Bretagne, entretien téléphonique le 19/06/2017.

SIBILLE J-C, CHEVRANT-BRETON B. (2003) Démarche AOC pour l'agneau de pré-salé des baies de Somme et d'Authie, in: *Construire et promouvoir les produits du marais. Actes de séminaire*. Présenté à Forum des Marais Atlantiques, Rochefort, p.34-40.

SIVADIER G. (2008) Authentification de l'alimentation des ruminants par analyse des composés volatils de leurs tissus adipeux. Thèse de doctorat en sciences des aliments, Clermont-Ferrand, 229 p.

SOURICE J. (Date de création : 01/04/2016). Etat des lieux des démarches qualité en Normandie – 2014. In : Institut Régional de la Qualité Agroalimentaire (IRQUA) de Normandie. [pdf] [<https://www.irqua-normandie.fr/wp-content/uploads/.../Etat-des-Lieux-Qualité-2014.pdf>] (Consulté le 12/05/2017).

THOMAS N. (Mis en ligne le 28/03/2016). Agneau de prés-salés du Mont-Saint-Michel : une appellation d'origine protégée discrète. In: *La Manche libre*. [en ligne]

[<http://www.lamanchelibre.fr/actualite-164454-agneau-de-pres-sales-du-mont-saint-michelune-appellation-origine-protgee-discrete.html>] (Consulté le 10/03/2017)

UPRa Rouge des prés. (2005). *La Rouge des prés – Maine-Anjou. Une terre – Une race- Un produit*. Angers, Paris:éd. France Agricole;2005.

VALERY L., RADUREAU A. (2014) Evolution de la végétation des marais salés de la baie du Mont-Saint-Michel. Analyse cartographique 1984-2013. Convention CREBS/Université de Rennes 1/Conservatoire du Littoral/Inter-SAGE baie du Mont-Saint-Michel/Agence de l'Eau Seine-Normandie/Agence de l'eau Loire-Bretagne, 15 p.

VALERY L., RADUREAU A., LEFEUVRE J.-C. (2016). Spread of the native grass *Elymus athericus* in salt marshes of Mont-Saint-Michel bay as an unusual case of coastal eutrophication. [on-line], *J. of Coastal Conserv.* 2016:1-13. doi : 10.1007/s11852-016-0450-z.

VERET A, TRIPLET P. (Création le 17/01/2008). Natura 2000 : environnement préservé, condition d'un développement durable. Document d'objectifs. *In: Site de Natura 2000 Picardie.* [pdf] [http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/patnat/natura2000/DOCOB/FR2200346_Littoral_DOCOB.pdf] (Consulté le 14/03/2017)

VERGER F. (2005). *Marais et estuaires du littoral français*. Paris, éd. Belin, 335 p.

VERGER F. (2017). Marais & vasières. *In: Encyclopædia Universalis.* [en ligne] [<http://www.universalis.fr/encyclopedie/marais-et-vasieres/>] (Consulté le 04/09/2016)

WHITTINGTON F.M., DUNN R., NUTE G.R., RICHARDSON R.I., WOOD J.D. (2006) Effect of pasture type on lamb product quality, *in: 9th Annual Langford Food Industry Conference, New Developments in sheepmeat Quality*. Présenté à *9th Annual Langford Food Industry Conference, New Developments in sheepmeat Quality*, Bristol. Proceedings of the British Society of Animal Science, 27-31.

ANNEXES

Annexe 1 : *Puccinellia maritima* (Menand, 2009)



Annexe 2 : Troscart maritime (*Triglochin maritima*, A), armoise maritime (*Artemisia maritima*, B), salicorne (*Salicornia sp.*, C), aster maritime (*Aster tripolium*, D)



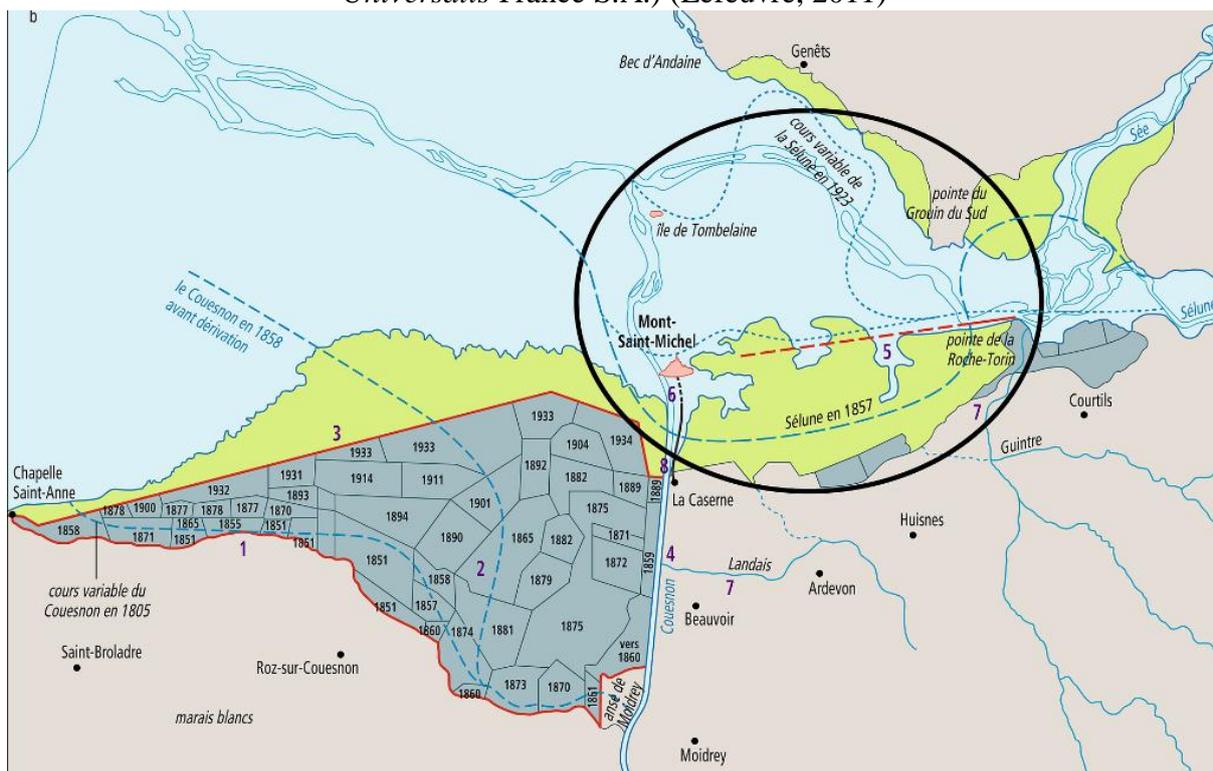
© Brünnhilde Féraud-Lecointre, 2017

Annexe 3 : Liste des espèces végétales recensées en 1979 sur les herbues de la baie du Mont-Saint-Michel entre Genêts et La Chapelle Sainte Anne (espèces assez rares, rares à très rares en gras) (Géhu, 1979)

Nom latin	Nom français
<i>Agropyrum repens</i>	Chiendent rampant
<i>Agropyrum junceum</i>	Chiendent jonceiforme
<i>Agropyrum pungens</i>	Chiendent piquant
<i>Agropyrum stolonifera</i> (Salina)	Chiendent stoloniforme
<i>Alopecurus bulbosus</i>	Vulpin bulbeux
<i>Althaea officinalis</i>	Guimauve officinale
<i>Apium graveolens</i>	Céleri odorant
<i>Armeria maritima</i>	Arméria maritime
<i>Arthrocnemum perenne</i>	Salicorne perenne
<i>Aster tripolium</i>	Aster maritime
<i>Atriplex hastata</i> (Salina)	Arroche hastée
<i>Atriplex laciniata</i>	Arroche laciniée
<i>Beta maritima</i>	Bette maritime
<i>Cakile maritima</i>	Cakile maritime

<i>Carex distans</i>	Laiche distant
<i>Carex otrubae</i>	Laiche
<i>Chenopodium glaucum</i>	Chénopode glauque
<i>Centaureium pulchellum</i>	Centaurée délicate
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque en forme de roseau
<i>Festuca littoralis</i>	Fétuque littorale
<i>Glaux maritime</i>	Glaux maritime
<i>Halimione pedunculata</i>	Obione pédonculé
<i>Halimione portulacoides</i>	Obione pourpier
<i>Hordeum marinum</i>	Orge maritime
<i>Juncus ambiguus</i>	Jonc aigu
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
<i>Juncus gerardii</i>	Jonc de gérard
<i>Juncus maritimus</i>	Jonc maritime
<i>Leontodon taraxacoïdes</i>	Léontodon
<i>Limonium lychnidfolium</i>	Lavande de mer à feuille de lychnis
<i>Limonium occidentale</i>	Lavande occidentale
<i>Limonium vulgare</i>	Lavande commune
<i>Lotus tenuis</i>	Lotier à feuilles tenues
<i>Matricaria maritima</i>	Matricaire maritime
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de la Chenal
<i>Parapholis strigose</i>	Lepture droit
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf
<i>Plantago intermedia</i>	Plantain moyen
<i>Plantago maritima</i>	Plantain maritime
<i>Potentilla anserine</i>	Potentille anserine
<i>Puccinellia maritime</i>	Glycérie maritime
<i>Puccinellia fasciculata</i>	Glycérie fasciculée
<i>Ranunculus baudoti</i>	Renoncule
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
<i>Sagina maritima</i>	Sagine maritime
<i>Salicornia dolichostachya</i>	Salicorne annuelle
<i>Salicornia obscura</i>	Salicorne annuelle
<i>Salicornia ramosissima</i>	Salicorne annuelle
<i>Salsola kali</i>	Salsola kali
<i>Scirpus maritimus</i>	Scirpe maritime
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	Scirpe des tonneliers
<i>Scirpus palustris</i>	Scirpe des marais
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs
<i>Spartina anglica</i>	Spartine anglaise
<i>Spergularia marina</i>	Spergulaire marine
<i>Spergularia media</i>	Spergulaire moyenne
<i>Suaeda maritime</i>	Soude maritime
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle porte-fraise
<i>Triglochin maritima</i>	Troscart maritime

Annexe 4 : Interventions humaines dans la baie du Mont-Saint-Michel (2005 *Encyclopædia Universalis* France S.A.) (Lefeuvre, 2011)



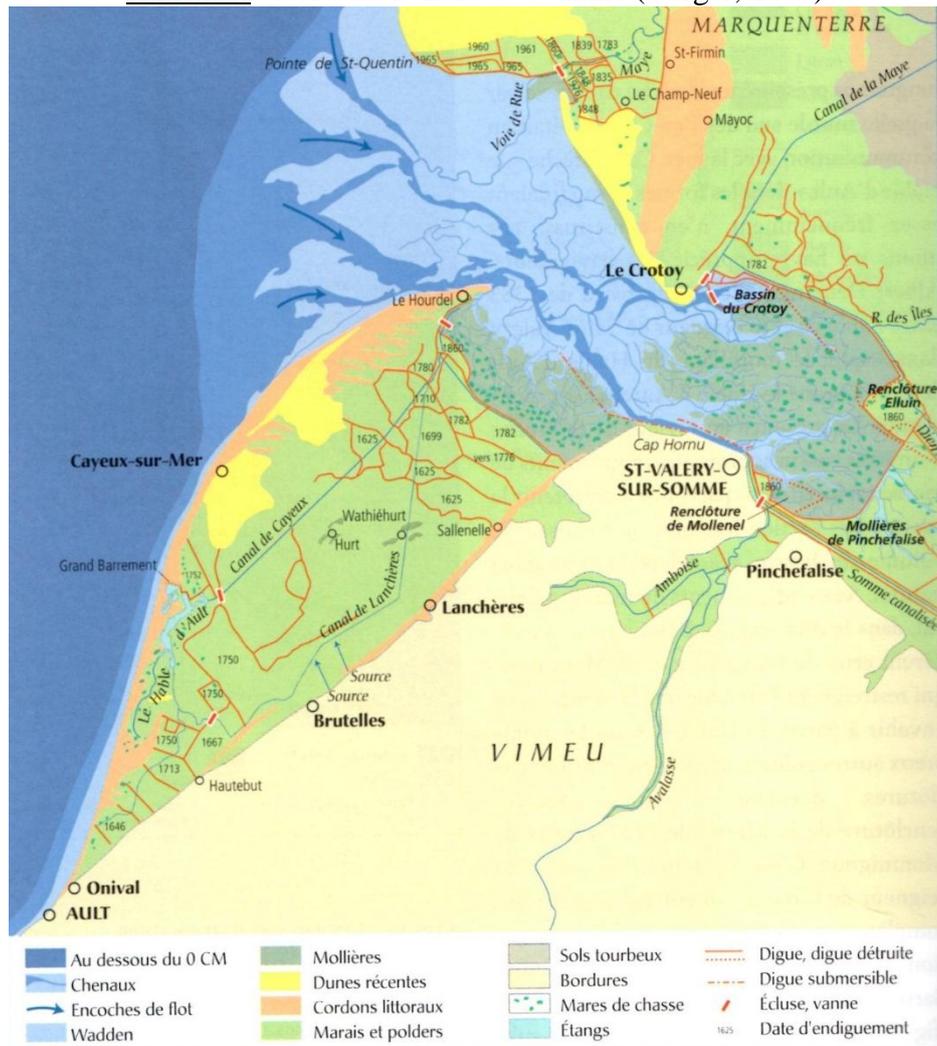
Principales interventions humaines :

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 digue des marais de Dol, encore appelée digue de la duchesse Anne (XII^e - XIV^e s.) 2 poldérisation (1851 - 1934) des terrains situés au sud-ouest du Mont-Saint-Michel 3 digue de l'Ouest 4 canalisation du Couesnon (1856 - 1858) 5 digue submersible de l'Est ou de la Roche-Torin (1859 - 1860) qui a été arasée en grande partie en 1983 | <ul style="list-style-type: none"> 6 digue-route insubmersible du Mont-Saint-Michel (1878 - 1879) 7 dérivation de la Guintre et du Landais (1879 - 1884) 8 barrage du Couesnon à La Caserne (1966 - 1969) |
|--|--|

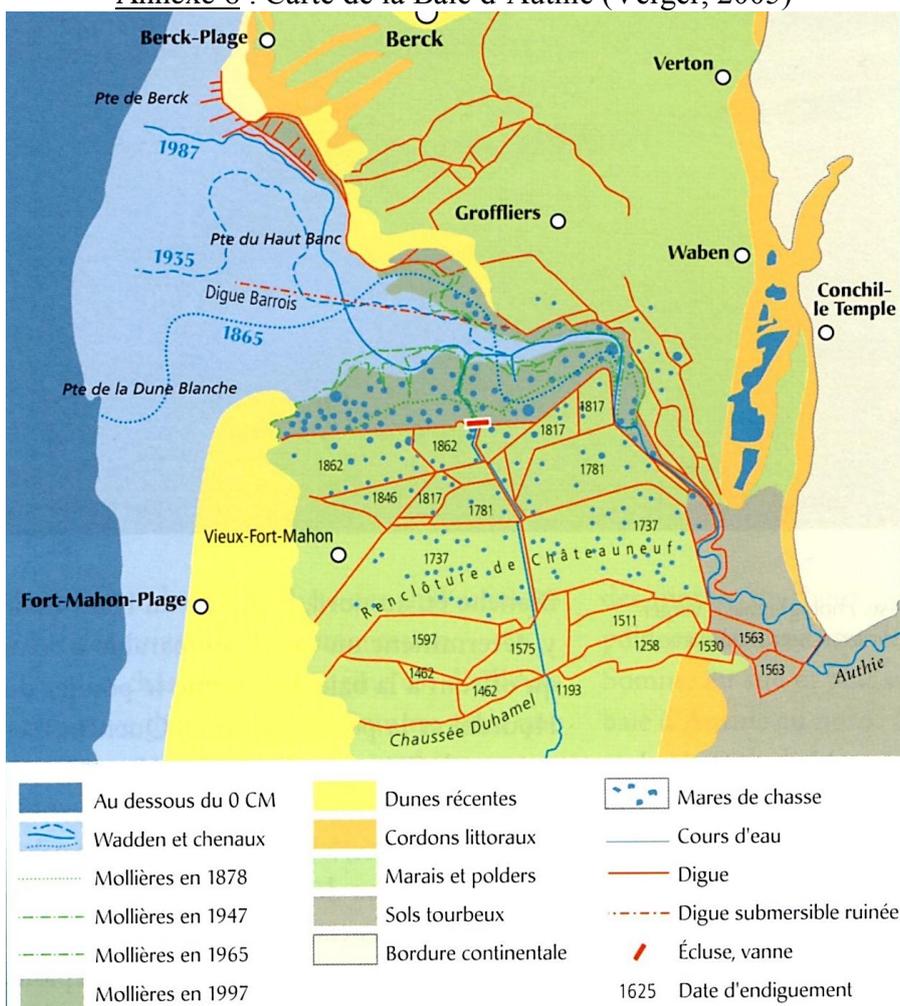
zone modélisée

0 2 4 km

Annexe 5 : Carte de la Baie de Somme (Verger, 2005)

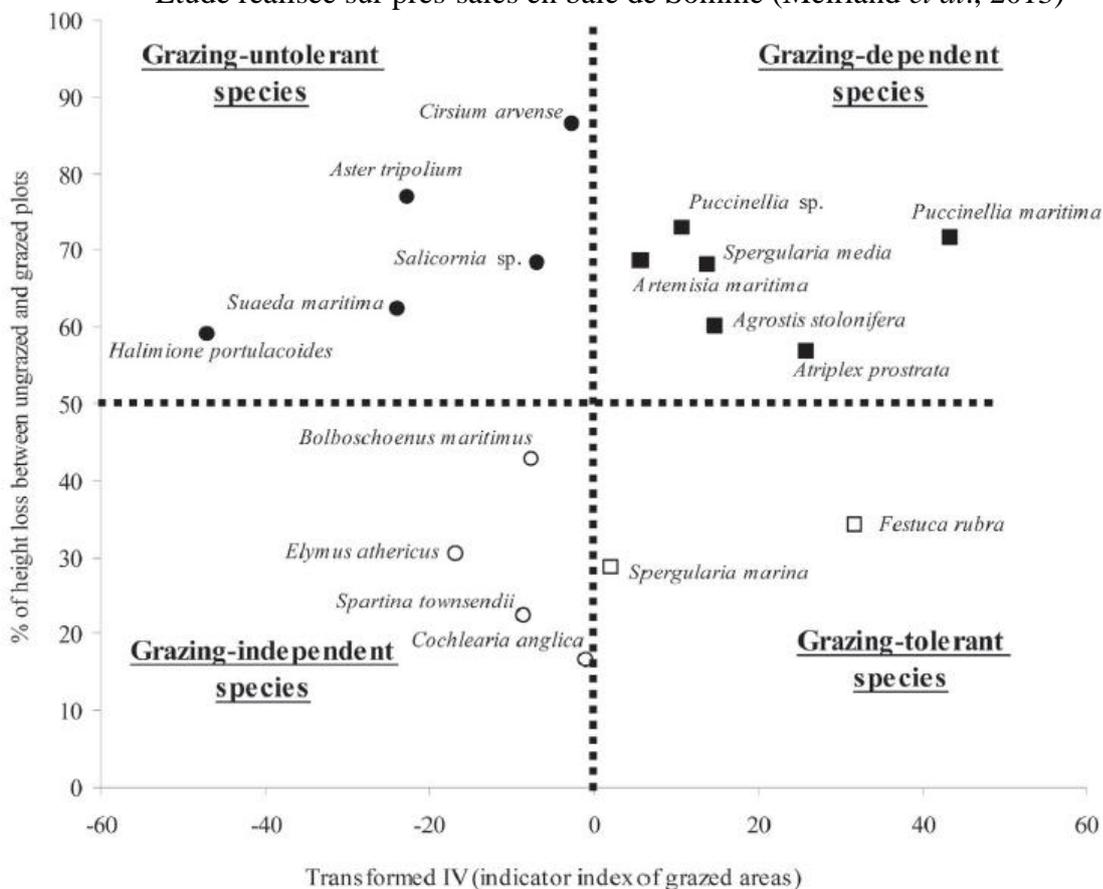


Annexe 6 : Carte de la Baie d'Authie (Verger, 2005)



Annexe 7 : Etablissement de quatre catégories d'espèces (espèces intolérantes au pâturage en haut à gauche, espèces dépendantes du pâturage en haut à droite, espèces indépendantes du pâturage en bas à gauche et espèces tolérantes au pâturage en bas à droite) par mesure du pourcentage de perte de hauteur de chaque espèce (abscisse) entre les deux terrains (pâturé et non pâturé) en fonction de la valeur de l'indicateur d'espèce (ordonnée). Cette valeur est négative pour les espèces indicatrices de terrains non pâturés et positive pour les espèces indicatrices de terrains pâturés.

Etude réalisée sur prés-salés en baie de Somme (Meirland *et al.*, 2013)



- species highly browsed with low frequency and abundance in grazed areas
- species highly browsed with high frequency and abundance in grazed areas
- species slightly browsed with low frequency and abundance in grazed areas
- species slightly browsed with high frequency and abundance in grazed areas

- espèces fortement pâturées, peu fréquentes et peu abondantes dans les zones pâturées
- espèces fortement pâturées, très fréquentes et très abondantes dans les zones pâturées
- espèces peu pâturées, peu fréquentes et peu abondantes dans les zones pâturées
- espèces peu pâturées, très fréquentes et très abondantes dans les zones pâturées

Annexe 8 : Eléments du cahier des charges de la marque « Le Grévin »
(Association des Producteurs d'Agneau de Pré Salé de la Baie du Mont Saint-Michel ; Geste, 2017 ; Aubrée, 2017)

Critères	Caractéristiques de la marque « Le Grévin »	Commentaires
Provenance des animaux	Animaux nés et élevés sur l'exploitation	
Races autorisées	« races grévinnes » : animaux issus de croisement entre la race Suffolk et d'autres races anglaises (Clun-Forest, Dishley, Hampshire) ou françaises (Vendéen, Rouge de l'Ouest, Roussin, Texel, Avranchin, Cotentin)	
Durée du pâturage sur prés-salés	70 jours (Autorisation de rentrer les animaux en bergerie pour la nuit) Complémentation des agneaux autorisée en bergerie	Période(s) de retrait des herbues non prise(s) en compte dans les 70 jours : la durée du pâturage est donc en réalité inférieure
Période de finition	Autorisée mais très peu pratiquée (surtout en fin de saison)	
Notification des mouvements (entrée ou sortie d'herbu)	Déclaration trimestrielle pour la mise à l'herbu Déclaration dans un registre pour tout retrait de l'herbu (date, durée, cause)	
Âge à l'abattage	Entre 91 jours et 10 mois	L'âge minimal à l'abattage est inférieur à celui exigé par l'AOP (115 jours)
Poids de carcasse	Poids compris entre 13 et 16 kg	
Lieu d'abattage	Saint-Hilaire-du-Harcouët	
Mentions présentes sur l'étiquetage	Nom et adresse de l'élevage d'origine Date d'abattage Numéro d'identification de l'animal Numéro d'abattage de l'animal Nom et logo de l'Association Mention « Produit contrôlé par un organisme indépendant »	
Modalités des contrôles	Un technicien de l'Association effectue au moins une fois par an : - Un contrôle inopiné chez un échantillon (10 %) d'éleveurs - Un contrôle inopiné en abattoir - Un contrôle inopiné par point de vente Litiges arbitrés par les interprofessions CIR-Viande (Basse-Normandie) et INTERBOVI (Bretagne)	Contrôles annuels comparables aux contrôles internes exigés par l'AOP Seulement 10 % d'éleveurs concernés par le contrôle annuel, contre la quasi-totalité des éleveurs concernés pour l'AOP

		Pas d'organisme certificateur, contrairement à l'AOP
Prix payé à l'éleveur	Pour un agneau estampillé « Le Grévin » : 10,23€/kg Pour un agneau déclassé (poids ou conformation incorrects par exemple...) : 7€ à 8€/kg	Prix inférieur à celui des agneaux sous AOP
Modalités de vente	Vente à des grossistes et des bouchers Vente directe marginale	Meilleure répartition des points de vente à l'échelle locale comme nationale

Annexe 9 : Capture d'écran de la page d'accueil du site internet promotionnel de la marque « Le Grévin » (Agneaux de pré salé, 2011)

LES AOP « PRÉS-SALÉS DU MONT-SAINT-MICHEL » ET « PRÉS-SALÉS DE LA BAIE DE SOMME »

NOM et Prénom : FÉRAUD-LECOINTRE Brünnhilde

Résumé :

Il existe en France deux sites de production d'agneaux de prés-salés : en baie du Mont-Saint-Michel et dans les havres du Cotentin, et en baie de Somme. Ces productions bénéficient toutes deux d'une appellation d'origine protégée, ou AOP. Seulement une dizaine d'éleveurs dans chaque baie assure la production de cette viande d'agneau aussi réputée que difficile à trouver. L'objectif de cette thèse a donc été d'étudier ces deux filières, et de mettre en lumière leurs points communs, leurs différences, leurs perspectives d'avenir, et pourquoi ces deux produits ne bénéficient pas d'une AOP commune.

Dans un premier temps, les appellations de qualité en viande ovine ont été recensées, et les démarches d'obtention de l'AOP ont été détaillées. Puis le milieu particulier du pré-salé a été décrit, notamment du point de vue floristique. Enfin, les deux filières ont été étudiées sur différents aspects : parcours d'obtention de l'AOC puis de l'AOP, aspects zootechnique, pathologique, économique, environnemental, impact du pâturage ovin et perspectives d'avenir. Le lien existant entre alimentation des agneaux et caractéristiques des viandes a été détaillé, ainsi que les applications concrètes des études, notamment en termes de traçabilité. Les ressources bibliographiques ont pu être complétées ou comparées aux informations recueillies sur le terrain, après visites d'exploitations dans les deux baies et grâce à des échanges avec différents acteurs.

Au regard du bilan de la mise en place de ces deux AOP qui a été dressé, on constate que si les éleveurs sont globalement satisfaits par l'obtention de cette appellation pour leur produit et par le prix de vente avantageux que l'AOP confère, certains sujets litigieux subsistent : concurrence avec d'autres productions en baie du Mont-Saint-Michel, conflits entre certains éleveurs et d'autres acteurs en baie, production insuffisante pour répondre à la demande et pressions exercées sur les éleveurs pour étendre leur saison de production...

Mots clés : AOP / PRODUCTION ANIMALE / LABEL QUALITÉ / VIANDE OVINE / AGNEAU PRÉ-SALÉ / BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL / BAIE DE SOMME / FRANCE

Jury :

Président : Pr.

Directeur : BOSSÉ Philippe

Assesseur : BOLNOT François-Henri

THE PDO « PRÉS-SALÉS DU MONT-SAINT-MICHEL » AND « PRÉS-SALÉS DE LA BAIE DE SOMME »

SURNAME : FERAUD-LECOINTRE

Given name : Brünnhilde

Summary :

There are in France two production sites of “prés-salés” lambs : in the bay of Mont-Saint-Michel and in havens of Cotentin, and in the bay of Somme. Both productions benefit of a protected designation of origin, or PDO. Only a dozen breeders in each bay produces this lamb meat as renowned as difficult to find. The aim of this thesis was to study these sectors, and to highlight the common points, differences, future prospects, and why these two products do not have a common PDO.

First, labels in ovine meat have been listed, and stages of obtaining the PDO have been detailed. Then, the specific environment of the salt-marsh has been described, in particular from the floral point of view. Finally, both sectors were studied on various aspects : procedure of obtaining of the AOC then the PDO, the zootechnic, pathological, economic, environmental aspects, the effects of sheep grazing on salt-marshes and the future prospects. The link between lambs' food and characteristics of lamb meat and the concrete applications of the studies have been detailed, in particular in terms of traceability. The bibliographical resources have been completed or compared with the information collected in the field, after visits of farms in both bays and thanks to dialogues with various contributors.

Regarding the balance sheet of implementation of both PDO established, we notice that if the breeders are globally satisfied by the obtaining of the PDO for their product and by the advantageous sale price the PDO confers, some litigious subjects remain : competition with other productions in the bay of Mont-Saint-Michel, conflicts between some breeders and other players in bay, insufficient production to meet the demand and breeder being lobbied to extend their production season...

Keywords : PDO / ANIMAL PRODUCTION / QUALITY LABEL / OVINE MEAT / SALT-MARSH LAMB / MONT-SAINT-MICHEL BAY / SOMME BAY / FRANCE

Jury :

President : Pr.

Director : BOSSE Philippe

Assessor : BOLNOT François-Henri