

L'Institut Agro Rennes-Angers

☐ Site d'Angers ☒ Site de Rennes

Année universitaire : 2024 - 2025

Spécialité : Agronome

Spécialisation (et option éventuelle) :

Sciences Halieutiques et Aquacoles (SHA)

Production et Valorisation halieutiques
Ecoresponsable

Mémoire de fin d'études

☒ d'ingénieur de l'Institut Agro Rennes-Angers (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)

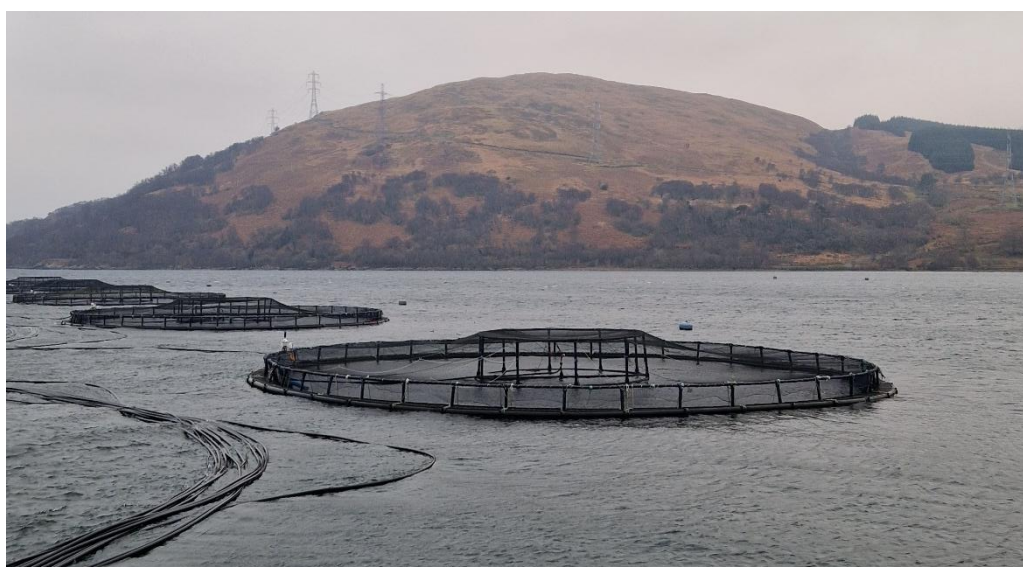
☐ de master de l'Institut Agro Rennes-Angers (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)

☐ de l'Institut Agro Montpellier (étudiant arrivé en M2)

☐ d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Analyse de la durabilité des pratiques aquacoles dans les choix d'approvisionnement de MerAlliance

Par : Juliette VERRET



Soutenu à Rennes le 10 septembre 2025

Devant le jury composé de :

Président : Catherine GUERIN

Maître de stage : Lara BAGARIE

Enseignant référent : Bastien SADOUL

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle de l'Institut Agro Rennes-Angers

Table des matières

Introduction	1
I. Présentation de MerAlliance.....	1
I.1 Activité de l'entreprise	1
I.2 Approvisionnement de l'entreprise	2
I.3 Les certifications de l'entreprise	3
II. Contexte et enjeux de la filière aquacole : l'élevage du saumon	3
II.1 Etat des lieux de la filière aquacole du saumon	4
II.2 Les enjeux de durabilité de l'élevage de saumon	4
II.3. Les enjeux liés au bien-être animal	5
II.4 Adaptation de la filière.....	5
III. Méthode d'évaluation	6
III.1 Sélection des fournisseurs	6
III.2 Elaboration du questionnaire.....	6
III.3 Evaluation des pratiques RSE des fournisseurs.....	7
III.4 Analyse statistique	7
IV. Résultats.....	7
Conclusion.....	9

Introduction

MerAlliance est une entreprise française intégrée au groupe Thai Union depuis 2014, et reconnue comme le leader sur le marché du saumon fumé en France, avec une capacité de production annuelle de 6 000 tonnes. L'activité de l'entreprise est répartie sur 2 sites : avec le siège et le site de production basé à Quimper, ainsi qu'un site logistique situé à Landivisiau. L'entreprise emploie en moyenne 550 personnes, mais cet effectif varie fortement selon les saisons, avec des besoins accrus en main-d'œuvre en fin d'année.

MerAlliance est une entreprise engagée qui s'est fixée des objectifs liés à la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) ambitieux suivant le cadre des initiatives internationales visant à réduire les impacts sur l'environnement, telles que les Accords de Paris, les Objectifs de développement durable des Nations Unies ou le Green Deal européen. Elle a notamment été pionnière dans le secteur en France en réalisant son premier bilan carbone dès 2005. Cet engagement s'inscrit aussi dans la stratégie du groupe Thai Union, qui est notamment engagé avec SBTi (Science Based Targets initiative), selon lequel il s'engage à réduire de 42 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 (par rapport à 2021), et à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

La matière première a été identifiée comme la principale source d'émissions de gaz à effet de serre de l'entreprise, représentant la majeure partie de son empreinte carbone (source interne). Pour mieux maîtriser cet impact, l'entreprise doit donc accorder une attention particulière à ses approvisionnements. Un autre enjeu de la filière concerne le bien-être animal, qui suscite un intérêt croissant de la part des consommateurs, de plus en plus sensibles aux conditions d'élevage (Seibel et al., 2020). Souvent ciblée par les ONG, la filière est sous pression pour renforcer la transparence, et adopter des pratiques plus respectueuses des poissons d'élevage.

Le stage s'inscrit dans cette démarche de durabilité, avec pour objectif d'identifier les pratiques des fournisseurs et d'évaluer leurs impacts, afin de mieux caractériser l'empreinte de l'entreprise pour mieux pouvoir la minimiser. Il répond aussi à un besoin de structuration documentaire sur les pratiques d'élevage, pour posséder une base d'informations interne permettant de répondre aux demandes des distributeurs, de renforcer une traçabilité et ainsi de mieux informer le client.

Ainsi, après une présentation de MerAlliance, de son approvisionnement et des principaux enjeux actuels de la filière, nous aborderons dans un premier temps la mise en place d'une enquête et d'un système de notation sur les pratiques des fournisseurs de l'entreprise. Dans un second temps, nous analyserons les résultats de cette enquête et établirons des profils types de fournisseurs, permettant de caractériser en profondeur son approvisionnement.

I. Présentation de MerAlliance

I.1 Activité de l'entreprise

MerAlliance étant spécialisée dans la fumaison de poissons, sa matière première est donc constituée de différentes espèces de poisson. La matière première est expédiée depuis le centre de conditionnement du fournisseur, où le poisson a été éviscéré, calibré, et recouvert de glace dans des caisses en polystyrène. Les poissons arrivent sur le site de Quimper principalement frais, entiers et éviscérés (« head-on gutted »). Cette organisation implique un flux tendu, car le saumon n'étant pas congelé, il doit être traité rapidement après l'abattage et le conditionnement afin de garantir une qualité optimale.

L'usine est structurée en différentes zones de production, la première couvrant la réception de la matière première jusqu'au fumage des filets. A leur arrivée, les poissons font l'objet d'un contrôle visuel et microbiologique. Ils sont ensuite dirigés vers des lignes de filetage automatique, utilisés pour les poissons d'élevage, où les poissons sont transformés en filet sans peau. Ces filets sont ensuite salés selon différentes méthodes (sel sec, en injection ou mixte) avant d'être placés dans des fumoirs. La deuxième zone regroupe les étapes de maturation après fumage et la transformation du filet fumé en divers produits (tranches, émincés etc.) via des lignes de production dédiées. Cette étape est suivie du pré-conditionnement et de l'envoi vers le centre de conditionnement, de stockage et d'expédition de Landivisiau, appartenant à MerAlliance, par lequel transitent l'intégralité des produits fabriqués.

Bien que les approvisionnements soient dominés par le saumon Atlantique d'élevage, d'autres espèces sont également fumées sur le site de Quimper :

- **Saumon Atlantique - *Salmo salar***
- Saumon Sockeye - *Oncorhynchus nerka*
- **Truite arc-en-ciel - *Oncorhynchus mykiss***
- Eglefin - *Melanogrammus aeglefinus*
- Thon albacore - *Thunnus albacares*

Les espèces issues de l'élevage sont indiquées en gras, les autres proviennent de la pêche. On s'intéressera ici uniquement aux espèces élevées, représentant la majeure part de son approvisionnement.

I.2 Approvisionnement de l'entreprise

L'approvisionnement de l'entreprise est réalisé selon une politique achat formalisée, structurée selon les critères d'achat listés ci-dessous :

- Le prix : facteur déterminant, comme la rentabilité reste un objectif principal pour toute entreprise.
- La qualité : elle comprend plusieurs dimensions, notamment la qualité organoleptique (par exemple le taux de matière grasse), la qualité toxicologique (absence de contaminations *listeria*...) et la qualité technologique (rendements du filetage...).
- Le service : relations fluides avec les équipes, réactivité en cas de problème et respect des délais de livraison.
- La durabilité environnementale, sociale et économique : prise en compte des pratiques d'élevage des fournisseurs et de leurs impacts.

L'approvisionnement de MerAlliance peut être segmenté en fonction de différents critères, notamment selon leur échelle de production :

- Les producteurs internationaux majeurs (production annuelle supérieure à 100 000 tonnes), partenaires historiques bénéficiant de contrats ou d'accords de livraison, représentant ainsi une forte part de l'approvisionnement car ils concentrent la majeure partie du marché international.
- Les producteurs intercontinentaux et continentaux (production annuelle de 50 000 à 100 000 tonnes), de taille importante mais moins dominants que les précédents, conservant une forte implantation sur leurs zones d'activités.
- Les producteurs régionaux de taille intermédiaire (production annuelle de 10 000 à 50 000 tonnes), dont l'activité est essentiellement ancrée à l'échelle locale ou nationale.

- Les petits producteurs (production annuelle inférieure à 10 000 tonnes), leurs volumes représentent une faible part de l'approvisionnement, ils sont souvent spécialisés (par espèce, certification...).
- Les grossistes, avec un rôle intermédiaire par leur activité d'import-export qui met en relation des petits producteurs et les clients.

Une segmentation des fournisseurs selon leur origine met en évidence le rôle majeur de la Norvège, qui représente une grande partie du volume total d'approvisionnement, suivie de l'Ecosse puis d'autres origines mineures.

I.3 Les certifications de l'entreprise

Selon l'ISO, la certification est l'assurance écrite donnée par un tiers qu'un produit, processus, service ou système donné est conforme à des exigences spécifiques (ISO, 2025). Concrètement, un système de certification repose sur la définition de normes, la vérification de la conformité à ces normes, l'apposition de labels sur les produits conformes et la mise en place d'institutions chargées de contrôler ces processus (Busch, 2011). Les certifications constituent ainsi un cadre de normalisation, permettant la comparaison de différents systèmes de production pour le consommateur, et une reconnaissance supplémentaire pour le producteur sur son produit ou sa méthode de production. En allant au-delà des exigences réglementaires, elles apportent des garanties supplémentaires aux consommateurs (Olsen et al., 2021).

On distingue généralement deux grandes catégories de labels selon leur champ d'application. Les écolabels, qui relèvent de la promotion des bonnes pratiques, qui mettent en avant une aquaculture responsable. Les labels de sécurité alimentaire et de qualité vont quant à eux garantir la conformité des produits et des procédés aux normes de qualité et de sécurité établies (Nilsen et al., 2018). Ces normes peuvent aussi être distinguées selon leur cadre institutionnel, qu'il s'agisse de schémas internationaux, publics ou privés. Les plus représentés dans l'entreprise sont :

- ASC (Aquaculture Stewardship Council)
- Biologique
- Global Gap (Global Good Agricultural Practices)
- Label Rouge
- RSPCA assured (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals)

À l'échelle nationale, on retrouve également des initiatives collectives et professionnelles dans lesquelles MerAlliance joue un rôle actif.

La filière est donc structurée par une diversité de démarches et référentiels, que MerAlliance mobilise en combinant certifications tierces, initiatives collectives et référentiels internes. Cela lui permet de structurer son approvisionnement et d'accompagner sa transition vers une activité plus responsable et durable. Elle revendique un approvisionnement 100 % certifié, garantissant des conditions d'élevage et de transformation encadrées et respectueuses des standards de qualité et de durabilité.

II. Contexte et enjeux de la filière aquacole : l'élevage du saumon

Afin d'étudier les pratiques des producteurs aquacoles, il est essentiel d'avoir d'abord un aperçu de la filière. On se concentrera ici sur le saumon, qui constitue la majeure partie de l'approvisionnement de l'entreprise. Le terme « saumon » fait ici référence spécifiquement au saumon atlantique. L'étude visera à décrire la filière dans son ensemble, à examiner l'utilisation des certifications dans ce secteur, et à identifier les enjeux majeurs auxquels la

filière est confrontée, notamment en matière de durabilité environnementale et de bien-être animal.

II.1 Etat des lieux de la filière aquacole du saumon

L'élevage de saumon a émergé en Norvège dans les années 1970 (Liu et al., 2011). Elle demeure le premier producteur de saumon mondial, avec 1 508 900 tonnes produites en 2024, en hausse de 0,6% par rapport à 2023, suivi par le Chili (FAO, 2025).

Le cycle de production est généralement divisé en 2 phases : la première se déroule en eau douce, dans des systèmes à terre, depuis le stade d'œufs jusqu'à celui de smolt, au cours duquel le poisson subit une transformation physiologique qui va l'adaptant à la vie marine. Les smolts, généralement transférés en mer à un poids de 100 grammes, entament ensuite une phase de grossissement, la deuxième phase, dans des cages en mer, jusqu'à atteindre un poids commercial de 4 à 6 kg (Lekang et al., 2016).

Les cages en mer constituent aujourd'hui le système dominant pour cette phase de grossissement, principalement en raison de leur coût d'investissement et de maintenance plus faible comparé aux systèmes à terre (Lekang et al., 2016). Cependant, ce système ouvert présente des inconvénients majeurs, car les poissons sont directement exposés aux facteurs environnementaux.

II.2 Les enjeux de durabilité de l'élevage de saumon

Dans le contexte actuel, la croissance de la filière ne pourra être atteinte qu'à condition de renforcer la durabilité des systèmes existants, ce qui implique d'identifier et de traiter leurs nombreux enjeux environnementaux qui y sont associés (Phillis et al., 2019).

Une ressource clé pour l'élevage de saumons est la ressource halieutique. Même si les quantités utilisées restent élevées du fait de l'augmentation de la production de saumon, l'industrie a fortement diminué la proportion d'ingrédient d'origine marin dans l'aliment piscicole. Elle s'appuie de plus en plus sur des ingrédients issus de cultures (soja, colza) et, dans certaines régions, sur des sous-produits animaux terrestres, en remplacement de la farine et de l'huile de poisson (Fry et al., 2016).

L'élevage en cage exerce une pression sur l'environnement aquatique environnant, notamment par les restes d'aliments, les fèces, et les résidus médicamenteux, ce qui impacte la colonne d'eau et le substrat en dessous et autour des sites d'élevage. Si ces accumulations ne sont pas correctement gérées, elles peuvent entraîner une diminution de l'oxygène dissous dans le sédiment et, à terme, un déclin de la biodiversité et de la biomasse de la macrofaune dans l'environnement proche. Les activités d'élevage peuvent ainsi provoquer un déplacement des espèces marines à l'intérieur de la zone d'élevage, altérant la biodiversité locale (Keeley et al., 2014). Selon les études d'analyse de cycle de vie (ACV), la phase d'élevage contribue par ailleurs à l'eutrophisation des écosystèmes aquatiques (Bohnes et al., 2019).

Au cours des dernières décennies, les populations de saumon atlantique en Europe et en Amérique du Nord ont diminué en eau douce et en mer (Forseth et al., 2017). Parmi les facteurs anthropiques responsables figurent l'hydroélectricité, les barrières migratoires, l'altération ou la destruction de l'habitat et bien d'autres. Un certain nombre d'entre eux est aussi lié à l'élevage, notamment via l'augmentation des charges parasitaires liées à l'élevage et les échappés de saumons d'élevage (Parrish et al., 1998). Par exemple, des expériences sur le terrain ont démontré que l'introggression génétique de saumon d'élevage diminue la fitness des populations sauvages, réduisant leur taux de survie et leur production (Glover et al., 2017).

La propagation des poux de mer est également une menace majeure pour les saumons sauvages, et pour les saumons d'élevage si celle-ci n'est pas contrôlée (Forseth et al., 2017). En effet, l'élevage crée des conditions propices à leur prolifération et à leur propagation vers les poissons sauvages. (Johansen et al., 2011).

II.3. Les enjeux liés au bien-être animal

L'élevage du saumon en cages marines expose directement les poissons à l'environnement naturel, ce qui les rend vulnérables à divers agents pathogènes, tels que des virus, des bactéries et des parasites (Lekang et al., 2016). Ces pathogènes se transmettent horizontalement d'un hôte à l'autre ou via des vecteurs, certains ayant des stades larvaires capables de se disperser sur plusieurs kilomètres (Samsing et al., 2017). Parmi ces menaces, le pou de mer est particulièrement problématique, pour les saumons sauvages comme vu précédemment, mais également pour les saumons d'élevage. Les poux s'accrochent à la peau de leur hôte, provoquant des lésions cutanées et une érosion de la peau. Lorsque le niveau critique d'infestation est dépassé, les poissons peuvent souffrir de stress osmotique et développer des infections secondaires, pouvant aller jusqu'à entraîner la mortalité (Finstad, 2000).

Le traitement des poux de mer constitue lui-même un enjeu de bien-être animal. Les méthodes mécaniques, consistant à pomper les poissons puis appliquer leur faire subir une variation thermique ou des jets, sont associées à un stress et une hausse de la mortalité dans le mois suivant l'application (Oliveira et al., 2021).

L'abattage constitue un autre enjeu majeur en matière de bien-être animal. Les principaux indicateurs suivis par les producteurs incluent la méthode d'abattage, le taux d'étourdissement dès le premier essai, le taux de mortalité pré-abattage et la proportion d'animaux inconscients après la saignée. Pour MerAlliance, ces méthodes doivent garantir le respect du bien-être animal, en minimisant autant que possible la souffrance des poissons.

II.4 Adaptation de la filière

On observe donc une tendance vers une intensification de la production, généralement accompagnée d'une hausse de ses impacts environnementaux : production élevée de déchets, réduction de l'oxygène dissous disponible et proximité renforcée entre fermes favorisant la propagation de maladies (McIntosh et al., 2022). A ces pressions locales s'ajoutent les menaces liées au changement climatique, parmi lesquelles les risques sont une baisse de productivité due à l'évolution des conditions biologiques, une destruction d'installations ou d'infrastructures de production, un accès limité aux aliments provenant des ressources marines et terrestres, et un accès limité à l'eau douce (Dabbadie et al., 2018).

Face à ces défis, les fournisseurs mettent en place différentes stratégies pour favoriser une transition vers un secteur plus durable et renforcer leur résilience climatique. L'élevage du saumon s'oriente ainsi de plus en plus vers des innovations technologiques permettant de limiter ses impacts et d'accompagner l'adaptation du secteur aux nouvelles contraintes environnementales (Kumar & Engle, 2016).

La majeure partie des émissions de gaz à effet de serre dans l'élevage du saumon provient de la production d'aliments (Newton & Little, 2018). De nombreuses stratégies sont donc étudiées afin de minimiser l'impact de la production d'aliments, comme l'intégration d'ingrédients alternatifs, qui sont par exemple des protéines unicellulaires, la farine d'insecte, les produits fermentés et les microalgues. En Norvège, ceux-ci représentent environ 0,4 % de l'aliment utilisé (Aas et al., 2022). Ces nouveaux ingrédients représentent une réelle opportunité, mais leur adoption reste freinée par les coûts élevés et les limites actuelles de la production à grande échelle (Aas et al., 2022).

L'un des principaux facteurs contribuant aux impacts environnementaux de la production, comme les rejets, la transmission de parasites et les échappés, est le système d'élevage actuellement dominant : les cages ouvertes en mer. Le transfert de la production des cages marines vers des installations terrestres, des systèmes fermés ou semi-fermés sont proposés comme des possibles solutions à ces problèmes (Nilsen et al., 2020). Les systèmes terrestres sont de plus en plus considérés, comme ils ont été démontrés comme une technologie de production fiable (Liu et al., 2016). Ils présentent plusieurs avantages, comme la récupération des déchets, la résistance de la structure et une réduction des manipulations des poissons grâce à une charge parasitaire moindre, contribuant ainsi à une amélioration du bien-être des poissons. En Norvège, la tendance récente consiste à garder les saumons plus longtemps dans des installations fermées à terre, et de transférer les smolts plus grands vers des cages en mer, afin de réduire le temps passé en mer et limiter ainsi les risques environnementaux et sanitaires.

Dans ce contexte de transition technologique et de diversité des pratiques, il est essentiel pour MerAlliance d'évaluer le niveau d'engagement de ses fournisseurs. L'entreprise a donc décidé de mettre en place une enquête, jugée l'outil le plus efficace pour dresser un état des lieux, identifier les acteurs les plus avancés et ceux en retard, et, à terme, ajuster son approvisionnement en conséquence.

III. Méthode d'évaluation

III.1 Sélection des fournisseurs

Le choix des fournisseurs de matière première à intégrer dans l'enquête a été réalisé à partir de la liste de fournisseurs référencés. Pour sélectionner les fournisseurs inclus dans l'enquête, la liste des fournisseurs référencés a été utilisée comme point de départ, puis les livraisons effectuées en 2024 ont été étudiées pour déterminer les fournisseurs actifs. Seuls les producteurs aquacoles de saumon atlantique et de truite arc-en-ciel, actifs et ayant livrés plus de 10 tonnes en 2024 ont été conservés.

Il a également été décidé d'inclure les fournisseurs n'effectuant pas leur propre production, mais basant leur activité sur l'import-export, désignés ici comme intermédiaires ou grossistes. Malgré une partie importante de l'enquête dédiée aux pratiques d'élevage à laquelle ils ne pourront pas répondre, ils peuvent mettre en place des codes de conduite pour superviser l'activité de leurs fournisseurs, et ainsi exercer un contrôle sur la qualité et la durabilité de leur approvisionnement.

III.2 Elaboration du questionnaire

L'enquête a été réalisée à partir de critères définis par une équipe réunissant le service qualité et le service achat. Elle a été principalement rédigée par cette équipe avant le début du stage, en se basant sur les critères jugés les plus pertinents pour caractériser l'approvisionnement de l'entreprise.

La structure de l'enquête est basée sur les grands thèmes de la norme internationale ISO 26 000, qui propose des lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale des entreprises. Cette norme de référence offre un cadre reconnu pour intégrer la RSE dans les pratiques de l'entreprise et renforcer sa contribution au développement durable.

Les grands thèmes issus de l'ISO 26 000 sont :

- Thème 1 : Gouvernance de l'organisation
- Thème 2 : Droits de l'homme

- Thème 3 : Relations et conditions de travail
- Thème 4 : L'environnement
- Thème 5 : Loyauté des pratiques
- Thème 6 : Questions relatives aux consommateurs et aux clients
- Thème 7 : Communautés et développement local

Afin de répondre aux enjeux spécifiques du secteur aquacole, des critères propres à l'élevage des salmonidés ont été inclus à l'enquête, notamment des indicateurs relatifs au bien-être animal et des informations relatifs à l'aliment.

Concernant les méthodes d'audit, la collecte des données a été réalisée via un questionnaire en ligne, réalisé sur Microsoft Form. Un lien vers ce questionnaire a été envoyé par mail au contact de référence désigné pour chaque fournisseur, issu principalement de service qualité, RSE, production ou opération de l'entreprise.

III.3 Evaluation des pratiques RSE des fournisseurs

Le système d'évaluation a été réalisé en collaboration avec la même équipe, et plus particulièrement avec la coordinatrice qualité fournisseurs. Les questions issues de l'enquête ont été divisées en 2 catégories : celles qui seraient intégrées dans l'évaluation et celles qui ne le seraient pas, qui correspondaient soit des critères à titre informatif ou des critères jugés moins pertinents par l'entreprise.

Les critères retenus ont ensuite été pondérés selon leur d'importance pour l'entreprise. La note finale a ensuite été calculée comme une moyenne de chaque thème. La note globale est calculée en fonction des coefficients et donne un résultat sur 100. Cette note est ensuite utilisée dans l'évaluation fournisseurs annuelle.

L'évaluation RSE est ensuite intégrée à l'évaluation annuelle de ses principaux fournisseurs de matières premières et secondaires, qui permet l'obtention d'une note moyenne par fournisseur. Une séparation en différentes catégories selon la note obtenue est ensuite réalisée, qui vont déterminer par la suite l'action de l'entreprise, notamment un déferencement en cas d'occurrence de notes basses répétées.

III.4 Analyse statistique

Les réponses à l'enquête ont été compilées dans un fichier Excel afin de constituer le jeu de données utilisé pour l'analyse. Pour exploiter au mieux ces données, une Analyse à Composantes à Multiples (ACM) a été réalisée, suivie d'une Classification Hiérarchique sur Composantes Principales (HCPC). Les analyses ont été effectuées avec les packages FactoMineR et FactoShiny dans RStudio (Husson et al., 2025).

Comme notre étude se concentre sur les pratiques mises en œuvre par les fournisseurs dans l'élevage aquacole, toutes les variables relatives à ces pratiques ont été utilisées comme variables actives dans l'ACM. Les variables descriptives suivantes ont été considérées comme variables supplémentaires.

La caractérisation des classes a été étudiée, et permet de déterminer quelles sont les modalités surreprésentées dans chacune des classes. Celle-ci a ensuite été utilisée afin d'établir des profils type de fournisseurs.

IV. Résultats

Au total, on a observé un taux de réponse de 72 %, qui représentait environ 91% des volumes d'approvisionnement en 2024. On observe donc une bonne représentativité des données

collectées par l'enquête, les fournisseurs n'ayant pas répondu représentant une faible part des livraisons de l'entreprise.

Les réponses au questionnaire ont d'abord été analysées dans leur globalité, avant d'être réparties en différentes catégories, qui seront réutilisées pour l'étude des profils type. L'analyse s'est structurée en trois volets : l'étude des KPI, l'étude de la durabilité environnementale et l'étude du bien-être animal.

Une évaluation a été réalisée pour chaque fournisseur ayant répondu au questionnaire. A l'issue de cette procédure, des profils radar par fournisseurs ont été réalisés, qui permettent de visualiser clairement les forces et les faiblesses de chaque fournisseur.

Des profils types ont été élaborés pour compléter le système de notation. Ces profils ont pour objectif d'apporter une dimension explicative, permettant d'orienter les actions d'amélioration auprès des fournisseurs. La démarche adoptée est exploratoire, visant à identifier des tendances et à établir des liens entre différents critères, et n'a pas pour but de produire des résultats statistiquement significatifs. L'analyse a été réalisée dans un premier temps à l'échelle globale via une ACM, puis les fournisseurs ont été examinés selon les volets utilisés pour l'analyse globale du questionnaire.

Après avoir réalisé une ACM et une HCPC sur l'ensemble des critères exploitables du questionnaire, on obtient des fournisseurs décrits selon 4 classes : le premier regroupe des fournisseurs norvégiens, présentant un haut niveau d'engagement RSE et une forte transparence sur ses pratiques, qui regroupe des producteurs internationaux ou continentaux à forte production. Le deuxième profil est composé de fournisseurs écossais, avec une tendance orientée vers le BEA et la qualité. Il se distingue par le suivi des KPI liés au bien-être animal, la certification Label Rouge. Le troisième profil est constitué des grossistes norvégiens et de producteurs internationaux, qui se caractérisent par une absence de suivi ou de transparence dans de nombreux KPI. Cela est un résultat attendu pour les fournisseurs faisant office d'intermédiaires, mais pas pour les producteurs, qui montrent un manque de volonté de partage d'information. Enfin, le quatrième profil représente des fournisseurs avec une petite production, globalement peu certifiés, ne suivant peu de critères RSE et peu engagés dans le reporting et la transparence de leur activité. Cette typologie met en évidence un gradient de maturité et de transparence parmi les fournisseurs.

On peut conclure que des améliorations sont possibles, notamment chez les plus petits producteurs, où l'on observe globalement un engagement et un reporting limité. La complexité de la mise en place de ces pratiques est souvent liée à un manque de moyens. À l'inverse, les grandes entreprises disposent de davantage de ressources, ce qui leur permet de développer de nouvelles technologies et d'améliorer l'efficacité de la production (Pandey et al., 2023). En règle générale, ces entreprises ont plus de capacités pour accroître leur compétitivité et réduire les coûts de production (Morrison-Paul, 2001). De plus, il convient de tenir compte de l'impact relatif des différentes productions : pour des fermes dont la production est multipliée par dix ou plus, l'impact environnemental n'est pas le même, ce qui suggère que le niveau d'engagement attendu des petits producteurs ne doit pas être identique à celui des grands.

MerAlliance reconnaît également l'importance de la transparence dans la chaîne de valeur. Or, certaines informations sont perdues lorsqu'on passe par des grossistes. Cela pourra poser problème dans le futur, si l'entreprise se tourne vers un approvisionnement traçable au maximum. Cependant, cette voie reste parfois indispensable pour les petites entreprises locales qui n'ont pas les moyens de développer un système de distribution propre (Abel-Koch, 2013).

En conclusion, il demeure difficile de hiérarchiser les fournisseurs selon un « meilleur » ou « moins bon » niveau, en raison de la complexité et de la diversité des critères en jeu. L'objectif idéal serait de promouvoir une intensification durable de l'aquaculture et une gestion optimisée des exploitations, en améliorant la conception et les infrastructures, en adoptant des technologies modernes à grande échelle, en soutenant la transition numérique, et en appliquant des méthodes responsables de recyclage et de traitement des déchets, conformément aux directives de la FAO pour une aquaculture durable (FAO, 2011).

Conclusion

Dans un contexte marqué par de forts enjeux, notamment en matière d'impact climatique, de durabilité environnementale et de bien-être animal, MerAlliance a souhaité valoriser les pratiques RSE de ses fournisseurs aquacoles, et évaluer le niveau d'engagement de ses fournisseurs. Pour ce faire, une enquête a été transmise aux fournisseurs afin de collecter des informations sur leurs pratiques, dans le but de mettre en place un système de notation RSE. Cette démarche vise également à enrichir la connaissance des pratiques des fournisseurs et à identifier les axes d'amélioration.

Les réponses obtenues sont globalement représentatives de l'approvisionnement, et montrent que les fournisseurs disposent encore d'une marge de progression importante, certains plus que d'autres. On observe également un manque d'engagement de certains fournisseurs dans le partage de leurs données.

Les hypothèses formulées ont pu être confirmées, notamment pour les fournisseurs intermédiaires pourraient constituer un groupe homogène en termes de pratiques, qui ont cependant été regroupés avec les fournisseurs ayant peu communiqué sur leurs pratiques.

Les hypothèses formulées ont été confirmées, notamment celle selon laquelle les fournisseurs intermédiaires pourraient constituer un groupe homogène en termes de pratiques, bien qu'ils aient été regroupés avec des fournisseurs ayant peu communiqué sur leurs pratiques. Les grands fournisseurs norvégiens disposent comme annoncé des KPI clairement définis et utilisés sur les thèmes principaux, tels que le suivi environnemental et climatique, souvent publiés dans leurs rapports de durabilité, témoignant d'un haut niveau de transparence et d'un engagement fort. À l'inverse, les petits producteurs apparaissent moins avancés en termes de structuration et d'adoption des pratiques de durabilité. On identifie également un profil supplémentaire regroupant des fournisseurs écossais particulièrement orientés vers le bien-être animal et la qualité. Ces profils mettent en évidence la diversité du niveau d'engagement et de maturité des fournisseurs.

L'origine et le volume de production se révèlent des critères pertinents pour segmenter les profils des fournisseurs, contrairement aux certifications qui, bien qu'importantes, ne permettent pas toujours de distinguer clairement les niveaux d'engagement.

Ce travail constitue une base pour piloter l'approvisionnement de MerAlliance, en ciblant les actions d'amélioration et en accompagnant les fournisseurs dans leur démarche de durabilité. Une nouvelle version de l'enquête a été préparée pour l'année suivante, permettant à terme de suivre l'évolution des pratiques et d'évaluer l'efficacité des actions mises en place, ce qui sera particulièrement utile pour renforcer la stratégie RSE de l'entreprise.

Bibliographie

AAS, Turid Synnøve, ÅSGÅRD, Torbjørn et YTRESTØYL, Trine, 2022. Utilization of feed resources in the production of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in Norway: An update for 2020. *Aquaculture Reports*. octobre 2022. Vol. 26, pp. 101316. DOI 10.1016/j.aqrep.2022.101316.

ABEL-KOCH, Jennifer, 2013. Who Uses Intermediaries in International Trade? Evidence from Firm-level Survey Data. *The World Economy*. août 2013. Vol. 36, n° 8, pp. 1041-1064. DOI 10.1111/twec.12025.

BOHNES, Florence Alexia, HAUSCHILD, Michael Zwicky, SCHLUNDT, Jørgen et LAURENT, Alexis, 2019. Life cycle assessments of aquaculture systems: a critical review of reported findings with recommendations for policy and system development. *Reviews in Aquaculture*. novembre 2019. Vol. 11, n° 4, pp. 1061-1079. DOI 10.1111/raq.12280.

BUSCH, Lawrence, 2011. *Standards: Recipes for Reality* [en ligne]. The MIT Press. ISBN 978-0-262-29873-5. [Consulté le 14 mai 2025].

DABBADIE, L, AGUILAR-MANJARREZ, J, BEVERIDGE, M. C. M, BUENO, P, ROSS, L.G et SOTO, D, 2018. Effects of Climate Change On aquaculture: drivers, Impacts and policies, Impacts of Climate Change On Fisheries and aquaculture: Synthesis of Current knowledge, Adaptation and Mitigation Options. In : BARANGE, M, BAHRI, T, BEVERIDGE, M, COCHRANE, K.L, FUNGE-SMITH, S et POULAIN, F (éd.), *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. Rome : FAO. pp. 449-463. FAO FISHERIES AND AQUACULTURE TECHNICAL PAPER, 627.

FAO, 2011. *Directives techniques relative à la certification en aquaculture*. Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations. ISBN 978-92-5-006912-8.SH135 .T43 2011

FAO, 2025. *GLOBEFISH Quarterly Salmon analysis - May 2025*. 2025. Rome, Italy

FINSTAD, B, BJØRN, P A, GRIMNES, A et HVIDSTEN, N A, 2000. Laboratory and field investigations of salmon lice [*Lepeophtheirus salmonis* (Krøyer)] infestation on Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) post-smolts: Physiological stress of sea lice on Atlantic salmon post-smolts. *Aquaculture Research*. novembre 2000. Vol. 31, n° 11, pp. 795-803. DOI 10.1046/j.1365-2109.2000.00511.x.

FORSETH, Torbjørn, BARLAUP, Bjørn T., FINSTAD, Bengt, FISKE, Peder, GJØSÆTER, Harald, FALKEGÅRD, Morten, HINDAR, Atle, MO, Tor Atle, RIKARSEN, Audun H., THORSTAD, Eva B., VØLLESTAD, Leif Asbjørn et WENNEVIK, Vidar, 2017. The major threats to Atlantic salmon in Norway. GIBBS, Mark (éd.), *ICES Journal of Marine Science*. 1 juillet 2017. Vol. 74, n° 6, pp. 1496-1513. DOI 10.1093/icesjms/fsx020.

FRY, Jillian P., LOVE, David C., MACDONALD, Graham K., WEST, Paul C., ENGSTROM, Peder M., NACHMAN, Keeve E. et LAWRENCE, Robert S., 2016. Environmental health impacts of feeding crops to farmed fish. *Environment International*. mai 2016. Vol. 91, pp. 201-214. DOI 10.1016/j.envint.2016.02.022.

GLOVER, Kevin A, SOLBERG, Monica F, MCGINNITY, Phil, HINDAR, Kjetil, VERSPOOR, Eric, COULSON, Mark W, HANSEN, Michael M, ARAKI, Hitoshi, SKAALA, Øystein et SVÅSAND, Terje, 2017. Half a century of genetic interaction between farmed and wild Atlantic salmon: Status of knowledge and unanswered questions. *Fish and Fisheries*. septembre 2017. Vol. 18, n° 5, pp. 890-927. DOI 10.1111/faf.12214.

HUSSON, François, JOSSE, Julie, LE, Sébastien et MAZET, Jeremy, 2025. *Package FactoMineR* [logiciel] [en ligne]. Version 2.12. 2025. Disponible à l'adresse : <https://cran.r-project.org/web/packages/FactoMineR/FactoMineR.pdf>.

ISO, 2025. ISO - Certification. [en ligne]. 2025. Disponible à l'adresse : <https://www.iso.org/fr/certification.html> [Consulté le 22 avril 2025].

- JOHANSEN, L.-H., JENSEN, I., MIKKELSEN, H., BJØRN, P.-A., JANSEN, P.A. et BERGH, Ø., 2011. Disease interaction and pathogens exchange between wild and farmed fish populations with special reference to Norway. *Aquaculture*. mai 2011. Vol. 315, n° 3-4, pp. 167-186. DOI 10.1016/j.aquaculture.2011.02.014.
- KEELEY, Nigel B., MACLEOD, Catriona K., HOPKINS, Grant A. et FORREST, Barrie M., 2014. Spatial and temporal dynamics in macrobenthos during recovery from salmon farm induced organic enrichment: When is recovery complete? *Marine Pollution Bulletin*. mars 2014. Vol. 80, n° 1-2, pp. 250-262. DOI 10.1016/j.marpolbul.2013.12.008.
- KUMAR, Ganesh et ENGLE, Carole R., 2016. Technological Advances that Led to Growth of Shrimp, Salmon, and Tilapia Farming. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*. 2 avril 2016. Vol. 24, n° 2, pp. 136-152. DOI 10.1080/23308249.2015.1112357.
- LEKANG, O. I., SALAS-BRINGAS, C. et BOSTOCK, J. C., 2016. Challenges and emerging technical solutions in on-growing salmon farming. *Aquaculture International*. juin 2016. Vol. 24, n° 3, pp. 757-766. DOI 10.1007/s10499-016-9994-z.
- LIU, Yajie, OLAF OLAUSSEN, Jon et SKONHOFT, Anders, 2011. Wild and farmed salmon in Norway—A review. *Marine Policy*. mai 2011. Vol. 35, n° 3, pp. 413-418. DOI 10.1016/j.marpol.2010.11.007.
- LIU, Yajie, ROSTEN, Trond W., HENRIKSEN, Kristian, HOGNES, Erik Skontorp, SUMMERFELT, Steve et VINCI, Brian, 2016. Comparative economic performance and carbon footprint of two farming models for producing Atlantic salmon (*Salmo salar*): Land-based closed containment system in freshwater and open net pen in seawater. *Aquacultural Engineering*. mars 2016. Vol. 71, pp. 1-12. DOI 10.1016/j.aquaeng.2016.01.001.
- MCINTOSH, P., BARRETT, L.T., WARREN-MYERS, F., COATES, A., MACAULAY, G., SZETEV, A., ROBINSON, N., WHITE, C., SAMSING, F., OPPEDAL, F., FOLKEDAL, O., KLEBERT, P. et DEMPSTER, T., 2022. Supersizing salmon farms in the coastal zone: A global analysis of changes in farm technology and location from 2005 to 2020. *Aquaculture*. mai 2022. Vol. 553, pp. 738046. DOI 10.1016/j.aquaculture.2022.738046.
- MORRISON-PAUL, Catherine J, 2001. Cost Economies and Market Power: The Case of the U.S. Meat Packing Industry. *Review of Economics and Statistics*. août 2001. Vol. 83, n° 3, pp. 531-540. DOI 10.1162/00346530152480171.
- NEWTON, Richard W. et LITTLE, David C., 2018. Mapping the impacts of farmed Scottish salmon from a life cycle perspective. *The International Journal of Life Cycle Assessment*. mai 2018. Vol. 23, n° 5, pp. 1018-1029. DOI 10.1007/s11367-017-1386-8.
- NILSEN, Arve, NIELSEN, Kristoffer Vale et BERGHEIM, Asbjørn, 2020. A closer look at closed cages: Growth and mortality rates during production of post-smolt Atlantic salmon in marine closed confinement systems. *Aquacultural Engineering*. novembre 2020. Vol. 91, pp. 102124. DOI 10.1016/j.aquaeng.2020.102124.
- NILSEN, M., AMUNDSEN, V.S. et OLSEN, M.S., 2018. Swimming in a slurry of schemes: Making sense of aquaculture standards and certification schemes. In : HAUGEN, Stein, BARROS, Anne, VAN GULIJK, Coen, KONGSVIK, Trond et VINNEM, Jan Erik, *Safety and Reliability – Safe Societies in a Changing World*. 1. London : CRC Press. pp. 3149-3156. ISBN 978-1-351-17466-4.
- OLIVEIRA, Victor H. S., DEAN, Katharine R., QVILLER, Lars, KIRKEBY, Carsten et BANG JENSEN, Britt, 2021. Factors associated with baseline mortality in Norwegian Atlantic salmon farming. *Scientific Reports*. 19 juillet 2021. Vol. 11, n° 1, pp. 14702. DOI 10.1038/s41598-021-93874-6.
- OLSEN, Marit Schei, THORVALDSEN, Trine et OSMUNDSEN, Tonje C., 2021. Certifying the public image? Reputational gains of certification in Norwegian salmon aquaculture. *Aquaculture*. septembre 2021. Vol. 542, pp. 736900. DOI 10.1016/j.aquaculture.2021.736900.
- PANDEY, Rudresh, ASCHE, Frank, MISUND, Bård, NYGAARD, Rune, ADEWUMI, Olugbenga Michael, STRAUME, Hans-Martin et ZHANG, Dengjun, 2023. Production growth, company size, and

concentration: The case of salmon. *Aquaculture*. décembre 2023. Vol. 577, pp. 739972. DOI 10.1016/j.aquaculture.2023.739972.

PARRISH, Donna L, BEHNKE, Robert J, GEPHARD, Stephen R, MCCORMICK, Stephen D et REEVES, Gordon H, 1998. Why aren't there more Atlantic salmon (*Salmo salar*)? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 1 janvier 1998. Vol. 55, n° S1, pp. 281-287. DOI 10.1139/d98-012.

PHILIS, Gaspard, ZIEGLER, Friederike, GANSEL, Lars Christian, JANSEN, Mona Dverdal, GRACEY, Erik Olav et STENE, Anne, 2019. Comparing Life Cycle Assessment (LCA) of Salmonid Aquaculture Production Systems: Status and Perspectives. *Sustainability*. 30 avril 2019. Vol. 11, n° 9, pp. 2517. DOI 10.3390/su11092517.

SAMSING, Francisca, JOHNSEN, Ingrid, DEMPSTER, Tim, OPPEDAL, Frode et TREML, Eric A., 2017. Network analysis reveals strong seasonality in the dispersal of a marine parasite and identifies areas for coordinated management. *Landscape Ecology*. octobre 2017. Vol. 32, n° 10, pp. 1953-1967. DOI 10.1007/s10980-017-0557-0.

SEIBEL, Henrike, WEIRUP, Lina et SCHULZ, Carsten, 2020. Fish Welfare – Between Regulations, Scientific Facts and Human Perception. *Food Ethics*. novembre 2020. Vol. 5, n° 1-2, pp. 4. DOI 10.1007/s41055-019-00063-3.