

## Blockchain et autres nouvelles technologies pour la transmission des informations de traçabilité et autres données dans la chaîne d'approvisionnement des produits de la mer

Webinaire

Jeudi 2 décembre 2021

SAVE THE DATE  
**02 DÉCEMBRE 2021**  
14:00 - 17:00 CET

**BLOCKCHAIN DANS LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DES PRODUITS DE MER**

NOUVELLES TECHNOLOGIES POUR LA TRANSMISSION DES INFORMATIONS DE TRAÇABILITÉ ET AUTRES DONNÉES

UN WEBINAIRE ORGANISÉ PAR

Rapport

CC pour la mer du Nord  
[www.nsrac.org](http://www.nsrac.org)  
[tamarat@nsrac.org](mailto:tamarat@nsrac.org)

CC pour les Marchés  
[www.marketac.eu](http://www.marketac.eu)  
[secretary@marketac.eu](mailto:secretary@marketac.eu)

CC pour les EOS  
[www.nwwac.org](http://www.nwwac.org)  
[info@nwwac.ie](mailto:info@nwwac.ie)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
▪ <b>Message d'ouverture de Kenn Skau Fischer, Président du Comité Exécutif, CC pour la mer du Nord .....</b>	<b>3</b>
▪ <b>Les travaux de la FAO sur la blockchain dans les chaînes de valeur du poisson .....</b>	<b>5</b>
▪ <b>Priorités de la présidence slovène en matière de technologie blockchain .....</b>	<b>8</b>
▪ <b>Questions et Réponses .....</b>	<b>10</b>
<b>PRÉSENTATIONS D'EXPERTS .....</b>	<b>13</b>
▪ <b>Les systèmes de traçabilité des produits de la mer devraient-ils s'appuyer sur la technologie blockchain ? - .....</b>	<b>13</b>
▪ <b>Accroître la confiance et la transparence dans le secteur de la pêche grâce aux technologies de données émergentes .....</b>	<b>15</b>
▪ <b>La confiance décentralisée dans les chaînes d'approvisionnement alimentaire .....</b>	<b>17</b>
▪ <b>Mise en œuvre de la blockchain dans le secteur des produits de la mer : défis et opportunités ..</b>	<b>19</b>
▪ <b>Questions et Réponses .....</b>	<b>20</b>
<b>TABLE RONDE .....</b>	<b>23</b>
▪ <b>Message de bienvenue d'Alexandra Philippe, Vice-présidente du Comité Exécutif, CC EOS .....</b>	<b>23</b>
▪ <b>Expériences des opérateurs de la chaîne d'approvisionnement en produits de la mer .....</b>	<b>24</b>
▪ <b>Questions et Réponses .....</b>	<b>27</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>32</b>
▪ <b>Message de conclusion de Guus Pastoor, président du MAC .....</b>	<b>32</b>
<b>INTERVENANTS .....</b>	<b>34</b>

## INTRODUCTION

### ▪ **Message d'ouverture de Kenn Skau Fischer, Président du Comité Exécutif, CC pour la mer du Nord**

Kenn Skau Fischer a débuté le webinaire en expliquant l'objectif de l'événement, qui était d'explorer les possibilités d'application de la technologie émergente de la blockchain.

Il a indiqué qu'une révolution numérique était en cours : technologies mobiles, technologies intelligentes, drones, télédétection, informatique distribuée, blockchain, Internet des objets et intelligence artificielle.

La révolution numérique paraît cruciale dans l'état actuel des choses, mettant en évidence la fragilité, mais aussi l'importance des chaînes d'approvisionnement sans faille. Les chaînes d'approvisionnement perturbées constituent le plus grand défi des pêcheurs et des aquaculteurs, et il en va de même pour les transformateurs, les grossistes et les détaillants. Pour ce qui est des denrées périssables, les systèmes doivent être transparents, performants et efficaces. Les consommateurs exigent des systèmes fiables, équitables et transparents. Nous avons besoin d'une alimentation qui soit durable.

Ce webinaire, auquel participaient d'éminents orateurs, des universitaires, des décideurs politiques, des experts et des passionnés de technologie, et sans doute le plus important, des utilisateurs, avait pour objectif de faire la lumière sur les avantages et les enjeux des outils actuels et nouveaux en matière de traçabilité des produits de la mer, en mettant l'accent sur la blockchain.

Son applicabilité a été examinée du point de vue de la politique européenne : la révision en cours du Règlement de contrôle a instauré des dispositions visant à garantir l'enregistrement électronique des informations relatives à la traçabilité, appuyées par la stratégie "De la ferme à la table" qui souligne la contribution du nouveau règlement dans la lutte contre la fraude grâce à un système de traçabilité amélioré.

Outre les informations de traçabilité, la blockchain peut également être un outil de transmission d'autres données tout au long de la chaîne à des fins spécifiques, telles que le contrôle des pêches, la lutte contre la fraude alimentaire, l'étiquetage des produits, l'information aux consommateurs, les allégations volontaires de durabilité et les programmes de certification.

Les producteurs primaires, qu'il s'agisse de pêcheurs ou d'aquaculteurs, constituent le premier maillon, et le plus déterminant, de la chaîne de valeur des produits de la mer. Il est donc primordial que les données saisies reflètent, autant que possible, la réalité à bord et dans les exploitations, et que ces données soient stockées et gérées en toute sécurité.

C'est un moyen potentiel pour nos pêcheurs et aquaculteurs de prouver qu'ils respectent la réglementation en vigueur. Il est donc important de l'étudier en toute objectivité et avec un esprit ouvert. Sur ces bases, l'événement a débuté par les premières présentations d'experts résumées ci-dessous.

- **Les travaux de la FAO sur la blockchain dans les chaînes de valeur du poisson -  
Présentation**

*Nada Bougouss, Experte senior de la chaîne de valeur du poisson, FAO*

Nada Bougouss a donné le coup d'envoi avec une présentation du document de la FAO sur [l'application de la blockchain dans les chaînes de valeur des produits de la mer](#), publié en 2020.

Elle a noté que la technologie blockchain peut potentiellement être utilisée en vue d'améliorer la traçabilité et la transparence des chaînes de valeur agroalimentaires et plus particulièrement des chaînes de valeur des produits de la mer, ainsi que de contribuer à la durabilité socio-environnementale des systèmes alimentaires. Il est primordial d'explorer davantage les capacités de ces outils numériques dans le contexte d'une nouvelle ère numérique d'innovation.

Ces outils doivent être explorés afin d'améliorer les moyens de subsistance, les conditions de travail, la transparence de la sécurité et la traçabilité pour les agriculteurs et les petits producteurs. L'objectif final est de mettre fin au paradoxe des petits agriculteurs ou pêcheurs qui sont menacés par la faim et la malnutrition, ce qui constitue le mandat principal de la FAO.

La FAO a entrepris d'étudier la blockchain dans la chaîne de valeur des produits de la mer en 2020 et a publié un document visant à démystifier la technologie blockchain et à fournir des réflexions quant aux opportunités et aux défis pour sa mise en œuvre, en tenant compte des petits producteurs et des pays en développement. Jusqu'à présent, il y a eu beaucoup d'études et d'applications dans la finance et le commerce mondial, mais peu d'études d'applicabilité dans la chaîne de valeur des produits de la mer.

Mme Bougouss a présenté ses **cinq objectifs** :

- **Objectif 1** : Fournir un examen de la technologie blockchain et des applications générales dans les systèmes de production alimentaire.
- **Objectif 2** : Examiner les outils numériques et les technologies adoptées dans les chaînes de valeur des produits de la mer.
- **Objectif 3** : Passer en revue et analyser les applications et les opportunités de la technologie blockchain dans les chaînes de valeur de la pêche et de l'aquaculture.
- **Objectif 4** : Présenter les politiques publiques et les implications commerciales de l'application de la blockchain dans les chaînes de valeur de la pêche et de l'aquaculture.
- **Objectif 5** : Fournir des recommandations politiques pour les gouvernements et les organisations internationales.

La FAO a examiné sept études de cas par le biais d'une analyse de la communalité et a relevé **cinq similitudes principales entre ces études** :

1. Des chaînes de valeur clairement définies avec des acteurs connus : La plupart des projets avaient des chaînes de valeur relativement courtes et clairement définies ou à intégration verticale pour lesquelles les acteurs étaient connus. Il s'agit d'une caractéristique importante pour l'application de la blockchain, en particulier dans la chaîne de valeur des produits de la mer, dans laquelle la chaîne d'approvisionnement est davantage un système qu'une chaîne de valeur clairement définie, compte tenu des nombreux acteurs et parties prenantes.
2. Des espèces de poissons de grande valeur : Les projets se sont concentrés sur les espèces du thon et de la légine australe, qui sont considérées comme des produits de base de grande valeur.
3. Lien entre le numérique et le physique : Tous les projets s'appuient sur un moyen de relier le physique au numérique, soit par le marquage de poissons individuels, soit par un autre moyen d'enregistrer des unités de données de capture.
4. Immutabilité des données et partage sécurisé des données : Ce sont les raisons les plus courantes d'utiliser la technologie blockchain.
5. Utilisation de QR codes sur les emballages des produits : Cette méthode a été privilégiée, peut-être en raison de son utilité.

#### **Quatre défis ont été identifiés :**

1. Scénarios non testés de la chaîne de valeur complexe des produits de la mer : Les solutions n'ont pas été testées dans des scénarios réels de chaîne de valeur complexe des produits de la mer où les acteurs de la chaîne de valeur étaient inconnus.
2. Marquage et étiquetage des poissons : Les étiquettes physiques des poissons peuvent être perdues ou endommagées pendant le transport des poissons ou pourraient potentiellement être falsifiées.
3. Dépendance à l'égard de l'apport humain : La plupart des projets reposent sur la saisie humaine des données sur les poissons, qui peuvent elles-mêmes être altérées.
4. Possibilité de vérification des plateformes blockchain privées et de consortium : De par leur nature même, ces types de blockchains ne sont pas ouverts au public et les transactions qui y sont effectuées ne peuvent pas être vérifiées de manière indépendante.

#### **Principales recommandations :**

1. Il convient d'accorder une attention particulière à la traçabilité tout au long de la chaîne de valeur avant de considérer la blockchain comme une application ou un outil de traçabilité dans la chaîne de valeur des produits de la mer :
  - Nécessité d'une compréhension détaillée de tous les événements et scénarios possibles, par opposition aux scénarios souhaitables, envisagés pour la chaîne d'approvisionnement de sorte que la traçabilité puisse être maintenue.

- Nécessité d'une définition claire des CTE (critical tracking events) et des KDE (key data elements) à couvrir. CTE = points de la chaîne d'approvisionnement où les données doivent être enregistrées et KDE = éléments correspondant à ces CTE.
  - Pour des raisons réglementaires, les segments de l'analyse doivent prendre en compte les aspects administratifs, logistiques et juridiques associés aux types d'"États" ayant la garde des produits de la pêche.
  - Il est nécessaire de bien comprendre les limites opérationnelles et logistiques actuelles du système de traçabilité existant.
2. Il convient de porter une attention particulière à la blockchain comme étant un outil approprié pour la traçabilité :
- Utiliser un arbre décisionnel bien conçu, ou un autre modèle de décision, afin de déterminer s'il s'agit du bon outil à utiliser ou si une base de données serait mieux adaptée.
  - Si la blockchain est retenue comme l'outil approprié, il faut encore prêter attention aux points suivants :
    - Les considérations opérationnelles ;
    - Les considérations de sécurité ;
    - L'échange de données électroniques ;
    - L'incertitude réglementaire ;
    - La responsabilité accrue de l'utilisateur.

### **Observations finales/générales :**

En résumé, les applications technologiques doivent être adaptées au bon scénario, où le choix d'une technologie telle que la blockchain doit être soumis à une stricte due diligence, aux niveaux juridique, commercial et opérationnel, avant de prendre des engagements lorsque la valeur et l'aspect pratique par rapport à des options plus simples sont démontrés. Cette préoccupation est l'une des fractures numériques que des organisations comme la FAO s'efforcent de combler et de ne pas aggraver lorsqu'elles traitent avec les parties prenantes des régions en développement, en gardant à l'esprit la fracture numérique que les petits producteurs ou les pays en développement peuvent rencontrer par rapport aux pays développés.

▪ **Priorités de la présidence slovène en matière de technologie blockchain - Présentation**

***Nena Dokuzov, Cheffe du groupe de projet pour la nouvelle économie et les technologies blockchain, Ministère du Développement économique et de la Technologie, Slovénie.***

Nena Dokuzov a présenté les travaux en cours sur la blockchain au niveau de l'UE :

- **En 2018**, l'Observatoire-Forum de la blockchain de l'UE a été établi sous la forme d'un groupe de réflexion au niveau de l'UE où des connaissances déterminantes et essentielles sont rassemblées dans différents domaines.

**Après 2018**, la déclaration a été signée par 23 États membres sur l'établissement d'un Partenariat Européen de la Blockchain (PEB). Le fonctionnement du PEB a été expliqué plus en détail :

- Chaque État membre nomme ses représentants officiels pour le gouvernement et les experts.
- Le groupe de politique du PEB fonctionne selon un système de coprésidence (Commission européenne et États membres) et est divisé en un groupe de politique avec des représentants des États membres, un groupe technique avec des experts et trois groupes de travail (identité auto-souveraine, notariation/authentification, fiscalité et diplôme).
- Le PEB a des relations avec des pays étrangers, des organisations et d'autres directions de la CE.
- **En 2019**, une déclaration de mission a été adoptée, avec une définition des priorités du PEB :
  - Partager les expériences, les meilleures pratiques, les apprentissages majeurs, une coopération étroite en matière de politique et de réglementation entre les États membres en vue de la création d'un écosystème européen.
  - Promouvoir l'interopérabilité entre les infrastructures blockchain pertinentes du secteur public et du secteur privé.
  - Création d'un nouveau groupe d'utilisateurs EBSI (European Blockchain Services Infrastructure).
  - Et surtout, un accord concernant le système de coprésidence basé sur le "trio" de la présidence de la CE.
- **En 2021** :
  - Le programme pour une Europe numérique a été adopté.
  - Les programmes de relance et de résilience ont été approuvés.
  - Actuellement, une stratégie de blockchain au sein du PEB et une mise à niveau de l'EBSI sont en préparation.
  - Les deux aspects sur lesquels il faut se concentrer en termes d'interopérabilité et de traçabilité sont les suivants :



- Un programme européen d'adoption précoce, avec des cas d'utilisation qui adoptent la blockchain et l'EBSI à un stade précoce de développement.
- Centre de compétences où les connaissances peuvent également être partagées, diffusées, collectées, accumulées et ensuite utilisées pour des types de cas d'utilisation bien précis.

**Les priorités de la présidence slovène du Conseil en termes d'applicabilité de la blockchain ont été énumérées :**

- Renforcement du rôle du PEB dans l'écosystème blockchain de l'UE.
- Renforcement du rôle de la technologie blockchain dans le paysage numérique européen ;
- Poursuite du développement de l'EBSI, ainsi que l'intégration des infrastructures blockchain nationales pour la mise à niveau de l'EBSI.
- Renforcement des connaissances, des aptitudes et des compétences.
- Identification des cas d'utilisation des premières adoptions dans les domaines suivants :
  - Traçabilité ;
  - Notarisation ;
  - Compétences ;
  - Efficacité énergétique ;
  - Villes et communautés intelligentes.
- Dans le même temps, la Présidence prévoit les activités de l'EBSI en ce qui concerne le Fonds National de Relance et de Résilience. À cet égard, elle établit un lien entre la poursuite du développement de l'EBSI et les cas d'utilisation qui seront développés au niveau national.

**Concernant la structure de l'EBSI, les points suivants ont été évoqués :**

- Les nœuds sont établis par la CE, les EM ou les pays associés.
- Accès public aux données publiques pour les entreprises et la société civile (données prédéfinies accessibles uniquement aux acteurs étatiques).
- Interopérabilité transfrontalière.
- Architecture à trois couches : couche d'infrastructure, couche de service et entreprise pour les services hors EBSI.

**Autres considérations :**

- Combinaison de technologies : La technologie blockchain peut être utilisée dans certains cas, cependant on ne peut pas prédéfinir tous les cas pour lesquels la blockchain pourrait être envisagée comme une solution technologique appropriée. D'autre part, cette technologie pourrait être combinée avec les fonctionnalités d'autres technologies, notamment l'intelligence artificielle. Alors que la blockchain repose sur un protocole qui stocke les données

et permet la communication pair-à-pair, l'intelligence artificielle collecte et structure les données et fournit les informations appropriées pour créer le bloc dans la chaîne de blocs qui constituent la blockchain.

- Approche au cas par cas : La blockchain ne convient pas à tous les cas d'utilisation dans le monde, cependant si elle est utilisée pour un déploiement industriel et combinée à d'autres technologies, elle peut s'avérer précieuse et très utile.
- Avantages pour les secteurs public et privé : la blockchain renforce les capacités numériques du secteur public :
  - en termes de connaissances et de compétences numériques, ce qui est directement lié à une plus grande efficacité dans la mise en œuvre des ressources humaines.
  - en termes de meilleur accès des entreprises aux services du secteur public (grâce aux identités numériques des entreprises et aux identités numériques des personnes)
    - Réduction des barrières administratives pour les parties privées lorsqu'elles interagissent avec les autorités publiques.
    - Réduction des barrières transfrontalières.
    - Renforcement de l'attractivité des économies nationales de l'UE et de l'UE dans son ensemble pour les investisseurs étrangers.
    - Règlements juridiques pour une meilleure stabilité et prévisibilité de l'environnement commercial.
- Blockchain et traçabilité de la chaîne d'approvisionnement en produits de la mer : il est important d'examiner comment la blockchain peut être intégrée dans la traçabilité de la chaîne d'approvisionnement en produits de la mer. Elle pourrait être envisagée comme une technologie utile pour ce cas d'utilisation, et elle pourrait également être développée dans le cadre du cas d'utilisation qui est actuellement en cours de développement au sein du PEB.

#### ▪ Questions et Réponses

**Question** : Dans toutes les études qui ont été examinées, y a-t-il eu des cas d'interopérabilité ?

**Réponse** :

Nena Dokuzov : Le gouvernement légal et l'interopérabilité technique ont été analysés pour déterminer quels sont les défis et les solutions. Les défis identifiés sont les suivants :

- Reconnaissance transfrontalière des données : Les défis sur la reconnaissance des données transfrontalières et sur la reconnaissance de la mise en place des normes d'acceptabilité des données ont été découverts dans l'analyse du cas d'utilisation de la traçabilité agroalimentaire. Ce n'est pas le cas dans les cas d'utilisation inter-UE car la base réglementaire est la même pour tous les pays, mais c'est plus difficile pour les cas extra-UE. Les normes et le traitement non équitable des données, ainsi que l'accessibilité des

données, constituent l'un des principaux défis pour la traçabilité de l'agriculture. Il est probable de rencontrer ces mêmes défis dans la chaîne d'approvisionnement des produits de la mer.

- Aspects juridiques : Certaines lois générales et certaines lois spécifiques à l'industrie peuvent entrer en conflit les unes avec les autres. Par exemple, le droit de la concurrence peut entrer en conflit avec des mesures destinées à certains types d'industries. L'accessibilité des données au sein des clusters peut également représenter un enjeu.
- Clients inconnus : Il peut être question d'une blockchain publique ou de la partie publique du portefeuille où nous pouvons définir qui peut entrer dans la chaîne et qui s'identifie avec quel identifiant. Cela est lié à l'identité numérique ou identité auto-souveraine qui est prise en considération dans la révision du règlement e-IDAS. Il faut assurer la vérification et l'authentification de la personne au bout de la chaîne. Il existe différents types de données pour aborder cette question : l'une consiste à fournir la connaissance du client (KYC pour "Know Your Customer" en anglais) et l'autre est la vérification automatique par le biais de contrats intelligents dont les descripteurs doivent être définis à l'avance. Les contrats intelligents manquent actuellement de clarté, mais la définition des normes appropriées et l'interopérabilité entre les différents secteurs et régions devraient être assurées dans un délai très court.

---

**Question** : La présidence de l'UE se concentre-t-elle sur la blockchain comme seul outil de traçabilité ou d'autres outils sont-ils analysés ?

**Réponses :**

Nena Dokuzov : D'autres outils sont possibles comme l'internet qui peut être utilisé dans le suivi des documents. La blockchain ne constitue pas le seul outil, mais elle est envisagée comme un outil permettant la traçabilité en raison de sa capacité à inscrire les documents un par un, en construisant les blocs sur la base des informations reçues de différentes sources. Compte tenu des caractéristiques de la technologie existante, elle est considérée comme l'outil le plus efficace pour la traçabilité. L'informatique quantique peut servir à calculer de grandes quantités de données, qui peuvent être stockées en ligne (dans un cloud). La blockchain peut prendre en charge la traçabilité des données en temps réel. L'objectif d'une analyse approfondie est de montrer les avantages de cette technologie afin d'assurer la traçabilité.

Nada Bougouss :

- Aspects réglementaires : Ils sont également analysés dans la publication de la FAO et constituent l'un des défis majeurs.
- Interopérabilité et traçabilité : Pour la traçabilité, un autre outil peut être utile mais ne résoudra pas le problème. Il est nécessaire d'avoir un accord plus ou moins commun quant aux

étapes de la chaîne de valeur qui sont jugées critiques et les données nécessaires à ce stade. Une fois que les exigences minimales sont présentes dans ces deux aspects, cela contribue beaucoup à la mise en place de la base de l'interopérabilité.

---

**Question :** Qu'en est-il du stockage permanent des données par rapport à la durée significative des données. Dans l'agroalimentaire par exemple, pour le poisson, de sa capture à sa consommation, les données sont stockées pendant 2, 5 ou maximum 10 ans, mais avec la blockchain, les données sont stockées pour toujours. Quelqu'un a-t-il envisagé la possibilité de supprimer les anciennes données ou seront-elles conservées indéfiniment ?

**Réponse :**

**Nena Dokuzov :** Cela dépend du type de données nécessaires. Si les données sont nécessaires pour des analyses, alors les valeurs historiques sont très importantes. Si les données sont nécessaires uniquement à des fins de vérification et pour des raisons de sécurité et de sûreté, alors une fois la situation terminée, les données peuvent probablement être utilisées à d'autres fins, car dans une blockchain, les données sont accessibles en temps réel et peuvent donc être utilisées de multiples façons. La blockchain tient compte de l'utilisation efficace des données et de leur utilisation efficace en tant que sources. Il s'agit donc de se poser la question inverse : comment gérer ces données pour qu'elles soient utilisées dans de multiples situations qui peuvent servir et soutenir certaines actions pour vérifier, authentifier et confirmer leur authenticité ? Depuis les données d'origine jusqu'à la dernière chaîne du bloc, nous pouvons nous fier à ces données, car elles offrent la garantie d'être régulières, appropriées et vérifiables.

---

**Question :** L'UE estime-t-elle que la blockchain est un moyen de rassembler et de stocker des données ou un outil permettant à l'acheteur des produits de suivre le processus tout au long de la chaîne pour s'assurer que ces poissons sont issus d'une pêche durable et garantir la confiance dans les informations relatives aux produits ?

**Réponse :**

**Nena Dokuzov :** Nous disposons d'infrastructures pour le partage, la sécurisation et la traçabilité des données et, d'autre part, nous avons des cas d'utilisation comme la pêche et la chaîne d'approvisionnement alimentaire, ce qui correspond également à l'autre partie de la question. Donc, nous allons dans les deux sens.

## PRÉSENTATIONS D'EXPERTS

- **Les systèmes de traçabilité des produits de la mer devraient-ils s'appuyer sur la technologie blockchain ? - Présentation**

*Petter Olsen, scientifique senior, Nofima*

Petter Olsen a commencé par clarifier la compréhension de base de la technologie blockchain. Il a noté qu'il existe une certaine confusion entre les avantages des systèmes de traçabilité numérique et les avantages spécifiques ou les caractéristiques d'un système basé sur la technologie blockchain. Nofima a travaillé avec la blockchain sur plusieurs projets internationaux, y compris des projets régionaux et européens.

Selon M. Olsen, la traçabilité est probablement l'application la plus naturelle de la blockchain dans l'industrie des produits de la mer, mais il existe d'autres cas d'utilisation dans lesquels la blockchain peut être appliquée dans le secteur des produits de la mer.

La présentation de M. Olsen s'est concentrée sur les composants des systèmes de traçabilité et les attributs de la technologie blockchain pour voir comment ceux-ci s'intègrent.

### **Les systèmes de traçabilité sont constitués de trois éléments :**

- L'identification des unités de ressources traçables (UTR) (l'unité tracée) ;
- Documentation des transformations (transformation des entrées en sorties et mutations dans la chaîne) ;
- Attributs des unités de ressources traçables (UTR) (par exemple, le poids, l'espèce et la quantité).

### **M. Olsen a fourni un aperçu du contexte de l'émergence de la blockchain ainsi que des observations et faits généraux :**

- Une crise du crédit en septembre 2008 qui a conduit à la spécification d'un système pair-à-pair en octobre 2008 (un système qui ne nécessitait aucune autorité pour la vérification des données, à l'instar du bitcoin).
- Il y a eu beaucoup d'euphorie et de publicité autour de la blockchain, ce qui a conduit à des informations incorrectes. Concernant les avantages de la blockchain, le public compare un ancien système de traçabilité ou un système manuel à un système numérique, en pensant que les avantages d'un système numérique peuvent être transposés à un système blockchain. Il s'agit d'une perception erronée, mais il existe tout de même certains avantages.
- La blockchain est un registre numérique incorruptible des transactions (économiques) qui peut être programmé pour enregistrer non seulement les transactions financières, mais aussi

pratiquement tout ce qui concerne la valeur (utilisée à l'origine pour les transactions d'un compte à un autre).

- La blockchain est une base de données des transactions, un moyen de stocker et d'organiser les données.
  - Caractéristiques habituelles : en ligne (nombreux utilisateurs), distribuée (nombreuses copies), synchronisée, cryptée et immuable.
  - Problème : La blockchain est un système virtuel, en ligne, alors que le poisson et les aliments que nous produisons et consommons se trouvent dans le monde physique réel. Par conséquent, il y aura toujours un défi pour introduire des données précises dans la blockchain.
  - Avantages : il existe certains avantages une fois que les données sont entrées dans le système.

**M. Olsen a ensuite expliqué comment la blockchain pourrait améliorer les systèmes de traçabilité :**

- Identification des UTR : la blockchain ne peut pas améliorer cela puisque les informations sont observées par des acteurs réels et que les données sont saisies physiquement.
- Attributs : la blockchain pourrait être utile, en fonction de la précision de l'attribution.
- Documentation des transformations des blocs de données : la blockchain excelle dans ce domaine.

**En résumé, M. Olsen a conclu que :**

- La blockchain est une technologie passionnante qui a le potentiel de sous-tendre un changement de paradigme technologique majeur.
- Les fournisseurs de solutions vantent actuellement de manière excessive les avantages des systèmes basés sur la technologie blockchain.
- La confidentialité et la rapidité peuvent être un défi pour les systèmes de traçabilité basés sur la technologie blockchain, mais pour le reste, la technologie est tout à fait adaptée, améliorant et simplifiant l'interopérabilité.
- En ce qui concerne la traçabilité dans la chaîne d'approvisionnement, la blockchain peut remédier à certains problèmes potentiels. Même si les réclamations enregistrées dans la blockchain peuvent être erronées, il sera immédiatement possible de savoir qui a émis ces réclamations, et il sera également possible de savoir quelles réclamations n'ont pas été falsifiées.

[Rapport Nofima](#) sur le sujet.

- **Accroître la confiance et la transparence dans le secteur de la pêche grâce aux technologies de données émergentes - Présentation**

*W. Nikolaus Probst, scientifique senior, Thünen-Institute of Sea Fisheries*

Nikolaus Probst a commencé sa présentation par quelques observations générales :

- Tout le monde produit des données en temps réel (smartphones, ordinateurs, etc.).
- Les données sont connectées.
- Les données connectées peuvent être stockées, traitées, analysées et converties en nouveaux produits et services.

**Du point de vue du consommateur, les aspects à prendre en compte sont les suivants :**

- Lorsque nous avons devant nous un repas de fruits de mer, nous nous posons forcément certaines questions : D'où cela vient-il ? De quoi s'agit-il ? Quel type d'espèce ? Comment ont-ils été pêchés ? Comment ont-ils été produits ? Qui les a produits ?
- À un deuxième niveau, nous avons des pensées plus poussées : Avec un peu de chance, les prises accessoires n'étaient pas trop élevées. Les travailleurs ont-ils eu de bonnes conditions de travail ? Ou encore, nous espérons qu'aucun habitat n'a été détruit.
- Nous avons ces préoccupations pour plusieurs raisons :
  - De nombreux pays importent une quantité importante de produits de la mer dont la chaîne d'approvisionnement/de valeur n'est pas très claire, et il est assez difficile de retracer ce que nous consommons réellement dans de nombreuses circonstances.
  - La pêche est une entreprise mondiale et difficile à cerner. Cette difficulté est due au fait que ce qui se passe en mer est rarement observé. Les acteurs de la pêche sont livrés à eux-mêmes et opèrent pratiquement sans surveillance, à l'exception de quelques programmes d'observation en mer dont le taux de couverture est très faible. Il existe un niveau élevé de prises accessoires d'invertébrés ou de poissons qui ne sont pas toujours enregistrées, nous pourrions même dire que dans la plupart des cas, elles ne sont pas enregistrées.
  - Il s'agit d'une entreprise mondiale dont l'effort s'est accru au fil des ans (il a totalement augmenté et s'est étendu à toute la planète). La pêche est intense et nous ne savons souvent pas exactement ce qui se passe sur un navire.

**M. Probst a donné quelques exemples de traçabilité alimentaire, comme par exemple le code de l'œuf.**

La transparence et la traçabilité ne concernent pas seulement la pêche mais aussi d'autres denrées alimentaires. Dans le cas du code de l'œuf, nous pouvons observer une sorte de système de traçabilité numérisé et normalisé qui permet de savoir d'où provient l'œuf (pays), comment il a

été produit et qui l'a produit. Même si cela n'est pas lié à la blockchain, cela se rapporte aux données, au stockage des données et aux mégadonnées.

**Voici trois technologies qui changent le cours des systèmes de traçabilité traditionnels :**

- Blockchain : base de données distribuée sur de nombreux serveurs et synchronisée, mise à jour et pouvant stocker des informations.
- Extraction automatisée de données en temps réel (mégadonnées) : examen des mégadonnées, stockage et traitement des mégadonnées en temps réel.
- Intelligence artificielle (IA) : lien avec l'exploration automatisée de données en temps réel, mais l'IA recherche des modèles qui ne sont pas clairement détectables en utilisant des algorithmes à cet effet.

**M. Probst a également présenté des exemples d'approche technologique conjointe (reliant les technologies et les transformant en solutions concrètes) :**

- Pour suivre la chaîne d'approvisionnement : L'association de l'IA et de l'analyse des mégadonnées avec la blockchain peut être utilisée pour suivre la chaîne d'approvisionnement afin de permettre, à terme, au consommateur d'identifier avec précision la provenance des produits de la mer (quel type de produits de la mer, d'où ils proviennent et les conditions dans lesquelles ils ont été produits).
- Identifier les captures à des fins administratives ou pour les scientifiques : Les mégadonnées ou l'IA peuvent être utilisées pour identifier le type d'éléments présents dans la capture. Elles peuvent être traitées, analysées et transférées à l'autorité administrative qui enregistre ces données et les transmet ensuite à l'agent chargé de l'application de la loi, qui procède alors à une double vérification en mer de ce qui est enregistré à bord (afin de vérifier l'exactitude des données qui ont été transmises).
- Quotas et captures commerciales : peuvent être similaires à des actifs réels de la blockchain ou à des actifs pouvant être échangés sur la blockchain, comme les crypto-monnaies. L'administration peut émettre des captures et des quotas en tant qu'actifs aux acteurs de la pêche qui peuvent les acheter et les échanger entre eux, puis rapporter ces échanges à l'administration ou au port (allocation et transfert de quotas).



▪ **La confiance décentralisée dans les chaînes d'approvisionnement alimentaire -  
Présentation**

*Tomaž Levak, fondateur de Trace Labs Group*

Tomaž Levak a expliqué que les blockchains sont des réseaux de confiance. Ce sont des protocoles décentralisés (c'est-à-dire sans autorité centrale) qui apportent la confiance dans les échanges de données et de valeurs en permettant :

- Un grand livre de transactions partagé inviolable qui peut être exploité et utilisé de nombreuses façons.
- Une identité décentralisée qui est cruciale lorsqu'on essaie de concevoir certaines choses qui sont censées fonctionner sans autorité centrale, il faut s'appuyer sur les identités et la réplication des relations sociales.
- La finance décentralisée, qui peut être considérée comme controversée, est un moteur très puissant pour l'innovation et l'apparition de nouveaux modèles.
- Tokenisation.

Lorsque nous nous penchons sur ce réseau de confiance, nous devons examiner d'autres outils qui ont été construits sur leur base et les considérer comme un outil adapté à ce cas d'utilisation particulier que représente la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

**M. Levak a poursuivi en expliquant ce que la blockchain n'est pas :**

- Un outil magique que vous pouvez acheter, et ainsi tout sera résolu.
- Une base de données très performante dans le cas de la chaîne d'approvisionnement, dans la mesure où nous avons des restrictions en termes de traitement des données par conception. De ce fait, cela vous incite à publier le moins de données possible sur un tel réseau, ce qui n'est pas bon du point de vue de la chaîne d'approvisionnement, car il nous faut un grand nombre de données et de descriptions.
- Cela ne résoudra pas le problème à lui seul, mais constitue un facteur important en matière de confiance.

**En guise de solution, Levak a proposé les Knowledge Graphs, qui sont des réseaux sémantiques et, en tant que tels, un complément important à la blockchain :**

- Des technologies intéressantes qui ont été utilisées par Google pour cartographier le réseau web mondial, par Amazon pour relier les différents produits, ou encore par Netflix pour les recommandations de films.
- Partout, il existe des données connectées et liées qui apparaissent de nombreuses fois et c'est là que les « knowledge graphs » prennent tout leur sens.

- Dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire, il y a un grand nombre de connexions (de nombreuses entreprises ou personnes sont impliquées).
- Il faut trouver un terrain d'entente garantissant la neutralité et l'intégrité d'un système décentralisé. La même approche est adoptée pour le traitement des données structurées et la liaison des données dans des conditions très performantes. De cette façon, nous pouvons offrir quelque chose qui fonctionne réellement et non quelque chose qui sera imposé à tout le monde en matière de changement de système.

**M. Levak a également présenté Origin trail, le premier Knowledge Graph décentralisé au monde.**

- Il s'agit de la technologie Knowledge Graph associée à un réseau décentralisé pour tirer parti des avantages des deux technologies.
- Sa mission principale est de prendre des actifs pour les rendre identifiables, vérifiables et précieux.
- Il s'agit de passer du physique au numérique en étant conscient que les choses peuvent être sous format papier et peuvent être transférées au format numérique.
- Lorsque nous créons ces données, nous devons les transformer en actifs.
- Il s'agit de passer des silos de données du web2 au web sémantique3.

**Voici les différents cas d'utilisation d'OriginTrail :**

- Usine de confiance (BSI et SCAN utilisent le protocole OriginTrail pour garantir l'intégrité des audits de sécurité pour plus de 40 % des importateurs américains).
- Industrie pharmaceutique (en collaboration avec BSI, AidTrust a été lancé pour apporter une transparence et une confiance accrues à cette industrie).
- Traçabilité des aliments et des boissons (par exemple, Nature Premium et une distillerie irlandaise)
- Sécurité des voyages en train (garantir la sécurité des voyages en train en assurant le suivi de chaque pièce de matériel de voie ferrée utilisée par les Chemins de fer fédéraux suisses)

**M. Levak a conclu par des réflexions et des recommandations, dont il faut bien comprendre les éléments suivants :**

- Les blockchains doivent être considérées comme des réseaux de confiance.
- Les blockchains ne sont pas une solution miracle.
- OriginTrail DKG est un excellent moyen de traiter les données connectées de manière fiable.
- L'adoption à l'échelle mondiale est en cours, la crainte d'être un pionnier (sans succès) est vaine. Il faut consacrer du temps et des efforts pour en comprendre les implications pour un secteur particulier.

▪ **Mise en œuvre de la blockchain dans le secteur des produits de la mer : défis et opportunités - Présentation**

*Frank Fleming, fondateur et PDG de Verifact*

Frank Fleming a expliqué que Verifact fournit (principalement à l'industrie des produits de la mer) des logiciels et des services de soutien, et mène à bien des projets de durabilité, de sécurité alimentaire et de qualité. Verifact dispose d'une connaissance approfondie de l'industrie des produits de la mer et des défis à relever, notamment en matière de traçabilité. Leurs clients sont des producteurs, des transformateurs, des détaillants et des organismes d'État. Ils utilisent une infrastructure basée sur le cloud et une plateforme blockchain leur permettant de fournir des services.

**M. Fleming a apporté une définition générale de la blockchain :**

- Les chaînes d'approvisionnement traditionnelles dépendent de l'étiquetage des produits par un participant de la chaîne d'approvisionnement à un autre, ne remplissant ainsi les exigences légales que par un pas en avant et un pas en arrière.
- Avec le déploiement de la technologie blockchain, les informations sont saisies sur une plateforme numérique partagée avec les parties prenantes en vertu d'un ensemble d'autorisations, afin d'améliorer la sécurité, l'efficacité, la valeur et la durabilité des chaînes d'approvisionnement en produits de la mer tout en renforçant la confiance des consommateurs.
- Par exemple, un navire de pêche débarque des produits et, à différents niveaux de la chaîne d'approvisionnement, la qualité du produit pourrait être testée. Traditionnellement, ces informations ne seraient pas disponibles pour le navire lui-même. Cependant, grâce à la technologie Blockchain, ces informations peuvent être facilement partagées entre des participants désignés tout au long de la chaîne d'approvisionnement, y compris le navire lui-même.
- Parmi les autres avantages, il y a la possibilité de partager l'histoire du produit avec les consommateurs. Par exemple, grâce à l'utilisation de QR codes sur les emballages.
- Une approche progressive pourrait être adoptée, dans laquelle la technologie Blockchain pourrait être mise en œuvre en partageant des données avec deux ou trois participants de la chaîne d'approvisionnement, puis en intégrant des données provenant de la collecte de données scientifiques et des autorités réglementaires.

**M. Fleming a poursuivi en identifiant l'utilité d'un tel système de traçabilité :**

- De plus en plus, une valeur ajoutée claire est requise pour les participants.

- Pour que la pêche ou l'industrie de transformation restent engagées et proactives, il est nécessaire de proposer une valeur ajoutée.
- Deux études de cas : Bord lascaigh Mhara (étude de cas irlandaise) et Fisheries innovation Scotland (étude de cas écossaise) ont identifié l'utilité d'un tel projet.

**Les défis et les opportunités identifiés au cours du processus sont les suivants :**

- Défis :
  - Même si la technologie paraît très pertinente, la collecte de données peut s'avérer difficile, et ce même si l'entreprise est disposée à fournir ces données.
  - Accessibilité pour les grands et les petits acteurs (évolutivité).
  - La solution doit avoir un faible impact, être non invasive et adaptable. Pour mettre en œuvre la blockchain dans la chaîne d'approvisionnement des produits de la mer, les entreprises n'ont pas besoin d'un énorme investissement en capital pour que tout cela fonctionne. Il convient simplement de prendre les données des systèmes existants et de les intégrer.
- Opportunités :
  - Amélioration de la validation de la chaîne d'approvisionnement.
  - Différenciation des produits de la mer : le secteur de la capture souhaite trouver un moyen d'ajouter de la valeur à ses produits en indiquant leur provenance (comme un moyen de se distinguer des autres produits).
  - Avantages pour la sécurité alimentaire.

▪ **Questions et Réponses**

**Question :** Quel rôle pratique la blockchain peut-elle jouer dans la flotte de pêche artisanale à petite échelle ?

**Réponse :**

Frank Fleming : Elle peut jouer un rôle énorme pour les petits bateaux de pêche. La plupart des entités qui adoptent la blockchain sont de grandes entreprises, souvent intégrées, qui peuvent investir dans la technologie parce qu'elles ont la stabilité financière, le capital et la vision. Ce qu'il faut prendre en compte, c'est la manière dont les petits acteurs peuvent y trouver leur place. Par exemple, un portail pourrait être utilisé pour se connecter et saisir des informations. Il est important que les petites entités y prennent part. Il est possible de travailler avec les deux types de structures, à condition que cette intégration soit mûrement réfléchie.

**Question :** Dans votre étude sur les technologies blockchain, qu'avez-vous constaté en termes d'interopérabilité entre les différentes blockchains ?

**Réponse :**

Petter Olsen : L'interopérabilité est probablement le plus grand avantage de la blockchain par rapport aux technologies traditionnelles (bases de données relationnelles). Ces avantages concernent surtout les acteurs en aval, car ce sont eux qui ont le plus de mal à fusionner les données. Les détaillants ont des relations avec de nombreux fournisseurs et les informations doivent leur être transmises par voie électronique. L'intégration des données pose un problème et c'est en partie la raison pour laquelle les consommateurs ne reçoivent pas toutes les informations. Les bases de données blockchain sont, par nature, plus proches des bases de données relationnelles et plus simples à intégrer.

---

**Question** : Quelles sont les perspectives en matière de couplage de la blockchain avec la reconnaissance automatique d'images et d'autres IA capturant les données à la source comme moyen d'atténuer le problème du garbage-in garbage-out ?

**Réponse :**

Nikolaus Probst : Certaines perspectives existent, mais cela dépend en grande partie des systèmes d'IA et de ce que ces systèmes sont capables de saisir. Lorsqu'une capture a lieu, elle ne se fait pas seulement à bord, le processus de capture commence déjà dans l'eau. Il peut y avoir des prises accessoires, qui glissent du filet avant que celui-ci n'atterrisse sur le pont. La question est de savoir dans quelle mesure un système d'IA peut saisir ces processus de capture ou ces éléments de la capture. On peut s'attendre à des progrès considérables dans l'identification de plusieurs espèces de poissons, à une contribution à l'identification de la répartition des tailles, au poids de certaines espèces de poissons passant sur un tapis roulant, etc. Si l'IA est suffisamment rapide et précise, elle sera capable d'identifier les poissons à l'échelle de l'espèce ou de la famille. Cela permettrait d'obtenir davantage de données et de combler les lacunes des observateurs en mer qui ne participeraient alors qu'à une partie des sorties de pêche effectuées. Si les navires de pêche sont équipés de ces systèmes d'IA, ils pourront servir de complément, voire de substitut, à de nombreuses sorties d'observation en mer.

---

**Question** : La blockchain peut-elle également être un complément, voire un substitut, à des certifications de produits de la mer telles que le label MSC ?

Nikolaus Probst : D'une certaine manière, c'est possible, car on peut envisager certains produits comme des actifs gérés par la blockchain, comme les cryptocoins. Il est possible de prouver au producteur ou à l'industrie que quelque chose est produit en respectant le développement durable et de la manière dont le consommateur le souhaite.

Petter Olsen : Non, ce n'est pas possible. La certification MSC est pratiquée dans le monde réel. Il faut évaluer la durabilité des stocks, leur impact sur les fonds marins, etc. La blockchain peut protéger les données une fois qu'elles ont été stockées, car ce n'est rien de plus qu'une base de données. Dans le cas du label MSC, la blockchain peut être utilisée pour stocker les données et garantir qu'elles ne sont pas falsifiées et que les certificats ne sont pas réutilisés. Dans une certaine mesure, elle peut empêcher les personnes qui ne sont pas certifiées MSC d'utiliser la certification MSC ou de ne pas utiliser la certification MSC sur des produits qui ne devraient pas l'être. La blockchain ne peut être utile que lorsque les données sont enregistrées. La certification MSC va bien au-delà de l'enregistrement des données, car elle concerne également un processus dans le monde physique.

Tomaž Levak : La blockchain n'est pas un substitut mais une amélioration. Tous les secteurs peuvent bénéficier de la mise en place d'un élément de confiance supplémentaire. Une certification qui se déroule actuellement d'une certaine manière peut être améliorée ou optimisée en ayant un composant permettant d'effectuer une partie de la certification à travers un échange de données de confiance ou un flux de données de confiance. Cela peut s'avérer utile mais ne remplacera pas l'ensemble du secteur et ne le rendra pas totalement obsolète pour autant. La création d'une norme ou d'un programme de certification requiert une grande part d'expertise.

Frank Fleming : Cela peut nous servir, dans la mesure où les normes MSC ou d'autres normes exigent la mise en place d'une chaîne de contrôle, et des solutions numériques pour démontrer que cette chaîne de contrôle peut mieux soutenir les données issues de la certification MSC. Le label MSC à lui seul examine l'état biologique des stocks et la technologie ne va pas le remplacer, mais elle peut améliorer la chaîne de contrôle de l'origine du produit.

---

**Question** : Si la blockchain venait à être rendue obligatoire pour les produits de la mer dans l'UE, dans quelle mesure cela empêcherait-il le commerce du poisson INN ?

**Réponse** :

Frank Fleming : Si vous avez connaissance de ce qui a été échangé et vendu dans la chaîne d'approvisionnement et que vous pouvez voir l'origine, cela a une très grande incidence sur la réduction de la pêche INN. Si vous avez une visibilité sur un système donné sur le plan de la vente au détail et des volumes, et que vous pouvez remonter jusqu'au pêcheur, c'est une amélioration considérable par rapport aux systèmes traditionnels. Cela peut être très utile de ce point de vue.

## TABLE RONDE

### ▪ **Message de bienvenue d'Alexandra Philippe, Vice-présidente du Comité Exécutif, CC EOS**

Alexandra Philippe a tout d'abord déclaré que l'amélioration de la traçabilité est l'un des principaux défis pour les secteurs de la pêche et de l'aquaculture pour les années à venir.

Il est évident que l'agenda européen a mis l'accent sur la traçabilité dans la stratégie "De la ferme à la table" qui, si tout se passe bien, deviendra "De la mer à la table", mais également pour ce qui est de la révision du contrôle de la pêche.

C'est une question de conservation des ressources, de protection des consommateurs et de concurrence loyale pour nos exploitants.

Dans cette optique, elle a fait remarquer que les technologies les plus développées sont nécessaires pour assurer la traçabilité des produits de la pêche et de l'aquaculture tout au long de la chaîne de valeur.

Nous devons donc nous renseigner sur les différentes technologies à notre disposition, comme la blockchain ou une version combinée de ces technologies.

La traçabilité est une question de contrôle, c'est fondamental, mais c'est aussi une opportunité pour les secteurs de la pêche et de l'aquaculture de valoriser leurs produits, a-t-elle conclu.

▪ **Expériences des opérateurs de la chaîne d'approvisionnement en produits de la mer**

***Pêche : Patrick Murphy, PDG de l'Organisation des producteurs de poisson d'Irlande du Sud et de l'Ouest - Présentation***

Patrick Murphy a donné quelques informations aux participants : L'Organisation des producteurs de poissons d'Irlande du Sud et de l'Ouest compte parmi ses membres 90 navires dans l'Irlande du Sud-Ouest (démersaux, pélagiques, côtiers).

En ce qui concerne la blockchain et la pêche, M. Murphy a fait les remarques suivantes :

- La blockchain se résume à des flux individuels de données qui doivent être contrôlés par les différents acteurs de la chaîne.
- Chacun saisit ses propres données, qui sont considérées comme sécurisées par l'acteur individuel qui les a saisies, qu'il s'agisse du bateau de pêche, du détaillant ou du transformateur.
- Chacun peut saisir ses données et celles-ci lui sont protégées.
- Cette démarche est nécessaire pour inspirer la confiance des consommateurs dans les produits qui sont mis en rayon.
- Les bateaux de pêche sont soumis à une réglementation très stricte. Chaque jour, avant que les bateaux de pêche ne quittent le port, ils doivent prévenir les autorités de leur départ. À bord des bateaux, des systèmes permettent de les suivre. Ils ont également des journaux de bord électroniques qui doivent être mis à jour chaque nuit et qui doivent également indiquer chaque zone où ils pêchent et les poissons qu'ils sont autorisés à attraper.
- En utilisant la blockchain, ces données devraient être associées aux produits qu'ils pêchent, de sorte qu'à leur arrivée à terre, ces informations puissent être sécurisées et transmises au prochain acteur de la chaîne.
- Les données doivent appartenir à l'acteur. Les données doivent être la propriété de celui qui alimente la blockchain. Elles sont ouvertes à tout participant de la blockchain, mais personne ne peut les altérer ou interférer avec elles.
- Lorsque le poisson est consommé, les données doivent être achevées. Si vous continuez à stocker chaque bit de données, cela deviendra un problème.
- Cela ne doit pas être utilisé à des fins de contrôle. L'objectif est de valoriser le poisson en suscitant la confiance des consommateurs.
- Il faudrait que les navires et les participants à ce programme puissent constater un retour sur investissement garanti (pour les inciter à agir). S'ils doivent faire en sorte que les consommateurs obtiennent un produit de qualité supérieure et qui soit digne de confiance, ils doivent être rémunérés pour cela.

La blockchain pourrait être utilisée dans d'autres domaines, comme l'empreinte carbone des produits de la mer.



**Aquaculture : Alf-Gøran Knutsen, Directeur général de Kvarøy Fiskeoppdrett AS -  
Présentation**

Alf-Gøran Knutsen a expliqué dans quel contexte s'inscrit l'organisation qu'il représente : Kvarøy Fiskeoppdrett AS est un élevage familial de saumon dans le nord de la Norvège. Il s'agit d'une petite exploitation qui a fait beaucoup d'efforts en matière de marketing et de développement de sa propre marque aux États-Unis.

- **M. Knutsen a partagé son expérience de la blockchain. Il a indiqué les éléments suivants concernant son organisation :**
  - Celle-ci travaille depuis deux ans avec la blockchain, en essayant de trouver une solution qui lui permettrait de gagner en transparence.
  - Il s'agit d'une entreprise qui a un contrôle total sur la chaîne de production. Elle a la possibilité de partager autant d'informations que possible avec les clients et il lui fallait trouver le moyen de partager ces informations aussi facilement que possible.
  - Ce fut un processus long et fastidieux, mais l'objectif a été atteint.

À ce stade, il a ajouté qu'il était nécessaire que les consommateurs apportent leur contribution. M. Knutsen a indiqué que tout au long de la période Covid, ils ont observé chez les consommateurs une demande pour plus de traçabilité, pour plus d'ouverture concernant la production, quant aux méthodes de production du poisson et à ce qui se retrouve dans leur assiette.

**Traitement : Angel Matamoro Irago, Directeur RSE de Nueva Pescanova - Présentation**

Angel Matamoro Irago a fourni les informations suivantes :

- Pescanova est une entreprise intégrée dans les deux hémisphères et dans plus de 19 pays.
- Pescanova blue est un programme durable qui vise à fournir aux consommateurs des protéines animales responsables, conformément à la traçabilité du GDST.

**Concernant leur expérience avec les technologies de traçabilité, M. Matamoro a indiqué que :**

- La durabilité des produits marins est un mécanisme qui contribue au développement durable tout en fournissant un outil contre la pêche INN. La traçabilité offre une transparence au sein des marchés.
- Il est important pour Pescanova d'avoir une traçabilité approfondie des produits marins. Par conséquent, les normes GDST ont été choisies comme mécanisme pour favoriser la traçabilité des produits. Parmi les technologies disponibles, IBM Food Trust a apporté les données et la traçabilité requises par les marchés.

- Le nouveau projet de traçabilité a été mis en œuvre dans ses filiales en Argentine et en Équateur.

**Vente en gros : Britta Gallus, responsable de la responsabilité d'entreprise et de la transparence, METRO AG - Présentation**

Britta Gallus a tout d'abord présenté la société Metro AG : Metro est un grossiste alimentaire international représenté dans 34 pays, comptant 97.639 employés, réalisant un chiffre d'affaires de 25.632 millions d'euros sur 678 sites.

- Ses principaux clients sont des hôtels, des restaurants, des traiteurs et des négociants (société interentreprises).

**En ce qui concerne leur expérience des technologies de traçabilité, Mme Gallus a indiqué que :**

- Metro a commencé à travailler sur ce point il y a déjà plusieurs années dans plusieurs pays, avec une solution de traçabilité numérique pour se conformer aux réglementations (où la traçabilité est une obligation) et en raison de la nécessité de fournir des informations aux clients professionnels. Le moyen le plus efficace était de recourir à une solution numérique.
- La solution numérique utilisée par Metro est basée sur les normes GS1 harmonisées au niveau mondial avec le code-barres GS1 utilisant EPICS comme colonne vertébrale technique (et non la blockchain).
- Sur le processus : Il existe deux bases de données : fTRACE (utilisée par de nombreux détaillants et fournisseurs) et PIER (solution en interne). Les deux systèmes sont basés sur les mêmes normes, il est donc facile de les connecter. Les produits de Metro sont étiquetés avec un code-barres GS1. Pour ce qui est des produits de la mer, le code-barres contient un numéro de lot sur les produits et les fournisseurs peuvent choisir la base de données dans laquelle ils téléchargent les informations (fTRACE ou PIER). Toutes les données pertinentes à consulter et à transmettre à nos clients sont stockées dans fTRACE ou PIER. Grâce à l'étiquetage des produits avec le code-barres GS1, les caisses sont capables de lire ces codes-barres et de les tracer. En outre, les clients peuvent scanner le code-barres et accéder à toutes les informations qui sont téléchargées dans la base de données. Cette solution n'est pas seulement utilisée pour le poisson et les fruits de mer, mais aussi pour la viande.
- En ce qui concerne les leçons principales à retenir, elle a noté que la conformité aux normes du Dialogue mondial sur la traçabilité des produits de la mer (GDST pour "Global Dialogue on Seafood Traceability" en anglais), la coopération avec les parties prenantes et les engagements des fournisseurs sont essentiels, et que l'utilisation de normes facilite l'échange de données.

## ▪ Questions et Réponses

**Question :** Décrivez le processus suivi par votre entreprise pour appliquer la solution de traçabilité. Y a-t-il eu des obstacles inattendus au cours de la mise en œuvre ?

### Réponses :

Britta Gallus : Il est important d'intégrer correctement les fournisseurs. Nous nous appuyons et dépendons des informations que nous recevons des fournisseurs et des producteurs. Il est donc primordial de procéder correctement à l'intégration des fournisseurs et de contrôler l'exactitude des données. Pour ce faire, plusieurs moyens sont à disposition. Pour l'accueil des fournisseurs, Metro dispose d'une équipe capable de parler plusieurs langues et d'expliquer clairement la solution. Il est également important d'avoir diverses façons de télécharger les données et de faciliter le processus. La technologie n'est d'aucune utilité si les fournisseurs ne s'engagent pas à fournir des données exactes.

Patrick Murphy : Ce processus est nouveau dans le secteur de la pêche. Il prouve que le secteur cherche sans cesse à s'améliorer afin de s'assurer que les consommateurs puissent avoir confiance dans les produits. Nous devons pouvoir compter sur l'aide des autres acteurs de la chaîne et il doit y avoir une rétribution financière pour les navires. Dans le cas contraire, nous ne faisons qu'ajouter plus de réglementation et plus de travail pour les navires, et cela va les mener à leur perte. Il n'est pas possible d'ajouter chaque année de nouvelles obligations aux propriétaires et aux exploitants de navires sans aucune contrepartie.

Angel Matamoro Irago : Nos collègues norvégiens ont une longueur d'avance en matière de traçabilité. Cependant, nous faisons des progrès pour identifier où les données doivent être collectées. La collecte de données à bord d'un navire n'est pas une tâche facile. C'est pourquoi les mécanismes de soutien sont les bienvenus.

Alf-Gøran Knutsen : La mise en œuvre de tout cela représente un processus très coûteux en temps et en argent. Nous n'avons pas assez bien intégré toutes les sources de données externes. Nous avons eu des difficultés à tout connecter et nous nous sommes rendu compte qu'il n'y a pas de solution facile à ce problème. Le chemin à parcourir est long et nous devons intégrer tous les systèmes de la bonne manière. Il faut d'abord commencer doucement, puis ajouter des éléments, et continuer ainsi. Nous avons assumé trop de choses dès le début et nous avons dû revenir en arrière pour simplifier un peu les choses.

---

**Question :** Vos fournisseurs et clients utilisent-ils des systèmes de traçabilité différents ? Est-il facile ou difficile de partager des données entre différentes solutions ?

Britta Gallus : Il existe différents niveaux de maturité du côté des fournisseurs. Metro leur propose donc différentes possibilités, allant d'un téléchargement manuel des données à une communication de machine à machine, ce qui est la solution la plus évoluée. Nous devons nous adapter aux capacités des fournisseurs pour faciliter au maximum le téléchargement des données et la connexion des systèmes.

Alf-Gøran Knutsen : Du côté des fournisseurs, ce n'était pas un problème. Les données sont là et peuvent être transférées. Nous avons d'autres clients qui utilisent des systèmes nécessitant l'introduction manuelle de toutes les données dans le système, qui sont ensuite utilisées par les processeurs. Ce que nous voulions, c'était un système de données entièrement automatisé qui transfère les données sans aucune saisie manuelle.

Patrick Murphy : La blockchain repose sur des informations et sur les personnes qui les saisissent pour s'assurer que ces informations sont sécurisées dans la blockchain. Il ne s'agit pas de partager ces informations, à moins que vous ne les introduisiez dans un programme pour lequel il existe un code spécifique qui les sécurise. La traçabilité est donc un concept différent. La blockchain est un composant scellé d'informations avec un numéro d'identification propre à la personne qui saisit ces données. Puis, l'acteur suivant de la chaîne, les transformateurs, disposent de leur propre zone où ils introduisent ces données que personne d'autre ne peut corrompre, modifier ou contaminer. La situation est différente en ce qui concerne la traçabilité. Nous avons des navires qui doivent se conformer à un nombre considérable de réglementations pour rester en règle lorsqu'ils sont en mer. C'est toujours un peu perturbant lorsque nous entendons dire que nous n'avons aucune information sur ce qui se passe à bord, car les navires sont surveillés 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Nous savons exactement où ils se trouvent à tout moment. Vous pouvez utiliser ce flux de données déjà existant si vous voulez le mettre en place dans une blockchain. Ce qui est important, c'est de redonner confiance aux consommateurs en leur garantissant que les produits qu'ils achètent sont pêchés dans le respect du développement durable et des règles de la RMD, et que les pays respectent les quotas qui leur sont attribués. Les informations sont là, il suffit de les partager. Ce qui me préoccupe, c'est que ces informations soient utilisées à d'autres fins que celles consistant à accroître la confiance des consommateurs, mais en contrepartie, ceux-ci doivent en comprendre le coût.

**Question** : Comment percevez-vous l'utilisation de ces technologies de traçabilité dans la blockchain au sein de la petite flotte artisanale ?

Patrick Murphy : Ils sont soumis aux mêmes exigences que les bateaux de plus grande taille. S'ils doivent partager les données par le biais de la blockchain, ils doivent avoir accès à un portail où ils peuvent saisir ces données qui soit sécurisé. En retour, la traçabilité est totale jusqu'aux navires. Ce n'est pas une question de taille de navire, c'est une question de rendement, de

capacité à le faire ou de viabilité financière. Tout cela représente un coût, et il faut que les gens qui y participent en retirent quelque chose.

Angel Matamoro Irago : Pour encourager la solution pour la pêche artisanale, il faut inciter les pêcheurs artisanaux à adopter la numérisation. Pour ce faire, il est nécessaire de leur fournir des ressources et des conseils.

Nada Bougouss : En ce qui concerne les incitations, certaines initiatives de blockchain ont porté leurs fruits dans la mesure où elles prévoyaient des coupons ou des jetons pour les petits producteurs ou pêcheurs, qui ont donc adhéré aux applications de la blockchain. Les pêcheurs verront les mesures d'incitation et rejoindront le projet, sinon cela ne fonctionnera pas. Nous devons tenir compte du fait que, quoi qu'il arrive dans le monde des affaires, il est nécessaire de disposer d'un cadre juridique ou d'un état de préparation pour qu'un pays entier puisse adopter des solutions informatiques ou numériques. Cela ne s'applique pas à tous les pays et la blockchain n'est pas la seule solution. Elle pourrait fonctionner ou ne pas fonctionner à grande échelle si l'état de préparation cohabitait toutes les cases. Il y a beaucoup de choses auxquelles il faut réfléchir avant de l'adopter.

---

**Question** : Si les pêches artisanales ne peuvent pas accéder à ce système, cela aura pour conséquence que la flotte industrielle disposera d'un avantage concurrentiel sur les pêches à petite échelle. C'est déjà le cas avec le label MSC. Cela ne pourrait-il pas conduire à l'exclusion des produits artisanaux dans une grande partie du marché de l'UE ?

Patrick Murphy : Le téléchargement de données sur un portail n'est pas coûteux en soi. Ce qui est intéressant, c'est d'avoir une certaine prime ou des incitations à le faire, sans quoi nous ne parlons pas de garantir la confiance des consommateurs mais plutôt de cadre réglementaire. Il s'agit d'instaurer la confiance des consommateurs et non de créer davantage de réglementation ou de contrôle. Si c'est le cas, cela ira à l'encontre de ce que le secteur cherche à accomplir.

Angel Matamoro Irago : Tout outil de traçabilité doit être inclusif. Comme cela a été mentionné précédemment, cela ne peut pas être un obstacle à l'entrée sur le marché. En outre, je comprends qu'il existe aujourd'hui d'autres technologies disponibles à faible coût.

---

**Question** : Que pourraient faire les institutions réglementaires, y compris la Commission européenne et les États membres de l'UE, ainsi que les groupes multipartites tels que les conseils consultatifs, pour faciliter la transmission d'informations sur la traçabilité et d'autres données, ainsi que pour promouvoir les technologies connexes ?

Britta Gallus : Nous avons déjà mentionné le règlement sur le contrôle de la pêche qui est en cours de révision et qui inclut la traçabilité "par lot". La manière d'assurer la traçabilité dépend des différentes parties prenantes. Ce n'est pas facile. Nous espérons avoir une base de règles dans le

nouveau Règlement de contrôle de la pêche indiquant que c'est la traçabilité numérique qui doit être établie. Cela aiderait l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Différents outils seront disponibles pour permettre la traçabilité numérique et nous devons garantir l'interopérabilité et l'échange de données, mais c'est aux entreprises de prendre leur décision. En général, la traçabilité numérique a besoin de temps, de soutien et de patience.

Alf-Gøran Knutsen : Il va y avoir beaucoup de solutions, et la normalisation des données est importante car nous devons veiller à n'exclure aucune technologie ou producteur. Le plus difficile n'est pas de rendre les systèmes obligatoires mais de créer des incitations pour encourager les gens à les mettre en œuvre. Cela prend du temps et coûte cher, c'est pourquoi nous devons trouver de meilleures façons de les mettre en œuvre.

Angel Matamoro Irago : La normalisation doit être construite autour de cadres fonctionnels préexistants, inclusifs et capables d'avoir une portée mondiale.

Patrick Murphy : Si vous encouragez les gens à être de bons acteurs, il est dans leur intérêt de le faire. Ces initiatives sont les bienvenues mais, en même temps, elles peuvent vous conduire à votre perte. Au lieu d'encourager le respect des règles, vous poussez les gens dans l'autre sens. On attend aujourd'hui des producteurs de denrées alimentaires qu'ils fassent beaucoup plus avec beaucoup moins. Si vous imposez une réglementation et forcez les gens à la respecter, vous allez créer des problèmes. L'UE peut encourager non seulement les producteurs, mais aussi l'ensemble de la chaîne de valeur. Il est important que tout le monde s'y retrouve.

---

**Question** : Qu'est-ce qui vous a décidé à opter pour une solution blockchain plutôt que pour une technologie plus traditionnelle ? Quels sont les principaux coûts et avantages que vous avez pris en compte pour prendre votre décision ?

Alf-Gøran Knutsen : Nous voulions un système entièrement automatisé pour les données. En tant qu'agriculteurs, nous disposons déjà de toutes les informations, mais il nous fallait un système dans lequel il est impossible de manipuler les données.

Patrick Murphy : Pour nous, ce n'est qu'un début. Nous faisons appel à une personne extérieure. C'est quelque chose que les propriétaires de navires veulent adopter, mais ils veulent s'assurer que ce n'est pas le bâton mais bien la carotte.

Angel Matamoro Irago : La blockchain n'est pas la seule technologie qui permet de transmettre des informations de manière sûre. Personnellement, je considère que les entreprises devraient avoir le droit de choisir. Le caractère immuable des données est la caractéristique clé de la blockchain qui, selon nous, a une valeur ajoutée en matière de traçabilité.

---

**Question :** Quels ont été les principaux enseignements de la mise en œuvre de la traçabilité dans vos entreprises ?

Patrick Murphy : Nous avons appris que nous devons faire des progrès pour répondre aux attentes des consommateurs en matière de durabilité et d'information, et être conscients de toutes les possibilités qui s'offrent à nous.

## CONCLUSION

### ▪ **Message de conclusion de Guus Pastoor, président du MAC**

Guus Pastoor a conclu le webinaire en résumant les principales observations, issues des présentations des décideurs politiques, des experts et des parties prenantes. Le dénominateur commun semble évident : le souhait commun de collaborer en vue de garantir la meilleure traçabilité possible des produits de la mer.

Il a noté que les décideurs politiques ont leurs propres idées et souhaitent obtenir des solutions principalement pour s'assurer que les produits sont conformes à la réglementation. Les experts veulent des solutions pour apporter un savoir-faire et des outils. Les parties prenantes sont désireuses de démontrer leur conformité à la législation et aux normes industrielles.

Tout cela, a-t-il ajouté, devrait aboutir à la meilleure garantie possible de la confiance des consommateurs dans nos produits de la mer.

Les présentations et les débats ont fait apparaître de nombreux éléments différents.

- **Blockchain** : C'est un instrument et non le but en tant que tel. Il s'agit d'une base de données. L'objectif est la traçabilité totale, qui peut être réalisée de différentes manières, en fonction de la situation spécifique.
- **Traçabilité** : Parlons-nous le même langage lorsque nous parlons de traçabilité ? Plusieurs éléments ont été mentionnés : certains s'intéressent aux éléments liés au développement durable, d'autres à la valeur ajoutée pour les opérateurs, d'autres encore aux exigences légales et à la sécurité alimentaire. Il existe différentes façons d'envisager la traçabilité et la blockchain serait un instrument permettant de combiner tous ces éléments.
- **Chaîne de valeur** : Il faut également se dire que la chaîne de valeur des produits de la mer en soi n'existe pas. Il existe de nombreuses chaînes de valeur. Il ne s'agit pas d'une application unique mais d'une application sur mesure. Pour chaque chaîne de valeur, vous devez évaluer quels sont les besoins et comment appliquer les instruments. Dans ce débat, une attention particulière a été accordée à la pêche artisanale à petite échelle. Que faut-il faire pour inciter les opérateurs à coopérer ? Y a-t-il une volonté de fournir toutes ces données ? Faut-il une obligation légale de traçabilité numérique, ou des mesures d'incitation économique du marché ?
- **Données** : La blockchain nécessite les bonnes données pour arriver au bon résultat. Sommes-nous en mesure de fournir ces données ? Les gens sont-ils prêts à fournir ces données ? Il est très probable que certaines parties de la chaîne de valeur devront prendre l'initiative. Dans certains cas, c'est au début de la chaîne et dans de nombreux cas, c'est à la fin de la chaîne. Les entreprises intégrées seront probablement avantagées, car elles



pourront travailler sur les données au sein de leur propre entreprise, tandis que les autres devront travailler avec différentes parties prenantes.

La blockchain est un réseau de confiance sans autorité centrale. La question est de savoir si l'on s'adresse aux consommateurs ou aux autorités. Nous avons entendu de nombreuses appréciations positives concernant la blockchain, et nous avons également entendu des commentaires critiques sur ce que nous pouvons et ne pouvons pas attendre de la blockchain. Il y a encore beaucoup de chemin à parcourir dans un certain nombre de ces débats.

## INTERVENANTS

### Modérateur :

**Philip L. Heggelund, Expert sénior en traçabilité et ingénieur sénior en logiciel full-stack, Institute of Food Technologists (IFT)** travaille dans l'industrie de la traçabilité des produits de mer et possède une compréhension approfondie du développement de logiciels, de la science des données, des systèmes de traçabilité et des standards de traçabilité. M. Heggelund a co-dirigé la rédaction des standards techniques du Global Dialogue on Seafood Traceability (GDST), a participé au groupe de travail EPCIS 2.0 et a co-conçu et développé une solution de traçabilité pour les produits de la mer. Il continue de travailler à permettre l'interopérabilité dans l'industrie de la traçabilité et vise à rendre l'interopérabilité aussi facile que le courrier électronique.

### Introduction :

**Kenn Skau Fischer, président du comité exécutif du NSAC** est le PDG de Danish Fishers OP, l'une des plus grandes organisations de producteurs de l'UE. M. Skau Fischer a plus de 20 ans d'expérience dans le domaine de la politique et de la gestion de la pêche au Danemark et dans l'UE. Il préside également plusieurs postes au niveau national, y compris l'organisation danoise, la branche de la pêche, promouvant le poisson et les produits de la pêche au Danemark.

**Nada Bougouss, Experte sénior de la chaîne de valeur du poisson à la FAO** fait partie de l'Équipe de développement de la chaîne de valeur (NFIMV), Division des pêches et de l'aquaculture de la FAO. Au sein de la NFIMV, Mme Bougouss a travaillé sur les questions post-récolte, l'éco-étiquetage, la certification et la traçabilité. Auparavant, Mme Bougouss a été spécialiste de la qualité et du marketing pendant sept ans au Centre d'information et de conseil en marketing pour les produits de la pêche dans la région d'Araba « INFOSAMAK ». Elle a également travaillé comme agente de surveillance et de sensibilisation pour un propriétaire de système d'étiquetage écologique. Nada est titulaire d'un M.Sc en sciences alimentaires de l'Institut d'agronomie et des sciences vétérinaires Hassan II (Rabat, Maroc) et d'un M.Sc en sécurité alimentaire aquatique de l'Université de Stirling, au Royaume-Uni.

**Nena Dokuzov, cheffe du groupe de projet pour la nouvelle économie et les technologies blockchain, ministère du Développement économique et de la Technologie, Slovénie** a encouragé et dirigé la préparation du plan d'action pour la technologie Blockchain, qui a été adopté par le gouvernement slovène en mai 2018. Mme Dokuzov est une représentante nationale au sein de l'European Blockchain Partnership. En 2019, elle est devenue cheffe de délégation de la Slovénie à la CEE-ONU et a été membre de l'équipe d'experts du CEFACT-ONU dans la préparation du livre blanc sur les blockchains et les implications pratiques de la technologie blockchain pour la réalisation des ODD 2030. Elle est également membre du Conseil consultatif

d'experts de l'OCDE sur les politiques en matière de blockchain et Vice-Présidente du Groupe consultatif sur les technologies de pointe de la CEE-ONU.

### Présentations d'experts :

**Petter Olsen, scientifique sénior, Nofima** travaille avec des applications des technologies de l'information et de la communication dans l'industrie alimentaire, en particulier liées à la logistique de l'information, à la traçabilité, à l'Internet des objets, à la technologie blockchain, à l'authenticité, à la fraude, à la gestion de la production, à la simulation, à la durabilité et aux systèmes d'aide à la décision.

**W. Nikolaus Probst, scientifique sénior, Thünen-Institute of Sea Fisheries** est biologiste des pêches et travaille sur la mise en œuvre des politiques de pêche et de conservation. M. Probst a participé à plusieurs activités du CIEM concernant la mise en œuvre de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin ». Travaillant sur la frontière entre la science halieutique et la gestion, il a été intrigué par la technologie des blockchains et a esquissé quelques idées sur la façon dont les nouvelles technologies numériques pourraient améliorer la confiance et la transparence dans les pêches dans un article, qui est parmi les premiers à examiner les blockchains et les mégadonnées dans les pêches.

**Tomaž Levak, fondateur de Trace Labs Group** est également cofondateur d'OriginTrail, le premier graphe de connaissances décentralisé au monde. Basé sur les blockchains, OriginTrail connecte le monde physique et le monde numérique dans une seule réalité connectée en rendant tous les différents actifs découvrables, vérifiables et précieux. Il est utilisé par des entreprises de classe mondiale (par exemple, plus de 40% des importations américaines, y compris Walmart, Costco, Home Depot échangent des audits de sécurité avec OriginTrail DKG) dans plusieurs industries. Du physique au numérique. Des données aux actifs. De Web2 à la couche sémantique de Web3.

**Frank Fleming, fondateur et PDG de Verifact** est un ancien pêcheur commercial. M. Fleming a créé Verifact en 2009 pour fournir des solutions logicielles à l'industrie des produits de la mer axées sur la durabilité, la sécurité alimentaire et la traçabilité. La plate-forme blockchain Verifact est actuellement utilisée dans les chaînes d'approvisionnement en Irlande, au Royaume-Uni et en Europe continentale.

### Table ronde :

**Alexandra Philippe, Vice-Présidente du Comité du CC-EOS** est conseillère en pêche et en affaires maritimes pour le Bureau européen pour la conservation et le développement (EBCD). Mme. Philippe est titulaire d'une licence et d'un master en sciences politiques de l'Université Libre de Bruxelles ainsi que d'un master en affaires européennes du Collège d'Europe à Natolin. Elle a

travaillé pendant huit ans au Parlement européen, principalement comme assistante parlementaire du Président de la commission de la pêche.

**Patrick Murphy, PDG de l'organisation de producteurs d'Irlande du Sud et de l'Ouest** a commencé à pêcher sur les côtes avec son père à l'âge de huit ans, pendant ses vacances scolaires. Originaire d'une petite île du sud-ouest de l'Irlande, M. Murphy a terminé l'école à 18 ans et a commencé une carrière professionnelle sur l'eau, progressivement en tant que pêcheur côtier, pêcheur hauturier au filet maillant, pêcheur à la senne et plus tard en tant que capitaine de navire à passagers. Pendant 25 ans, il a été directeur, propriétaire, producteur et aquaculteur. Il est PDG d'IS&WFPO depuis 2016.

**Alf-Gøran Knutsen, directeur général de Kvarøy Fiskeoppdrett AS** est un ancien professeur d'économie et un pionnier reconnu dans le secteur de l'aquaculture. La ferme de M. Knutsen, Kvarøy Arctic, a contribué à définir la Whole Foods Farmed Salmon Standard et est la seule ferme à avoir les blockchain ASC, SFW, BAP, Global GAP, IBM Food Trust et le sceau Heart Check de l'American Heart Association à la fois, ce qui en fait la ferme salmonicole la plus certifiée et la plus recommandée au monde.

**Angel Matamoro Irago, Chief CSR Officer, Nueva Pescanova** supervise la stratégie d'action responsable et de développement durable de Pescanova. M. Matamoro a une grande expérience dans les produits alimentaires de consommation et a occupé différents postes de direction au sein du groupe Nueva Pescanova avant d'être à ses responsabilités actuelles.

**Britta Gallus, responsable de la responsabilité d'entreprise et de la transparence, METRO AG** en plus de 20 ans d'expérience professionnelle, a acquis une grande expertise dans le commerce de gros et de détail et une connaissance approfondie des associations commerciales. Depuis 2013, Mme Gallus est très engagée dans la traçabilité des poissons et des produits de la mer. Mme Gallus pilote la solution de traçabilité PROTRACE de METRO et promeut des initiatives globales de transparence dans le but de favoriser une approche communautaire. À l'extérieur de METRO, elle est coprésidente du conseil consultatif de fTRACE et coprésidente du comité directeur du Dialogue mondial sur la traçabilité des produits de la mer (GDST).

### Conclusion :

**Guus Pastoor, président du MAC** est le président du conseil d'administration de l'AIPCE, la Fédération européenne des transformateurs et importateurs de la pêche et possède plus de 25 ans d'expérience dans le secteur de la pêche. M. Pastoor est également président de l'Assemblée générale du Conseil consultatif de la mer du Nord et du Forum des produits de la mer de l'Atlantique Nord. Au niveau national, il préside la Fédération néerlandaise du poisson (Visfederatie), l'Organisation interprofessionnelle pour la pêche à la crevette brune, et est vice-président de l'Office néerlandais de commercialisation du poisson. Il est diplômé de l'Université

Erasmus de Rotterdam avec un diplôme en business et en économie fiscale. Avant de travailler dans le secteur de la pêche, il a travaillé comme gestionnaire et consultant dans l'industrie laitière pendant plusieurs années ainsi que dans le secteur de la logistique.