

D 4.4

Un guide des meilleures pratiques incluant les meilleures pratiques provenant des 3 pilotes

Contact us

www.blurevproject.eu

info@blurevproject.eu

     @BlueRevEU



Funded by
the European Union

TYPE DE PRODUIT À LIVRER

Rapport

LE MOIS ET LA DATE DE

Janvier 2025

PAQUET DE TRAVAIL

WP 4

LEADER

Chef de file de l'UIA

DIFFUSION

Public

AUTEUR(S)

Sougand Golesorkhi (UiA)
Bjørn-Tore Flåten (UiA)
Giovanna Ottaviani Aalmo (NIBIO)

DOI / ISBN

10.5281/zenodo.14731330

Programme

Numéro de contrat

Durée de l'accord

Démarrage

Horizon Europe

101060537

36 mois

Septembre
2022

Les contributeurs

Nom	Organisation
Concetta Messina	UNIPA
Giovanna Ottaviani Aalmo	NIBIO
Anne Poder	UEM
Sougand Golesorkhi	UiA
Bjørn-Tore Flåten	UiA
Simona Grande	UiA

Réviseurs

Nom	Organisation
Ilaria Bientinesi	APRE
Alessia Careccia	APRE
Anni Simonsen	FBCD
Concetta Messina	UNIPA
Giovanna Ottaviani Aalmo	NIBIO
Sougand Golesorkhi	UiA

Historique de la révision

Version	Date	Réviseur	Modifications
0.1	15/01/2025	UiA	Projet initial
0.2	20/01/2025	NIBIO	Révision générale
0.3	28/01/2025	APRE	Mise en œuvre des révisions
1.0	06/02/2025	APRE	Document final

Les informations et les points de vue exposés dans le présent rapport sont ceux de leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement l'opinion officielle de l'Union européenne. Ni les institutions et organes de l'Union européenne, ni aucune personne agissant en leur nom.

Tableau des abréviations et acronymes

Abréviation	Signification
APRE	Agenzia per la Promozione della Ricerca (Agence pour la promotion de la recherche européenne)
CBI	L'innovation communautaire
CI	Impact collectif
DFBG	Distretto della Pesca e Crescita
DMP	gestion des données
UEM	Université estonienne des sciences de la vie
GSE	Environnement, social, gouvernance
FAIR	Accessible à la recherche Accessible à l'interopérabilité
FBCD	Pôle agroalimentaire et bio Danemark
ACL	cycle de vie
LL	Laboratoire vivant
GNL	Gaz naturel liquéfié
FBCD	Pôle agroalimentaire et bio
LOBA	GLOBAZ, S.A
NG	Gouvernance négociée
NIBIO	Norsk Institutt for (Institut norvégien pour la bioéconomie)
PCP	Achats publics avant commercialisation
PPP	Partenariat public-privé
R&D	Recherche et développement
RISE	Instituts de recherche de Suède
STEM	Science, technologie, ingénierie et mathématiques
SBMC	Modèle d'entreprise durable
PME	Petites et moyennes entreprises
	Universitetet I
UNIPA	Université de Palerme
WP	travail

Index des matières

1	Résumé	6
2	Introduction	7
2.1	BlueRev en bref	8
2.2	Objectifs de ce produit	9
3	Approche méthodologique	10
3.1	Innovation sociale	11
3.2	Gouvernance.....	12
3.3	Entreprises	12
4	Les études de cas BlueRev - Meilleures pratiques par région pilote	16
4.1	Danemark et Groenland : Modèles d'entreprise pour la valorisation des sous-produits de la pêche	17
4.1.1	Contexte et défis	17
4.1.2	Meilleure pratique identifiée	18
4.2	Estonie : Modèles économiques basés sur les algues	23
4.2.1	Contexte et défis	23
4.2.2	Meilleure pratique identifiée	24
4.3	Italie : Transformation et valorisation des sous-produits marins	26
4.3.1	Contexte et défis	26
4.3.2	Meilleures pratiques identifiées	28
4.4	Recommandations de BlueRev pour la gouvernance, l'innovation sociale et commerciale	31
4.4.1	Recommandations clés pour soutenir les modèles d'entreprise durables	32
4.4.2	Approches réussies	36
5	Conclusion	39
6	Remerciements	41

Liste des tableaux et figures

Tableau 1 : Canevas pour l'élaboration des recommandations en matière de gouvernance	12
Tableau 2 : L'outil visuel BlueRev Sustainable Business Model Canvas (canevas de modèle d'entreprise durable).....	14
Figure 1 : La bioéconomie bleue : l'innovation durable à partir de l'océan	8
Figure 2 : Idée d'entreprise des régions pilotes	16
Figure 3 : Sous-produits de la pêche au Groenland et au Danemark.....	18
Figure 4 : Boisson aux oméga-3	20
Figure 5 : Marché chinois des boissons nutritives à base d'oméga-3	21
Figure 6 : Modèles d'entreprise basés sur les algues en Estonie.....	23
Figure 7 : Valorisation des sous-produits marins en Italie	27
Figure 8 : Ritunno salatu	28
Figure 9 : Ammassak (Mallotus villosus).....	30
Figure 10 : Recommandations de BlueRev	36

1 Résumé

Les communautés côtières sont confrontées aux défis de la crise climatique, de l'exode rural et des pressions économiques. L'initiative BlueRev aborde ces questions en donnant aux communautés côtières les moyens d'agir, en réimaginant les cadres politiques et en favorisant des structures de gouvernance adaptables.

BlueRev vise à produire un impact social et environnemental au sein des communautés locales dans les régions pilotes (Danemark/Groenland, Italie, Estonie) en établissant des modèles d'entreprise durables et socialement responsables dans le secteur de la biotechnologie bleue. Ce rapport met en lumière les meilleures pratiques des régions pilotes en matière de valorisation des sous-produits de la pêche, en présentant des modèles commerciaux innovants au Groenland, au Danemark, en Estonie et en Sicile.

- **Groenland** : Transformer les déchets de la transformation du poisson en nourriture pour chiens.
- **Danemark** : Développement d'une boisson fonctionnelle enrichie en oméga-3.
- **Estonie** : Utilisation des algues rouges pour des applications nutraceutiques et cosmétiques.
- **Sicile** : Promotion de la valorisation durable des prises accessoires, en particulier le *Ritunnu*

Les lignes directrices élaborées dans le présent rapport serviront de base à l'extension de ces pratiques au sein de la bioéconomie bleue et au-delà. Elles fournissent des étapes pratiques et réalisables pour la mise en œuvre de modèles d'entreprise durables et sont destinées à soutenir les efforts futurs visant à étendre l'adoption des principes de l'économie circulaire dans le secteur de la bioéconomie bleue.

Ce document a été rédigé à l'origine en anglais.

La traduction dans les autres langues a été réalisée à l'aide de l'outil d'IA DeepL. Veuillez noter que toutes les versions n'ont pas fait l'objet d'une double vérification. En cas de doute, veuillez donc toujours vous référer à la version originale en anglais.

2 Introduction

Sur le marché mondial concurrentiel d'aujourd'hui, la durabilité et l'innovation sont cruciales et indispensables pour créer de nouvelles propositions de valeur dans la bioéconomie bleue. La bioéconomie bleue fait référence à l'utilisation durable des ressources biologiques marines et aquatiques pour produire des biens et des services innovants qui stimulent la croissance économique et soutiennent le développement durable. S'attachant à minimiser l'impact sur l'environnement tout en maximisant le potentiel économique des ressources marines, la bioéconomie bleue encourage les entreprises à utiliser des matériaux biosourcés bleus. Cette approche contribue à la neutralité climatique, favorise la gestion durable des ressources et réduit la dépendance à l'égard des matériaux d'origine fossile. Les produits bleus d'origine biologique offrent une série d'avantages significatifs en matière de développement durable. Ils constituent des alternatives à faible teneur en carbone aux produits traditionnels et contribuent à relever les défis mondiaux tels que les émissions de gaz à effet de serre et le changement climatique. Ces produits contribuent également à la préservation des écosystèmes marins en encourageant des pratiques de récolte responsables et en réduisant la pression sur les ressources surexploitées. Ils sont de plus en plus utilisés dans les biocarburants, les plastiques biodégradables, les produits pharmaceutiques, les cosmétiques et l'alimentation : par exemple, les bioplastiques dérivés d'algues offrent une alternative prometteuse aux plastiques conventionnels, alliant fonctionnalité et responsabilité environnementale. Au cœur de cette vision se trouvent les principes de l'économie circulaire, qui mettent l'accent sur la régénération des ressources et l'allongement du cycle de vie des produits. En s'appuyant sur les ressources marines renouvelables, la bioéconomie bleue assure une reconstitution continue des stocks et soutient la transition vers l'abandon des ressources limitées et non durables.

Dans le cadre du projet BlueRev, le développement et la mise à l'échelle des meilleurs modèles d'entreprise durables passent par l'intégration de pratiques sociales et de gouvernance efficaces, en veillant à ce que les parties prenantes comprennent leur valeur et leur potentiel. Cette compréhension favorise la confiance des consommateurs et soutient l'adoption à grande échelle d'innovations durables sur le plan environnemental et économique.

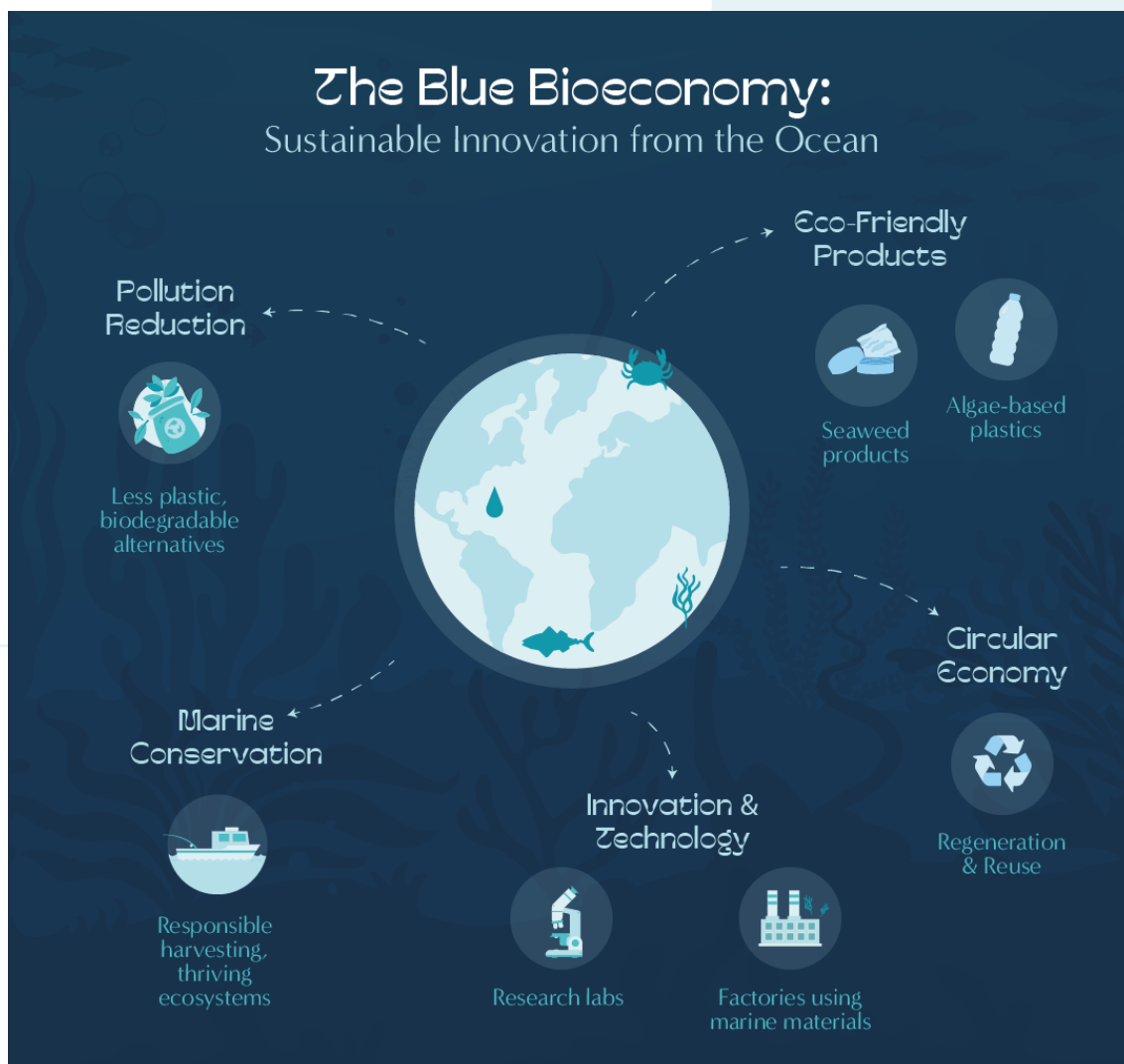


Figure1 : La bioéconomie bleue : l'innovation durable à partir de l'océan

2.1 BlueRev en bref

Le projet BlueRev vise à revitaliser les communautés locales à travers l'Europe en introduisant des modèles d'entreprise, des cadres de gouvernance et des innovations sociales novateurs dans le secteur de la bioéconomie bleue. Il vise également à sensibiliser le public aux avantages généralisés que peut offrir l'adoption de solutions biosourcées.

Pour atteindre ces objectifs, le projet a analysé diverses chaînes de valeur, notamment l'utilisation de sous-produits de la pêche, de composés bioactifs marins et de biomasse d'algues rouges. Cette analyse s'est concentrée sur l'identification des barrières et des

opportunités sociales et économiques dans trois régions pilotes : Danemark/Groenland, Italie et Estonie. En s'appuyant sur des systèmes de suivi et des indicateurs avancés, le projet a évalué l'efficacité de ces chaînes de valeur. Les résultats obtenus ont ensuite été utilisés pour proposer des améliorations aux cadres de gouvernance et aux modèles d'entreprise durables dans ces régions, avec pour objectif principal de revitaliser les communautés locales et de promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter la page d'accueil à l'adresse site web du projet.

2.2 Objectifs de ce produit

L'objectif principal de ce rapport est de développer des lignes directrices sur les meilleures pratiques issues du projet BlueRev et basées sur les idées recueillies lors des sessions de co-création menées dans les régions pilotes du Danemark, du Groenland, de l'Estonie et de l'Italie. Ces sessions, qui comprenaient des ateliers, des entretiens et des groupes de discussion avec un large éventail de parties prenantes - telles que des entreprises locales, des représentants du gouvernement, des chercheurs et des organisations environnementales - se sont concentrées sur l'exploitation des capacités locales et sur la résolution des défis et des opportunités spécifiques à la région.

Ce document est le résultat du Work Package 4 (WP4) du projet BlueRev, qui se concentre sur l'élaboration de lignes directrices sur les meilleures pratiques pour la mise à l'échelle de modèles commerciaux durables au sein de la bioéconomie bleue. Les objectifs du D.4.4 sont les suivants :

- Présenter les principales conclusions des ateliers de co-création organisés dans les régions pilotes du Danemark, du Groenland, de l'Estonie et de l'Italie.
- Fournir une ligne directrice étape par étape pour établir un modèle d'entreprise durable et innovant en utilisant le cadre du SBMC.
- Partager des recommandations et des conseils pratiques pour développer les meilleures pratiques identifiées dans la bioéconomie bleue.

3 Approche méthodologique

Pour développer des modèles commerciaux durables dans la bioéconomie bleue, il faut comprendre les tendances du marché, le comportement des consommateurs et les obstacles financiers, sociaux et de gouvernance. En outre, il est essentiel de comprendre les facteurs psychologiques tels que les normes sociales, les risques perçus, les avantages, l'identité et les valeurs culturelles. L'intégration de ces éléments dans le modèle permet d'affiner les mécanismes de retour d'information, de s'attaquer aux points de résistance et de mettre en place des stratégies de communication et d'éducation ciblées qui encouragent les pratiques durables au sein de communautés spécifiques, stimulant ainsi les économies locales. Une telle approche favorise l'engagement au sein de communautés spécifiques, et il est essentiel d'impliquer les parties prenantes concernées. Plusieurs sessions de co-création ont été organisées afin de recueillir leurs opinions, leurs commentaires et leurs idées sur le sujet, de discuter des **défis et des obstacles, des opportunités et des incitations, des dimensions culturelles et sociales, de la communication et de l'éducation**. En outre, une liste de questions importantes a été élaborée et fournie pour mener des entretiens structurés, garantissant une compréhension globale des perspectives des parties prenantes. Les entretiens structurés, combinés aux sessions de co-création, ont créé une plateforme permettant aux parties prenantes de partager leurs points de vue et de contribuer à l'élaboration de stratégies durables et inclusives dans la bioéconomie bleue.

Le travail effectué a suivi une approche par étapes, chacune soutenant la conception, la validation et l'application potentielle de **l'innovation sociale, du cadre de gouvernance et des modèles d'entreprise** adaptés au secteur de la biobase bleue.

Les activités décrites dans les phases suivantes ont été mises en œuvre au fil du temps:

Phase 1 : Analyse et engagement des parties prenantes

Au cours de cette étape, nous avons identifié et impliqué les principales parties prenantes dans chaque région pilote, y compris les responsables gouvernementaux, les chefs d'entreprise, les établissements universitaires et les communautés locales.

Pour plus d'informations sur cette étape, comment impliquer les parties prenantes, voir [D2.1](#)¹, disponible sur le [site web du projet](#) et sur [Zenodo](#).

Par le biais d'ateliers, de séminaires, de réunions/entretiens individuels et de sessions de collaboration, les parties prenantes ont co-conçu des modèles pratiques encourageant la responsabilité sociale dans les pratiques durables.

¹ [D2.1 Structure du conseil d'administration des parties prenantes, outils et règles de communication](#) ; DOI 10.5281/zenodo.7673668

Pour plus d'informations sur les questions utilisées et pour s'inspirer des types de questions à poser aux parties prenantes, voir [D3.1](#)², disponible sur le [site web du projet](#) et sur [Zenodo](#).

Phase 2 : Établir le profil et affiner les modèles d'innovation sociale, d'entreprise et de gouvernance

Au cours de cette phase, nous avons dressé le profil des initiatives dans chaque région pilote, en détaillant les processus, les facteurs favorables, les obstacles et les résultats.

Pour plus d'informations sur cette étape, voir [D3.2](#)³, [D3.4](#)⁴, [D3.5](#)⁵, [D3.6](#)⁶ disponibles sur le [site web du projet](#) et [Zenodo](#).

Phase 3 : Développer des cadres pour un responsable

S'appuyant sur les connaissances acquises lors de la phase 2, cette étape a permis d'élaborer des cadres intégrant des comportements responsables dans les pratiques de la bioéconomie bleue.

Pour plus d'informations sur cette étape, voir [D4.1](#), [D4.2](#), [D4.3](#) disponibles sur le [site web du projet](#).

3.1 Innovation sociale

Les modèles d'innovation sociale fournissent des cadres pour la mise en œuvre de changements transformateurs dans des environnements socio-écologiques complexes, en particulier lorsqu'il s'agit d'aborder des questions économiques, environnementales et sociales interdépendantes. Chaque région pilote BlueRev présente des modèles d'innovation sociale uniques qui répondent à des défis régionaux spécifiques, tels que les contraintes réglementaires, les limites de la main-d'œuvre et la durabilité économique et environnementale.

Les entretiens semi-structurés utilisés comprenaient des indicateurs clés permettant d'évaluer le degré de participation des communautés locales, le rôle des groupes marginalisés dans les processus d'innovation et l'alignement des innovations sur les besoins de la communauté. Cet engagement a été crucial pour garantir que les modèles d'innovation sociale soient alignés sur les besoins et les préférences locales. En examinant les facteurs contextuels de chaque modèle, nous avons mis en évidence la manière dont les différentes approches d'innovation sociale peuvent être adaptées et reproduites, l'interaction avec les structures de gouvernance existantes et les possibilités d'intégrer des principes de durabilité tout au long de la chaîne de valeur.

² [D3.1 Cadre pour la cartographie - v2](#); DOI 10.5281/zenodo.7495021

³ [D3.2 Dataset -v2](#); DOI 10.5281/zenodo.10591239.

⁴ [D3.4 Analyse des modèles de gouvernance dans les régions pilotes](#); DOI 10.5281/zenodo.10617208

⁵ [D3.5 LCA report on the pilot regions](#); DOI 10.5281/zenodo.10617240.

⁶ [D3.6 Modèles d'entreprise - v2](#); DOI 10.5281/zenodo.10617222

3.2 Gouvernance

Les structures de gouvernance jouent un rôle crucial en permettant ou en limitant l'innovation des modèles d'entreprise dans le secteur de la bioéconomie bleue. Le paysage de la gouvernance, qui comprend des interactions à plusieurs niveaux entre les institutions publiques, les cadres réglementaires et les parties prenantes de l'industrie, façonne fondamentalement l'environnement dans lequel de nouveaux modèles d'entreprise peuvent émerger et s'étendre. Cette approche intégrée du soutien à la gouvernance reconnaît que l'innovation des modèles d'entreprise dans la bioéconomie bleue nécessite à la fois des catalyseurs structurels et des capacités dynamiques pour naviguer dans les transitions complexes de la durabilité.

L'analyse réalisée à l'aide du canevas (Tableau1) a porté sur les trois aspects suivants : les contextes passés, présents et futurs et les conditions critiques pour les chaînes de valeur, les sous-produits et les solutions liés aux processus de gouvernance, afin d'ancrer les résultats au niveau régional et local, ainsi que les priorités, et de fournir de nouvelles recommandations approfondies en matière de gouvernance.

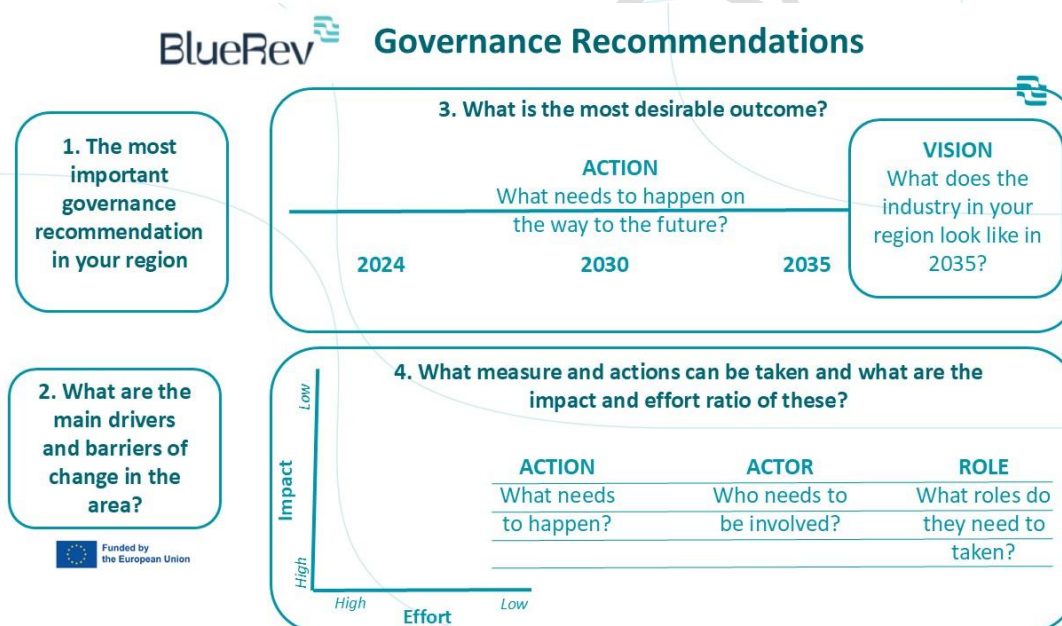


Tableau1 : Canevas pour l'élaboration des recommandations en matière de gouvernance

3.3 Entreprises

Un modèle d'entreprise durable devrait intégrer la gouvernance et l'innovation sociale afin de garantir un cadre cohérent et favorable tout en évaluant le potentiel de reproduction de modèles d'entreprise réussis dans différentes régions européennes ayant des ressources et des défis similaires. À cette fin, le modèle structuré spécifique du SBMC BlueRev (

Tableau2) a été utilisé. Ce modèle vise à intégrer le développement durable directement au cœur de l'entreprise, en en faisant un aspect fondamental de la planification stratégique plutôt qu'un simple ajout. Le SBMC fournit un cadre structuré qui cartographie visuellement les éléments essentiels, offrant une vue d'ensemble claire de la proposition de valeur d'une entreprise, des interactions avec les clients, des structures de coûts et de revenus, ainsi que d'autres composantes essentielles. Bien qu'il incorpore des caractéristiques de l'innovation sociale et des recommandations en matière de gouvernance, le SBMC ne se concentre pas uniquement sur ces aspects, mais les intègre plutôt dans une vision plus large. Des détails supplémentaires sont fournis ci-dessous.

- **Segments de clientèle** : Définit les clients cibles pour lesquels l'organisation crée de la valeur, en identifiant les clients primaires et secondaires ou tout public de niche.

Lignes directrices à suivre : Identifiez vos **clients cibles** et leurs caractéristiques. Réfléchissez aux différents groupes de personnes ou organisations que votre entreprise vise à servir. Posez-vous la question : Qui sont vos clients les plus importants ? Quels sont leurs besoins, leurs préférences et leurs comportements ?

- **Proposition de valeur** : Articule la valeur unique que fournit l'entreprise, en répondant aux besoins des clients ou en résolvant des problèmes spécifiques grâce à des solutions sur mesure.

Lignes directrices à suivre : Définissez ce qui rend votre produit ou service **unique** et précieux. Précisez le **problème que vous résolvez** ou le **besoin auquel vous répondez** pour vos clients. Évaluez l'offre et la position de vos concurrents sur le marché. Posez des questions : Pourquoi les clients choisiraient-ils votre solution plutôt qu'une autre ?

- **Canaux** : Ils décrivent les moyens par lesquels la valeur est apportée au client, en se concentrant sur des méthodes efficaces, rentables et intégrées pour atteindre les segments cibles.

Lignes directrices à suivre : Déterminez comment vous allez livrer votre produit ou service à vos clients. Incluez les méthodes de distribution physiques et numériques (par exemple, la vente au détail, le commerce électronique, les médias sociaux, etc.) Évaluez les coûts et les avantages des différents moyens de communication et canaux. Posez la question suivante : Comment vos clients veulent-ils être contactés ?

- **Relations avec les clients** : Détaille la nature des relations établies avec chaque segment de clientèle, en tenant compte des stratégies de fidélisation, des coûts d'acquisition et des méthodes d'engagement des clients.

Ligne directrice à suivre : Décidez de la manière dont vous allez nouer et entretenir des relations avec vos clients. Réfléchissez à la manière dont vous allez **attirer, fidéliser et développer** votre clientèle. Posez des questions : Quel type de relation chaque segment de clientèle attend-il ?

- **Flux de revenus** : Identifie comment et où l'entreprise génère des revenus, en explorant les préférences de paiement des clients, les stratégies de tarification et la contribution de chaque flux de revenus à la rentabilité globale.

Ligne directrice à suivre : Déterminez comment votre entreprise **gagnera de l'argent**. Envisagez différents modèles de tarification (par exemple, l'abonnement, les ventes uniques, les licences). Posez la question : Qu'est-ce que les clients sont prêts à payer ? Comment paieront-ils ?

- **Ressources clés** : Spécifie les ressources essentielles, y compris les actifs physiques, intellectuels, humains et financiers, nécessaires à la mise en œuvre efficace de la proposition de valeur

Ligne directrice à suivre : Dressez la liste des **actifs** nécessaires à la réalisation de votre proposition de valeur. Incluez les ressources physiques, intellectuelles, humaines et financières. Posez la question : De quoi avez-vous besoin pour fonctionner efficacement ?

- **Activités clés** : Met en évidence les activités critiques qui doivent être entreprises pour produire, fournir et maintenir la proposition de valeur et assurer des interactions transparentes avec les clients.

Ligne directrice à suivre : Définissez les **actions** les plus importantes que votre entreprise doit entreprendre pour réussir. Incluez des activités telles que la production, la résolution de problèmes, la gestion de la plateforme/du réseau. Posez la question : Qu'exige votre proposition de valeur

- **Partenaires clés** : Identifie les partenaires, fournisseurs et réseaux essentiels qui soutiennent les opérations de base, en donnant accès aux ressources et en améliorant l'efficacité.

Ligne directrice à suivre : Identifiez les **partenaires** et les **fournisseurs** sur lesquels vous devrez compter. Pensez aux alliances stratégiques, aux coentreprises ou aux fournisseurs externes. Posez la question : Qui peut vous aider à atteindre vos objectifs plus efficacement ?

BlueRev The Sustainable Business Model Canvas



Tableau2 : L'outil visuel BlueRev Sustainable Business Model Canvas (modèle d'entreprise durable)

- **Structure des coûts** : Ventile les coûts faisant partie intégrante du modèle d'entreprise, en identifiant les dépenses les plus importantes liées aux ressources et aux activités.

Ligne directrice à suivre : Comprenez les **coûts** associés à la gestion de votre entreprise. Faites la distinction entre les coûts fixes (par exemple, le loyer) et les coûts variables (par exemple, les dépenses de production). Posez la question : Quelles sont les dépenses les plus importantes et comment les optimiser ?

- **Coût éco-social** : Ce volet évalue les **coûts écologiques** et **sociaux** associés aux activités des entreprises, en examinant la dépendance à l'égard des ressources non renouvelables, les incidences sur l'environnement et les inconvénients sociaux potentiels du modèle d'entreprise.

Ligne directrice à suivre : Identifiez les ressources environnementales dont dépend votre entreprise et évaluez la durabilité de leur utilisation. Évaluez les polluants ou les sous-produits de vos activités et déterminez les moyens de les minimiser ou de les neutraliser. Cherchez à savoir si vos activités pourraient avoir un impact négatif sur la santé, la sécurité ou les moyens de subsistance des parties prenantes.

- **Avantages éco-sociaux** : cet élément évalue les **avantages écologiques** et **sociaux** générés par le modèle d'entreprise, en identifiant les bénéficiaires spécifiques et en examinant si ces avantages pourraient être exploités dans le cadre de la proposition de valeur.

Ligne directrice à suivre : Décrivez comment votre entreprise promeut la durabilité environnementale. Décrivez comment votre entreprise améliore le bien-être de la communauté ou l'équité sociale. Soulignez les initiatives mises en place pour éduquer les parties prenantes sur les questions éco-sociales.

4 Les études de cas BlueRev - Meilleures pratiques par région pilote

Cette section donne un aperçu des meilleures pratiques identifiées dans les régions pilotes, en commençant par le contexte et les défis, y compris les principaux obstacles tels que la complexité de la réglementation, la logistique et les contraintes du marché. Elle décrit ensuite les impacts sociaux et environnementaux résultant de l'application de ces meilleures pratiques, ainsi que les avantages économiques potentiels et réels et les améliorations en matière de durabilité. Une approche progressive de l'adoption du modèle est fournie, détaillant les actions pratiques requises par les entreprises, les décideurs politiques et les investisseurs. Enfin, des conseils pratiques pour la mise à l'échelle et la reproductibilité sont suggérés.

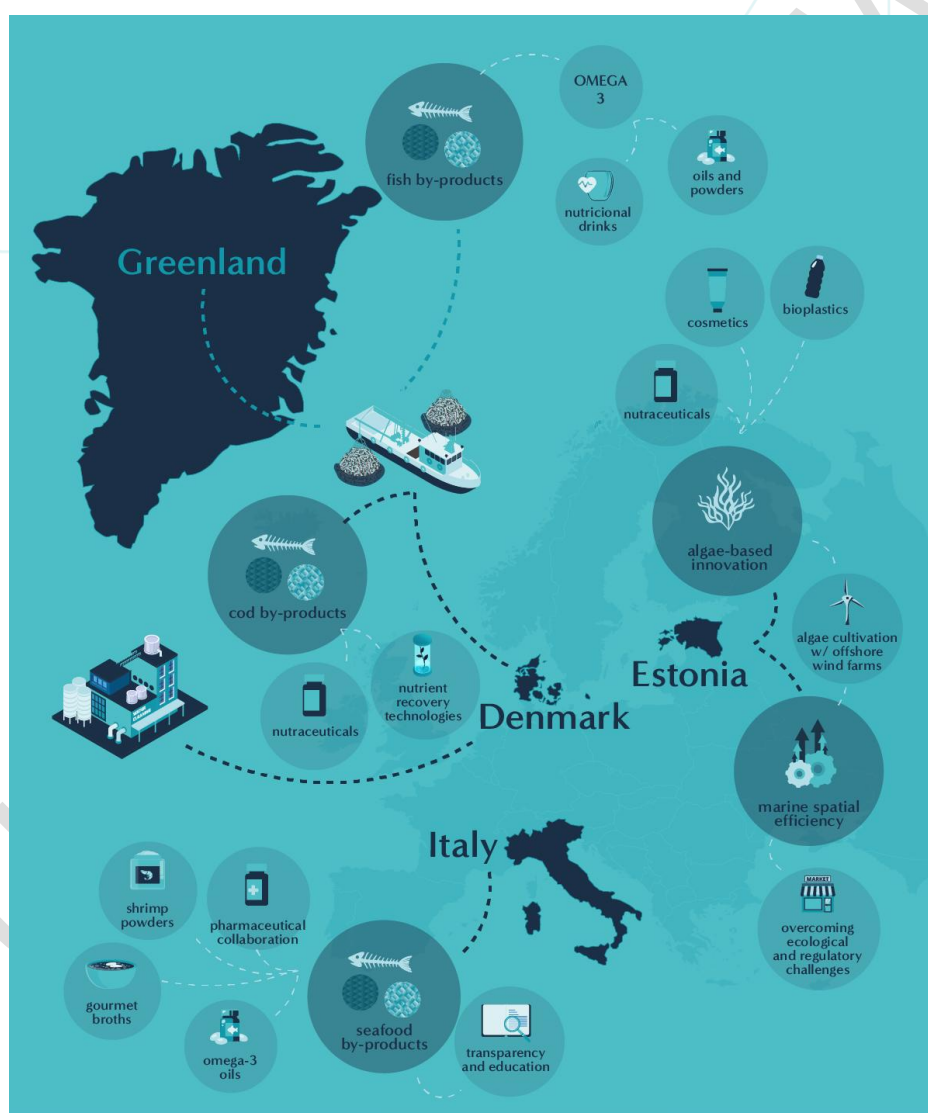


Figure2 : Idée d'entreprise des régions pilotes

Les sessions participatives ont été structurées selon un processus itératif et collaboratif qui a permis aux parties prenantes d'explorer des solutions innovantes, d'affiner leurs idées et de s'assurer que les modèles cocréés étaient à la fois pratiques et en phase avec les besoins locaux. Les sessions ont permis de définir des propositions de valeur, d'identifier des segments de clientèle cibles et d'aborder des éléments opérationnels et écologiques clés, tels que l'utilisation des ressources, les éco-coûts et les éco-avantages. Cette approche globale a permis de s'assurer que les modèles d'entreprise résultants étaient économiquement viables tout en étant durables d'un point de vue environnemental et social.

4.1 Danemark et Groenland : Modèles d'entreprise de valorisation des sous-produits de la pêche

4.1.1 Contexte et défis

Au **Groenland**, les efforts se concentrent sur la valorisation des sous-produits de la pêche afin de créer de nouvelles sources de revenus et de réduire l'impact sur l'environnement. Des ateliers de cocréation ont réuni des propriétaires de navires, des entreprises de transformation, des producteurs de denrées alimentaires, des décideurs politiques et des organisations de soutien afin d'imaginer et d'affiner des modèles commerciaux conformes aux objectifs mondiaux de l'économie circulaire. Les parties prenantes ont identifié trois applications innovantes pour les sous-produits du poisson, à savoir la production de compléments nutritionnels, par exemple des huiles ou des poudres à base de poisson, la production de cheeky cod (chair de joue de cabillaud), qui est un produit délicat, et un concept commercial dans lequel le poisson frais (prises accessoires), les crustacés et les algues sont regroupés dans une station de réception à Nuuk, près du nouvel aéroport international, pour l'exportation et le marché local. Ce modèle commercialement durable de suppléments nutritionnels s'appuie sur des technologies d'extraction avancées pour convertir les déchets en composés de grande valeur, notamment en huiles oméga-3 et en extraits bioactifs, soutenant ainsi la pêche durable, favorisant la création d'emplois locaux et améliorant le bien-être de la communauté.

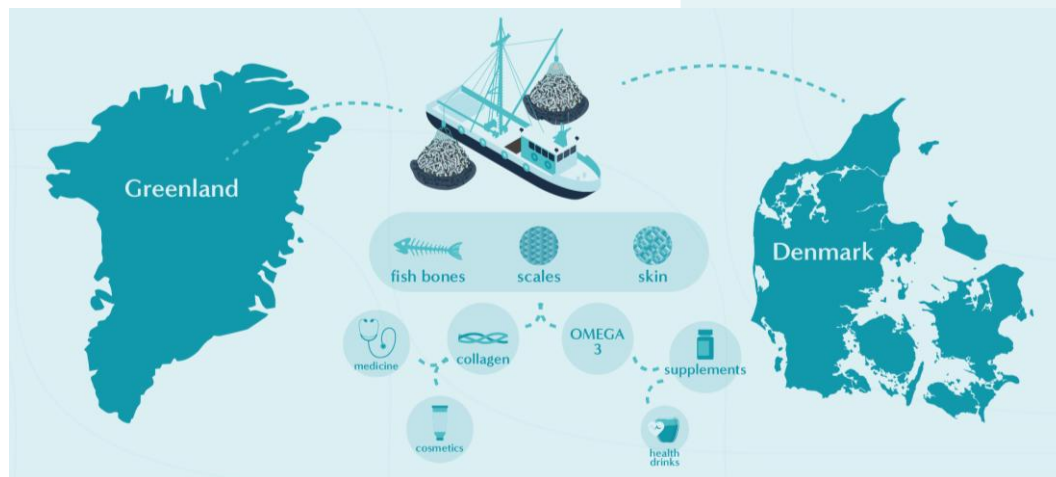


Figure3 : Sous-produits de la pêche au Groenland et au Danemark

Au **Danemark**, les initiatives se sont également concentrées sur la valorisation des sous-produits de la pêche, l'intégration des pratiques circulaires et la gestion des eaux usées dans l'industrie de la transformation du poisson. La transformation des sous-produits de la morue en nutraceutiques et l'avancement des systèmes automatisés de traitement des eaux usées pour récupérer les nutriments ont illustré l'alignement de l'innovation technologique sur les objectifs de durabilité. L'atelier de cocréation a facilité le prototypage itératif des technologies de récupération des nutriments, en garantissant leur faisabilité et leur compatibilité avec les opérations existantes. Si ces innovations soulignent la force du Danemark en matière d'intégration technologique et d'économie circulaire, des défis tels que les coûts élevés et les obstacles logistiques ont mis en évidence l'importance de solutions évolutives.

4.1.2 Meilleure pratique identifiée

Ci-dessous, l'explication complète des meilleurs cas identifiés

Cas spécifique I : Boisson fonctionnelle à base d'oméga-3 au Danemark.

Le concept de maximisation de l'utilisation des sous-produits de la pêche est apparu comme l'un des principaux axes pour faire progresser la durabilité et l'innovation dans la bioéconomie bleue au sein des régions pilotes. Parmi les différentes idées explorées, la solution qui se démarque en tant que meilleure pratique est une proposition innovante visant à développer une boisson nutritive à base d'oméga-3 destinée au marché chinois en pleine croissance. Les partenaires industriels ont souligné que l'industrie laitière a considérablement progressé par rapport à l'industrie de la pêche, en diversifiant considérablement les produits laitiers (par exemple, plusieurs saveurs de yaourt, des boissons sportives saines à base de produits laitiers avec différentes saveurs). La section suivante décrit, étape par étape, la meilleure pratique proposée sur la base du concept de boisson nutritive à base d'oméga-3.

Impact social et environnemental

Le projet de boisson nutritive à base d'oméga-3 est un modèle de bonne pratique permettant d'aligner les principes de durabilité sur les opportunités du marché. Elle offre la possibilité d'exploiter efficacement les ressources et les capacités des régions pilotes et peut être soutenue par les recommandations en matière d'innovation sociale et de gouvernance d'entreprise (D4.1 et D4.3). Le concept associe l'innovation axée sur la santé à une approche circulaire en transformant les déchets de la transformation du poisson en produits de grande valeur, adaptés aux consommateurs.

- **Avantages pour l'environnement** : Utilisation des déchets pour soutenir les principes de l'économie circulaire.
- **Avantages sociaux** : Création d'emplois locaux, notamment dans le domaine de la transformation du poisson et de la production durable. Impact sur la santé : Amélioration de l'état de santé grâce à une consommation accrue d'oméga-3, en particulier chez les enfants, les personnes âgées et les professionnels soucieux de leur santé. Pertinence culturelle : Alignement sur les habitudes alimentaires et la médecine traditionnelle locales, garantissant une meilleure acceptation par les consommateurs.

Lignes directrices pour la mise en œuvre

- **Co-création avec les acteurs locaux** : Collaborer avec les communautés locales de pêcheurs pour collecter des matières premières dans des régions pilotes. S'engager avec des institutions académiques pour développer des protocoles de production de technologies d'extraction et avec des institutions financières pour investir dans les extraction.
- **Innovation des produits et stratégie de marque** : Diversification des boissons nutritives ; campagnes axées sur les avantages pour la santé et la durabilité.
- **Mesures de durabilité** : Utiliser des matériaux recyclables, biodégradables ou réutilisables adaptés au transport sur de longues distances tout en minimisant l'empreinte carbone. Utiliser des solutions d'emballage innovantes telles que les bioplastiques à base d'algues.
- **Accès au marché et distribution** : Impliquer les agences gouvernementales chinoises, les ONG et les associations industrielles dans la stratégie d'exportation. Co-crée des solutions pour aligner le modèle d'entreprise sur les réglementations environnementales chinoises et les attentes des consommateurs.

Principales tâches pour les parties prenantes

- **Coopératives de pêche et installations de transformation** : Développer des systèmes efficaces de collecte et de traitement des sous-produits de la pêche. Veiller à ce que l'huile d'oméga-3 réponde aux normes de qualité alimentaire pour le raffinage et l'encapsulation. Collaborer à l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement pour assurer une disponibilité constante des matières premières.

- **Développement de produits et innovation** : Développer des saveurs attrayantes pour les consommateurs chinois, en se concentrant sur les goûts populaires tels que le litchi, le thé vert et la prune. Concevoir des solutions d'emballage innovantes et respectueuses de l'environnement en utilisant des matériaux durables (par exemple, des bioplastiques à base d'algues).
- **Organismes de réglementation et de certification** : Veiller au respect des réglementations chinoises en matière de sécurité alimentaire et de santé (par exemple, les normes de la CFDA). Obtenir les certifications nécessaires en matière de développement durable et de santé, telles que MSC et HACCP, afin de gagner la confiance des consommateurs.
- **Distribution et logistique** : Établir des partenariats avec des plateformes en ligne. Élaborer des solutions de transport neutres en carbone pour l'exportation des produits, conformément aux objectifs de développement durable.

Mise à l'échelle et reproductibilité

Le marché chinois offre une combinaison unique d'opportunités pour une boisson nutritive à base d'oméga-3, grâce à l'étendue et à la diversité de sa base de consommateurs, à la prise de conscience croissante des problèmes de santé et à l'acceptation culturelle des aliments fonctionnels proposés dans des saveurs adaptées aux goûts des Chinois, comme la baie de goji et le matcha. Les consommateurs chinois accordant de plus en plus d'importance aux soins de santé préventifs et au bien-être nutritionnel, la demande de produits axés sur la santé explose, soutenue par une solide infrastructure de commerce électronique qui permet une pénétration efficace du marché et une grande évolutivité. Un autre facteur clé de l'attrait du marché est la réputation et la perception positives des produits alimentaires originaires d'Europe. Les produits européens, en particulier ceux de Scandinavie, sont souvent associés à la haute qualité, à la durabilité et à l'innovation, créant ainsi une image favorable qui peut renforcer la confiance des consommateurs. **L'effet "pays d'origine"** joue un rôle important sur le marché chinois, où les produits alimentaires européens sont perçus comme étant de qualité supérieure et fiables. Les pays scandinaves, connus pour l'importance qu'ils accordent à la durabilité, au respect de l'environnement et aux normes élevées en matière de sécurité alimentaire, renforcent encore cette perception positive. En exploitant ces facteurs, l'entreprise peut se positionner efficacement pour répondre à la demande croissante de produits durables et axés sur la santé sur ce marché dynamique et lucratif.



Figure4 : Boisson oméga-3

Expansion possible du marché :

- Étudier les possibilités d'intégrer la culture d'algues (par exemple en Estonie) dans la filière de production en tant que ressource supplémentaire pour le marché asiatique.
- Développer des produits à double usage, tels que les huiles oméga-3 et les bioplastiques à base d'algues, pour l'exportation.



Figure5 : Marché chinois des boissons nutritives à base d'oméga-3

Cas spécifique II : aliments pour chiens issus des déchets de la transformation du poisson au Groenland.

Inspirés par les modèles réussis des îles Féroé, où Marine Biotech s'est associée à des entreprises européennes pour transformer les déchets de poisson en ingrédients précieux tels que des peptides, du collagène, de l'huile et des protéines, les petits producteurs ont été encouragés à convertir les déchets de poisson en produits de grande valeur. *Qalut*, une petite entreprise basée dans le sud du Groenland, a utilisé des déchets de la pêche pour créer une gamme innovante d'aliments pour chiens. Cette approche génère non seulement une valeur économique locale, mais s'aligne également sur les aspirations du Groenland en matière d'économie circulaire, garantissant une croissance durable ancrée dans l'engagement communautaire et l'efficacité des ressources.

Impact social et environnemental

- **Impact social** : permet aux communautés locales d'adopter des pratiques durables en transformant une partie des 45 000 tonnes de déchets de poisson non traités - tels que les arêtes, les peaux et les entrailles - en produits de valeur tels que les aliments pour chiens, tout en respectant les modes de vie traditionnels.
- **Impact environnemental** : réduction de la production de déchets favorisant l'économie circulaire.

Lignes directrices pour la mise en œuvre

- **Co-crédation avec les acteurs locaux** : Collaborer avec les communautés locales de pêcheurs pour collecter les déchets de poisson.
- **Innovation des produits et stratégie de marque** : Positionner les aliments pour animaux de compagnie comme des produits de haute qualité et respectueux de l'environnement.
- **Mesures de durabilité** : Mettre en œuvre des stratégies d'emballage et de marketing durables qui s'alignent sur les principes de l'économie circulaire.
- **Accès au marché et distribution** : Magasins en ligne et locaux. Travailler avec les décideurs politiques pour surmonter les obstacles réglementaires, le cas échéant, et obtenir des certifications.

Principales tâches pour les parties prenantes

- **Communautés locales de pêcheurs** : Mettre en place des systèmes de collecte des déchets sur les sites de pêche, former le personnel au tri et au stockage des déchets et maintenir des normes de qualité pour le traitement des déchets.
- **Entreprises de traitement** : Élaborer des procédures opérationnelles normalisées pour le traitement des déchets. Investir dans des équipements de traitement appropriés. Créer des systèmes de contrôle de la qualité et obtenir les certifications et permis nécessaires.
- **Gouvernement local** : Créer un cadre réglementaire favorable. Offrir des incitations financières ou des subventions. Contrôler le respect de l'environnement.

Mise à l'échelle et reproductibilité

La mise à l'échelle et la reproduction de ce modèle de valorisation des déchets de poisson commencent par une évaluation approfondie des conditions locales, la cartographie des volumes de déchets et l'évaluation des besoins en infrastructures. Ce travail de fond initial débouche sur un programme pilote soigneusement géré, dans le cadre duquel la transformation à petite échelle permet de tester et d'affiner les formulations des produits tout en recueillant des informations cruciales sur le marché. Lorsque le modèle s'avère concluant, l'expansion se fait naturellement par l'augmentation de la capacité de traitement et l'élargissement des réseaux de collecte, avec éventuellement l'incorporation de nouvelles gammes de produits. Tout au long de

cette croissance, le transfert de connaissances reste essentiel - une documentation appropriée, des programmes de formation et un mentorat garantissent que les pratiques réussies peuvent être reproduites efficacement dans d'autres communautés, créant ainsi un cycle durable de mise en œuvre et d'amélioration.

4.2 Estonie : Modèles économiques basés sur les algues

4.2.1 Contexte et défis

En Estonie, l'accent a été mis sur l'exploitation des ressources en algues, en particulier les algues rouges (*Furcellaria lumbricalis*), afin de développer des modèles commerciaux durables pour des applications dans les cosmétiques, les nutraceutiques, les bioplastiques et d'autres produits à valeur ajoutée. Des ateliers de cocréation ont réuni des chercheurs universitaires, des PME et des organisations environnementales, mettant l'accent sur une idéation fondée sur l'empathie pour relever des défis tels que la faible salinité de la mer Baltique et la longueur des procédures d'autorisation pour la culture des algues, ainsi que sur des solutions techniques pour cultiver différentes espèces de macroalgues et explorer les options de développement de produits. Une opportunité d'innovation notable a consisté à intégrer la culture de macroalgues aux parcs éoliens offshore afin de maximiser l'efficacité de l'espace marin et de soutenir la gestion des nutriments. D'autres possibilités d'innovation résident dans l'exploration de l'aquaculture multitrophique intégrée avec la culture de l'algue verte *Ulva intestinalis* et des moules dans les fermes piscicoles.



Figure6 : Modèles commerciaux basés sur les algues en Estonie

4.2.2 Meilleure pratique identifiée

Cas particulier : Applications nutraceutiques et cosmétiques des algues rouges.

Depuis les années 1960, les algues rouges des hauts-fonds près de Saaremaa sont utilisées pour produire du furcellaran, un agent gélifiant largement utilisé dans l'industrie alimentaire. La récolte de cette ressource implique à la fois le chalutage et le ramassage sur les plages. Les permis environnementaux actuels autorisent le chalutage de 2 000 tonnes d'algues rouges par an, bien que les volumes réels de chalutage n'aient pas encore atteint cette limite. Outre le furcellaran, les algues rouges sont une source potentielle de microcellulose, ce qui offre la possibilité de réutiliser les sous-produits de la transformation. La production de furcellaran s'est traditionnellement concentrée sur l'industrie alimentaire, mais la transformation du furcellaran en poudre ouvre la voie à de nouvelles applications dans le domaine des cosmétiques. Ce développement est à l'étude pour créer un ingrédient de grande valeur, allant au-delà de la production conventionnelle de furcellaran floconneux.

Les défis sont les suivants :

- **Défis techniques, opérationnels et logistiques et limites écologiques** liés à l'augmentation de la production de macroalgues dans la mer Baltique.
- La nécessité de **cadres réglementaires et de gouvernance** pour encourager les pratiques durables et favoriser la collaboration entre les parties prenantes.
- **Acceptation du marché et perception des consommateurs** en raison du nombre limité d'exemples d'échanges de nutriments, de la sensibilisation limitée et de l'accès limité aux intermédiaires mondiaux
- **L'accès aux investissements** est limité, car les institutions financières locales ont une compréhension très limitée du secteur spécifique et considèrent ce domaine comme une activité à très haut risque.

Impact social et environnemental

L'industrie des macroalgues peut trouver un équilibre entre la préservation de l'environnement et les avantages sociaux et économiques en mettant en œuvre la transformation des algues en produits de grande valeur pour les nutraceutiques et les cosmétiques. En relevant les défis de la production à grande échelle, en intégrant des pratiques durables et en encourageant la collaboration entre les parties prenantes, les impacts possibles pourraient être les suivants :

L'environnement :

- **Réduction des déchets grâce à l'utilisation complète des ressources** : Le traitement crée de multiples produits de valeur (furcellaran, microcellulose). Cette approche de l'économie circulaire maximise la valeur de la biomasse récoltée avec une **production à faible impact environnemental**, puisque les algues

rouges ne nécessitent pas de **terres agricoles, d'irrigation ou d'engrais**. Les résidus de traitement des algues rouges sont utilisés comme biofertilisants.

- La récolte et la collecte d'algues rouges contribuent à l'**élimination des nutriments** de la mer Baltique, ce qui est particulièrement important compte tenu de l'état environnemental de cette mer.

Social :

- **Opportunités économiques** : La production de furcellaran soutient les économies locales en créant des emplois dans les domaines de la récolte, de la transformation et de l'innovation des produits. L'expansion des applications dans les cosmétiques, l'alimentation, la production de biofertilisants et de bioplastiques pourrait stimuler davantage la croissance économique et la diversification des communautés côtières.
- **Engagement communautaire et valeur culturelle** : La récolte des algues rouges a une signification culturelle dans certaines zones côtières, contribuant au patrimoine local et à l'identité liée à la collecte des plâtres de plage. L'importance culturelle réside également dans le caractère historique unique de la production de furcellaran et dans l'utilisation de ressources locales très spécifiques. La garantie de pratiques durables respecte ces traditions tout en équilibrant la croissance économique.

Lignes directrices pour la mise en œuvre

- **Engagement des parties prenantes**
 - Collaborer avec des chercheurs locaux et internationaux afin de trouver des **solutions techniques** pour augmenter la production de macroalgues dans la mer Baltique et développer des produits.
 - Organiser des réunions, **un organe de réglementation et de gouvernance** pour élaborer des **cadres** visant à encourager les pratiques durables et l'accès équitable aux ressources et à réduire les goulets d'étranglement réglementaires.
- **Développement du marché**
 - Sensibiliser les consommateurs et les communautés locales pour favoriser l'acceptation et la demande, l'accès aux marchés.

Principales tâches pour les parties prenantes

- **Industrie et secteur privé** (récolteurs d'algues, transformateurs de macroalgues, entreprises de biotechnologie et d'innovation) : Développer et mettre en œuvre des techniques de récolte durables pour minimiser l'impact écologique ; investir dans l'innovation pour optimiser la culture et la transformation des macroalgues et explorer les applications des sous-produits et le développement de la chaîne de valeur.
- **Organismes de gouvernance et de réglementation** (gouvernements locaux et nationaux ; agences environnementales ; organisations internationales de

réglementation) : Contrôler le respect des réglementations environnementales. Soutenir les politiques visant à promouvoir l'échange de nutriments et les opérations neutres en carbone. Évaluer les processus réglementaires, les calendriers et la diffusion de l'information auprès de l'industrie.

- **Communauté de la recherche et de l'innovation** (universités et instituts de recherche ; développeurs de produits dans les secteurs de l'alimentation, des cosmétiques et de la biotechnologie) : Relever les défis techniques liés à l'extension de la culture et de la production de macroalgues et collaborer avec l'industrie pour créer des solutions innovantes aux problèmes écologiques et logistiques.
- **Établissements d'enseignement** (établissements d'enseignement appliqué et supérieur) : développer et actualiser les programmes d'études afin de soutenir la production d'une main-d'œuvre hautement qualifiée pour l'industrie. Lancer des doctorats industriels et des programmes conjoints avec l'industrie pour renforcer les capacités de R&D.
- **Société civile et consommateurs** : Sensibiliser aux avantages écologiques et socio-économiques des produits durables à base d'algues afin d'améliorer la demande des consommateurs et le soutien aux pratiques de récolte durables.

Mise à l'échelle et reproductibilité

Les collaborations entre chercheurs, petites entreprises et organisations environnementales visent à améliorer l'efficacité des ressources et à développer les marchés pour les produits à base d'algues, tels que les cosmétiques et les nutraceutiques. Les algues, en particulier les macroalgues, riches en composés bioactifs, sont utilisées dans l'alimentation, les cosmétiques, les biocarburants et les produits pharmaceutiques. Par exemple, les huiles d'algues peuvent remplacer le pétrole dans la production de biocarburants, tandis que les alginates d'algues sont utilisés dans la transformation et l'emballage des aliments.

4.3 Italie : Transformation et valorisation des sous-produits marins

4.3.1 Contexte et défis

La Sicile a une longue tradition dans le secteur de la pêche, avec un accent particulier sur la transformation du poisson, qui domine la production nationale, avec des espèces traditionnelles telles que le thon, la sardine et l'anchois.

L'innovation joue un rôle clé dans l'augmentation de la compétitivité, de la durabilité et de la rentabilité de la chaîne d'approvisionnement locale en produits de la mer. Pour le développement de produits transformés à valeur ajoutée, il est recommandé de se concentrer sur les espèces de poissons sous-utilisées. Un autre défi pour le secteur de la transformation est d'étendre et de garantir la durée de conservation. UNIPA a mis en place des technologies innovantes sur la transformation traditionnelle et les nouvelles

espèces, proposant ainsi de nouvelles catégories de produits, permettant de réduire la pression sur les espèces menacées et d'ajouter de la valeur aux produits.

Le secteur de la transformation offre un autre domaine d'exploitation, lié à la production, à l'utilisation et à la valorisation des sous-produits, afin de réduire les déchets et de créer des produits de grande valeur, en déplaçant les valeurs ajoutées vers les producteurs et en réduisant la longueur des chaînes de valeur, conformément aux principes de durabilité.



Figure7 : Valorisation des sous-produits marins en Italie

Malgré ces traditions, la région est confrontée à plusieurs défis, notamment :

- **La diversification du secteur de la transformation du poisson** qui repose sur un nombre limité d'espèces et de produits.
- **Des chaînes de valeur fragmentées**, où les méthodes de transformation traditionnelles ne bénéficient pas d'approches modernes de mise à l'échelle.
- **Les barrières réglementaires**, qui rendent difficile la commercialisation des produits de la pêche artisanale.

- **La concurrence sur le marché**, où les produits traditionnels luttent pour trouver leur place sur un marché de plus en plus compétitif.

4.3.2 Bonnes pratiques identifiées

Cas concret : Ritunnu - Valorisation durable des prises accessoires L'étude de cas Ritunnu en Sicile

Une innovation sociale réussie en Sicile est le renouveau et la commercialisation du *ritunnu salatu*, un produit traditionnel à base de **menola**, *Spicara smaris*, une espèce de poisson méditerranéen traditionnellement considérée comme ayant une faible valeur commerciale. Historiquement, le menola a été sous-évalué malgré son abondance dans la pêche locale. Le **cas de Ritunnu**, mené par le pêcheur local Natale Amoroso en partenariat avec l'université de Palerme (UNIPA), a permis de créer un produit durable, commercialisable et de grande valeur, grâce au transfert de technologies innovantes du laboratoire à l'entreprise, ce qui a permis de normaliser le processus et la qualité du produit, et d'en faire un produit de la chaîne d'approvisionnement contrôlé d'une valeur commerciale reconnue.

Le processus traditionnel du *ritunnu salatu* consiste à saler et à sécher le poisson, qui est ensuite conservé à l'état sec ou dans de l'huile, ou râpé comme condiment, à l'instar de la poutargue. Cette pratique, autrefois considérée comme la "poutargue du pauvre", s'est aujourd'hui imposée sur le marché, avec des prix atteignant jusqu'à **200 euros le kilogramme**, ce qui la positionne comme un produit gastronomique haut de gamme.



Figure8 : Ritunno salatu

Impact social et environnemental

- **Avantages sociaux** : Autonomisation des pêcheurs locaux, préservation du patrimoine culturel et création de nouvelles possibilités d'emploi dans la région.
- **Avantages pour l'environnement** : Réduction du gaspillage alimentaire et promotion de l'utilisation durable des ressources marines en attirant l'attention des consommateurs sur les espèces de poissons non ciblées et non menacées, conformément à l'objectif de développement durable n° 12.

Lignes directrices pour la mise en œuvre

- **Co-crédation avec les acteurs locaux** : Collaborer avec les communautés locales de pêcheurs afin de préserver et d'étendre les connaissances traditionnelles. Engager les institutions académiques à développer des protocoles de production formels.
- **Innovation en matière de produits et de marques** : Positionner le *ritunnu* comme un produit artisanal de haute qualité, respectueux de l'environnement, et créer des marques telles que "eco-bottarga", qui utilise le poisson entier plutôt que les œufs.
- **Mesures de durabilité** : Se concentrer sur l'utilisation des prises accessoires qui seraient autrement rejetées. Mettre en œuvre des stratégies d'emballage et de marketing durables qui s'alignent sur les principes de l'économie circulaire.
- **Accès au marché et distribution** : Des boutiques en ligne et des restaurants locaux pour introduire le *ritunnu* sur des marchés plus larges. Travailler avec les décideurs politiques pour surmonter les obstacles réglementaires et obtenir des certifications.

Principales tâches pour les parties prenantes

- Coopératives de pêche : Augmentation de la production et maintien de l'authenticité des produits
- Les décideurs politiques : Mettre en place des réglementations adaptées pour soutenir les produits de la pêche artisanale
- Partenaires universitaires : Offrir un soutien à la R&D pour améliorer la durée de conservation des produits et le contrôle de la qualité
- Détaillants et distributeurs : Explorer les possibilités d'exportation et les marchés de niche pour les gourmets

Mise à l'échelle et reproductibilité

Le succès de l'étude de cas de *Ritunnu* montre comment les connaissances traditionnelles, lorsqu'elles sont associées à une validation scientifique et à des stratégies commerciales modernes, peuvent être reproduites dans d'autres régions côtières d'Europe. Au Groenland, il existe un produit similaire appelé *ammassak* (Figure 9), et les pêcheurs locaux pourraient bénéficier de ces lignes directrices. D'une manière générale, ce modèle peut servir de référence pour les pêcheries à petite échelle qui cherchent à améliorer leur durabilité et leur résilience économique.



Figure 9 : Ammassak (*Mallotus villosus*)

Image tirée de : <https://www.royalgreenland.gl/da-gl/fisk-skaldyr/Naturfisk/ammassak/>

4.4 Recommandations de BlueRev pour la gouvernance, l'innovation sociale et commerciale

Grâce aux activités du projet BlueRev et aux nombreuses contributions des parties prenantes, des chercheurs, des praticiens et des experts de l'industrie, des recommandations en matière de gouvernance et d'innovation sociale ainsi que des recommandations politiques clés pour soutenir les modèles d'entreprise durables ont été élaborées. Dans les différents territoires, plusieurs obstacles communs ont été identifiés et entravent le développement de bioéconomies bleues durables.

Le soutien politique est essentiel pour surmonter les obstacles financiers et réglementaires et permettre aux régions d'adapter ces modèles d'innovation sociale à leurs contextes socio-économiques et environnementaux uniques. Les décideurs politiques devraient envisager de mettre en œuvre des incitations réglementaires spécifiques, des subventions ou des avantages fiscaux qui encouragent les pratiques durables et réduisent la charge financière des entreprises et des communautés engagées dans la bioéconomie bleue. Des politiques et des incitations souples peuvent faciliter l'accès aux ressources, attirer une main-d'œuvre qualifiée et encourager les pratiques durables, en particulier dans les régions émergentes ou dépendantes des ressources.

L'un des principaux défis est la **complexité des réglementations**, qui sont fragmentées d'une région à l'autre et dont les politiques ne sont pas harmonisées. La longueur et la lourdeur des procédures d'autorisation découragent encore plus l'innovation, ce qui fait qu'il est difficile pour les entreprises de naviguer efficacement dans le paysage réglementaire.

Les contraintes financières constituent également un obstacle majeur. Un financement limité est disponible pour les projets à haut risque dans les secteurs émergents de la bioéconomie bleue, et les acteurs à petite échelle ont souvent du mal à accéder au financement ou à maintenir des investissements à long terme, ce qui entrave la croissance et l'innovation dans le secteur.

Un autre défi est le **manque de collaboration** entre les parties prenantes, en particulier entre l'industrie et le monde universitaire. L'interaction insuffisante et la faible coopération régionale limitent le transfert de connaissances, de ressources et de bonnes pratiques, ce qui ralentit les progrès.

La sensibilisation et l'acceptation des consommateurs constituent un autre obstacle majeur. Le public comprend mal la valeur écologique et économique des produits bleus d'origine biologique et la résistance à l'adoption de produits innovants persiste en raison des risques perçus ou de la méconnaissance.

Enfin, il existe des **défis techniques** importants. Il reste difficile d'appliquer à grande échelle des pratiques durables en raison de limitations écologiques et opérationnelles. En outre, il existe un besoin pressant de technologies avancées pour réutiliser les flux secondaires de manière efficace et rentable.

Pour surmonter ces obstacles, plusieurs facteurs critiques de succès ont été identifiés :

Il est essentiel de **simplifier les processus réglementaires**. Il s'agit notamment de mettre en place des "bacs à sable" réglementaires et des guichets uniques afin de réduire les obstacles bureaucratiques et de rationaliser les procédures d'autorisation. Une meilleure coordination entre les agences pour garantir des lignes directrices claires et une prise de décision plus rapide est également essentielle.

L'accès au financement et le soutien aux entreprises peuvent jouer un rôle transformateur. Des modèles de financement innovants, tels que les obligations bleues, les accélérateurs et les investissements d'impact, devraient être développés. En outre, des programmes de mentorat, des opportunités de financement et des incitations fiscales sont nécessaires pour soutenir les petites et moyennes entreprises (PME) et les startups.

La collaboration et la mise en réseau doivent être renforcées par la création de conseils, de réseaux de coopération régionale et de partenariats public-privé (PPP). La promotion du partage des connaissances entre l'industrie, les universités et les communautés locales peut favoriser l'innovation et la cohésion.

Le développement du marché et l'engagement du public sont essentiels pour sensibiliser les consommateurs. La sensibilisation aux avantages des produits biosourcés bleus par des campagnes de marketing ciblées et des forums publics peut contribuer à encourager les pratiques durables et à stimuler la demande.

Enfin, **l'innovation technologique et l'évolutivité** sont essentielles pour relever les défis techniques. Il est nécessaire d'investir dans la recherche et le développement afin d'améliorer l'utilisation des flux secondaires et d'accroître l'efficacité des ressources. L'exploitation des nouvelles technologies peut également permettre d'étendre les pratiques durables dans l'aquaculture et la production d'algues.

4.4.1 Recommandations clés pour soutenir les modèles d'entreprise durables

1. Promouvoir la flexibilité des politiques et une gouvernance réactive

Les décideurs politiques devraient élaborer des cadres réglementaires adaptables, capables de répondre rapidement aux changements industriels et aux demandes du marché. Il peut s'agir d'accélérer l'obtention de permis pour la main-d'œuvre étrangère afin de répondre à la demande de main-d'œuvre ou de créer des incitations politiques pour que les entreprises adoptent des pratiques durables. La souplesse des politiques peut réduire les obstacles bureaucratiques, faciliter les opérations commerciales et attirer une réserve de talents divers, autant d'éléments essentiels à l'expansion de la bioéconomie bleue.

Pour ce faire, les agences gouvernementales devraient harmoniser leurs efforts et simplifier les processus, tels que les demandes de permis. La fragmentation actuelle des mandats entraîne des retards dans la prise de décision. Une approche unifiée, la désignation d'une seule agence de surveillance ou l'adoption d'une politique de guichet

unique, peut résoudre les chevauchements de compétences. Une cartographie détaillée des rôles et des discussions collaboratives permettront de clarifier les responsabilités, de garantir l'obligation de rendre compte et d'améliorer l'efficacité de la gouvernance. (Figure 10)

Le modèle de gouvernance négocié au Danemark et au Groenland (voir B., par.4.2.2) illustre l'importance de politiques flexibles et réactives.

2. Encourager les modèles d'entreprise durables par des incitations financières

Les incitations financières, telles que les subventions ou les allègements fiscaux, peuvent inciter les entreprises à adopter des pratiques durables et des modèles innovants qui donnent la priorité à la circularité et au développement économique local. En réduisant les risques financiers, ces mesures soutiennent la transition vers une bioéconomie bleue durable et inclusive.

La bioéconomie bleue, en particulier la recherche sur les macroalgues, n'en est qu'à ses débuts, confrontée à des coûts élevés, à des problèmes d'échelle et à des infrastructures limitées. Un financement accru est essentiel pour la commercialisation et la mise à l'échelle des innovations. La croissance du marché peut bénéficier de méthodes d'approvisionnement innovantes telles que les achats publics avant commercialisation (APC) et la collaboration entre les ministères des finances et les agences pour développer des cadres adaptés. Le renforcement des partenariats entre les universités et les entreprises, tels que les doctorats industriels et la recherche appliquée, peut améliorer l'échange de connaissances, l'innovation et l'expertise technique, avec le soutien de mécanismes de financement qui encouragent la collaboration. (Figure 10)

La valorisation des flux secondaires de poissons au Danemark, en Italie et au Groenland (par.4) démontre le potentiel économique des sous-produits dans le cadre de la bioéconomie bleue.

3. Renforcer les partenariats intersectoriels

La mise en place de cadres de collaboration formels entre les agences gouvernementales, les acteurs du secteur privé et les organisations à but non lucratif permet de rationaliser les processus réglementaires et d'attirer les investissements. Ces partenariats créent également un environnement favorable aux pratiques durables, encourageant la croissance économique tout en répondant aux préoccupations environnementales. (Figure 10)

Les modèles d'impact collectif, comme ceux du Danemark et de l'Italie (A. et D., par.4.2.2), offrent une voie éprouvée pour aligner les politiques gouvernementales sur les besoins de l'industrie et les intérêts de la communauté.

4. Renforcer l'appropriation et l'engagement de la communauté

Il est essentiel de donner aux communautés locales les moyens de s'approprier les initiatives bioéconomiques pour qu'elles aient un impact durable. Il convient d'encourager les ateliers communautaires et les programmes de développement des entreprises menés au niveau local afin de favoriser un sentiment d'appropriation et de responsabilité. Cette approche permet non seulement de renforcer la résilience des communautés, mais aussi de s'assurer que les avantages, tels que la création d'emplois et la préservation de l'environnement, sont directement liés à la communauté. (Figure 10)

Le modèle de mobilisation des agences au Groenland et les approches communautaires en Italie (voir E. et D., par4.2.2) mettent en évidence les avantages de l'innovation communautaire, en particulier dans les régions dotées d'une infrastructure limitée.

5. Renforcer les capacités grâce à des formations localisées

La création d'une main-d'œuvre qualifiée est essentielle pour développer des pratiques durables dans la bioéconomie bleue. La collaboration entre les établissements d'enseignement et les partenaires industriels peut permettre de créer des programmes d'études sur mesure sur la valorisation des bioressources bleues, dotant ainsi les talents locaux des compétences nécessaires pour soutenir une bioéconomie circulaire.

Pour combler les lacunes de l'industrie en matière de main-d'œuvre, il est nécessaire d'attirer les talents et de perfectionner les travailleurs. La promotion des avantages du secteur, tels que le développement régional et la création d'emplois, peut améliorer la perception du public et susciter l'intérêt. Un financement accru est nécessaire pour étendre les programmes de formation, couvrir les coûts élevés des équipements et développer l'expertise locale. Des campagnes de communication et des exemples de réussite peuvent contribuer à sensibiliser le public, à favoriser l'acceptation par la communauté et à encourager l'investissement. (Figure 10)

L'Estonie et le Living Lab italien (voir C., par4.2.2) illustrent la manière dont les programmes de formation devraient être adaptés pour renforcer les capacités techniques en matière de processus bioéconomiques.

6. Exploiter les plateformes numériques pour le partage des connaissances et la collaboration

Les plateformes numériques peuvent jouer un rôle essentiel dans le développement de l'innovation sociale en permettant le partage des connaissances et en encourageant la collaboration entre les régions. En créant un réseau en ligne de parties prenantes impliquées dans des projets de bioéconomie bleue, les régions peuvent échanger leurs points de vue, partager les meilleures pratiques et coordonner leurs efforts. Les plateformes numériques offrent également des ressources de formation et soutiennent la collaboration virtuelle, améliorant ainsi la capacité des communautés éloignées à accéder à l'expertise nécessaire à une croissance bioéconomique bleue durable. (Figure 10)

Les expériences de Hub (par.4) peuvent inspirer d'autres régions aux infrastructures limitées.

D'autres recommandations visant à soutenir les modèles d'entreprise durables sont énumérées ci-dessous :

- **Cartographier le cycle de vie** : Analysez chaque étape du cycle de vie de votre produit ou service (par exemple, les matières premières, la production, la distribution, l'utilisation, l'élimination) pour connaître l'impact environnemental de votre produit ou service et les activités que vous pourriez mettre en œuvre pour le réduire.
- **Utiliser des mesures** : Quantifier les impacts lorsque cela est possible (par exemple, l'empreinte carbone, les économies d'énergie, le nombre de vies améliorées).
- **Promouvoir** un comportement responsable au sein de la bioéconomie bleue, afin de surmonter les obstacles sociaux, économiques et culturels aux pratiques durables.
- **Communiquer sur l'atténuation et l'innovation en** soulignant les mesures prises pour réduire les coûts et maximiser les avantages.

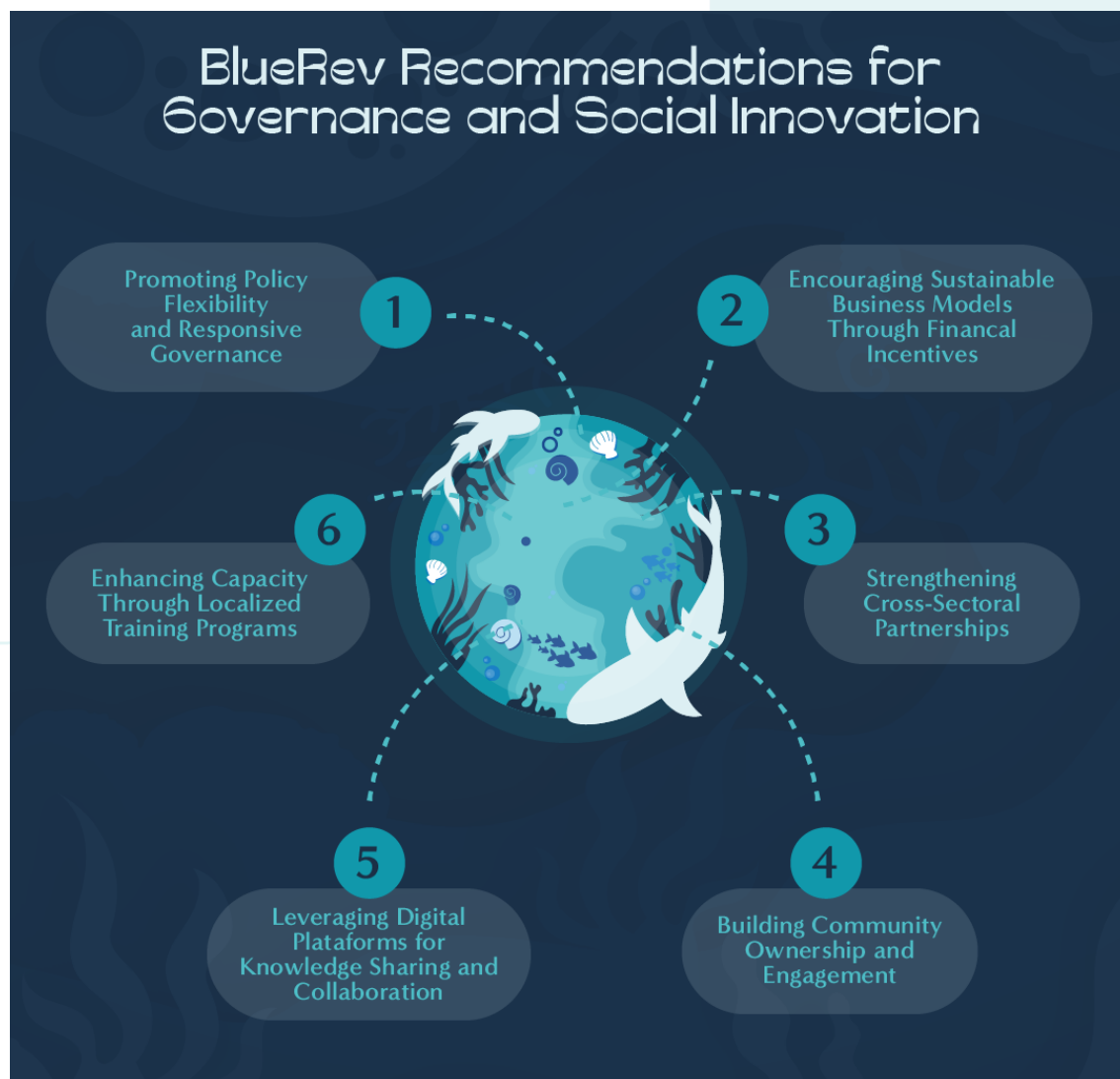


Figure 10: Recommendations BlueRev

4.4.2 Approches réussies

A. Impact collectif dans la bioéconomie bleue du Danemark

Au Danemark, le modèle d'impact collectif (IC) s'est avéré essentiel pour aligner les diverses parties prenantes de la bioéconomie bleue. En encourageant la collaboration intersectorielle entre les agences gouvernementales, les chefs d'entreprise et les organisations communautaires, ce modèle répond aux besoins d'amélioration de la réglementation, de développement de la main-d'œuvre et d'efficacité des ressources. Les entreprises danoises, par exemple, tirent parti des produits de la pêche pour créer des articles de grande valeur tels que des farines de poisson, des cosmétiques et des produits pharmaceutiques. Ce modèle encourage les partenariats qui rationalisent les

processus réglementaires, facilitant ainsi l'accès des entreprises à une main-d'œuvre qualifiée grâce à des initiatives telles que la délivrance accélérée de permis pour les travailleurs étrangers. En promouvant une vision commune et une action coordonnée, l'IC favorise une croissance bioéconomique durable tout en s'attaquant à des problèmes cruciaux de gestion des ressources et d'environnement.

B. Gouvernance négociée pour l'élaboration collaborative des politiques au Groenland et au Danemark

Le modèle de gouvernance négociée (GN), utilisé au Danemark et au Groenland, constitue une approche efficace pour relever les défis réglementaires et apporter des changements politiques adaptés aux besoins de la bioéconomie bleue. Ce modèle encourage un dialogue actif entre les parties prenantes, notamment les organismes gouvernementaux, les entreprises et les communautés locales, afin de créer des politiques flexibles et réactives qui soutiennent les pratiques durables. Par exemple, le modèle de gouvernance a été utilisé pour accélérer l'obtention de permis pour la main-d'œuvre étrangère au Groenland. Ce modèle permet aux parties prenantes de négocier des solutions pour lever les obstacles réglementaires qui entravent le développement des pratiques de bioéconomie circulaire, favorisant ainsi un environnement politique propice à une croissance durable à long terme.

C. L'approche du laboratoire vivant pour l'innovation et le renforcement des capacités en Estonie et en Italie

Le modèle du laboratoire vivant (LL) en Estonie et en Italie est un exemple de cadre réussi pour encourager l'innovation locale par l'implication de la communauté. Dans la région estonienne de Saaremaa, un laboratoire spécialisé du Kuressaare College ainsi que l'ouverture d'un nouveau programme d'études sur les technologies durables pour l'économie bleue soutiennent les entreprises locales dans la valorisation des macroalgues et d'autres bioressources bleues. Grâce à des ateliers et des consultations permanentes avec les transformateurs locaux de bioressources, le Kuressaare College devient un centre de coordination qui sert de terrain d'essai pour les pratiques bioéconomiques et les modèles d'entreprise, le développement de produits, et ses programmes d'études et étudiants en doctorat renforcent les capacités locales. De même, en Sicile, en Italie, l'approche Living Lab facilite la collaboration entre les pêcheurs locaux, les scientifiques et les experts de l'industrie pour développer des protocoles de transformation à haute valeur des prises accessoires traditionnellement à faible valeur, telles que la menola (connue localement sous le nom de "*ritunnu salatu*"). Ce modèle soutient l'innovation dans la valorisation des déchets, où la recherche et le développement menés par la communauté responsabilisent les acteurs locaux et promeuvent des pratiques économiques durables. L'approche communautaire dans les deux régions garantit que les solutions développées sont adaptables et directement pertinentes pour les contextes socio-économiques locaux.

D. Innovation communautaire et impact collectif dans la bioéconomie bleue en Italie

En Sicile, le modèle d'impact collectif combiné à l'innovation communautaire (CBI) a permis de transformer durablement le secteur local de la pêche. L'université de Palerme collabore étroitement avec les coopératives locales, les chefs d'entreprise et les décideurs politiques, formant un groupe central qui mène des initiatives de valorisation des déchets et de développement de produits dans le secteur alimentaire, nutraceutique et cosmétique, en utilisant des sous-produits tels que le menola (*ritunnu salatu*). Ce produit traditionnel à base de poisson, auparavant sous-évalué, est devenu un produit haut de gamme dont le prix peut atteindre 200 euros le kilogramme. Natale Amoroso, un pêcheur local, a renoué avec la tradition de la production de ritunnu salatu en utilisant des méthodes respectueuses de l'environnement et la commercialise désormais sous le nom d'"éco-bottarga". Ces initiatives communautaires responsabilisent les acteurs locaux, favorisent la valeur économique grâce à des pratiques durables et renforcent la bioéconomie bleue locale. Les modèles d'impact collectif et d'innovation communautaire engagent efficacement la propriété communautaire et la gestion des ressources, créant ainsi une industrie résiliente et autonome enracinée dans le patrimoine culturel local.

E. Mobilisation des agences dans le cadre de l'innovation communautaire au Groenland

Au Groenland, le modèle d'innovation communautaire (CBI) mobilise les parties prenantes locales pour relever les défis propres à la région, tels que les coûts de transport élevés, les infrastructures limitées et les pénuries de main-d'œuvre. Le projet BlueRev facilite l'organisation d'ateliers communautaires et d'initiatives de formation locales qui favorisent un état d'esprit d'économie circulaire, encourageant les petits producteurs à trouver des moyens novateurs d'utiliser les ressources marines de manière durable. Une réussite notable est la transformation des déchets de la transformation du poisson en produits alimentaires pour chiens, illustrée par la petite entreprise Milak Productions ApS. Ce modèle permet aux entreprises locales d'adopter des pratiques socialement responsables, de générer une valeur économique locale et de soutenir l'économie circulaire du Groenland, soulignant l'importance de l'agence communautaire pour relever les défis régionaux.

5 Conclusion

Les produits bleus d'origine biologique représentent une évolution essentielle vers des matériaux renouvelables, biodégradables et respectueux du climat. Ils sont de plus en plus utilisés dans l'alimentation, les biocarburants, les plastiques biodégradables, les compléments alimentaires, les produits pharmaceutiques et les cosmétiques, offrant ainsi une alternative durable aux industries basées sur les énergies fossiles. Ces innovations peuvent contribuer à réduire l'accumulation de déchets et à réutiliser les ressources rejetées dans les environnements marins et terrestres, tout en respectant les traditions et en renforçant les économies locales. Cependant, des défis tels que les risques de surpêche, les impacts environnementaux de la production et l'accès équitable pour les consommateurs restent critiques. Pour surmonter ces obstacles, il faut continuer à aligner l'innovation, la politique et la gouvernance, et trouver des solutions locales qui tirent parti des atouts régionaux. Malgré le potentiel, des défis importants persistent, notamment les risques liés à la surpêche, les impacts environnementaux des processus de production et la garantie d'un accès équitable pour les consommateurs. Pour surmonter ces obstacles, il faut aligner en permanence l'innovation technologique, les cadres réglementaires et les structures de gouvernance, tout en développant des solutions locales qui exploitent les atouts régionaux.

Le projet BlueRev a démontré le potentiel de transformation de l'intégration de l'innovation sociale, de la gouvernance et des modèles commerciaux durables pour favoriser la croissance de la bioéconomie bleue. En s'attaquant aux obstacles financiers, réglementaires, techniques et sociaux, le projet a fourni des cadres d'action et des recommandations adaptables à diverses régions européennes. Grâce à l'engagement des parties prenantes, à la co-crédation et aux entretiens structurés, des informations essentielles ont été recueillies pour affiner ces modèles et garantir l'alignement sur les contextes socio-économiques locaux.

L'extension des pratiques durables dans la bioéconomie bleue nécessite une approche cohérente qui combine la flexibilité politique, l'engagement communautaire et des modèles d'entreprise innovants. Des processus réglementaires simplifiés, des incitations financières ciblées et une collaboration renforcée entre le monde universitaire, l'industrie et les communautés locales sont des éléments clés qui permettent de surmonter les difficultés et de débloquent des opportunités. En outre, des initiatives telles que des programmes de formation localisés, la valorisation des sous-produits et des plateformes numériques de partage des connaissances jouent un rôle essentiel dans le renforcement des capacités et de la résilience.

Les stratégies mises en œuvre avec succès au Danemark, au Groenland, en Estonie et en Italie offrent des enseignements précieux pour la reproduction et l'extension. En s'appuyant sur ces modèles et en les intégrant à une gouvernance adaptative et à des approches communautaires, les régions peuvent parvenir à une croissance durable tout en répondant aux préoccupations environnementales et en favorisant la résilience économique. Les décideurs politiques, les chefs d'entreprise et les acteurs locaux doivent maintenant s'appuyer sur ces bases pour garantir le succès à long terme et

l'inclusivité de la bioéconomie bleue, ouvrant ainsi la voie à un avenir plus durable et plus prospère.

UNDER REVIEW

6 Remerciements

Nous exprimons notre sincère gratitude à tous les participants dont les précieuses contributions ont enrichi ce rapport sur les meilleures pratiques. Les idées partagées sont librement accessibles et nous espérons sincèrement que ce rapport servira de catalyseur pour un changement positif dans le secteur de la pêche. Nous encourageons les entreprises à adopter les idées présentées, à développer les produits décrits et à prendre des mesures pour conduire la transformation du secteur vers un avenir plus durable.

UNDER REVIEW



Bio-based revitalisation
of local communities

Consortium



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

www.blurevproject.eu info@blurevproject.eu

@BlueRevEU

