



# Rapport final **AlpBioEco**

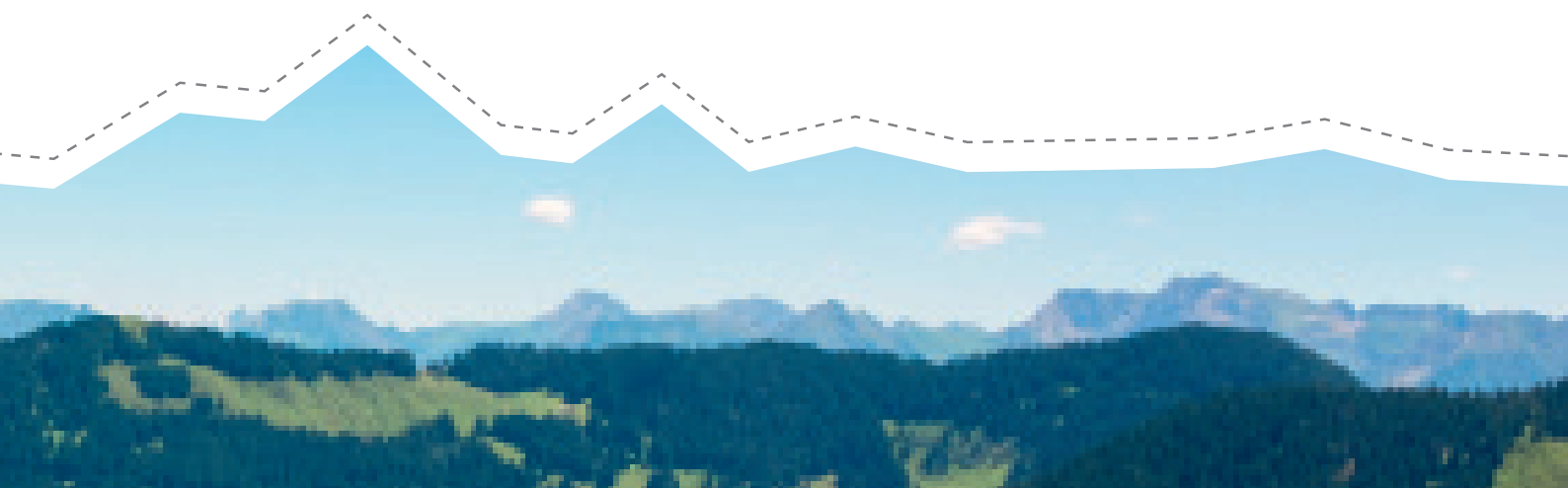


TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction.....3

2. Chaîne de valeur de la pomme.....8

    a) Analyse de la chaîne de valeur de la pomme.....8

    b) Potentiels « découverts » de la chaîne de valeur.....10

    c) Idées de produits éco-innovants et développement de business modèles.....11

    d) Sélection des business modèles et phase de test.....13

        i) Farine de pomme sans gluten.....14

        ii) Vaisselle jetable et emballages biodégradables.....16

    e) Développement de lignes directrices en matière de politique et de transfert.....17

3. Chaîne de valeur de la noix .....21

    a) Analyse de la chaîne de valeur de la noix.....22

    b) Potentiels « découverts » de la chaîne de valeur.....22

    c) Idées de produits éco-innovants et développement de business modèles.....25

    d) Sélection des business modèles et phase de test.....27

        i) Pâtes à tartiner aux noix.....27

        ii) Flips aux noix.....28

    e) Développement de lignes directrices en matière de politique et de transfert.....30

4. Chaîne de valeur des herbes.....33

    a) Analyse de la chaîne de valeur des herbes.....34

    b) Potentiels « découverts » de la chaîne de valeur.....36

    c) Idées de produits éco-innovants et développement de business modèles.....36

    d) Sélection des business modèles et phase de test.....38

        i) Tétine à base de plantes.....38

        ii) Semences de foin alpin.....41

    e) Développement de lignes directrices en matière de politique et de transfert.....43

5. Business modèle global pour les pommes, les noix et les herbes.....45

    a) Le business modèle de la plateforme de services numériques.....45

    b) Rechercher de plateformes existantes desquelles s'inspirer.....47

    c) Approche, faisabilité et test du modèle de plateforme de bonnes pratiques.....48

    d) Aide au développement de l'approche/plateforme existante et « leçons apprises » .....49

    e) Résumé, perspectives et recommandations.....50

6. Transfert des résultats d'AlpBioEco.....52

7. Conclusion.....57

Cher lecteur, chère lectrice,

Ce rapport résume et présente les activités et les résultats du projet AlpBioEco, un projet de recherche et d'innovation de trois ans, axé sur la bioéconomie. AlpBioEco s'intéresse aux potentiels de la bioéconomie dans six régions alpines de l'Union européenne, en utilisant des méthodes innovantes pour favoriser le développement durable par la bioéconomie. Le projet sensibilise au potentiel économique de la bioéconomie et soutient activement la coopération interdisciplinaire et suprarégionale pour le développement de concepts économiques éco-innovants. L'équipe d'AlpBioEco vous souhaite une bonne lecture !

L'équipe AlpBioEco

1. INTRODUCTION

L'espace alpin, avec sa grande variété de sites, de ressources et de personnes, recèle d'énormes potentiels pour le développement de la bioéconomie, qui peut à son tour promouvoir l'éco-innovation et la « croissance verte ». Si les définitions de la bioéconomie varient, elles partagent toutes une idée commune : l'utilisation de ressources biologiques renouvelables biosourcées pour la production de biens et de services. Dans la stratégie de bioéconomie de l'Union européenne de 2012, la bioéconomie est définie comme étant la production de ressources biologiques renouvelables et leur conversion en produits vitaux et en bioénergie. Une mise à jour de 2018 de la stratégie met l'accent sur la création rapide de bioéconomies locales à travers l'Europe<sup>1</sup> – la notion de bioéconomie a pris une nouvelle orientation politique, axée sur un changement structurel de l'économie actuelle vers un système économique plus durable. Cela inclut non seulement la préservation des ressources et la lutte contre le changement climatique, mais aussi l'efficacité des ressources, que la Commission européenne a fixée comme objectif dans le cadre du développement de son programme pour l'économie dite circulaire. Il s'agit notamment d'augmenter la valeur des ressources déjà utilisées et des flux secondaires. L'utilisation de substances naturelles et de matières organiques résiduelles ouvre la voie à la création de nouveaux produits alternatifs, favorisant ainsi non seulement le développement d'une économie circulaire mais aussi la biodiversité, la durabilité et la croissance économique. En outre, la bioéconomie va au-delà de la simple production de produits biologiques : elle encourage également de nouvelles méthodes de développement et de transformation des produits grâce à la technologie. Libérer les potentiels de la bioéconomie est l'un des principaux défis du nouveau siècle : l'expansion de la bioéconomie, en particulier dans les zones rurales, représente une opportunité de développement majeure, notamment en termes de création de nouveaux emplois et de stimulation d'une croissance économique durable et pérenne.

LA BIOÉCONOMIE COMME MOTEUR DE L'ÉCO-INNOVATION

L'éco-innovation est la pierre angulaire de la réalisation d'une bioéconomie durable. L'innovation consiste à mettre en place avec succès des solutions et des idées nouvelles afin d'obtenir un avantage concurrentiel plus important (Hauschildt et Salomo, 2010 ; Weis, 2012). Face à la demande croissante de produits, de services et de processus durables et écologiques, l'éco-innovation est supposée conduire à une réduction des coûts, aider à saisir de nouvelles opportunités de croissance et renforcer l'image d'une entreprise aux yeux de ses clients (O'Brien et al., 2018 ; Fussler et James, 1996). En raison de ces facteurs, l'éco-innovation représente une opportunité stratégique cruciale pour les entreprises. Les petites et moyennes entreprises peuvent particulièrement bénéficier de l'éco-innovation en remontant la chaîne de valeur (par exemple, en se transformant de fournisseurs en producteurs de produits finis), en pénétrant sur de nouveaux marchés et en libérant ainsi un nouveau potentiel de création de valeur. En soutenant l'éco-innovation, l'UE renforce son économie et relève des défis mondiaux et locaux communs tels que le changement climatique, la pénurie de ressources et la diminution de la biodiversité.

<sup>1</sup> La politique de bioéconomie de l'UE est disponible à l'adresse suivante : <https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/index.cfm?pg=policy&lib=strategy>



## BUSINESS MODÈLES ÉCO-INNOVANTS

Un business modèle explique pourquoi, pour qui et comment une entreprise crée de la valeur et, en retour, gagne de l'argent (Gassmann et Sutter, 2016). Le cadre conceptuel d'un business modèle est centré sur l'idée de satisfaire les besoins perçus du marché, en posant la question suivante : à quelle(s) source(s) d'irritation de nos clients répondons-nous ? Il comprend, par exemple, des informations sur les activités principales, les investissements et les partenaires nécessaires, ainsi que la situation du marché et des concurrents. Grâce à l'alignement stratégique de ces éléments, les business modèles deviennent difficiles à imiter et permettent d'exploiter les opportunités commerciales et la croissance économique. Alors qu'un business modèle décrit la logique de la façon dont les entreprises « créent, fournissent et capturent de la valeur » (Osterwalder et Pigneur, 2010, p. 14), un business modèle éco-innovant vise à faire de même tout en atteignant des niveaux plus élevés de durabilité écologique. La durabilité comprend l'amélioration de l'efficacité des ressources ou la réduction des impacts environnementaux négatifs de diverses manières, par exemple en minimisant les flux d'entrée, de sortie et de production, en réduisant les risques pour la santé, la sécurité et l'environnement, en exploitant les sous-produits ou les produits secondaires et en réutilisant l'énergie apparemment perdue dans le processus de création de valeur (Hellström, 2007).

Par conséquent, l'intégration de l'éco-innovation dans la conception des business modèles implique la mise en place réussie de changements nouveaux ou significatifs en faveur d'une plus grande durabilité dans la proposition de valeur (par exemple, nouvelles fonctionnalités, services ajoutés), les marchés cibles ou les groupes de clients visés, l'architecture de création de valeur (par exemple, nouvelles solutions de chaîne d'approvisionnement) et les flux de revenus (comme le « freemium » ou le paiement à l'utilisation) d'une entreprise. Une entreprise qui développe un business modèle éco-innovant peut ainsi créer une chance unique d'obtenir de nouveaux avantages environnementaux et économiques, qui sont les principaux résultats de l'éco-innovation tels que définis par l'Observatoire de l'éco-innovation<sup>2</sup> de la Commission européenne.



### Naissance du projet AlpBioEco - Christin Wohlrath

Derrière chaque projet européen se cache un initiateur qui l'a construit et lui a donné vie. Pour le projet AlpBioEco, il s'agit de l'engagement du Dr Christin Wohlrath, ancienne directrice du Centre d'innovation et de technologie de l'InnoCamp de Sigmaringen, en Allemagne. En tant que responsable d'AlpBioEco, le Dr Wohlrath a géré la première année du projet, avant le recrutement du premier coordinateur de projet. Un grand merci à elle pour son aide et ses conseils constants pour la gestion et la communication du projet !

« L'économie circulaire est la clé ; travailler ensemble le long de nos chaînes de valeur ! » - Dr Christin Wohlrath



Dr Christin Wohlrath, ancienne directrice de l'InnoCamp (à gauche) et Gloria Kraus, première responsable du projet AlpBioEco (à droite)

### Gestion du projet et la ville de Sigmaringen



La ville de Sigmaringen soutient ses entrepreneurs locaux en les impliquant dans les travaux de recherche d'AlpBioEco (à gauche : Anna Bäuerle, au centre : Andrés Negreros Abril, propriétaire du magasin de fruits « Andy's Früchte », à droite : Gloria Kraus)

Vous vous demandez comment fonctionne la collaboration entre plusieurs partenaires dans le cadre d'un projet international ? Un partenaire du projet coordonne la collaboration, s'occupe des questions administratives et dirige le consortium du projet afin qu'ils puissent atteindre ensemble les objectifs du projet. Pour AlpBioEco, le chef de file et le coordinateur général est la ville de Sigmaringen, qui a employé deux coordinateurs de projet : Gloria Kraus jusqu'à la fin de 2019 et Anna Bäuerle à partir de 2020 jusqu'à la fin du projet. Fortement engagées dans la sensibilisation à la bioéconomie, elles ont également représenté AlpBioEco lors de nombreux événements régionaux, nationaux et internationaux et ont largement participé à la recherche sur les chaînes de valeur.

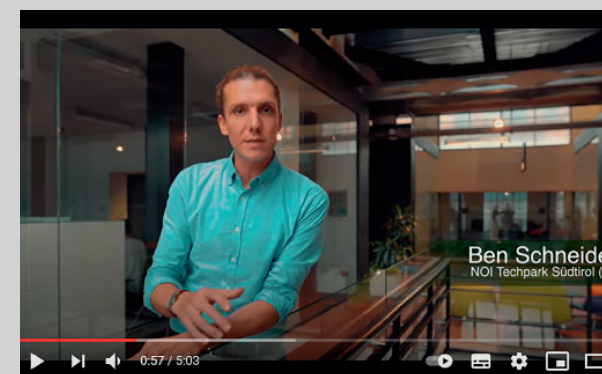
## L'ÉCO-INNOVATION VA BIEN AU-DELÀ DES NOUVEAUX PRODUITS

Il existe de multiples voies pour l'adoption de l'éco-innovation, telles que la réparation, la réutilisation, la valorisation des sous-produits ou des déchets, la refabrication ou le recyclage. En particulier, la manière dont les produits sont conçus et fabriqués (en tenant compte d'aspects tels que la modularité, la multifonctionnalité, la réparabilité, la longévité et la durabilité) a un impact important sur les options dont disposent les consommateurs et les entreprises après la phase d'utilisation initiale des produits. Toutefois, l'éco-innovation ne concerne pas seulement les nouveaux produits, mais aussi les processus et les services. De même, les nouveaux procédés de fabrication peuvent contribuer à économiser des ressources (matières premières, énergie, etc.), à permettre l'utilisation de matières premières renouvelables en même temps que de nouvelles technologies de fabrication (bois, marc de pomme, tourteau de noix, foin alpin) ou à réutiliser l'énergie transformée et les extrants secondaires (chaleur, vapeur, eaux usées, etc.). En outre, les innovations non technologiques ouvrent également de nouvelles options pour les business modèles éco-innovants. Les nouvelles architectures de la chaîne d'approvisionnement peuvent réduire les émissions de CO2 et rationaliser la logistique, et les nouveaux services liés aux produits (comme le partage, la réparation et la mise à niveau) peuvent créer des opportunités de création de valeur et de durabilité accrue. En outre, en créant de nouvelles opportunités d'interaction et d'échange entre les parties prenantes locales et régionales, les plateformes de services créent de nouveaux environnements dans lesquels les parties prenantes peuvent créer ensemble une valeur éco-innovante.

L'implication des clients et des utilisateurs finaux est un élément crucial de l'éco-innovation. Dans les business modèles éco-innovants, les consommateurs ne sont pas de simples destinataires passifs de biens et de services, mais sont au contraire responsabilisés en devenant des participants et des moteurs clés pour des produits plus durables, par exemple en co-créant de nouveaux produits, processus et services, en prenant une part active au processus de production ou en identifiant de nouvelles possibilités de réutilisation des déchets. De nouvelles opportunités, par exemple la mise en place de « repair cafés » ou de systèmes de production et de consommation collaboratifs, peuvent permettre aux citoyens soucieux de la durabilité de devenir des éco-innovateurs actifs. Dans le même ordre d'idées, les business modèles éco-innovants peuvent également modifier la manière dont les bénéfices sont générés (par exemple, au moyen de modèles de location ou de paiement à l'utilisation), ce qui permet de débloquer de nouveaux marchés émergents.



### Le partenaire NOI et la première vidéo officielle d'AlpBioEco sur YouTube



En septembre 2019, une vidéo de présentation du projet est sortie sur la toute nouvelle chaîne YouTube d'AlpBioEco. Cela a été rendu possible grâce à l'étroite collaboration avec le partenaire italien du projet, NOI AG. NOI est un réseau stratégique d'entreprises établies, de start-ups, d'investisseurs, d'universités et d'institutions de développement. Dans le cadre du projet AlpBioEco, le travail de NOI était principalement axé sur la chaîne de valeur des pommes, car celles-ci constituent une ressource économique importante dans le

Tyrol du Sud.

Vers la fin du projet, NOI a également soutenu le business modèle de la tétine à base de plantes et s'est ensuite également concentré sur la chaîne de valeur des plantes. Sur la photo, on voit Ben Schneider, responsable du transfert de technologie alimentaire au NOI Techpark de Bolzano, et à l'arrière-plan, l'« incubateur », où les jeunes entreprises innovantes sont encadrées.

<sup>2</sup> L'Observatoire de l'éco-innovation est une plateforme qui fournit un large éventail d'informations sur l'éco-innovation recueillies dans toute l'Union européenne (<https://www.eco-innovation.eu/>). Pour plus de détails, rendez-vous sur : <https://www.eco-innovation.eu/index.php/reports/eco-innovation-briefs?download=1:eio-brief-01>

## L'ÉCO-INNOVATION COMME MOTEUR DU CHANGEMENT SOCIÉTAL

L'éco-innovation ne doit pas être envisagée uniquement au niveau de l'entreprise. L'éco-innovation technologique doit être soutenue par une évolution correspondante des dispositions sociales et des structures de soutien institutionnel (Freeman, 1996). Une éco-innovation réussie ne se contente pas de s'appuyer sur les structures sociales pertinentes, mais peut parfois même influencer ces structures (par de nouvelles formes de création de valeur en collaboration ou des initiatives de base par des acteurs de la société civile). Les éco-innovations peuvent ainsi encourager l'acceptation sociale et culturelle de la durabilité comme mode de vie. Cet aspect ajoute une dimension sociale à l'éco-innovation, qui montre qu'elle génère plus que « simplement » un nouveau type de produit ou un nouveau secteur économique. Vue sous cet angle, l'éco-innovation est alors considérée davantage en termes d'utilisation et de processus de création de valeur, plutôt que simplement en termes de nouveau produit ou service du côté de l'offre. Le contexte sociétal associé à l'éco-innovation introduit également un aspect de gouvernance pour faire de l'éco-innovation un outil plus intégré de développement durable (James, 1997 ; Rennings, 2000).

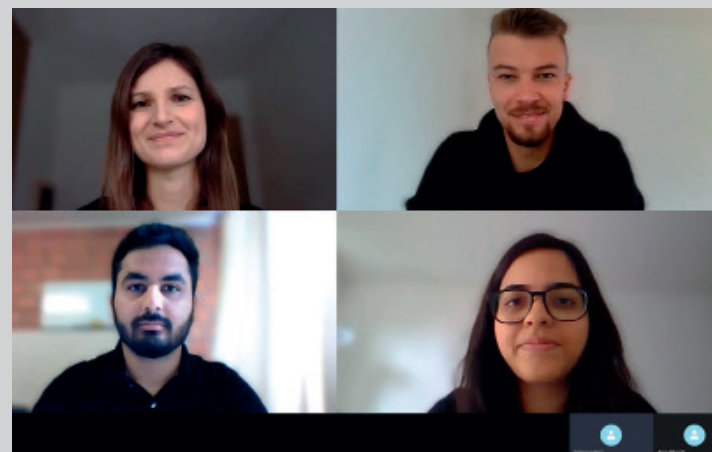
## ALPBIOECO – UN PROJET DE BIOÉCONOMIE ET D'ÉCO-INNOVATION

AlpBioEco est un projet de recherche de trois ans qui s'intéresse aux potentiels de la bioéconomie dans six régions alpines de l'Union européenne. AlpBioEco a été cofinancé par le Programme Espace alpin et par le « Programme fédéral de coopération transnationale » du ministère fédéral allemand de l'Intérieur, des Travaux publics et de la Patrie. Le groupe interdisciplinaire du projet était composé de treize partenaires de cinq pays partageant la zone alpine (Autriche, France, Allemagne, Italie et Slovaquie), réunissant des organismes de recherche, des entreprises, des centres d'innovation, des universités, des entités locales, des ONG, des associations industrielles et des chambres de commerce.



### Collaboration avec l'Université de Hohenheim

En 2019 et 2020, AlpBioEco a collaboré avec l'Université de Hohenheim, en Allemagne, spécialisée dans la recherche sur la bioéconomie. Dans le cadre du module « Projets de recherche en bioéconomie » du master international en bioéconomie, AlpBioEco a passé deux ans à travailler en étroite collaboration avec les étudiants. Le premier groupe d'étudiants s'est concentré sur la sélection d'un business modèle approprié pour les potentiels bioéconomiques de la chaîne de valeur de la noix dans les zones alpines en utilisant les informations recueillies dans une revue de la littérature pertinente. Ils ont évalué deux business modèles prometteurs : le tourteau de noix comme substitut de la farine de blé traditionnelle et les coques de noix utilisées comme microbilles dans le secteur des cosmétiques. Le deuxième groupe d'étudiants a effectué des recherches et des analyses sur la stratégie globale de l'UE en matière de bioéconomie et sur les stratégies nationales de bioéconomie de l'Autriche, de la France, de l'Allemagne, de l'Italie et de la Slovaquie, pays dans lesquels AlpBioEco opère. Ces étudiants ont évalué les chaînes de valeur alimentaires, la collaboration entre les parties prenantes et la promotion des pratiques éco-innovantes. La recherche s'est déroulée sous la supervision de la ville de Sigmaringen, chef de file du projet AlpBioEco, et, en 2020, de son partenaire de projet Business Upper Austria.



En 2020, quatre étudiants ont étudié et analysé la stratégie de bioéconomie de l'UE et les stratégies nationales de bioéconomie des cinq pays AlpBioEco.

En utilisant des méthodes innovantes pour favoriser le développement durable dans les Alpes, AlpBioEco sensibilise au potentiel économique de la bioéconomie dans l'espace alpin et soutient activement la coopération interdisciplinaire et suprarégionale pour le développement de concepts économiques innovants. En particulier, AlpBioEco vise à libérer les potentiels de la bioéconomie le long des chaînes de valeur des extraits végétaux et des aliments régionaux ainsi que de leurs flux secondaires. En choisissant les chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes, AlpBioEco se concentre sur les chaînes de valeur régionales importantes des régions alpines respectives. De cette façon, le projet contribue à un développement régional plus durable et à la promotion de la croissance verte dans l'espace alpin.

Au cours du projet, le consortium AlpBioEco a analysé les chaînes de valeur bioéconomiques dans l'espace alpin (module de travail T1) ; il a imaginé et développé sept business modèles éco-innovants à partir des chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes (module de travail T2) ; il les a validés et testés dans le cadre de projets pilotes et de pratiques commerciales avec des entreprises locales (module de travail T3) ; et, enfin, il a développé des directives économiques et politiques pour l'adaptabilité transrégionale des résultats (module de travail T4). Ainsi, l'un des principaux objectifs du projet était de développer et de valider des plans de business modèles éco-innovants dans les trois chaînes de valeur sélectionnées afin de dégager de nouveaux avantages compétitifs pour les petites et moyennes entreprises opérant dans le contexte des chaînes de valeur alimentaires alpines.

## OBJECTIF ET STRUCTURE DE CE RAPPORT

Ce rapport informe les parties intéressées quant aux potentiels de la bioéconomie dans les régions alpines au sein des chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes. En plus de revisiter les quatre modules de travail du projet et de décrire leur conception et leur mise en œuvre, le rapport met également en évidence les résultats clés relatifs aux business modèles éco-innovants qui ont été développés et testés.

Après cette introduction au projet AlpBioEco, les chapitres 2 à 4 présentent les résultats des chaînes de valeur respectives. Le chapitre 2 se concentre sur l'analyse de la chaîne de valeur de la pomme, examine les business modèles éco-innovants sélectionnés et donne un aperçu de l'élaboration des lignes directrices en matière de politique et de transfert. Le chapitre 3 explore la chaîne de valeur de la noix selon une structure similaire et le chapitre 4 se concentre sur la chaîne de valeur des herbes. Le chapitre 5 présente un business modèle global pour les pommes, les noix et les herbes, le chapitre 6 décrit le transfert des résultats du projet et le chapitre 7 conclut par un résumé des principaux résultats et souligne la nécessité de poursuivre l'action.



### AlpBioEco a reçu un prix dans le land Baden-Württemberg



AlpBioEco a reçu le prix « HeldeN!-Tat » du mois de juillet 2019 décerné par le bureau de la stratégie de durabilité du ministère de l'Environnement, de la Protection du climat et du Secteur énergétique basé dans le Bade-Wurtemberg, en Allemagne. « Helden der Tat » (héros de l'action) est un titre honorifique décerné à ceux qui s'engagent dans des activités tangibles qui contribuent au développement durable. AlpBioEco a également été salué pour son atelier « Bioéconomie locale – création de nouvelles chaînes de valeur locales basées sur

des matières premières renouvelables » organisé par la ville de Sigmaringen, chef de file du projet AlpBioEco avec le secrétariat européen de l'ICLEI (un réseau mondial de gouvernements locaux axé sur la durabilité), qui s'est tenu au centre d'innovation et de technologie de Sigmaringen le 3 juillet 2019.

AlpBioEco a également été sélectionné comme exemple de meilleure pratique par le ministère fédéral allemand de l'Intérieur, de la Construction et de la Communauté en 2019.



## 2. CHAÎNE DE VALEUR DE LA POMME

Selon les estimations publiées en février 2020 par l'exposition Fruit Logistica, le principal salon européen des fruits et légumes, la pomme est de loin le fruit le plus cultivé dans l'Union européenne (suivie de loin par les oranges et les petits agrumes).<sup>3</sup> La production de pommes est particulièrement importante dans la région alpine : le Tyrol du Sud, par exemple, est la plus grande région productrice de pommes d'Europe ; une pomme sur dix vendues en Europe y est cultivée. La France et l'Allemagne sont également de grands producteurs de pommes.<sup>4</sup>

La production de pommes a une longue et riche histoire dans toutes les régions alpines, comme en témoigne la vaste gamme de variétés traditionnelles de pommes que l'on peut encore trouver dans toute la zone alpine, aussi bien dans les vergers agricoles traditionnels que dans les plantations modernes, où la production est basée sur des méthodes scientifiques et de nouvelles procédures technologiques. Les pommes, et les produits dérivés traditionnels comme le jus de pomme, les pommes séchées ou le vinaigre de pomme, sont considérés par les consommateurs comme des produits à haute valeur ajoutée.

Les recherches préliminaires menées par l'équipe d'AlpBioEco aux premiers stades du projet ont montré que le marché de la pomme est déjà assez saturé. Les pommes de table sont actuellement le produit le plus rentable, puisqu'elles sont trois fois plus rentables que d'autres produits comme le vinaigre, les aliments pour animaux ou les engrais.<sup>5</sup>

C'est pourquoi la plupart des producteurs se concentrent sur la culture du plus grand nombre de pommes possible, qu'ils vendent ensuite comme pommes de table. Cependant, de nombreuses autres parties de la chaîne de valeur de la pomme ont un potentiel bioéconomique prometteur, car il existe plusieurs sous-produits, tels que le marc de pomme (le résidu solide des pommes après leur pressage pour faire du jus de pomme) ou la peau de pomme, qui pourraient être utilisés pour développer des produits éco-innovants dans divers domaines tels que les cosmétiques (par exemple, l'huile de pépins, la crème pour le corps), les produits alimentaires (pectine, compléments alimentaires), les emballages et autres biens (papier de pomme, vaisselle ou cire de pomme). Ce sont ces possibilités inexplorées que le projet AlpBioEco a examinées plus en profondeur afin d'identifier des moyens innovants de création de valeur régionale. La commercialisation de ces bioproduits innovants pourrait apporter un double avantage aux agriculteurs. D'une part, ces produits pourraient être aussi rentables (ou peut-être même plus) que les pommes de table. D'autre part, ils ajouteraient de la valeur à des produits autrefois considérés comme des déchets, qui seraient sinon jetés. Les recherches menées par AlpBioEco ont également montré que les possibilités de transformation et de commercialisation des produits issus des flux secondaires de la chaîne de valeur de la pomme sont rarement prises en compte par les producteurs de pommes de la région alpine, ce qui explique également pourquoi l'équipe d'AlpBioEco a choisi la pomme comme l'une des chaînes de valeur à étudier au cours du projet.<sup>6</sup>

### A) ANALYSE DE LA CHAÎNE DE VALEUR DE LA POMME

Afin d'explorer de nouvelles possibilités dans la chaîne de valeur de la pomme, l'équipe d'AlpBioEco a commencé par analyser tous les maillons de la chaîne de valeur sur l'ensemble du territoire alpin, en se posant les questions suivantes : Quelles sont les forces et les faiblesses de la chaîne de valeur de la pomme ? Quelles sont les menaces mais aussi les opportunités dans les zones de production de pommes sélectionnées que nous avons analysées ? Et quelles sont les menaces mais aussi les opportunités que nous pouvons identifier ? Les potentiels de la multitude de produits possibles au sein de la chaîne de valeur de la pomme ont été explorés dans le cadre d'un processus en deux étapes : d'abord, le potentiel du marché a été évalué, puis des analyses en laboratoire ont été effectuées. Ce processus était l'objectif principal du premier module de travail « T1 – Analyse des chaînes de valeur » du projet AlpBioEco.<sup>7</sup>

Tout d'abord, l'institut Eurac Research pour le développement régional a réalisé l'« Analyse du potentiel du marché pour les produits régionaux dans l'espace alpin » concernant la chaîne de valeur de la pomme pour le compte de l'étude du projet. Cette étude, commandée par le partenaire italien du projet AlpBioEco, NOI AG, a évalué la chaîne de valeur de la culture de la pomme (production, transformation, commercialisation, distribution et consommation) et les potentiels bioéconomiques correspondants dans le territoire alpin. Les résultats de l'institut soulignent que le potentiel bioéconomique des pommes et de leurs dérivés est encore sous-exploité dans les régions alpines.



### Le Dr Schwarzingner et le marc de pomme

Le Dr Bettina Schwarzingner travaille à l'Université des sciences appliquées de Haute-Autriche à Wels et se spécialise dans la technologie alimentaire et la nutrition. Elle a participé au module de travail T1 d'AlpBioEco pour la chaîne de valeur des pommes. Le contact a été établi par l'intermédiaire du partenaire du projet d'AlpBioEco, Business Upper Austria et son Cluster alimentaire à Linz (réseau régional d'entreprises de l'industrie alimentaire de Haute-Autriche). Le Dr Schwarzingner a utilisé diverses méthodes pour examiner des échantillons de marc de pomme afin de déterminer les composants potentiellement encore utilisables.

« L'analyse du marc de pomme avec le Cluster alimentaire correspondait très bien au sujet, car c'est un domaine dans lequel j'avais déjà de l'expérience [...]. J'ai reçu les échantillons de marc de pomme du Cluster alimentaire et nous avons commencé. L'objectif était de vérifier le potentiel bioéconomique des ingrédients. » Dr Bettina Schwarzingner



Mme Feichtinger, une collègue du Dr. Schwarzingner, analyse les échantillons de pommes dans le laboratoire de Wels, en Autriche.

En outre, Eurac Research a mis en évidence un manque d'intérêt entrepreneurial pour les innovations dans le secteur de la pomme. Cependant, cela est principalement dû à des facteurs liés à l'efficacité économique, car certaines matières premières provenant d'autres processus de production agricole ou d'autres secteurs de l'industrie alimentaire sont moins chères. L'étude soulève également la question du stockage coûteux et des problèmes de logistique lorsqu'il s'agit de sous-produits de la pomme. L'incertitude quant à la prévision du succès probable ou de la demande de produits innovants dont la production exige des capitaux importants et prend du temps constitue également un obstacle, car certains entrepreneurs innovants éviteront de s'engager dans des projets aussi risqués. Pour que les entrepreneurs créatifs ne s'engagent, les experts s'accordent à dire qu'il est nécessaire d'examiner la rentabilité d'une utilisation innovante des pommes et des sous-produits de la pomme et de déterminer la valeur ajoutée en plus des systèmes de culture et de transformation actuellement appliqués.

Dans un deuxième temps, des analyses de laboratoire ont été réalisées par le partenaire du projet AlpBioEco, MCI, Management Center Innsbruck, Entrepreneurial School® d'Autriche. MCI a d'abord entrepris des recherches de base pour fournir un aperçu technique des domaines déjà étudiés concernant la réutilisation des déchets et des sous-produits de la pomme.<sup>8</sup> Sur la base de matériaux cibles prédéfinis et de domaines d'intérêt tels que les cosmétiques, les additifs alimentaires et les méthodes de haute technologie comme l'impression 3D, les treize idées suivantes ont été sélectionnées comme des domaines particulièrement prometteurs à commencer à explorer :

- Granulés similaires au bois (source d'énergie)
- Cuir/papier
- Couverts jetables
- Élimination des colorants par biosorption
- Litière pour chats
- Pailles
- Smoothies
- Snacks imprimés en 3D
- Fermentation de yaourts
- Enrichissement en fibres alimentaires
- Cire d'emballage
- Cire de ski/cire de traitement des sols
- Extrait de phénol comme additif alimentaire

<sup>3</sup> [https://www.fruitlogistica.com/media/fl/fl\\_dl\\_all/auf\\_einen\\_blick/European\\_Statistics\\_Handbook\\_2020.pdf](https://www.fruitlogistica.com/media/fl/fl_dl_all/auf_einen_blick/European_Statistics_Handbook_2020.pdf)

<sup>4</sup> [https://www.fruitlogistica.com/media/fl/fl\\_dl\\_all/auf\\_einen\\_blick/European\\_Statistics\\_Handbook\\_2020.pdf](https://www.fruitlogistica.com/media/fl/fl_dl_all/auf_einen_blick/European_Statistics_Handbook_2020.pdf)

<sup>5</sup> Résultats et feuille de route reproductible AlpBioEco, p. 5.

<sup>6</sup> Résultats et feuille de route reproductible AlpBioEco, p. 5 ; Eurostat (2018) : Produits à base de plantes dans l'UE, teneur en humidité standard (consulté le 17 décembre 2018).

<sup>7</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de cette analyse et le [module de travail d'AlpBioEco « T1 – Analyse des chaînes de valeur »](#), veuillez visiter notre site Internet.

<sup>8</sup> Le rapport d'analyse de laboratoire est disponible sur le site Internet d'AlpBioEco.



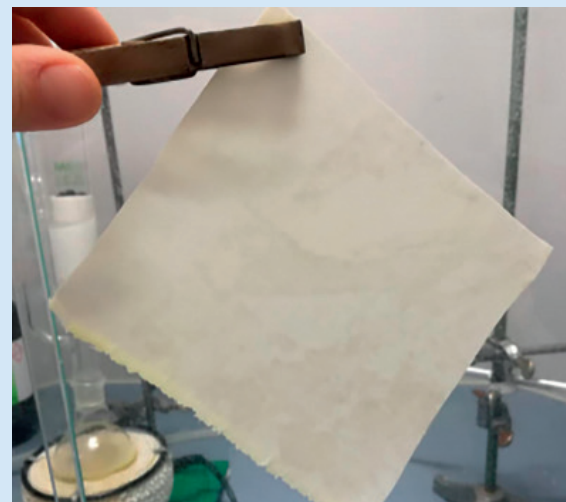


### Le Management Center Innsbruck (MCI) et son emballage en cire de pomme

Dans le cadre du module de travail T1 d'AlpBioEco, le partenaire de projet d'AlpBioEco, le Management Center Innsbruck, l'Entrepreneurial School® d'Autriche (MCI), a testé la cire de pomme. Les emballages en cire sont une alternative prometteuse et idéale aux emballages en plastique pour la conservation des aliments. Ils sont généralement fabriqués à partir de cire d'abeille coûteuse, qui peut être remplacée par de la cire extraite du marc de pomme.

Le MCI est une école de commerce privée située à Innsbruck, en Autriche. Dans le cadre du module de travail T1 d'AlpBioEco, le MCI s'est concentré sur l'exploration en laboratoire du potentiel du marc de pomme, de l'extrait de cire de pomme et de l'extrait de polyphénol du marc de pomme.

En tant que chef de file du projet AlpBioEco pour le module de travail T2, le MCI a coordonné 22 ateliers d'innovation ouverte AlpBioEco pour développer des business modèles éco-innovants pour les chaînes de valeur identifiées dans le module de travail T1. MCI a également présenté la méthode des ateliers d'innovation ouverte lors de la conférence de l'International Society for Professional Innovation Management en juin 2020. L'ISPIIM est une communauté de membres issus de la recherche, de l'industrie, du conseil et du secteur public intéressés par la gestion de l'innovation.



Modèle d'emballage en cire de pomme

Sur la base de critères tels que le niveau d'innovation, plusieurs idées de produits, qui ne sont pas encore sur le marché, ont été choisies pour être étudiées en laboratoire. Des évaluations complètes ont été réalisées sur les aspects suivants :

- Caractérisation des matières premières
- Analyse de faisabilité pour l'extraction de la cire de pomme
- Extrait de phénol comme additif alimentaire
- Fermentation du yaourt avec du marc de pomme pour un enrichissement en fibres alimentaires
- Smoothies
- Snacks imprimés en 3D

### B) POTENTIELS « DÉCOUVERTS » AU SEIN DE LA CHAÎNE DE VALEUR DE LA POMME

Les recherches et les analyses ont révélé un grand potentiel dans la chaîne de valeur de la pomme. Il existe de nombreux flux secondaires différents présentant des potentiels bioéconomiques inexploités que les produits éco-innovants pourraient exploiter. Par exemple, la cire de pomme ou le polyphénol de pomme pourraient être extraits du fruit. Le potentiel du marc de pomme, le résidu solide des pommes après leur pressage pour obtenir du jus de pomme, est particulièrement intéressant, car il pourrait être utilisé d'une autre manière au lieu d'être simplement éliminé. À partir des sous-produits suggérés, un vaste éventail d'idées de produits ou de services possibles a été développé dans le cadre du premier module de travail T1 d'AlpBioEco. Cela inclut, par exemple, des utilisations potentielles dans le secteur médical (par exemple, en utilisant l'extrait de polyphénol de pomme comme arôme sain pour les pastilles), le secteur alimentaire (en utilisant le marc de pomme comme complément alimentaire, pour la coloration des aliments, ou pour la fabrication de produits tels que de nouvelles épices ou pâtes) ou dans le secteur de l'emballage (en produisant des emballages comestibles et/ou biodégradables à partir de marc de pomme, par exemple avec l'impression 3D).

À la suite de l'analyse du potentiel du marché et de l'évaluation en laboratoire, le marc de pomme s'est avéré être le matériau cible le plus prometteur pour le développement de nouvelles idées de produits éco-innovants : le marc de pomme est disponible en grandes quantités en tant que déchet de l'industrie



du jus, dont l'élimination est parfois coûteuse. Traditionnellement, de grandes quantités de marc de pomme sont transformées en aliments pour animaux ou simplement compostées (Feichtinger, 2020), créant ainsi une faible valeur. En outre, en raison de sa teneur généralement faible en protéines mais élevée en sucre, ce n'est pas le meilleur choix pour l'alimentation animale. Cependant, en fonction du prétraitement, de nombreux ingrédients de valeur comme les polyphénols ou les vitamines peuvent être trouvés dans le marc de pomme, ce qui en ferait une option pour les concepteurs d'aliments en tant qu'ingrédient (Kruczek et al., 2017). Par conséquent, l'utilisation du marc de pomme pour de nouveaux produits permettrait non seulement d'accroître l'efficacité des ressources en ajoutant de la valeur à la chaîne de valeur des pommes, mais aussi d'augmenter la rentabilité. Le marc de pomme semble donc être une voie prometteuse pour la production de produits éco-innovants (notamment lorsqu'il est transformé avec d'autres ingrédients) pour l'industrie alimentaire ainsi que pour le secteur des cosmétiques.

Cependant, toutes les expériences en laboratoire<sup>9</sup> ont montré qu'une valeur ajoutée significative ne peut être obtenue qu'en utilisant la totalité du sous-produit et en résolvant les défis inhérents à la production à plus grande échelle.

### C) IDÉES DE PRODUITS ÉCO-INNOVANTS ET DÉVELOPPEMENT DE BUSINESS MODÈLES

Sur la base de la recherche et des premières idées de produits, l'équipe d'AlpBioEco s'est ensuite concentrée sur d'autres idées de produits éco-innovants et de business modèles dans le cadre du module de travail « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale » du projet AlpBioEco.<sup>10</sup> Comme les idées de produits innovants sont la base de tout nouveau business modèle, l'objectif était de développer un grand nombre d'idées innovantes. Par conséquent, l'équipe d'AlpBioEco a organisé six ateliers d'innovation ouverte avec des pomiculteurs, des entrepreneurs, des scientifiques, des détaillants et d'autres citoyens intéressés entre mai et juillet 2019.

Les ateliers étaient axés sur l'idéation (la séquence de réflexion allant du concept initial à la mise en œuvre) de « propositions de valeur » innovantes (valeur promise par l'entreprise aux acheteurs du produit) et de nouveaux « marchés et/ou clients cibles ». Le processus d'idéation a commencé par une perspective orientée vers l'avenir et centrée sur l'utilisateur ainsi que sur la valeur, en discutant et en dérivant les demandes émergentes et les besoins des clients à partir des tendances futures dans l'industrie alimentaire. Les racines de la discussion étaient les résultats de l'expérimentation technologique et du prototypage réalisés dans le premier module de travail d'AlpBioEco.

Dans l'étape suivante, les participants à l'atelier ont été invités à traduire les demandes identifiées en nouvelles idées de produits et de services et à identifier les groupes de clients cibles potentiels. Les premières séquences de l'atelier ont donné lieu à 440 idées pour les trois chaînes de valeur, qui ont ensuite été résumées pour éviter les répétitions. Ensuite, ces idées ont été classées par ordre de priorité par les experts du consortium du projet AlpBioEco et les technologues alimentaires participants en fonction de critères économiques (par exemple, le potentiel de marché, la nouveauté, le facteur « wow ») et techniques (par exemple, la faisabilité, la maturité du marché).

Le 15 mai 2019, le partenaire autrichien du projet AlpBioEco et chef de file du module de travail T2 du projet, MCI, a lancé le premier atelier sur la chaîne de valeur de la pomme à Innsbruck, en Autriche, suivi d'un atelier en juin à Strahinj, en Slovénie, puis d'un autre en juillet à Bolzano, en Italie. Ces ateliers ont abouti à plus de 60 idées d'amélioration de la chaîne de valeur de la pomme.

La liste condensée d'idées de nouveaux produits et services pour les trois chaînes de valeur a constitué le point de départ de la deuxième série d'ateliers, qui s'est concentrée sur la manière de traduire les idées sélectionnées et affinées en architectures raisonnables de création de valeur et en modèles de profit répondant aux critères de l'éco-innovation. Dans la deuxième série, plus de huit ateliers sur la chaîne de valeur de la pomme ont eu lieu dans les cinq pays AlpBioEco entre juillet et novembre 2019. De Ljubljana en Slovénie à Sigmaringen en Allemagne et Avignon en France, des experts de toute l'Europe ont travaillé sur la chaîne de valeur de la pomme pour le projet AlpBioEco, en utilisant également les résultats générés dans d'autres ateliers. Les ateliers ont non seulement montré quelles idées parmi celles déjà développées sont les plus réalisables et les plus intéressantes pour les entreprises, mais ont également fourni une première occasion de se mettre en réseau.

<sup>9</sup> Pour plus d'informations sur les résultats des analyses et le [module de travail d'AlpBioEco « T1 – Analyse des chaînes de valeur »](#), veuillez visiter notre site Internet.

<sup>10</sup> Pour plus d'informations sur les résultats du développement des business modèles et le [module de travail AlpBioEco « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale »](#), veuillez visiter notre site Internet.





Grâce aux ateliers, par exemple, l'équipe d'AlpBioEco a pu entrer en contact avec plusieurs entreprises locales, avec lesquelles des collaborations ont ensuite été mises en place. De nombreuses questions ont été soulevées lors des ateliers, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre pratique (concernant, par exemple, les nouveaux partenaires potentiels ou les coûts des machines spécifiques). Ces questions ont été traitées ultérieurement dans le cadre du module de travail « T3 – Validation du concept ». La figure 1 ci-dessous présente une sélection d'idées, regroupées en groupes thématiques, et montre la grande variété de domaines d'innovation potentiels concernant la chaîne de valeur des pommes.

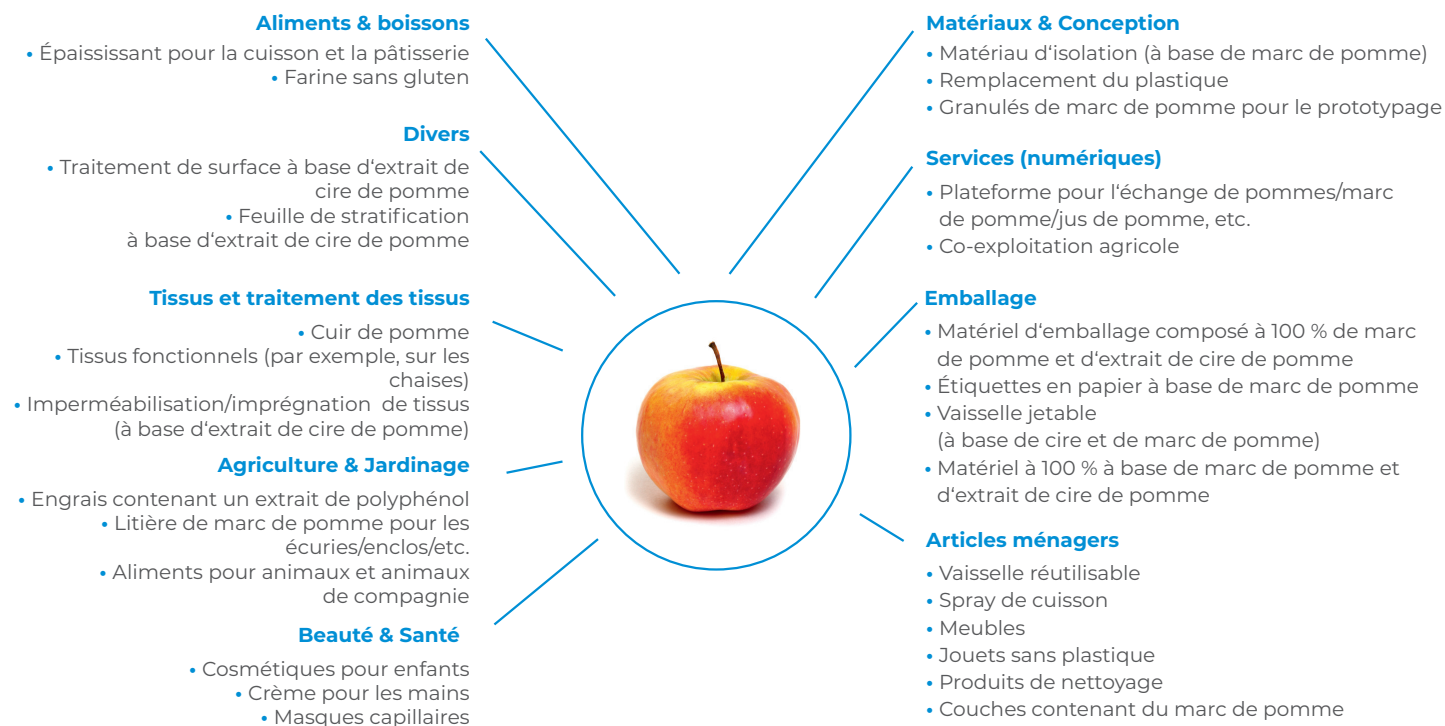


Figure 1 : Aperçu des idées d'innovation sélectionnées basées sur le marc de pomme, l'extrait de cire de pomme et le polyphénol

Les ateliers et les autres activités du module de travail T2 ont permis d'élaborer sept business modèles éco-innovants pour la chaîne de valeur de la pomme :

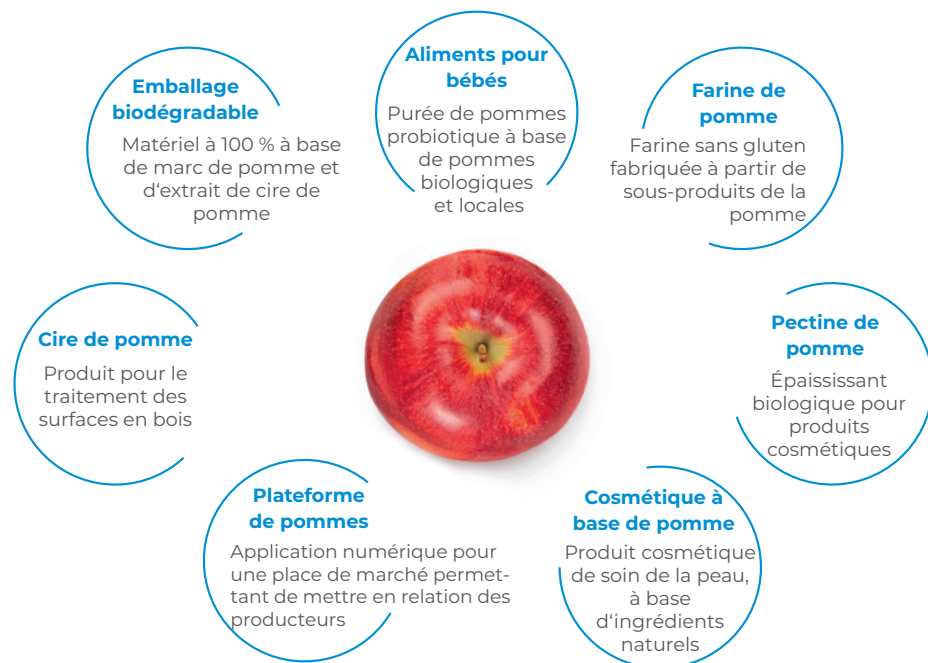


Figure 2 : Sélection de six business modèles éco-innovants pour la chaîne de valeur de la pomme

Ces business modèles représentent les résultats à moyen terme et constituent la base du travail futur de l'équipe AlpBioEco au sein de la chaîne de valeur de la pomme.



## D) SÉLECTION DES BUSINESS MODÈLES ET PHASE DE TEST

Lors de la réunion du consortium AlpBioEco qui s'est tenue en décembre 2019 à Avignon, en France, deux business modèles pour la chaîne de valeur des pommes devaient être choisis pour être développés et validés dans le cadre du module de travail AlpBioEco suivant, « T3 – Validation du concept ».<sup>11</sup> Les partenaires du projet AlpBioEco ont sélectionné la farine de pomme sans gluten ainsi que la vaisselle jetable et les emballages biodégradables. Ceux-ci ont été choisis en fonction de plusieurs critères tels que le degré de nouveauté, l'attractivité du marché, la faisabilité, la durabilité, le caractère éco-innovant et le potentiel pour stimuler l'émergence de nouveaux liens sociaux et transnationaux entre les partenaires créateurs de valeur. Les deux business modèles sélectionnés ont ensuite été validés et leur faisabilité évaluée par l'équipe d'AlpBioEco et plusieurs experts dans le cadre d'ateliers de groupes de discussion ainsi que de visites d'entreprises et d'organisations locales.



### Innov'Alliance a organisé la rencontre à mi-parcours d'AlpBioEco à Avignon

En décembre 2019, la réunion à mi-parcours d'AlpBioEco a été accueillie par le partenaire français du projet AlpBioEco, Innov'Alliance et a eu lieu à Avignon, en France. Une vingtaine de représentants des différentes organisations partenaires du projet des pays alpins (Autriche, France, Italie, Allemagne et Slovénie) ont participé à cette réunion de trois jours. L'objectif était de présenter et de finaliser la sélection des business modèles précédemment développés, ainsi que de préparer la phase de test pilote qui aura lieu au cours des mois suivants. Cette photo montre l'équipe d'AlpBioEco pendant la réunion d'Avignon.



Innov'Alliance est un pôle de compétitivité agricole et agroalimentaire situé dans le sud-est de la France qui rassemble un réseau d'entreprises, d'organismes de recherche et de formation. Dans le cadre du module de travail T1, Innov'Alliance s'est concentrée sur l'analyse en laboratoire et l'étude de marché de la chaîne de valeur des herbes. Puis, pour le module de travail T2, un atelier a été organisé pour développer de nouveaux business modèles en croisant les idées entre les deux chaînes de valeur des pommes et des herbes. Vers la fin du projet, Innov'Alliance a réuni des contacts dans la région de Grenoble, réputée pour sa production extensive de noix, et a travaillé sur le business modèle des flips aux noix.

<sup>11</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de l'essai pilote des business modèles développés et du [module de travail AlpBioEco « T3 – Validation du concept »](#), veuillez visiter notre site Internet.





### Coopération avec une PME – l'entrepreneur Lorenzo Picco et la farine de pomme

Success story d'AlpBioEco : c'est l'histoire de Lorenzo Picco, un entrepreneur agricole italien de 25 ans qui a repris la ferme de son grand-père, abandonnée depuis 20 ans. Lorenzo était un agriculteur biologique qui avait également créé une ferme de vacances. En novembre 2019, il a participé à un atelier organisé par Envipark, partenaire du projet AlpBioEco, à Turin, en Italie, où il a commencé à travailler sur la création d'une farine de pomme sans gluten à partir de marc, un déchet de la production de jus de pomme. « Après avoir développé la théorie, nous avons testé le processus en laboratoire, puis nous avons obtenu cette nouvelle matière appelée farine de pomme. Nous nous sommes rendu compte que nous devions améliorer le processus dans la deuxième étape, car cette farine de pomme n'était pas soluble. Finalement, nous avons obtenu une matière totalement nouvelle, que l'on pourrait appeler « pâte de pomme ». Et nous nous sommes demandé comment utiliser cette nouvelle matière ». Finalement, il a décidé de se lancer dans la branche cosmétique en créant sa start-up au début de l'année 2021. Sa gamme de cosmétiques à base de pâte de pomme contient de nombreux antioxydants et peut donc être utilisée dans les produits anti-âge, un atout précieux dans le secteur des cosmétiques.



#### i) FARINE DE POMME SANS GLUTEN

Le premier business modèle sélectionné est celui de la farine de pomme sans gluten, qui peut être produite soit en transformant directement les pommes en farine de pomme, soit en transformant le marc de pomme séché et finement broyé. Bien que le marc de pomme soit généralement considéré comme un déchet, il contient encore une forte proportion de nutriments, ce qui fait du marc de pomme un produit potentiellement précieux pour l'industrie alimentaire et le secteur des cosmétiques. Par exemple, la farine de pomme pourrait être utilisée dans la production d'aliments de base et nutraceutiques ou pour les soins de la peau en raison de sa richesse en différents types d'antioxydants. La farine de pomme sert même d'ingrédient majeur pour diverses formules cosmétiques. Le potentiel commercial de ces produits est élevé, car leur production impliquerait moins de déchets et favoriserait les pratiques de l'économie circulaire. Un produit tel que la farine de pomme, reposant principalement sur des matériaux de rebut et offrant une alternative sans gluten à la farine traditionnelle, offre d'excellentes opportunités pour un positionnement réussi sur le marché.

Le business modèle de la farine de pomme sans gluten a été ensuite développé et validé par les partenaires du projet AlpBioEco, à savoir Environment Park SpA (Envipark) en Italie, la Chambre de commerce italienne pour l'Allemagne (ITKAM) et le Centre biotechnique de Naklo (BC Naklo) en Slovénie.

Envipark a organisé un atelier technique initial qui s'est concentré sur le développement d'un business modèle pour la farine de pomme, au cours duquel des experts sélectionnés d'universités et de petites et moyennes entreprises ont étudié les utilisations possibles de la farine de pomme. L'équipe d'experts a concentré son analyse sur l'industrie alimentaire et le secteur des cosmétiques, en tenant compte des difficultés techniques potentielles dans le processus de production, a exploré les utilisations potentielles de la farine de pomme et a identifié les opportunités de marché. Les participants ont également fait des suggestions quant à d'éventuelles collaborations locales. Dans le processus de développement et de validation, Envipark a collaboré avec un jeune entrepreneur d'une petite ferme de la région du Piémont, Lorenzo Picco, qui a travaillé à la mise en œuvre du business modèle de la farine de pomme. Dans un premier temps, une grande quantité de farine de pomme (100 kg) a été produite à partir de marc de pomme. Cette opération a été réalisée par une entreprise locale d'outillage qui disposait d'installations adaptées à une usine de production de jus de pomme, à savoir un déshydrateur et un moulin à farine à pales.

\*Petites et moyennes entreprises



Dans un deuxième temps, les valeurs nutritionnelles et les caractéristiques chimiques de la farine ont été évaluées, avec des résultats prometteurs : la farine de pomme contient des niveaux élevés de fibres insolubles et de pectine, et c'est un produit sans gluten mais qui contient des composés antioxydants, ce qui le rend intéressant pour l'industrie alimentaire et le secteur des cosmétiques. Ensuite, des activités pilotes<sup>12</sup> ont été menées en collaboration avec des experts et des acteurs locaux. Par exemple, Envipark a mené une série d'expériences en collaboration avec un chef pâtissier local afin d'étudier les produits de boulangerie possibles avec de la farine de pomme comme ingrédient, ce qui a donné lieu à des produits savoureux comme des gâteaux, des biscuits et des barres de céréales. Outre leur goût et leur parfum excellents, ces produits sont particulièrement précieux pour le secteur alimentaire, car ils sont exempts de gluten. Le marché du sans gluten étant en pleine croissance, les produits de boulangerie à la pomme pourraient répondre à cette demande croissante.

Toutefois, en termes de revenus générés, le secteur des cosmétiques semblait être une voie plus fertile pour la farine de pomme. L'idée était d'utiliser la farine de pomme comme ingrédient fonctionnel avec des excipients naturels pour réaliser différents types de produits ; une ligne de cosmétiques qui en contiendrait serait certifiée comme comprenant des produits cosmétiques biologiques et naturels. Une entreprise locale de cosmétiques a été sélectionnée pour une étude préliminaire de formulation et une étude de marché subséquente. Au cours de ces activités, un problème technique est apparu concernant les caractéristiques physiques de la farine de pomme : elle n'est pas soluble dans l'eau (hydrosoluble), ce qui pourrait limiter la faisabilité des produits cosmétiques. Pour cette raison, une nouvelle approche pour produire une pâte de pomme a été étudiée et mise en place, avec l'aide d'experts et d'un producteur régional de jus. Dans ce processus, la poudre de pomme a été réhydratée avec de l'eau et homogénéisée, ce qui a permis d'obtenir un produit hydrosoluble qui pourrait être plus adapté au secteur des cosmétiques. Avec cette pâte de pomme hydrosoluble, l'équipe d'AlpBioEco et l'entreprise collaboratrice ont produit trois prototypes : une crème pour le visage, un tonique et une eau micellaire. Ceux-ci ont été testés et une liste d'ingrédients a été établie. Le retour positif sur la faisabilité du business modèle a conduit le partenaire collaborateur d'Envipark à lancer une start-up qui vise à développer des produits cosmétiques régionaux et biologiques fabriqués, entre autres, à partir de marc de pomme. Dans cet exemple, la start-up suit un chemin clairement défini vers plus de durabilité.

Afin de mieux comprendre le secteur des cosmétiques et les opportunités de ce business modèle, un autre atelier a eu lieu, au cours duquel des experts en marketing et en médias, ainsi que des investisseurs providentiels et un mentor, ont développé l'idée commerciale avec la start-up, en accordant une attention particulière à l'identité de la marque, à l'approche du marché, à l'identification des groupes cibles, à l'évaluation de la proposition de valeur et à la viabilité financière globale. L'entrepreneur a également participé à un cours en ligne sur le marketing et la stratégie de marque organisé par une société de conseil italienne de premier plan dans le domaine de la communication d'entreprise.



Figure 3 : Deux applications possibles du business modèle de la farine de pomme sans gluten en Italie

<sup>12</sup> Les activités pilotes sont des activités liées à la mise en œuvre et destinées à tester un nouveau produit, un nouveau processus ou une nouvelle approche.





La production de pommes est la principale activité fruitière en Slovénie. Ces dernières années, de nombreux vergers et exploitations agricoles produisant des pommes ont également commencé à transformer leurs fruits sur place comme activité supplémentaire. BC Naklo a organisé un atelier en ligne sur le business modèle de la farine de pomme sans gluten. Les résultats de l'atelier ont conclu qu'en Slovénie, les conditions ne sont pas encore réunies pour une production de masse de farine de pomme et une pénétration sur les marchés internationaux. Il est nécessaire de développer un produit destiné aux consommateurs qui s'identifient aux valeurs qu'une entreprise leur transmet par l'intermédiaire du produit. La farine de pomme issue du marc slovène mettrait en avant les valeurs suivantes : durabilité (matière première du produit, qui est un sous-produit de la transformation de la pomme), chaîne d'approvisionnement courte et soutien aux exploitations et producteurs locaux. Les échanges ont montré que la farine de pomme pouvait être une alternative appréciée des consommateurs qui ont besoin ou préfèrent les produits sans gluten. Dans cette optique, BC Naklo a organisé un atelier de boulangerie où la farine de marc de pomme a été testée dans des pâtisseries sans gluten. Avec l'aide d'un boulanger professionnel, BC Naklo a créé trois pâtisseries sans gluten, des biscuits pour le thé, une délicieuse tarte aux pommes et des muffins aux pommes avec des canneberges et des noix, le tout sans gluten. Les recettes de ces pâtisseries sont incluses dans le livre de recettes de farine de pomme du projet (pour en savoir plus sur les recettes, voir page 20)

## ii) VAISSELLE JETABLE ET EMBALLAGES BIODÉGRADABLES

Le deuxième business modèle sélectionné se concentre sur la vaisselle jetable et les emballages biodégradables, grâce au marc de pomme transformé. Le marc de pomme contient un taux élevé de fibres, ce qui en fait une ressource intéressante pour la production de matériaux d'emballage (Feichtinger, 2020). Les emballages biosourcés et biodégradables sont des alternatives prometteuses aux produits plastiques classiques existants et peuvent contribuer à réduire la pollution environnementale causée par les déchets plastiques. Leur pertinence sera encore plus grande lorsque les produits en plastique à usage unique seront interdits par la législation de l'Union européenne à l'été 2021. La vaisselle jetable et les emballages biodégradables fabriqués à partir de marc de pomme sont susceptibles d'être acceptés par les consommateurs en raison de leur sensibilisation croissante à ce sujet et de leur besoin grandissant d'alternatives plus efficaces et durables au plastique classique. Ainsi, la vaisselle jetable et les emballages biodégradables sont devenus le deuxième business modèle au sein de la chaîne de valeur de la pomme, qui a été validé par le partenaire du projet AlpBioEco, Business Upper Austria, l'organisme en charge du module de travail T2.

Après avoir choisi l'idée de la vaisselle jetable et des emballages biodégradables fabriqués à partir de marc de pomme comme business modèle, les étapes suivantes visaient à tester le business modèle de manière pilote et à en discuter avec les parties prenantes. À cette fin, une enquête initiale a été menée auprès des parties prenantes concernées en Haute-Autriche afin d'identifier les partenaires appropriés pour l'essai pilote. Une fois les partenaires identifiés et contactés, une date pour un atelier de groupes de discussion a été fixée. L'objectif de cet atelier était de présenter le business modèle et d'en discuter avec des participants de différents secteurs. Par exemple, le business modèle développé dans le cadre du module de travail T2 a été évalué et les participants ont également discuté des futures étapes nécessaires à la mise en œuvre du modèle. L'atelier en ligne a été organisé par le Cluster alimentaire de Business Upper Austria en avril 2020.

Comme ce business modèle n'en est encore qu'à ses débuts, des recherches préliminaires ont été entreprises en collaboration avec l'Université des sciences appliquées de Haute-Autriche. L'université a évalué la matière première qu'est le marc de pomme afin de tester son adéquation avec les emballages et la vaisselle. Au cours de ces analyses, des entretiens bilatéraux ont été régulièrement organisés avec les parties prenantes afin de faire avancer le développement du business modèle. En outre, plusieurs visites d'entreprises (en ligne) ont été organisées avec l'université pour suivre l'évolution des analyses. Les défis révélés par les évaluations ainsi que les recommandations de l'université sur la manière de mettre en œuvre le business modèle ont notamment été discutés. Après une phase de recherche de trois mois, l'université a présenté les résultats à Business Upper Austria lors d'une session en ligne.

### 1. Farine de pomme sans gluten – ITKAM et Envipark, Italie

- réalisation d'un atelier technique de groupes de discussion pour la mise en œuvre de la farine de pomme
- élaboration et production de prototypes de farine de pomme
- analyse de la farine de pomme
- production de produits alimentaires avec de la farine de pomme
- production de produits cosmétiques avec de la farine de pomme



### 2. Farine de pomme sans gluten – BC Naklo, Slovénie

- atelier de groupes de discussion avec des experts de Slovénie sur le thème de la production de pommes et de la transformation alimentaire
- visites d'entreprises en ligne avec des producteurs de pommes
- atelier de groupes de discussion pour l'expérimentation de recettes de pâtisseries sans gluten et la réalisation de l'évaluation

### 3. Vaisselle jetable et emballages biodégradables – Business Upper Austria, Autriche

- atelier de groupes de discussion avec des experts germanophones
- début de l'analyse des matières premières
- échanges bilatéraux avec des experts
- réalisation de plusieurs visites d'entreprises
- analyse des matières premières
- présentation des résultats de l'analyse des matières premières

Figure 4: Les activités d'AlpBioEco pour la farine de pomme sans gluten ainsi que la vaisselle jetable et les emballages biodégradables

Pour plus d'informations sur le module de travail T3 d'AlpBioEco et sur la manière dont le projet a réalisé les tests pilotes des business modèles éco-innovants sélectionnés, veuillez consulter la Brochure des meilleures pratiques disponible sur le site Internet d'AlpBioEco.

## E) DÉVELOPPEMENT DE LIGNES DIRECTRICES EN MATIÈRE DE POLITIQUE ET DE TRANSFERT

La dernière partie du projet AlpBioEco, le module de travail « T4 – Préparation du transfert de politique »,<sup>13</sup> s'est concentrée sur la préparation des résultats du projet pour le transfert vers les décideurs politiques ainsi que sur l'élaboration de lignes directrices pour promouvoir la mise en œuvre régionale. Pour ce faire, un conseil consultatif régional a été mis en place pour chaque région du projet. Ces conseils comprenaient des représentants régionaux du monde des affaires, de la science, de la politique et de la société civile, qui ont apporté leur expertise dans le domaine du business modèle concerné. Par la suite, pour chacun des deux business modèles, un conseil consultatif régional a été créé afin de soutenir les partenaires du projet AlpBioEco dans l'élaboration de directives politiques régionales. Le business modèle de la vaisselle jetable et des emballages biodégradables ayant été validé par deux régions, deux conseils consultatifs ont été créés.

PARTENAIRE DU PROJET	BUSINESS MODÈLE	RÉGION
Envipark	Farine de pomme sans gluten	Piémont, Italie
Business Upper Austria	Vaisselle jetable et emballages biodégradables	Haute-Autriche, Autriche
NOI AG	Vaisselle jetable et emballages biodégradables	Province autonome de Bolzano, Italie

<sup>13</sup> Pour plus d'informations sur le module de travail AlpBioEco « T4 – Préparation du transfert de politique », veuillez consulter notre site Internet.



Dans un premier temps, chaque partenaire du projet a organisé un atelier en ligne avec son conseil consultatif régional afin d'expliquer le business modèle et de recueillir les premières idées de lignes directrices. Au cours de ces ateliers, les participants ont discuté de l'état actuel – ou statu quo – de la stratégie nationale et régionale en matière de bioéconomie, des matières premières disponibles, de la recherche entreprise et de son développement possible, ainsi que des cadres financiers et juridiques couvrant leur région spécifique.

Ensuite, il était prévu d'utiliser un outil de conception créative, les ateliers Lego® Serious Play®, pour collaborer avec les conseils consultatifs régionaux à l'amélioration des business modèles. Les ateliers Lego® Serious Play® sont des approches agiles permettant de résoudre des problèmes en utilisant les connaissances collectives des personnes et en abordant les défis de manière dynamique. Pour travailler sur le projet AlpBioEco, chaque membre de chaque conseil consultatif régional a construit (à partir de briques de jeu) la situation actuelle et le statu quo du business modèle de son propre point de vue. Ainsi, une vue à 360° du statu quo de la région a été générée de manière créative par des experts de divers domaines politiques et secteurs industriels (par exemple, la politique, l'économie, le développement régional, l'agriculture, la production et l'approvisionnement alimentaire, la défense des intérêts). Pour la chaîne de valeur des pommes, un atelier Lego® Serious Play® a été organisé par NOI pour le business modèle de la vaisselle jetable et des emballages biodégradables. Cependant, la situation due à la Covid-19 a obligé certains partenaires du projet à utiliser d'autres méthodes interactives. Envipark, par exemple, a utilisé le processus Lightning Decision Jam (LDJ) avec MURAL, un outil de collaboration en ligne, tandis que Business Upper Austria a utilisé l'analyse PESTEL. Le LDJ est un exercice créé par AJ&Smart pour aider les équipes à prendre des décisions plus rapides et trouver rapidement une direction commune. PESTEL désigne les facteurs politiques, économiques, socioculturels, technologiques, environnementaux et juridiques qui influencent une entreprise lorsqu'il s'agit d'ouvrir ou de développer de (nouveaux) marchés. Cette analyse permet de décrire l'environnement économique (macro-environnement) en fonction des conditions spécifiques du marché, des développements (probables) et de leurs effets, et de créer une base pour des décisions bien fondées. L'objectif de ces ateliers organisés par les trois partenaires du projet AlpBioEco engagés dans la chaîne de valeur de la pomme était de développer des lignes directrices pour la mise en œuvre régionale, qui comprennent des informations sur le statu quo du business modèle dans la région concernée et des recommandations pour les parties prenantes et les entreprises intéressées sur la façon de développer davantage le business modèle.

Dans les lignes directrices régionales pour la Haute-Autriche, par exemple, il a été noté que le conseil consultatif régional était clairement en faveur de la promotion de ce business modèle, car les emballages biodégradables sont nécessaires de toute urgence. En outre, la région est idéale pour cela, car la Haute-Autriche est une région renommée pour la culture des pommes et a donc accès à une grande partie des matières premières nécessaires. La Haute-Autriche pourrait donc jouer un rôle de pionnier dans ce domaine. Dans ses recommandations, le conseil consultatif régional a attiré l'attention sur la nécessité de mettre en place des procédures d'approbation non bureaucratiques pour ce type d'emballages durables afin qu'ils puissent être mis sur le marché rapidement et efficacement. De même, la formation professionnelle doit être disponible afin de disposer d'un nombre suffisant de travailleurs qualifiés dans ce domaine.

Dans les lignes directrices régionales pour le Piémont concernant la farine de pomme, il est dit que le Piémont est l'une des régions italiennes où la production de pommes est la plus élevée. Dans la région du Piémont, certaines grandes entreprises produisent du jus de pomme à grande échelle et il y a aussi des producteurs plus petits. Pour soutenir le développement de la bioéconomie au niveau local, le conseil consultatif régional recommande que les institutions qui fournissent un soutien législatif et financier reprennent et encouragent les initiatives locales capables de se développer efficacement.

En ce qui concerne le business modèle de la vaisselle jetable et des emballages biodégradables dans la province autonome de Bolzano, en Italie, les lignes directrices régionales de mise en œuvre indiquent qu'au Tyrol du Sud, il existe un lien culturel fort avec les pommes, qui sont très appréciées des habitants. Ainsi, un emballage écologique, composé de sous-produits de la chaîne de valeur des pommes régionales, conviendrait très bien aux consommateurs et aux entreprises de la région, car son utilisation serait profondément ancrée dans la culture locale. Mais il est recommandé d'établir des partenariats clés pour apporter une expertise sur la matière première de la pomme ainsi que sur la production d'emballages, car un savoir-faire spécifique contribuerait positivement au développement du business modèle.



Après avoir rassemblé les résultats des conseils consultatifs régionaux, l'équipe d'AlpBioEco a ensuite travaillé à l'élaboration d'un guide de transfert transrégional et transnational. Pour plus d'informations sur la poursuite de ce travail, veuillez consulter le chapitre 6 de ce rapport, qui traite du transfert des résultats d'AlpBioEco.

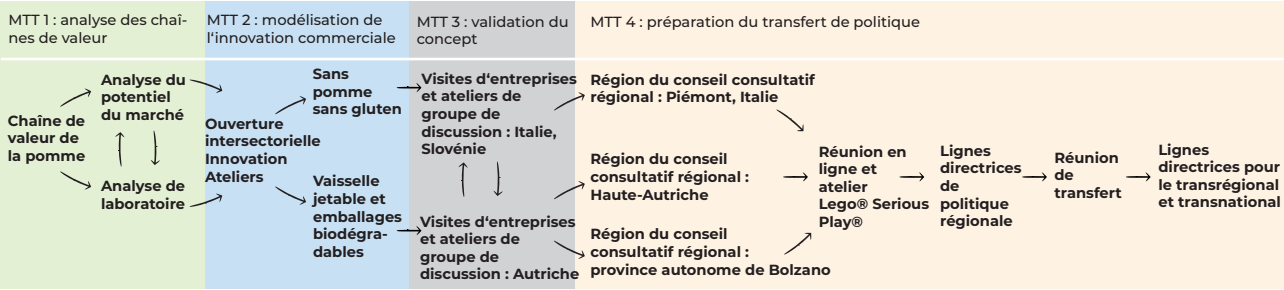


Figure 5 : Aperçu des activités réalisées pour la chaîne de valeur de la pomme

Pour résumer, l'équipe d'AlpBioEco a travaillé sur de nombreuses activités distinctes concernant la chaîne de valeur de la pomme et les deux business modèles associés, comme le montre l'aperçu de la figure 5. Les pommes sont très importantes pour de nombreuses régions de projet d'AlpBioEco dans la zone alpine, et offrent un grand potentiel pour développer davantage la bioéconomie. En particulier, le marc de pomme, qui est encore souvent considéré comme un déchet, montre un potentiel prometteur d'utilisation de diverses manières. Alors que certaines notions comme les emballages biodégradables sont prometteuses mais restent relativement peu développées, d'autres idées comme l'utilisation du marc de pomme dans le secteur des cosmétiques ont déjà été mises en pratique. Ayant achevé sa tâche finale d'élaboration de lignes directrices de mise en œuvre régionale, le projet AlpBioEco encourage la valorisation régionale de la chaîne de valeur de la pomme et apporte ainsi une contribution significative au développement économique durable et à long terme du monde alpin.



Business Upper Austria : premières impressions de leur conseil consultatif

Le partenaire du projet AlpBioEco, Business Upper Austria (Biz-Up), est l'agence commerciale du gouvernement de Haute-Autriche. C'est un soutien à l'innovation des entreprises et un partenaire pour le développement de sites et d'implantation d'entreprises. Il réalise aussi des missions de conseil pour obtenir des financements publics. Pour AlpBioEco, Biz-Up s'est concentré sur le développement du business model „vaisselle jetable et emballages biodégradables“, mais a également été le partenaire principal du projet pour le lot de travail T4, transfert des résultats aux politiques publiques et mise en place de lignes directrices. Biz-Up a supervisé la création et la mise en place de conseils consultatifs régionaux, ayant travaillé sur chaque modèle d'entreprise dans chaque région. Voici quelques réflexions du conseil consultatif régional de Haute-Autriche :



- “ Les prairies ne sont actuellement pas utilisées en Haute-Autriche – il y a du potentiel ici! “
- “Les consommateurs finaux deviennent de plus en plus critiques. L'industrie de l'emballage doit répondre à ce défi.”
- “Ces producteurs d'emballages qui sont les premiers à miser sur des emballages écologiques seront en avance sur leurs concurrents. ”







### Envipark

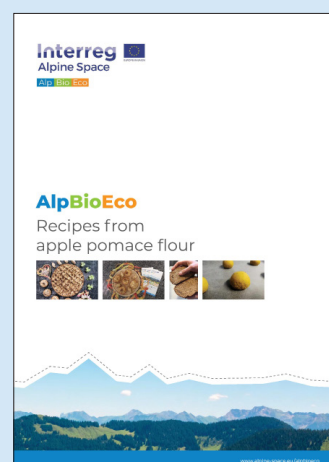
Le partenaire du projet AlpBioEco, Envipark, une entreprise privée basée à Turin, en Italie, s'est engagé dans le développement du business modèle de la farine de pomme sans gluten en Italie, mais a également contribué par exemple avec une analyse en laboratoire des ingrédients et l'évaluation de l'utilisation potentielle des eaux florales pour l'analyse de la chaîne de valeur des herbes. Envipark joue un rôle actif pour AlpBioEco en fournissant des liens entre les entreprises, les centres de recherche, les autorités locales et les décideurs. Envipark a fait la promotion d'AlpBioEco lors d'événements commerciaux majeurs comme le Salon Ecomondo à Rimini, en Italie. Ecomondo est le principal salon de l'économie verte et circulaire pour la zone méditerranéenne européenne, qui rassemble tous les secteurs de l'économie circulaire, de la récupération de matériaux et d'énergie au développement durable.



Barbara La Licata, agent de liaison AlpBioEco d'Envipark, présentant le projet lors du Salon Ecomondo en 2018.

### « Crazy about apples » et recettes à base de farine de pomme

Dans le cadre de ses recherches, l'équipe d'AlpBioEco a rassemblé une foule d'informations et d'idées, notamment des recettes. En 2019, le ministère slovène de l'Agriculture, des Forêts et de l'Alimentation, en collaboration avec AlpBioEco, a publié « Crazy About Apples », un recueil de recettes visant à promouvoir la consommation de variétés de pommes régionales. Cette publication s'est appuyée sur le travail du partenaire du projet AlpBioEco, la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie, qui a mené en janvier 2019 l'initiative de recherche sensorielle « Crazy about apples » avec des étudiants de différentes facultés slovènes. En 2021, AlpBioEco, en collaboration avec ses deux partenaires de projet slovènes, la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie et le Centre biotechnique de Naklo, a publié un recueil de recettes à base de farine de pomme.



## 3. CHAÎNE DE VALEUR DE LA NOIX

Peu de végétaux peuvent être utilisés de manière aussi diversifiée que le noyer. Dans les régions alpines, il existe de nombreuses variétés de noyers. Parallèlement aux grandes zones de culture commerciale, il existe de nombreux noyers isolés, appartenant à des particuliers et à de petits exploitants agricoles. Par exemple, il y a environ 300 000 noyers dans l'état allemand de Baden-Württemberg, dont environ 10 000 tonnes de noix<sup>14</sup> pourraient être utilisées pour la transformation et la commercialisation régionales. Le potentiel des noix régionales est donc loin d'être épuisé.

Cependant, une grande partie de ces noix n'est pas du tout utilisée. Seule une petite partie est vendue directement dans les magasins agricoles ou sur les marchés locaux. Une partie des noix est également transformée en huile de noix, le plus souvent par pressage par contraction, comme un service d'auto-commercialisation de l'huile. Le « tourteau » de noix, un des résidus du pressage, est parfois transformé en farine, mais la plupart du temps, il n'est pas utilisé d'une autre manière.

C'est l'une des raisons pour lesquelles l'Europe est actuellement le plus grand marché d'importation de noix au monde, et les importations continuent de croître, notamment sous l'impulsion de la tendance à des régimes alimentaires plus sains.<sup>15</sup> Les noix contiennent, par exemple, de nombreuses protéines saines et des acides gras oméga-3. Même si la concurrence avec les fournisseurs étrangers moins chers est rude, le potentiel de développement de la culture et de la transformation des noix dans la région alpine est important, notamment parce que les produits régionaux à base de noix sont appréciés des consommateurs.

Les noix ont également un grand potentiel bioéconomique, qui pourrait être amélioré en augmentant la valeur ajoutée de la production d'huile par une meilleure commercialisation du tourteau de noix qui constitue au moins 40 % des cerneaux de noix) et de la coquille. Les autres sous-produits du noyer, comme les feuilles vertes, les noix vertes, la coque verte ou la coquille de noix, peuvent également être utilisés dans divers secteurs tels que les cosmétiques, l'alimentation, les pesticides biologiques et les textiles. La transformation de ces sous-produits serait bénéfique aux producteurs, car elle augmenterait la valeur ajoutée de leurs noix. Comme la chaîne de valeur de la noix représente un potentiel inexploité dans la zone alpine, l'équipe d'AlpBioEco l'a sélectionnée comme l'une des trois chaînes de valeur du projet.



### Coopérer avec les PME : Vivian Böllersen, pionnière de la noix en Allemagne

« Les noix sont très demandées et sont consommées en grande quantité, mais dans le commerce de détail, elles proviennent à 100 % de l'étranger. Je considère cette divergence économique comme un défi et j'aimerais contribuer à ce qu'à l'avenir, davantage de noix dans les supermarchés proviennent d'Allemagne. »  
Vivian Böllersen



Vivian Böllersen dirige une entreprise agricole appelée « Walnussmeisterei » à Herzberg, dans le nord-ouest de l'Allemagne. Son entreprise, spécialisée dans la culture et la vente de noix, fait également partie de l'« Interessengemeinschaft Nuss », un réseau allemand de coopération entre les producteurs de noix, les pépinières de raffinage, les entreprises de transformation et le commerce. Fondatrice de la section fruits du réseau, Vivian Böllersen a aidé l'équipe d'AlpBioEco à étendre son réseau et à mieux connaître la chaîne de valeur des noix en Allemagne. Elle a participé à un atelier d'innovation ouverte d'AlpBioEco à Sigmaringen, en Allemagne, en 2019 et a organisé la 6e rencontre nationale des producteurs de noix en 2019 à Ludwigsburg, en Allemagne, où AlpBioEco a été officiellement présenté.

<sup>14</sup> Estimation des Amis de la Terre Allemagne, Association régionale Bodensee-Oberschwaben (BUND) basée sur un comptage de tous les arbres de verger de la région entrepris par l'Université de Hohenheim et sur des entretiens avec 120 propriétaires de noyers (projet LEADER).

<sup>15</sup> CBI (Centre pour la promotion des importations en provenance des pays en développement, une agence du ministère des Affaires étrangères des Pays-Bas) (2019) : l'exportation de noix vers l'Europe. <https://www.cbi.eu/market-information/processed-fruit-vegetables-edible-nuts/walnuts> (consulté le 17 novembre 2020).



## A) ANALYSE DE LA CHAÎNE DE VALEUR DE LA NOIX

Pour explorer de nouvelles voies de développement de la chaîne de valeur de la noix, l'équipe d'AlpBioEco a d'abord réalisé une étude de marché et des analyses de laboratoire. Les forces, faiblesses, menaces et opportunités de la chaîne de valeur ont été étudiées par les experts de l'équipe AlpBioEco. C'était l'objet du module de travail « T1 – Analyse des chaînes de valeur » du projet AlpBioEco.<sup>16</sup>

Tout d'abord, une étude du potentiel du marché des produits à base de noix dans la région alpine a été menée par trois partenaires allemands du projet AlpBioEco : le KERN, le Centre de compétences bavarois pour la nutrition, l'Université des sciences appliquées d'Albstadt-Sigmaringen (HSAS) et la BUND Ravensburg-Oberschwaben (Amis de la Terre Allemagne, Association régionale Lac de Constance-Haute-Souabe). Ils ont évalué la chaîne de valeur de la noix à travers toutes ses étapes : production, transformation, commercialisation, distribution, vente au détail et consommation. Grâce aux résultats de ces enquêtes, les partenaires du projet ont examiné la situation du marché, avec un accent particulier sur la nutrition, la transformation du bois, les cosmétiques et les médicaments. Les sous-produits de la noix tels que les feuilles de l'arbre, l'écorce verte, la coque et le tourteau de pression de la noix présentent un certain potentiel de transformation. En résumé, le marché de la noix dans la zone alpine peut être décrit comme un marché à petite échelle composé principalement de petits producteurs, mais avec quelques entreprises de transformation plus importantes, comme le suggère l'analyse en laboratoire, un petit marché mais un grand potentiel. En outre, le fait que les noix soient cultivées dans la région alpine est en soi un argument de vente puissant, car ce lieu est bien connu et les produits qui en sont originaires représentent un gage de qualité.

Le marché de la noix des Alpes est actuellement régional. Pour l'instant, ce marché régional ne présente pas les mêmes tendances que les marchés de la noix en général. Par exemple, normalement les prix augmentent en même temps que la demande des consommateurs. Ce n'est pas encore le cas pour les noix des territoires alpins, ou du moins pas dans la même mesure. De plus, les producteurs régionaux de noix dans l'espace alpin sont en concurrence sérieuse avec des producteurs internationaux de noix plus importants et moins chers (de Chine, d'Iran, d'Amérique latine et des États-Unis). Par conséquent, pour pouvoir vendre des noix de la région alpine, les producteurs de noix doivent trouver des arguments convaincants pour leurs produits et, en particulier, promouvoir les traditions et les aspects régionaux. Comme mentionné précédemment, les partenaires du projet AlpBioEco se sont concentrés sur l'évaluation en laboratoire, en commençant par une analyse dite sensorielle montrant qu'il n'existe pas de matière première constante. Des analyses chimiques ont ensuite souligné le potentiel des cerneaux en tant que source alimentaire précieuse en raison de leurs proportions élevées d'huile et de protéines. Les tourteaux restants, utilisés principalement pour l'alimentation animale et occasionnellement pour l'alimentation humaine, sont riches en protéines et en fibres.

La transformation des noix exige des mesures rigoureuses. Lors du développement de produits alimentaires, des tests supplémentaires doivent être effectués pour améliorer la commercialisation, la durabilité, la capacité de stockage, l'extensibilité et la capacité de traitement. Le principal problème concerne la consistance du tourteau de noix. La matière première est très variable et trop instable pour garantir la même qualité à chaque fois. Par conséquent, l'utilisation du tourteau de noix pour les industries alimentaires nécessiterait un fournisseur de matières premières fiable et des étapes de traitement strictes pour garantir la constance.

## B) POTENTIELS « DÉCOUVERTS » AU SEIN DE LA CHAÎNE DE VALEUR DE LA NOIX

Au cours du projet, AlpBioEco a examiné les possibilités offertes par d'éventuels composants ou sous-produits de la noix présentant un intérêt notable. Le tourteau de noix est particulièrement pertinent, notamment lorsqu'il est utilisé pour la transformation en combinaison avec d'autres ingrédients pour l'industrie alimentaire. De nombreuses idées intéressantes basées sur différentes parties du noyer présentent un potentiel bioéconomique. Les partenaires allemands du projet AlpBioEco, HSAS, BUND et KERN, ont identifié plus de 80 produits éco-innovants possibles pour cette chaîne de valeur. Dans le cadre du projet AlpBioEco, l'accent a été mis sur la transformation plus poussée des sous-produits de la transformation de l'huile ainsi que sur le traitement d'autres parties de la plante. La gamme d'utilisations applicables peut aller au-delà du secteur alimentaire ; par exemple, de nouvelles idées d'utilisation des composants de la noix, notamment dans les cosmétiques, ont été développées dans le cadre du premier module de travail T1 (crème de gommage avec des coquilles de noix moulues, lotion après-rasage avec de l'huile et de l'extrait, huile de douche, thé ou teinture et production de papier, pour ne citer que quelques possibilités). La transformation d'autres parties de la noix est particulièrement intéressante dans le cas de noyers dont les noix sont difficiles à transformer, parce qu'elles sont soit trop dures soit trop petites pour une utilisation commerciale.

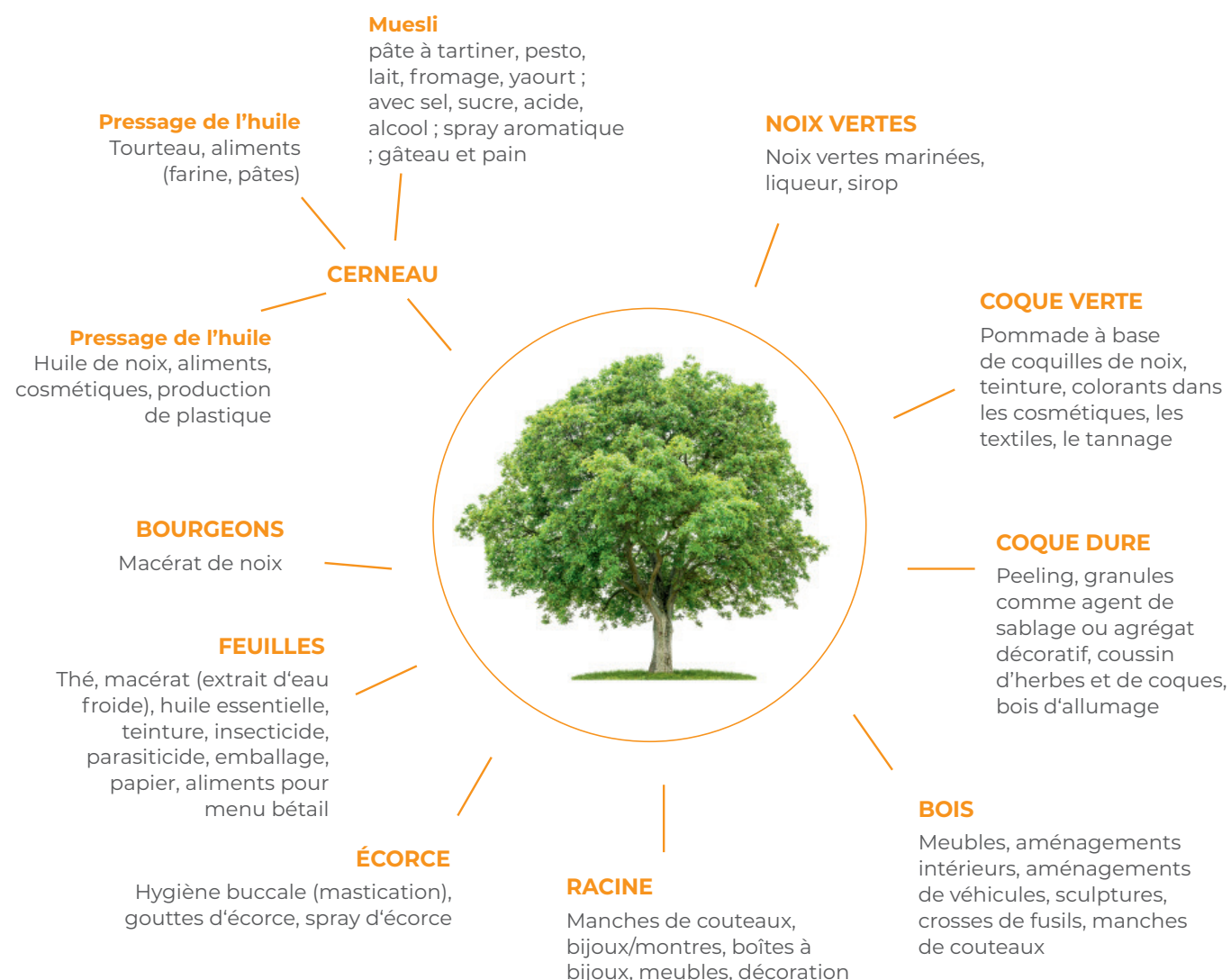


Figure 6: Les composants du noyer et leurs utilisations

Pendant la phase exploratoire, l'équipe du projet a examiné différents produits fabriqués à partir du tourteau de noix, comme la farine de noix ou le lait de noix. Les idées de produits sélectionnées, comme les pâtes aux noix fabriquées à partir du tourteau, ont été produites et testées en laboratoire. Des produits fabriqués à partir d'autres parties du noyer ont également été étudiés. L'étude de la coquille de noix a révélé qu'elle pouvait potentiellement être utilisée comme détergent, comme abrasif de sablage ou comme complément de gommage dans les produits cosmétiques (par exemple, les crèmes pour la peau). Les feuilles de noyer pourraient être utilisées pour produire des insecticides ou des pesticides en raison de la grande quantité d'acide tannique qu'elles contiennent. Les noix vertes sont un colorant naturel possible et peuvent également être transformées en gin de noix.

Ainsi, la noix et ses sous-produits offrent une multitude d'options pour une transformation plus poussée. Ces options peuvent augmenter la valeur ajoutée dans la chaîne de valeur de la noix et ainsi ouvrir des opportunités nouvelles, rentables et durables pour les producteurs et les agriculteurs locaux.

<sup>16</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de cette analyse et le module de travail d'AlpBioEco « T1 – Analyse des chaînes de valeur », veuillez visiter notre site Internet.





### L'Université des sciences appliquées d'Albstadt-Sigmaringen et le laboratoire d'analyses de noix



À l'Université des sciences appliquées d'Albstadt-Sigmaringen, environ 30 kg de tourteau de noix ont d'abord été broyés. À partir des différentes farines de noix obtenues, les scientifiques ont ensuite produit des prototypes, comme des pâtes aux noix © AlpBioEco

Dans le cadre du premier module de travail du projet, le partenaire d'AlpBioEco, l'Université des sciences appliquées d'Albstadt-Sigmaringen d'Allemagne (HSAS) a effectué plusieurs analyses de laboratoire sur des noix. Les connaissances sur les ingrédients des noix étant très lacunaires, des analyses sensorielles et chimiques, ainsi que des tests d'application, ont été réalisés. L'HSAS a travaillé en particulier avec le tourteau de noix, l'un des résidus du pressage de l'huile de noix. Les recherches d'AlpBioEco ont même inspiré les étudiants de l'HSAS à développer des produits cosmétiques innovants à base de noix ! Après la ville de Sigmaringen, l'HSAS est le deuxième plus grand contributeur à AlpBioEco, notamment parce qu'elle est responsable de la communication du projet.

### Collaboration avec l'Université de Wuppertal



Veronika Kowolik a participé à divers événements d'AlpBioEco, notamment à l'atelier sur les noix le 22 mai 2019 à l'InnoCamp de Sigmaringen, en Allemagne.

Veronika Kowolik, de l'Université de Wuppertal, a collaboré avec AlpBioEco et a rédigé son mémoire de maîtrise sur les modèles bioéconomiques innovants en utilisant l'exemple de la chaîne de valeur des noix. Sa recherche s'est concentrée sur la formulation de recommandations d'action pour le développement de business modèles prenant en compte les potentiels bioéconomiques de la chaîne de valeur des noix, et sur l'identification des idées de produits les plus prometteuses. En examinant les potentiels et les avantages de la noix pour la région alpine, elle souligne le fait que, traditionnellement, aucun pesticide n'est utilisé dans la culture des noix dans la région alpine et qu'il existe une grande diversité d'espèces de noix, ce qui contribue à une plus grande biodiversité.

### C) IDÉES DE PRODUITS ÉCO-INNOVANTS ET DÉVELOPPEMENT DE BUSINESS MODÈLES

AlpBioEco a développé les business modèles éco-innovants en plusieurs étapes, y compris des ateliers, des visites d'entreprises et des entretiens avec des experts. Dans le cadre du module de travail « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale » du projet AlpBioEco<sup>17</sup>, quatre ateliers d'innovation ouverte sur la chaîne de valeur de la noix ont été organisés entre mai et novembre 2019, conjointement avec des entrepreneurs, des agriculteurs, des détaillants, des scientifiques et des citoyens.

Sur la base des analyses technologiques et de laboratoire ainsi que des expériences menées dans le cadre du module de travail T1 du projet AlpBioEco, les participants ont été invités, lors de la première série d'ateliers, à développer de nouvelles idées de produits et de services, en tenant compte des demandes émergentes et des besoins des clients sur la base des tendances futures perçues. Des groupes de clients cibles potentiels ont également été identifiés. Les premières séries d'ateliers sur la chaîne de valeur de la noix ont donné lieu à 41 idées de business modèles potentiels, qui ont ensuite été classées par ordre de priorité par le consortium du projet et les experts concernés. Pour cette série, deux ateliers sur la chaîne de valeur des noix ont eu lieu en mai et juillet 2019 à Sigmaringen et Waldburg, en Allemagne.

La liste condensée de business modèles éco-innovants qui en a résulté a constitué le point de départ de la deuxième série d'ateliers qui s'est attachée à traduire les idées sélectionnées et affinées en modèles réalistes de création de valeur et de profit répondant aux critères de l'éco-innovation. Pour cette deuxième série d'ateliers, deux ateliers sur la chaîne de valeur de la noix ont eu lieu en octobre et novembre 2019, toujours à Waldburg et Sigmaringen, en Allemagne. La figure 7 présente une sélection des idées recueillies au cours des ateliers et illustre le nombre d'innovations potentielles dans la chaîne de valeur de la noix.



Figure 7 : Aperçu d'une sélection d'idées innovantes fondées sur la chaîne de valeur du noyer

<sup>17</sup> Pour plus d'informations sur les résultats du développement des business modèles et le [module de travail AlpBioEco « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale »](#), veuillez visiter notre site Internet.



Les partenaires du projet AlpBioEco et des experts externes ont évalué et classé par ordre de priorité toutes les idées de business modèles éco-innovants recueillies le long de la chaîne de valeur de la noix lors des quatre ateliers organisés en Allemagne, en fonction de différents critères, tels que la nouveauté, le potentiel de marché, le facteur « wow », la faisabilité technique ou la maturité du marché. Pour la chaîne de valeur de la noix, six business modèles ont été sélectionnés pour une analyse plus approfondie :



Figure 8 : Sélection de six business modèles éco-innovants pour la chaîne de valeur de la noix

## D) SÉLECTION DES BUSINESS MODÈLES ET PHASE DE TEST

Lors de la réunion du consortium AlpBioEco qui s'est tenue en décembre 2019 à Avignon, en France, tous les partenaires du projet impliqués dans le travail sur la chaîne de valeur de la noix ont présenté leurs résultats et discuté des étapes suivantes. Au cours de cette réunion, les résultats des ateliers d'innovation ouverte ont été évalués en groupes. Sur la base de points cruciaux tels que le degré de nouveauté, l'attractivité du marché et la faisabilité, la durabilité et le caractère éco-innovant des produits ou le potentiel à stimuler l'émergence de nouveaux liens sociaux et transnationaux entre les partenaires créateurs de valeur, deux des six business modèles sélectionnés ont été retenus : les flips aux noix et les pâtes à tartiner aux noix.

Avec les business modèles des pâtes à tartiner aux noix et des flips aux noix, trois partenaires du projet AlpBioEco (BUND et la ville de Sigmaringen pour l'Allemagne et Innov'Alliance pour la France) ont poursuivi la phase suivante du projet : le module de travail « T3 – Validation du concept »<sup>18</sup>, qui consistait à valider et à tester la faisabilité des business modèles sélectionnés. Afin de réaliser des essais pilotes du business modèle et d'en discuter avec les parties prenantes, une enquête initiale a été menée auprès des parties prenantes concernées en Allemagne (Bodnegg/Ravensburg, Tübingen) et en France (région Auvergne-Rhône-Alpes) afin d'identifier les partenaires appropriés pour les essais pilotes.

### i) PÂTES À TARTINER AUX NOIX

La pâte à tartiner aux noix est une pâte à tartiner végétarienne de haute qualité contenant des ingrédients sains et d'origine régionale. La pâte à tartiner est fabriquée à partir de tourteaux de noix provenant de huileries régionales qui transforment les noix des Alpes. Elle contribue ainsi à la culture des noyers de la région et à la consommation régionale. Les saveurs peuvent varier et aller du sucré au salé. Dans le cadre du projet, plusieurs pâtes à tartiner aux noix ont été produites avec jusqu'à 20 % de tourteau de noix. Les saveurs étaient tomate-noix, paprika-noix, menthe-noix et chocolat-noix-cannelle, avec des durées de conservation variables. Certaines de ces pâtes à tartiner ont été produites en tant que produits frais avec une durée de conservation relativement courte de deux semaines maximum, et d'autres ont été conservées par pasteurisation.



### Le salon international « Fruchtwelt Bodensee » et l'interview RegioTV Bodensee

Tout au long du projet, l'équipe d'AlpBioEco a participé à des événements visant à promouvoir les chaînes de valeur choisies dans le cadre du projet. Par exemple, du 14 au 16 février 2020 à Friedrichshafen, en Allemagne, les partenaires allemands d'AlpBioEco, la BUND et la ville de Sigmaringen, ont présenté les business modèles de la « pâte à tartiner aux noix » et des « flips aux noix » lors du salon international « Fruchtwelt Bodensee », un salon professionnel consacré à la culture fruitière commerciale, à la distillation et à la technologie agricole. La coordinatrice du projet AlpBioEco, Anna Bäuerle, a été interviewée par RegioTV Bodensee, une chaîne de télévision régionale de Baden-Württemberg, en Allemagne.



<sup>18</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de l'essai pilote des business modèles développés et du module de travail AlpBioEco « T3 – Validation du concept », veuillez visiter notre site Internet.





Pour poursuivre le travail sur ce business modèle, les partenaires du projet AlpBioEco, la BUND et la ville de Sigmaringen, ont mené des expériences commerciales avec le tourteau de noix. Pour en savoir plus sur les aspects pratiques et le processus de mise en œuvre, des visites d'entreprises ont été effectuées par téléphone (en raison de la situation de la Covid-19). Ensuite, un prototypage du produit a été réalisé pour tester directement toutes les caractéristiques du produit. La BUND et la ville de Sigmaringen ont également présenté le business modèle des pâtes à tartiner aux noix lors de l'exposition internationale « Fruchtwelt Bodensee », un salon professionnel consacré à la culture fruitière commerciale, à la distillation et à la technologie agricole.

## ii) FLIPS AUX NOIX

Les flips aux noix sont des snacks soufflés ou des additifs soufflés pour les céréales ou les barres énergétiques, principalement à base d'amidon de pommes de terre, de blé, d'avoine ou de maïs, et de tourteau de noix. Les flips peuvent varier en taille et en forme : sous forme de petites boulettes, ils peuvent faire partie des céréales pour le petit-déjeuner. Sous forme de flips plus grands, semblables aux flips d'arachide bien connus, les flips aux noix pourraient être un snack à servir comme apéritif lors d'événements d'accueil ou à la maison comme une alternative plus saine et plus locale aux chips de pommes de terre. Les flips aux noix peuvent être produits de deux manières. La première consiste à utiliser des extrudats d'amidon déjà fabriqués qui sont ensuite enrobés d'huile, d'épices et de tourteau de noix. La seconde consiste à inclure du tourteau de noix dans la masse d'extrudat, puis à transformer cette masse en extrudats soufflés, de sorte que l'extrudat d'amidon contienne également du tourteau de noix.

Dans le cadre du projet, les partenaires du projet AlpBioEco, la BUND et la ville de Sigmaringen, en coopération avec certaines entreprises régionales, ont produit plusieurs types de flips aux noix avec différents amidons, huiles et arômes : comme base, ils ont utilisé des extrudats fabriqués à partir d'avoine et de millet. En enrobant ces trois types d'extrudats avec différentes épices, huiles et quantités de tourteau de noix, ils ont produit au moins douze variétés en deux étapes, comme noix-chili, noix-paprika, noix-herbes ou noix-vanille-cannelle. Afin de parvenir à cette variété de produits, les partenaires du projet AlpBioEco ont commencé par organiser un atelier de groupes de discussion avec des parties prenantes et des experts sélectionnés. L'entreprise bavaroise Sinne & Sensorik (dirigée par Cornelia Ptach), partenaire du projet AlpBioEco, a ensuite réalisé le prototypage du produit. Ensuite, douze enrobages différents ont été testés et discutés avec des entreprises d'enrobage, notamment en ce qui concerne les possibilités de production d'extrudats.

Le partenaire français d'AlpBioEco, Innov'Alliance, a également contribué au développement de ce business modèle, par exemple en effectuant la visite d'un centre expérimental (SENURA, station d'expérimentation nucicole Rhône-Alpes) consacré aux noix qui poussent dans la région de Grenoble, en France. Deux préoccupations principales ont émergé des discussions : le biocontrôle pour les noix (en relation avec la question du glyphosate) et les alternatives aux pesticides conventionnels. Des entretiens avec des experts ont été menés et un travail en réseau avec tous les acteurs concernés a été réalisé afin de mieux comprendre les problèmes rencontrés par les protagonistes français de la filière de la noix. Les principales questions qui ont émergé des échanges sont celles de savoir comment valoriser les sous-produits tels que le tourteau de noix et comment trouver de nouvelles voies de valorisation telles que les ingrédients pour la consommation humaine. Innov'Alliance a également organisé un atelier de groupes de discussion sur le business modèle des flips aux noix, qui a mis en évidence les difficultés liées à la manière de garantir une qualité constante du tourteau de noix. La matière première varie beaucoup et n'est pas assez stable pour garantir une qualité constante.



### Visites d'entreprises

Afin de développer et d'améliorer les business modèles dans la chaîne de valeur des noix, le chef de file du projet AlpBioEco, la ville de Sigmaringen, et le partenaire de projet BUND Ravensburg-Oberschwaben d'Allemagne, ont visité un ensemble d'entreprises dans toute la région. Certaines entreprises ont même produit des prototypes pour AlpBioEco. L'entreprise « Fruchtbare von lebendigen Böden » (Fertile grâce à des sols vivants) a produit pour le projet des pâtes à tartiner aux noix avec des variétés comme le paprika, le chili ou la tomate.

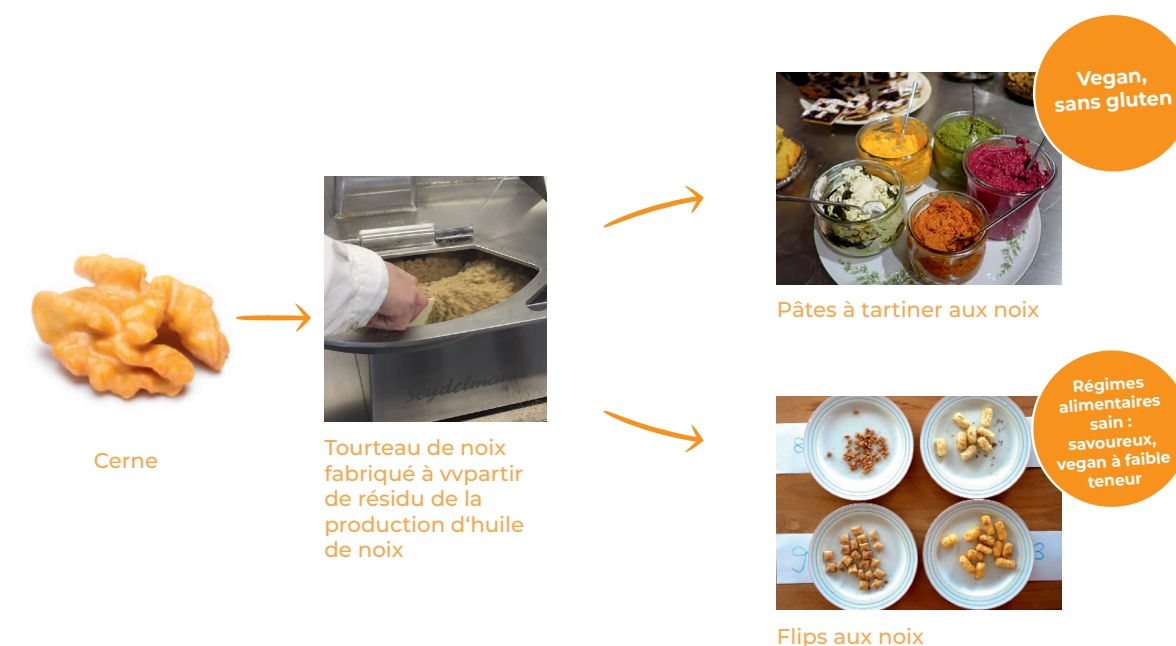


Figure 9 : Pâtes à tartiner et flips aux noix produits avec le tourteau de noix

### 1. Flips aux noix – BUND/ville de Sigmaringen, Allemagne

- Atelier de groupes de discussion avec des parties prenantes et des experts sélectionnés
- Prototypage du produit par une entreprise partenaire du projet AlpBioEco
- Production et dégustation de douze variétés de flips aux noix

### 2. Flips aux noix – Innov'Alliance, France

- Atelier de groupes de discussion avec des parties prenantes et des experts sélectionnés
- Visite d'entreprise à la station d'expérimentation de nuciculture Rhône-Alpes
- Entretiens avec des experts et mise en réseau

### 3. Pâte à tartiner aux noix – BUND/ville de Sigmaringen, Allemagne

- Atelier de groupes de discussion avec des parties prenantes et des experts sélectionnés
- Expériences commerciales avec le tourteau de noix
- Visites d'entreprises par téléphone
- Prototypage de produits avec du tourteau de noix, du paprika et des tomates d'une entreprise partenaire du projet AlpBioEco

Figure 10 : Activités d'AlpBioEco pour le développement des business modèles des pâtes à tartiner aux noix et des flips aux noix

Pour plus d'informations sur les business modèles, veuillez consulter la [AlpBioEco Best Practice Brochure](#) disponible sur le site d'AlpBioEco.



E) DÉVELOPPEMENT DE LIGNES DIRECTRICES EN MATIÈRE DE POLITIQUE ET DE TRANSFERT

Dans le quatrième et dernier module de travail « T4 – Préparation du transfert de politique »<sup>19</sup>, le projet AlpBioEco s’est concentré sur la préparation des résultats du projet pour le transfert à la prise de décision politique et pour les directives de mise en œuvre régionale pour les business modèles des flips aux noix et des pâtes à tartiner aux noix. À cette fin, des conseils consultatifs régionaux ont été mis en place. Pour la chaîne de valeur de la noix, des conseils consultatifs régionaux pour les flips aux noix et les pâtes à tartiner aux noix ont été mis en place dans la région de Tübingen, en Allemagne, et un autre conseil consultatif régional pour les flips aux noix a été mis en place dans la région d’Auvergne-Rhône-Alpes, en France. Ils comprenaient, par exemple, des membres du monde des affaires, de la science, de la société civile et de la politique, qui ont apporté leur expertise dans le domaine du commerce des noix. Le conseil consultatif régional pour le business modèle des flips aux noix en France comprenait des centres expérimentaux et techniques, des producteurs, des agriculteurs, des services de transformation (moulins) et des experts en nutrition. Lors d’une première série de réunions en ligne en septembre et octobre 2020, les membres des conseils consultatifs ont discuté du statu quo de la culture, de la transformation et de la commercialisation des noix dans les différentes régions. Les aspects importants pris en compte étaient les différentes stratégies nationales et régionales en matière de bioéconomie, la matière première disponible, la recherche et le développement, le financement et les cadres juridiques dans les différentes régions.

PARTENAIRE DU PROJET	BUSINESS MODEL	REGION
BUND / ville de Sigmaringen	Flips aux noix	Tübingen, Germany
BUND / ville de Sigmaringen	Pâtes à tartiner aux noix	Tübingen, Germany
Innov’Alliance	Flips aux noix	Auvergne-Rhône-Alpes, France

Lors d’une deuxième série de réunions en octobre et novembre 2020, deux ateliers Lego® Serious Play® (à Sigmaringen, en Allemagne) et un atelier de la méthode Speed Boat (en ligne, en France) pour la chaîne de valeur de la noix ont été organisés, où les business modèles ont été approfondis, testés dans différents scénarios et connectés. L’utilisation de l’outil de conception créative Lego® Serious Play® et du jeu d’innovation connu sous le nom de méthode Speed Boat a encouragé les participants à résoudre les problèmes en utilisant les connaissances collectives des gens et en abordant les problèmes de manière dynamique. Pour améliorer le projet AlpBioEco avec la méthode Lego® Serious Play® par exemple, chaque membre du conseil consultatif régional a construit (à partir de briques Lego®) la situation actuelle et le statu quo du business modèle de son propre point de vue. Ainsi, des experts de différents domaines et secteurs ont pu se faire une idée du statu quo du secteur de la noix dans la région de manière créative.

Au cours des échanges pendant les ateliers en Allemagne, les partenaires du projet AlpBioEco ont pu établir de nouveaux contacts et renforcer les liens avec des personnes de la sphère politique, en particulier des ministères régionaux, ainsi que du commerce, ce qui était essentiel pour transférer les résultats du projet AlpBioEco. Les échanges ont également été l’occasion de réaffirmer la nécessité de disposer d’huileries sur l’ensemble du territoire avec une distance entre l’agriculteur et l’huilerie ne dépassant pas 50 kilomètres. L’idée d’huileries mobiles a également été suggérée. Afin de faire progresser les business modèles développés pour la chaîne de valeur de la noix, les personnes qui ont collaboré avec AlpBioEco s’accordent à dire que davantage de services doivent être mis à disposition. Différentes tâches telles que la collecte des noix, le lavage, le séchage, le cassage, le pressage des cerneaux ou la production de pâte à tartiner devraient être proposées par des prestataires de services. Le développement des huileries en tant que service ou en coopération avec des entreprises sociales, des concepteurs d’aliments, des blogueurs et des traiteurs pourrait profiter au développement des pâtes à tartiner aux noix et aux flips aux noix.

<sup>19</sup> Pour plus d’informations sur le [module de travail AlpBioEco « T4 – Préparation du transfert de politique »](#), veuillez consulter notre site Internet.

Par rapport au reste de l’Allemagne, la Bavière et le Bade-Wurtemberg ont un nombre de contacts commerciaux avec des produits issus de l’agriculture biologique supérieur à la moyenne et, parallèlement, un pouvoir d’achat des ménages allemands supérieur à la moyenne, ce qui est positif pour les débouchés des produits développés. Cependant, les échanges lors des ateliers ont montré la nécessité de normes de qualité et surtout d’une plus grande biocertification pour un bon accès au marché. L’amélioration du commerce nécessite également des conditions sûres pour l’approvisionnement en matières premières, des qualités de produits stables et des origines et producteurs clairs et authentiques.

Enfin, il a été démontré que les business modèles des flips aux noix et des pâtes à tartiner aux noix sont prometteurs et toutes les personnes impliquées dans les ateliers ont convenu qu’il était nécessaire d’atteindre et d’informer les partenaires du marché sur les histoires et les aspects qualitatifs des business modèles

Avec tous ces résultats, AlpBioEco a travaillé sur le développement d’un guide de transfert transrégional et transnational. Pour le succès du projet AlpBioEco, ces contacts interdisciplinaires et transrégionaux étaient très importants, car il existe également beaucoup de savoir-faire en dehors des régions spécifiques – dans le cas des noix dans la région de Tübingen, par exemple, l’expertise peut également être trouvée dans les régions voisines de Bavière, Vorarlberg ou Thurgovie. Dans le cadre du projet, des visites et des contacts ont été établis à plusieurs endroits, et la mise en place des conseils consultatifs régionaux a une fois de plus élargi l’éventail des contacts pertinents. Pour plus d’informations sur la poursuite de ce travail, veuillez vous référer à la partie 6 du rapport, qui traite du transfert des résultats d’AlpBioEco.

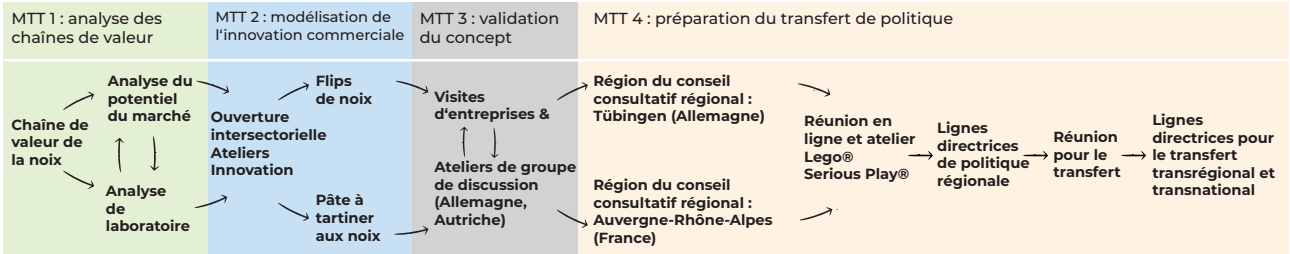


Figure 11 : Aperçu des activités réalisées pour la chaîne de valeur de la noix

Pour conclure, le projet AlpBioEco a trouvé un grand potentiel régional dans la transformation plus poussée des noix disponibles, mais suggère également quelques changements nécessaires dans le paysage commercial afin de mettre en pratique de manière réaliste les business modèles de noix basés sur le tourteau de noix. Le tourteau de noix est une ressource très intéressante, car il contient de nombreux nutriments importants et sains tels que des protéines et des fibres, ce qui le rend idéal pour la production alimentaire. Grâce à son orientation régionale mais aussi transnationale, AlpBioEco a contribué à créer un vaste réseau de personnes ayant des connaissances ou un intérêt pour le secteur de la noix. Cela pourrait bientôt déclencher la mise en œuvre d’un ou plusieurs des business modèles. AlpBioEco encourage ainsi la valorisation régionale de la chaîne de valeur de la noix, en soutenant en particulier les idées éco-innovantes, qui pourraient contribuer à un avenir plus durable.





### Le partenaire de projet BUND et l'excursion sur les noix

En octobre 2020, le partenaire de projet d'AlpBioEco, BUND Ravensburg-Oberschwaben (Amis de la Terre Allemagne, Association régionale Lac de Constance-Haute-Souabe), a organisé une excursion sur les noix en Suisse comprenant deux étapes : le groupe s'est d'abord rendu au Centre de compétences sur les noix de Malans, puis au « Nussdorf Frömsen » (le village des noix de Frömsen). Aux deux étapes, les participants ont recueilli des informations sur la culture et la transformation des noix. À Frömsen, on trouve 78 variétés de noyers ! Ulfried Miller, propriétaire de noyers et secrétaire de la BUND Ravensburg-Oberschwaben, a dirigé l'excursion. Il trouve les noix fascinantes : « On connaît plus de 100 variétés de noix, et aucun autre arbre n'est aussi polyvalent. » La BUND a principalement contribué au travail d'AlpBioEco dans la chaîne de valeur de la noix et de la pomme, notamment grâce aux vastes réseaux régionaux que la BUND a déjà mis en place, par exemple avec les propriétaires de noyers.



Lors de l'excursion sur les noix, les participants ont pu découvrir de nombreuses variétés de noix © AlpBioEco

### KErn, le « Competence Center for Nutrition » et la publication de recettes à base de tourteau de noix



Que peut-on faire concrètement avec le tourteau de noix ? C'est à cette question qu'a répondu le partenaire de projet d'AlpBioEco, le KErn, le Centre de compétences pour la nutrition, qui regroupe les connaissances sur la nutrition en Bavière, en Allemagne. Le KErn fait partie du département du ministère bavarois de la Nutrition, de l'Agriculture et des Forêts. Il était le chef de file pour le module de travail T1 du projet AlpBioEco et a contribué au projet avec des recherches telles que des analyses de laboratoire et des évaluations du potentiel du marché, ainsi qu'une multitude d'autres activités. Par exemple, le KErn a participé au développement du business modèle de la « plateforme numérique ». En juin 2020, une brochure de recettes à base de tourteau de noix a été publiée par le KErn. Des rouleaux au chou farcis aux noix et aux légumes, aux galettes aux noix, et même à la Walnutella : une gamme de produits délicieux qui peuvent tous être produits à partir du tourteau de noix.

## 4. CHAÎNE DE VALEUR DES HERBES

Les herbes sont une autre ressource abondante dans la région alpine. C'est également la raison pour laquelle la culture des herbes présente un potentiel économique prometteur dans les régions alpines, car les conditions naturelles de ces lieux sont propices à cette activité. Cependant, la culture des herbes, quelle que soit la forme de culture, est une niche spécialisée, car les herbes nécessitent de bons sols et des climats favorables. Par exemple, les herbes ont principalement besoin de zones exemptes de mauvaises herbes, en raison de la faible impulsion de croissance de la graine et du développement lent des jeunes pousses. Un autre facteur important est une irrigation adéquate, qu'elle provienne de précipitations suffisantes ou d'une irrigation artificielle. Les plantes médicinales et aromatiques ne peuvent pas non plus être cultivées dans des sols contaminés par du lisier ou des boues, des métaux lourds, des résidus de produits phytosanitaires ou d'autres produits chimiques d'origine non naturelle. Il existe plusieurs zones de culture de plantes aromatiques à petite échelle dans le monde alpin, en particulier dans les régions montagneuses d'Autriche, de France, d'Italie, de Slovénie et de Suisse. En Allemagne, en Italie et en Suisse, la culture des herbes est dominée par la culture en plein air et en serre. Cette dernière est principalement exploitée par de grands producteurs. La culture d'herbes sous toile est prédominante en Autriche, tandis qu'en Slovénie, la culture d'herbes en plein air est plus répandue. En outre, la collecte d'herbes sauvages est actuellement pratiquée en Italie (Tyrol du Sud), en Suisse, en Slovénie et dans certaines régions montagneuses d'Autriche.

D'après les évaluations des experts, l'existence des zones de culture d'herbes est largement basée sur les conditions climatiques alpines, une tradition de longue date et le savoir-faire associé concernant la culture des herbes. Il existe également des synergies avec les programmes touristiques qui soutiennent la culture des herbes. Ainsi, la culture des herbes sauvages présente un potentiel inexploité, en particulier dans les zones sèches et montagneuses. La culture d'herbes « régionales » (comme la gentiane, l'edelweiss ou la fleur éternelle) pourrait également être considérée comme un potentiel inexploité, car le remplacement des herbes importées et l'expansion de la culture biologique sont des options réalistes.

Cependant, l'expansion de la culture des herbes dans les territoires alpins est actuellement limitée pour plusieurs raisons, notamment l'augmentation des coûts de production (surtout dans le cas de la culture biologique), la mauvaise organisation des structures commerciales ainsi que l'insuffisance des infrastructures logistiques (surtout dans la région de la Vénétie, en Italie et en Slovénie). Dans le cas du secteur de la pharmacie et des médicaments, certains experts ont constaté que les entreprises pharmaceutiques sont obligées d'importer des matières premières pour la production de remèdes et de médicaments parce que les volumes de récolte locale d'herbes ne peuvent pas répondre à leurs besoins. En outre, la culture des herbes à petite échelle, comme c'est le cas dans la plupart des zones de culture alpine, ne peut pas garantir des matières premières suffisamment normalisées.

Le potentiel bioéconomique des herbes et de leurs résidus réside notamment dans l'utilisation des parties de plantes pour les installations de biogaz, ou dans la production de papier ou de matériaux textiles à partir de fibres végétales. Le compostage des matières premières et leur réutilisation comme engrais offrent également un potentiel bioéconomique. Cependant, il est important de considérer que, par exemple en ce qui concerne l'utilisation de la matière première pour la production de biogaz, la matière première n'est disponible qu'en petites quantités et donc ce type d'utilisation ne constituerait qu'une petite contribution au remplacement de l'énergie fossile par des matières premières renouvelables. En outre, les producteurs et les transformateurs ne sont pas intéressés par l'exploitation des résidus de déchets, car elle n'est pas économiquement viable pour eux (en raison des coûts de transport et des coûts de personnel). De plus, les producteurs et les transformateurs réutilisent souvent les petites quantités de résidus de déchets dans leurs propres exploitations (par exemple pour le compostage), de sorte que les résidus de déchets ne sont pas disponibles sur le marché. Aussi, les producteurs d'herbes ne sont généralement pas conscients des possibilités de valorisation bioéconomique de la production d'herbes.

Néanmoins, il existe une forte demande pour les herbes, car les consommateurs se tournent de plus en plus vers des modes de vie plus sains. La production d'herbes régionales devrait donc augmenter pour répondre à ces attentes. Étant donné que la chaîne de valeur des herbes représente de nombreuses opportunités pour les régions alpines et que le développement de produits innovants pour cette chaîne de valeur se produit dans un contexte favorable, l'équipe AlpBioEco l'a sélectionnée comme l'une des trois chaînes de valeur du projet.



### Focus sur le foin alpin

Tout au long de son travail sur la chaîne de valeur des herbes, AlpBioEco s'est concentré sur le foin alpin. Matière première dans la zone alpine, le foin alpin est cultivé principalement dans les prairies de montagne escarpées. Il peut être récolté dans des habitats secs et ensoleillés, ainsi que dans des habitats humides comme les tourbières suspendues et les marécages d'amont. La culture de ces zones est importante en raison de sa valeur pour les paysages uniques et d'un haut degré de biodiversité avec de nombreuses espèces rares et menacées. En outre, la valeur écologique des pâturages pauvres et des flancs de montagne dépourvus d'arbres est d'une importance cruciale pour le paysage et contribue à la valeur du lieu pour le tourisme et l'identité régionale. Cependant, la culture à forte intensité de main-d'œuvre de pâturages moins productifs, difficiles d'accès, escarpés et vallonnés ne convient pas aux grandes entreprises agricoles d'aujourd'hui, c'est pourquoi les initiatives qui contribuent à apporter une valeur ajoutée sont vitales pour la région.



ALPINE HAY

### A) ANALYSE DE LA CHAÎNE DE VALEUR DES HERBES

Pour commencer à travailler sur la chaîne de valeur des herbes, l'équipe d'AlpBioEco a dû se poser plusieurs questions, telles que les forces et les faiblesses de la chaîne de valeur, les menaces auxquelles elle est confrontée et les opportunités qui pourraient se présenter. Pour réaliser cette analyse de la chaîne de valeur, des analyses de potentiel de marché et de laboratoire ont été effectuées par les partenaires du projet AlpBioEco. Le module de travail « T1 – Analyse des chaînes de valeur » du projet a traité cette question.<sup>22</sup>

#### HERBES

L'équipe d'AlpBioEco a commencé par une analyse de marché. La production d'herbes devrait augmenter pour répondre aux nouveaux besoins du marché, également parce que de nouveaux produits à base d'herbes arrivent sur le marché européen. De nouveaux produits textiles à base d'ortie ou de genêt, et des produits cosmétiques avec des antioxydants, des nutraceutiques avec des ingrédients actifs, des fongicides ou des herbicides avec de nouveaux ingrédients sont des exemples typiques de produits innovants actuellement sur le marché. En outre, de nouveaux procédés qui exploitent le potentiel bioéconomique des herbes apparaissent, comme l'utilisation des eaux florales pour le tannage des semences en agriculture biologique, l'utilisation des huiles essentielles comme herbicides, applications antimicrobiennes, fongicides ou conservateurs alimentaires, ou le compostage des résidus solides des sous-produits.

La demande d'ingrédients cosmétiques certifiés est en hausse. Cela signifie que de nouveaux ingrédients naturels issus de plantes vont remplacer certaines molécules synthétiques, ce qui offre de nouvelles possibilités bioéconomiques pour les herbes et leurs résidus. Les installations produisant du biogaz sont les plus utilisées. Pour les autres coproduits, le recyclage des résidus est plus difficile, car il ne semble pas encore rentable en raison des coûts de transport. De plus, il n'existe pas de structures d'achat des résidus, ce qui pose la question de la gestion des déchets entre producteurs d'herbes. Pour ce faire, le potentiel bioéconomique des résidus doit être identifié par les producteurs d'herbes.

<sup>20</sup> Ozturk et al. Herbal from High Mountains in the East Mediterranean. 2017. ([https://www.researchgate.net/publication/308947434\\_Herbal\\_from\\_High\\_Mountains\\_in\\_the\\_East\\_Mediterranean](https://www.researchgate.net/publication/308947434_Herbal_from_High_Mountains_in_the_East_Mediterranean))

<sup>21</sup> Salgueiro et al. Raw materials: the importance of quality and safety. A review. 2010. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ffj.1973>)

<sup>22</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de cette analyse et le module de travail d'AlpBioEco « T1 – Analyse des chaînes de valeur », veuillez visiter notre site Internet.



Tant que les résidus d'herbes ne seront pas considérés comme présentant une forte valeur ajoutée, aucune voie de valorisation entre producteurs d'herbes ne sera ouverte. À l'heure actuelle, de plus en plus de consommateurs adoptent un mode de vie sain ; les herbes peuvent contribuer à la réalisation de cet objectif. Par conséquent, la demande d'épices et d'herbes va continuer à croître. Pour répondre à cette demande croissante, les acheteurs recherchent de nouveaux fournisseurs répondant à certains critères car, notamment sur le marché européen, les matières premières doivent répondre à des exigences de qualité, de sécurité alimentaire et de traçabilité. Afin de mieux connaître le marché des herbes, les partenaires du projet AlpBioEco ont préparé un questionnaire préliminaire contenant les informations suivantes : typologies d'herbes, distribution, types de culture, utilisations

Enfin, de nouveaux scénarios possibles dans la chaîne de valeur des herbes ont été imaginés :

#### GESTION DE NOUVEAUX PRODUITS :

- papier
- nouveaux produits textiles à partir de l'ortie ou du genêt
- produits cosmétiques avec des antioxydants

- produits nutraceutiques avec des ingrédients actifs
- nouveaux ingrédients issus de fongicides ou d'herbicides
- nouvelles plantes comestibles pour la consommation humaine directe

#### GESTION DE PROCÉDÉS :

- eaux florales pour le tannage des semences en agriculture biologique et dans les fermes
- huiles essentielles comme herbicides, antimicrobiens et fongicides
- huiles essentielles comme agents de conservation des aliments
- compostage des résidus solides des sous-produits

L'analyse en laboratoire a été faite en étudiant le processus de distillation. Peu d'évaluations ont été faites concernant les activités biologiques possibles des huiles essentielles et de l'un de leurs sous-produits, les eaux florales. Par conséquent, une étude bibliographique a été réalisée en explorant les articles scientifiques sur les hydrolats et les huiles essentielles de différents types de plantes alpines. Les hydrolats ont un certain potentiel pour des utilisations innovantes puisqu'ils possèdent encore des molécules actives. Pour des exemples, veuillez vous référer aux résultats d'AlpBioEco dans le cadre du module de travail T1.<sup>23</sup> Les principales activités trouvées dans les huiles essentielles et les eaux florales sont leurs propriétés de conservation des aliments, ainsi que leur efficacité comme herbicides ou fongicides et leur effet antioxydant.

#### FOIN ALPIN

Les partenaires du projet se sont concentrés sur les herbes aromatiques, médicinales et à parfum. Comme le projet s'est déroulé dans la région alpine, il a été jugé pertinent de se concentrer également sur le foin alpin. L'étude de marché montre quelques secteurs où le foin alpin peut être valorisé :

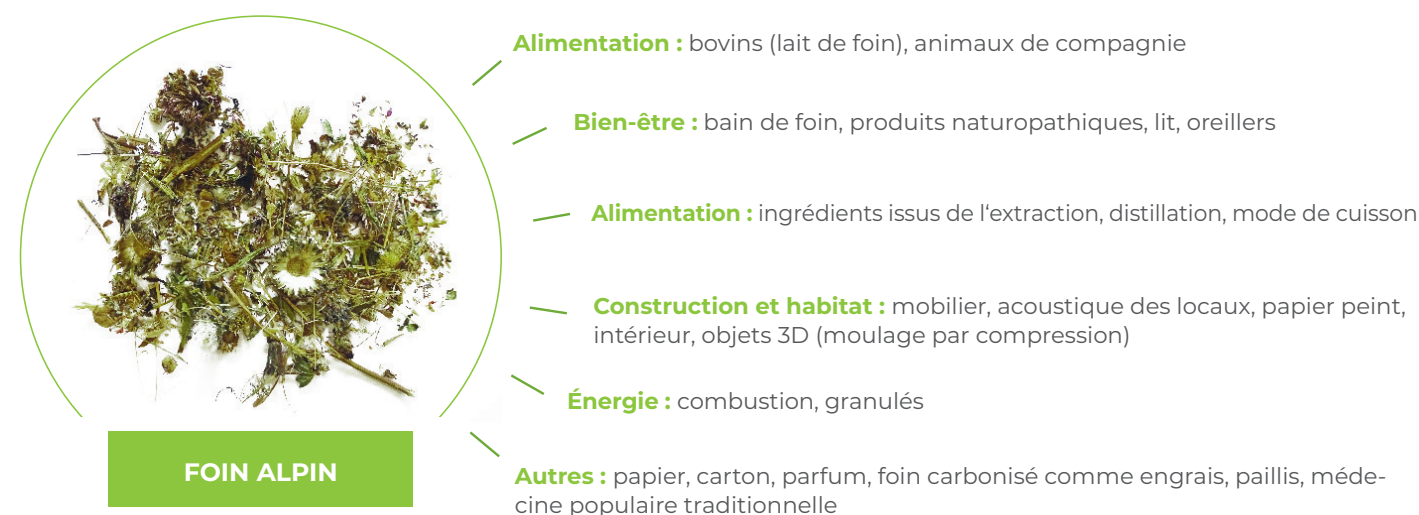


Figure 12: Les différentes utilisations du foin alpin

<sup>23</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de cette analyse et le module de travail d'AlpBioEco « T1 – Analyse des chaînes de valeur », veuillez visiter notre site Internet.





Aucune analyse de laboratoire n'a été effectuée pour le foin alpin, car le produit est très diversifié dans sa composition et très spécifique à une zone géographique. Aujourd'hui, les producteurs de foin alpin n'exploitent pas tout le potentiel du produit, car il exige davantage de structures logistiques et une valorisation économique plus avantageuse. Il est encore nécessaire de montrer plus efficacement la valeur ajoutée de l'utilisation du foin alpin pour les segments de marché mentionnés ci-dessus.

## B) POTENTIELS « DÉCOUVERTS » AU SEIN DE LA CHAÎNE DE VALEUR DES HERBES

Les herbes, sous leurs différentes formes (fraîches, sèches, congelées, huiles essentielles ou extraits), sont largement utilisées après transformation. La principale destination des herbes est le secteur médical, y compris les segments connexes comme la phytothérapie, l'aromathérapie, les compléments alimentaires, l'homéopathie ou l'allopathie. En outre, les herbes sont utilisées dans le secteur agroalimentaire, ainsi que dans le secteur des cosmétiques et des parfums.

La culture des herbes en particulier semble offrir des opportunités commerciales prometteuses, car de nombreuses tendances associées à un mode de vie sain sont favorables à l'industrie des herbes. Un élément important de la tendance à un mode de vie plus sain est l'objectif d'éviter les ingrédients malsains et synthétiques. Les herbes ne sont pas seulement des épices naturelles qui peuvent remplacer des ingrédients malsains comme le sel ou les additifs artificiels, elles contiennent également des nutriments importants et sont donc utilisées, par exemple, dans les compléments alimentaires ou les produits protéinés en remplacement de la viande, où les herbes sont utilisées pour assaisonner la « viande » et en imiter le goût. Les propriétés saines des herbes sont également très appréciées dans le secteur médical, car on suppose que les herbes sont mieux tolérées que les médicaments synthétiques. En outre, le secteur des cosmétiques remplace de plus en plus les produits synthétiques par des herbes, notamment par des huiles essentielles dérivées des herbes, qui sont utilisées pour parfumer et même pour désinfecter.

Une autre tendance générale liée à l'évitement des composants synthétiques est l'évolution vers un marché biologique des épices à base d'herbes, qui est déjà en augmentation et devrait continuer à se développer à l'avenir. Les produits biologiques sont associés à un mode de vie sain et offrent également une occasion précieuse de distinguer les produits sur un marché compétitif.

## C) IDÉES DE PRODUITS ÉCO-INNOVANTS ET DÉVELOPPEMENT DE BUSINESS MODÈLES

Dans le cadre du module de travail « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale » du projet AlpBioEco<sup>24</sup>, huit ateliers d'innovation ouverte sur la chaîne de valeur des herbes ont été organisés avec des herboristes, des petites et moyennes entreprises, des entrepreneurs, des scientifiques, des chercheurs, des détaillants et des citoyens entre juin et novembre 2019. Sur la base des données collectées et analysées dans le cadre du module de travail T1 du projet AlpBioEco, les participants ont été invités à développer de nouvelles idées de produits et services, en tenant compte des demandes émergentes et des besoins des clients découlant des tendances futures tout en ciblant les clients potentiels. Les premières séries d'ateliers ont généré 58 idées pour la chaîne de valeur des herbes. Le consortium du projet AlpBioEco et les experts impliqués ont ensuite classé et priorisé les idées. Pour cette série, deux ateliers sur la chaîne de valeur des herbes ont été organisés en juin et juillet 2019 à Naklo, en Slovénie, et à Bolzano, en Italie.

La sélection de nouvelles idées de produits et de services pour la chaîne de valeur des herbes a constitué la base de la deuxième série d'ateliers qui s'est concentrée sur la traduction des idées sélectionnées et affinées en architectures pour créer des modèles de valeur et de profit raisonnables répondant aux critères de l'éco-innovation. Pour cette deuxième série d'ateliers, six ateliers sur la chaîne de valeur des herbes ont eu lieu entre septembre et novembre 2019 en Autriche, en France, en Italie et en Slovénie. C'est par exemple lors de l'atelier organisé en novembre à Nenzing, en Autriche, qu'a émergé l'idée d'utiliser les semences de foin alpin d'une manière différente. Aujourd'hui, les plantes de foin sont séchées et emballées pour être vendues sous forme de semis dans le cadre d'un petit projet pilote intitulé « natürlich bunt & artenreich » (naturellement coloré et biodivers ; pour plus d'informations, voir page 41). Mais plus les semences sont stockées longtemps, plus leur capacité de germination diminue.

<sup>24</sup> Pour plus d'informations sur les résultats du développement des business modèles et le [module de travail AlpBioEco « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale »](#), veuillez visiter notre site Internet.

Au plus tard après trois ans, elles ne peuvent plus être utilisées pour les semis. C'est pourquoi l'idée est née d'utiliser les semences stockées pour des extraits de plantes dès la deuxième année. Lors de la réunion, une comparaison avec des experts a montré la nécessité de sensibiliser tous les groupes cibles au potentiel bioéconomique du foin alpin : agriculteurs, entreprises horticoles, architectes et organisations environnementales. Comme il n'y a pas de semences régionales dans le Vorarlberg et qu'elles sont principalement achetées à l'étranger comme espèces non locales, il est important de faire connaître ces nouvelles possibilités et de fournir toutes les informations nécessaires aux acheteurs potentiels afin d'inverser la tendance.

La figure 13 présente une sélection d'idées, regroupées en groupes thématiques, et montre la grande variété de domaines d'innovation potentiels concernant la chaîne de valeur des herbes.



Figure 13 : Aperçu des idées d'innovation sélectionnées fondées sur les produits à base de plantes



À l'issue de la deuxième série d'ateliers, six business modèles éco-innovants ont été identifiés pour la chaîne de valeur des herbes :



Figure 14: Sélection de six business modèles éco-innovants pour la chaîne de valeur des herbes

## D) SÉLECTION DES BUSINESS MODÈLES ET PHASE DE TEST

Lors de la réunion du consortium AlpBioEco qui s'est tenue en décembre 2019 à Avignon, en France, les partenaires du projet AlpBioEco ont sélectionné la tétine pour bébé à base de plantes et les semences de foin alpin comme les deux business modèles à valider dans le cadre du module de travail AlpBioEco « T3 - Validation du concept »<sup>25</sup>. Cette phase du projet consistait à valider et à tester la faisabilité des business modèles. En sélectionnant ces deux business modèles, les partenaires du projet AlpBioEco ont pris en considération plusieurs critères, par exemple le degré d'innovation, le bénéfice pour les petites et moyennes entreprises locales actives dans cette chaîne de valeur ou la présence d'entrepreneurs locaux intéressés à collaborer pour mettre le business modèle en pratique.

Les deux business modèles sélectionnés ont été validés dans le cadre du module de travail T3 au moyen d'ateliers de groupes de discussion avec des experts, de visites d'entreprises et d'activités pilotes. Ces activités ont permis à l'équipe d'AlpBioEco de vérifier la faisabilité des business modèles, de définir les étapes suivantes nécessaires à leur mise en œuvre et de mettre en évidence les obstacles à surmonter.

### i) TÉTINE À BASE DE PLANTES

Le business modèle de la tétine à base de plantes a été mis en place par deux partenaires du projet AlpBioEco : la Chambre de commerce italienne pour l'Allemagne (ITKAM) et la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie.

<sup>25</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de l'essai pilote des business modèles développés et du [module de travail AlpBioEco « T3 – Validation du concept »](#), veuillez visiter notre site Internet.



Ce business modèle prévoit le développement d'une tétine en matériau organique (par exemple, du bio-caoutchouc) qui contient un récipient contenant des fluides à base de plantes alpines utilisés à des fins thérapeutiques. Le développement d'un tel produit présente plusieurs avantages tant pour les producteurs d'herbes alpines que pour le groupe cible. En effet, les fluides contenus dans la tétine peuvent être utilisés pour traiter une variété d'affections de la petite enfance telles que les maux d'estomac, de dents ou de gorge. Les fluides peuvent également être utilisés à d'autres fins thérapeutiques, par exemple pour traiter les impuretés de la peau chez les adultes. Le développement de ce produit éco-innovant représente un avantage pour les producteurs d'herbes alpines, qui peuvent ainsi diversifier l'utilisation des herbes qu'ils cultivent et générer une valeur ajoutée. Tant la tétine que l'herbothérapie sont entièrement issues de matières premières locales. Leur production soutient les petites économies d'échelle et confère au produit une identité régionale. Ce produit est également évolutif, peut avoir différentes applications thérapeutiques et peut également être produit avec des herbes locales dans d'autres endroits.

Pour établir la tétine à base de plantes en Italie, l'ITKAM a collaboré avec l'entrepreneur du Tyrol du Sud Christoph Kirchler, propriétaire de la société Ecopassion et cultivateur de chanvre. Il a déjà développé divers produits à base de chanvre dans les domaines de la construction écologique, des cosmétiques et de l'alimentation, et cherche maintenant de nouveaux produits durables à inclure dans son portefeuille.

L'ITKAM a d'abord organisé deux ateliers de groupes de discussion au printemps 2020, l'un avec des experts allemands et l'autre avec des experts italiens. Ont participé à cet atelier des employés des autorités locales de promotion économique, des professeurs d'université, des pharmaciens et des producteurs d'herbes alpines. Les participants à l'atelier ont contribué à définir les étapes nécessaires à la mise en pratique du business modèle, et à mettre en évidence les points forts et les éventuels obstacles à surmonter. Leurs observations ont montré que la première étape consiste à sonder les intérêts du groupe cible et à identifier les éventuelles lacunes du marché. C'est pourquoi l'ITKAM, en collaboration avec une agence de marketing locale, a réalisé une étude de marché approfondie auprès de parents, de pédiatres, de sages-femmes et de pharmaciens. Il a été demandé au groupe cible :

- d'identifier les troubles de la petite enfance les plus problématiques selon eux ;
- d'indiquer leur niveau de satisfaction vis-à-vis des produits actuellement sur le marché ;
- d'indiquer s'ils étaient hypothétiquement intéressés par l'utilisation d'une tétine à base de plantes et quelles seraient les conditions nécessaires pour qu'ils l'achètent (dans le cas des parents) ou en recommandent l'utilisation (pour les pédiatres, sages-femmes et pharmaciens).

Les réponses à l'enquête montrent que le trouble le plus difficile à traiter est le mal de ventre, également parce que les produits actuellement sur le marché ne sont pas satisfaisants. Par conséquent, pour un prototype, on pourrait envisager de développer une thérapie liquide à base de plantes pour contrer ce malaise. En général, les parents et les spécialistes de la petite enfance interrogés ont exprimé un intérêt potentiel pour l'achat et l'utilisation d'un tel produit. Toutefois, les conditions importantes sont que le produit ait passé les tests toxicologiques nécessaires, qu'il n'ait pas d'effets secondaires, qu'il ait bon goût et ne contienne pas de sucre ajouté.

Le partenaire slovène du projet AlpBioEco, la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie, a suivi une approche différente. En raison de la difficulté des essais cliniques de produits, qui sont coûteux, prennent du temps et impliquent un grand nombre de personnes, la tétine à base de plantes a été jugée trop complexe pour une validation régionale. Pour cette raison, il a été décidé en Slovénie de se concentrer sur l'activité de validation des liquides à base de plantes en tant que thérapie médicale alternative pour les impuretés de la peau, telles que le psoriasis et la dermatite. En particulier, la recherche s'est concentrée sur les huiles essentielles et les hydrolats fabriqués à partir de plantes indigènes et cultivées localement, comme l'immortelle d'Italie (*Helichrysum italicum*) et la mélisse officinale (*Melissa officinalis*). Ces produits doivent être fabriqués avec beaucoup de soin, car leurs principaux clients sont les mères et les enfants.

Dans un premier temps, la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie a consulté des parties prenantes ayant une grande expérience de la bioéconomie, de la production et de la transformation des herbes, afin d'obtenir des impressions initiales sur le business modèle.





En avril 2020, un atelier de groupes de discussion a été organisé afin d'impliquer les experts dans la validation du business modèle sélectionné. L'atelier, ainsi que la consultation préliminaire des experts, a montré qu'un tel produit pourrait avoir d'excellentes opportunités de marché en Slovénie, un pays où le consommateur est très attentif aux origines régionales des produits. En outre, dans le cas des produits à base de plantes, la confiance des consommateurs est plus grande lorsque les effets de ces produits sur la santé humaine sont étayés par des résultats de recherche scientifique fiables. Enfin, la vente d'un tel produit sur les marchés étrangers représenterait également une excellente opportunité pour les fabricants slovènes de s'orienter davantage vers l'international. En outre, les résidus des usines de distillation peuvent être réutilisés dans la production de granulés pour le chauffage ou le compost. En juin 2020, une visite d'entreprise a été organisée à la société Bonistra en Istrie slovène, où le processus de récolte et de distillation des fleurs éternelles a été démontré et expliqué. Au cours de la visite d'entreprise, la mise en place d'un petit centre de distillation avec un laboratoire à petite échelle et d'autres contenus éducatifs, tels que des démonstrations, des conférences interactives et des ateliers pratiques – tous liés à la production et à la transformation des herbes – a été discutée.



### ITKAM et l'enquête sur la tétine à base de plantes

La Chambre de commerce italienne pour l'Allemagne, l'ITKAM, est une association bilatérale à but non lucratif enregistrée dont l'objectif principal est de promouvoir les relations économiques dans l'UE, en particulier entre l'Italie et l'Allemagne. L'ITKAM compte plus de 400 entreprises membres et fournit chaque année un soutien commercial à environ 500 entreprises italiennes et allemandes. Dans le cadre du projet AlpBioEco, l'ITKAM est le partenaire italien pour la région de Lombardie et est particulièrement impliquée dans la validation du business modèle et dans le test des nouveaux produits. L'ITKAM s'est principalement occupée des chaînes de valeur des pommes et des herbes, mais a aussi partiellement soutenu l'équipe des noix. L'ITKAM a également présenté AlpBioEco lors de nombreux événements tels que la Semaine européenne des régions et des villes. L'ITKAM a contribué à la recherche sur la chaîne de valeur des herbes par une enquête sur le business modèle de la tétine à base de plantes. Les résultats de l'enquête ont abouti à une conclusion très positive : trois parents sur quatre interrogés ont déclaré qu'ils imaginaient pouvoir acheter cette tétine !

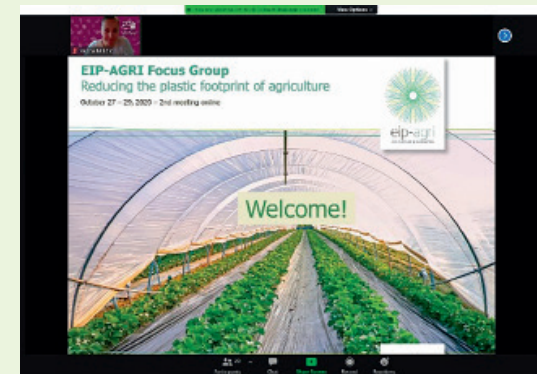


L'ITKAM a présenté le projet AlpBioEco conjointement avec le chef de file d'AlpBioEco, la ville de Sigmaringen, dans le cadre d'une exposition en ligne et de deux sessions interactives en ligne en octobre 2020.

### GZS, La chambre de commerce et d'industrie slovène

En plus d'être fortement impliqué dans la recherche pour la chaîne de valeur des pommes, le partenaire de projet d'AlpBioEco, la Chambre de commerce et d'industrie slovène, a également travaillé intensivement sur la chaîne de valeur des herbes, à la fois sur les business modèles de la « tétine à base de plantes » et des « semences de foin alpin ». L'organisation rassemble les intérêts d'environ 230 entreprises agricoles et alimentaires enregistrées en Slovénie.

En tant que chef de file du module de travail T3 d'AlpBioEco, la Chambre a organisé et supervisé l'essai et le pilotage des business modèles, qui ont abouti à la publication de la brochure des meilleures pratiques d'AlpBioEco. La Chambre a également fait la promotion du projet AlpBioEco lors d'événements commerciaux majeurs comme le Salon international de l'agriculture et de l'alimentation AGRA, et a présenté le projet au Partenariat européen d'innovation agricole, EIP-AGRI, un groupe de discussion composé d'experts de l'UE.



### ii) SEMENCES DE FOIN ALPIN

Les pâturages pauvres des Alpes sont un environnement particulier aux régions alpines. L'idée du deuxième business modèle de la chaîne de valeur des herbes AlpBioEco est d'utiliser les semences des pâturages pauvres alpins pour la revégétalisation. Les fleurs de foin alpin peuvent être récoltées tous les trois ans et, une fois séchées, peuvent servir de matériel de revégétalisation. L'utilisation des fleurs de foin alpin est particulièrement intéressante car, d'une part, elles offrent des semences parfaitement adaptées au lieu et résistantes au climat et, d'autre part, les pâturages pauvres alpins peuvent encore être fauchés normalement pour le fourrage des animaux sans perte de volume. Ces semences conviennent à la replantation de chantiers de construction de bâtiments, de routes, de remblais, de toitures ou d'autres projets de renaturation. En outre, les fleurs récoltées peuvent également être utilisées dans l'industrie cosmétique, par exemple pour la production d'essences et de distillats.

Le business modèle de revégétalisation avec des semences de foin alpin a été validé par le partenaire de projet d'AlpBioEco, Regio Im Walgau (RIW), dans la région autrichienne de Vorarlberg. RIW a collaboré avec une petite entreprise horticole produisant déjà des semences de revégétalisation à partir de foin alpin dans une phase de test. Dans un premier temps, RIW a organisé un atelier de groupes de discussion avec des agriculteurs, des biologistes, des petites et moyennes entreprises et des autorités publiques locales en mars 2020. Cette première réunion avec des experts a été suivie de visites d'entreprises par téléphone aux entreprises HELFE Ltd et Daniel Gartenbau, et un deuxième atelier s'est concentré sur la façon d'obtenir plus de pâturages pauvres à récolter. Une troisième réunion a été organisée pour se concentrer sur le marketing et l'organisation interne. Pendant la phase de test, les semences de foin alpin ont été récoltées et le business modèle a été présenté aux agriculteurs et aux autres parties prenantes de la région. Alors qu'un réseau engagé dans le développement du business modèle a été mis en place, un dépliant a été produit ainsi qu'un site Internet pour trouver des donateurs de prairies pour la récolte de graines dans le but de produire des extraits de plantes pour les cosmétiques et pour réunir les protagonistes autrichiens de la région. C'est ainsi qu'est née l'initiative « Hay Flowers – Meadow from the Bag » (vous pouvez en savoir plus sur cette initiative à la page xx).

Les semences de revégétalisation de foin alpin s'adressent en particulier aux architectes, aux promoteurs immobiliers et aux institutions publiques, qui peuvent les utiliser pour des projets publics de régénération verte. Les cultivateurs de foin alpin profiteraient grandement de l'essor d'une telle activité car, en vendant le sommet de la fleur de foin tous les trois ans, ils peuvent augmenter leurs bénéfices. En même temps, ceux qui transforment les semences de foin alpin ne sont pas obligés de posséder un champ pour disposer de ce type de matière première. En outre, les fleurs de foin alpin peuvent également être utilisées en cosmétique, surtout lorsqu'elles sont « vieilles » et ne peuvent plus être replantées.



### L'initiative « natürlich bunt & artenreich » et le partenaire de projet Regio Im Walgau (RIW)

« Natürlich bunt & artenreich » (naturellement coloré et biodivers) est une initiative qui fournit un réseau aux municipalités du Vorarlberg, de l'Autriche et du Liechtenstein pour développer les connaissances sur les prairies fleuries et les bords de route diversifiés. Le partenaire de projet autrichien d'AlpBioEco, Regio Im Walgau, est membre du réseau et s'est impliqué plus particulièrement dans le projet « Meadow from the Bag » qui soutient la collaboration avec les agriculteurs locaux pour mettre à disposition diverses graines et extraits de plantes du Vorarlberg.

Regio Im Walgau est une association autrichienne de 14 autorités locales qui travaillent ensemble pour promouvoir le développement de la région de Walgau, pour favoriser la production de produits agricoles régionaux et pour encourager l'amélioration du paysage alpin. Au sein d'AlpBioEco, Regio Im Walgau a été impliquée dans la chaîne de valeur des herbes et s'est concentrée sur la question du foin alpin. Elle est spécialisée dans les services de revégétalisation et de renaturation utilisant des semences de foin alpin.



1. Tétine à base de plantes – ITKAM, Italie

- Deux ateliers de groupes de discussion en ligne avec des experts italiens et germanophones.
- Visite en ligne de l'entreprise de chanvre Ecopassion
- Étude de marché pour sonder les intérêts du groupe cible

2. Tétine à base de plantes – Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie

- Un atelier régional de groupes de discussion avec des experts
- Visite de l'entreprise Bonistra
- Récolte et distillation de fleurs éternelles

3. Service de revégétalisation avec des semences régionales – Regio Im Walgau, Autriche

- Deux ateliers de groupes de discussion avec des agriculteurs, des biologistes, des petites et moyennes entreprises et des autorités publiques locales
- Visites d'entreprises par téléphone auprès des sociétés HELFE Ltd et Daniel Gartenbau
- Récolte de semences de foin alpin

Figure 15 : Activités d'AlpBioEco pour le développement de la tétine à base de plantes et du service de revégétalisation avec des business modèles de semences régionales.

Pour plus d'informations sur les business modèles des semences de foin alpin et de la tétine à base de plantes, et en fait sur tous les business modèles sélectionnés et développés par AlpBioEco, veuillez consulter la Brochure des meilleures pratiques d'AlpBioEco disponible sur le site Internet d'AlpBioEco.



Coopérer avec les PME : Jana Bergant, utiliser des herbes locales pour les produits cosmétiques

« Les hydrolats présentent de nombreux avantages, par exemple, ils sont naturels, doux et ont un effet thérapeutique. Il n'est pas nécessaire de les diluer et les allergies sont rares. Tout le monde peut les utiliser tous les jours ! [...] Mon travail dans le domaine des herbes coïncide avec la définition du projet AlpBioEco. » Jana Bergant



Jana Bergant vit en Istrie en Slovénie et travaille avec des herbes indigènes. Elle cultive et utilise de nombreuses herbes locales pour les produits cosmétiques de sa société « Bonistra » et, en particulier, se concentre sur les hydrolats et les huiles essentielles. Elle est experte en herbes locales et a contribué au projet AlpBioEco avec le partenaire d'AlpBioEco dans la région, la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie, en développant le business modèle de la « tétine à base de plantes ». La Chambre a également produit une vidéo de la visite de l'entreprise. La vidéo a été soumise au Global Bioeconomy Summit 2020.

E) DÉVELOPPEMENT DE LIGNES DIRECTRICES EN MATIÈRE DE POLITIQUE ET DE TRANSFERT

Dans le cadre du dernier module de travail « T4 – Préparation du transfert de politique » du projet<sup>26</sup>, afin de préparer les résultats du projet pour le transfert à la prise de décision et pour les lignes directrices de mise en œuvre régionale des business modèles de la tétine à base de plantes et des semences de foin alpin, des conseils consultatifs régionaux ont été établis. Ceux-ci ont rassemblé des membres du monde des affaires, de la science, de la société civile et de la politique et ont fourni une expertise sur les deux business modèles sélectionnés. Pour la chaîne de valeur des herbes, deux conseils consultatifs régionaux ont été mis en place en Italie et en Slovénie pour le business modèle de la tétine à base de plantes et un autre a été mis en place en Autriche pour le business modèle des semences de foin alpin. Dans une première série de réunions en ligne en octobre et novembre 2020, les membres des conseils consultatifs autrichiens ont discuté, par exemple, des questions de marketing, des cadres juridiques (y compris les problèmes de certification) et du contrôle de la qualité.

PARTENAIRE DU PROJET	BUSINESS MODÈLE	RÉGION
Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie et BC Naklo	Tétine à base de plantes	Slovénie
ITKAM	Tétine à base de plantes	Lombardie, Italie
Regio Im Walgau	Semences de foin alpin	Vorarlberg, Autriche

<sup>26</sup> Pour plus d'informations sur le [module de travail AlpBioEco « T4 – Préparation du transfert de politique »](#), veuillez visiter notre site Internet.



Coopérer avec les PME : Alexander Heller, comment les fleurs de foin deviennent des produits de soins régionaux

« Pour nous, c'était un projet idéal avec lequel collaborer : d'une part, je suis en contact direct avec mes fournisseurs et, d'autre part, je peux influencer directement la chaîne de valeur. Le projet aide les agriculteurs, car ils peuvent obtenir de leurs prairies pauvres un deuxième revenu, et il aide la nature, par exemple en préservant la biodiversité. Il s'agit tout simplement d'un grand cercle de valeur. » Alexander Heller



Un employé de HELFE traite des herbes dans l'entreprise installation de production à Feldkirch, en Autriche.

Alexander Heller est originaire d'Autriche et dirige l'entreprise familiale HELFE. L'entreprise fabrique des produits de soins corporels et des sels de bain naturels depuis 1927. HELFE achète des fleurs de foin et de la paille d'avoine directement auprès des agriculteurs. Les fleurs de foin proviennent de prairies naturelles, c'est-à-dire de prairies pauvres. Alexander Heller a participé à plusieurs ateliers AlpBioEco, en se concentrant sur le business modèle des « semences de foin alpin ». Pour lui, il est important de se tourner vers l'avenir : la coopération avec AlpBioEco garantit la matière première à long terme et permet aux entreprises de continuer à travailler avec les fleurs de foin.





Lors d'une deuxième série de réunions, l'équipe d'AlpBioEco a travaillé avec plusieurs méthodologies interactives et outils de conception créative. En novembre 2020, l'ITKAM, par exemple, a organisé un atelier en ligne à l'aide de l'outil Mural et de la méthode interactive Lightning Decision Jam. Après une présentation détaillée du business modèle, les membres du conseil consultatif de Lombardie ont été invités à :

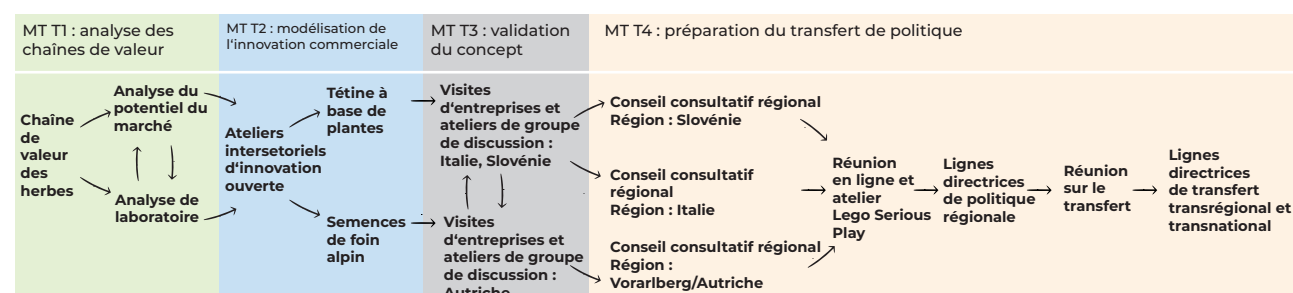
- indiquer les éléments qui fonctionnent dans le business modèle
- identifier et hiérarchiser les problèmes
- reformuler les problèmes en défis
- imaginer et hiérarchiser les solutions
- rendre les solutions applicables

Grâce à cette méthodologie, le conseil consultatif régional a pu formuler des recommandations à l'intention des institutions locales afin de les aider à créer un environnement plus favorable à l'innovation durable. Les lignes directrices de mise en œuvre régionale de la région Lombardie, sur lesquelles le projet AlpBioEco a ensuite basé ses lignes directrices de transfert transrégional et transnational, ont souligné des points majeurs tels que :

- Une grande majorité des petites et moyennes entreprises traditionnelles considèrent encore l'écotransition comme un obstacle et un risque : davantage d'activités de sensibilisation au potentiel de la bioéconomie sont nécessaires.
- Les entrepreneurs et les propriétaires d'entreprises ne sont pas pleinement conscients de toutes les possibilités de financement des projets éco-innovants : par exemple, les chambres de commerce locales fournissent une assistance gratuite à ceux qui souhaitent participer à des appels d'offres publics. Les institutions doivent diffuser des informations sur les possibilités de financement et le rôle du système des chambres dans la promotion de l'innovation.
- Un réseau de pôles d'innovation pour les entreprises matures désireuses de se lancer dans l'écotransition devrait être mis en place, afin de créer un écosystème moteur pour stimuler l'innovation.

Figure 16: Vue d'ensemble des activités réalisées pour l'analyse de la chaîne de valeur des herbes

Avec tous ces résultats, AlpBioEco a travaillé sur le développement d'un guide de transfert transrégional et transnational. Pour plus d'informations sur la poursuite de ce travail, veuillez vous référer à la partie 6 du rapport, qui traite du transfert des résultats d'AlpBioEco.



Ainsi, même si la zone alpine compte actuellement surtout des petits producteurs locaux d'herbes, une situation qui ne peut pas encore satisfaire la demande croissante d'herbes régionales (issues de l'agriculture biologique), le potentiel de développement dans cette direction est prometteur. Si l'utilisation des sous-produits n'est pas une option idéale, il existe en revanche de nombreuses autres idées pour utiliser les herbes dans des business modèles éco-innovants. Résultant du processus d'innovation du projet AlpBioEco, deux possibilités très différentes d'utilisation des herbes alpines ont été développées : une tétine à base de plantes ainsi que des fluides à base de plantes comme thérapie médicale alternative pour les impuretés de la peau, et un modèle de revégétalisation avec des semences de foin alpin. Toutes deux donnent aux producteurs et aux transformateurs locaux la possibilité d'augmenter la valeur de leurs produits et de promouvoir ainsi une croissance économique verte et un avenir plus durable dans l'espace alpin.



## 5. BUSINESS MODÈLE GLOBAL POUR LES POMMES, LES NOIX ET LES HERBES

Le marc de pomme et le tourteau de noix, par exemple, sont des produits qui offrent de nombreuses possibilités d'exploitation économique et de produits et business modèles éco-innovants (voir les chapitres du rapport ci-dessus). Dans le module de travail « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale », les partenaires du projet AlpBioEco ont recherché de nouvelles idées de business modèles en organisant des ateliers d'innovation ouverte. Ces idées ont été rapidement enrichies et de nombreuses propositions concernaient des solutions numériques. L'idée d'un business modèle a émergé : un outil numérique pour impliquer et connecter les agriculteurs, les fabricants, les consommateurs et les organisations de recherche et développement dans un cadre bioéconomique. La plateforme de services numériques est un business modèle général et global qui peut être mis en œuvre pour chaque chaîne de valeur ou même entre elles.

L'échange de matières premières, en particulier de matières inutilisées ou de déchets, qui pourraient être traitées et valorisées, peut servir de base au développement d'autres produits ou services éco-innovants (entre les start-ups et les petites et moyennes entreprises, par exemple). Une plateforme de services numériques fournirait l'infrastructure interrégionale et conviviale nécessaire aux parties prenantes pour communiquer, se mettre en réseau et échanger des matériaux. Un réseau étroit, qui, d'une part, permet de découvrir des matières premières/résidus et, d'autre part, met en relation une culture de start-up pour la transformation des processus de production, recèle un grand potentiel pour la région et sa viabilité future.

Il est clair qu'il n'était pas réaliste de développer une plateforme de réseau numérique aussi complexe, avec sa multiplicité d'exigences et de défis, pendant la brève durée du projet AlpBioEco. C'est pourquoi les partenaires du projet ont décidé de rechercher les bonnes pratiques et les travaux de base qui avaient déjà été réalisés et qui devraient être développés et diffusés. Les points suivants montrent notre approche et les leçons apprises en ce qui concerne l'idée de plateforme de services numériques et les exemples de bonnes pratiques.

### A) LE BUSINESS MODÈLE DE LA PLATEFORME DE SERVICES NUMÉRIQUES – UN CAS PARTICULIER

La plateforme de services numériques crée un marché virtuel pour toutes sortes de bioproduits provenant de petites et moyennes entreprises, mais aussi de plus grandes entreprises et même de particuliers : matières premières, sous-produits de la transformation, produits finis et matériaux biosourcés, qui étaient jusqu'à présent souvent considérés comme des déchets.

La plateforme numérique fournit des idées, des conseils, des exigences et des opportunités pour améliorer le commerce des matériaux ayant un potentiel bioéconomique ; elle peut être caractérisée comme un lieu virtuel pour partager, échanger et commercialiser des informations et des concepts innovants sur les matières premières et les sous-produits ayant un potentiel encore inexploré ou inutilisé : d'une part, une base d'accueil pour une communauté créative correspondant aux sujets de la bioéconomie et, d'autre part, une grande opportunité pour regrouper et échanger des volumes (plus importants). Sont également incluses des interfaces vers les instituts de recherche et de développement, les consultants, les organismes de financement et autres.

Ce business modèle se caractérise par sa capacité inégalée de regroupement et de mise en réseau. Il se distingue des autres business modèles (pratiques ou applicables de manière tangible) sur les trois chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes. Il comprend quatre secteurs : le quadrant des consommateurs, le producteur, le partenaire et le propriétaire (ou peut-être l'opérateur et le développeur). Au moment de la rédaction de ce document, les auteurs ne connaissent pas de plateforme de mise en réseau réussie permettant de capturer un potentiel bioéconomique allant au-delà des approches actuelles dans la région alpine européenne<sup>28</sup>. La figure 17 donne une idée de sa complexité, ainsi que des interrelations entre producteurs, propriétaires, consommateurs et partenaires de l'économie circulaire.

<sup>27</sup> Pour plus d'informations sur les résultats du développement des business modèles et le [module de travail AlpBioEco « T2 – Modélisation de l'innovation commerciale »](#), veuillez visiter notre site Internet.

<sup>28</sup> Situation au 25 janvier 2021 : le business modèle de la plateforme numérique de l'équipe AlpBioEco.



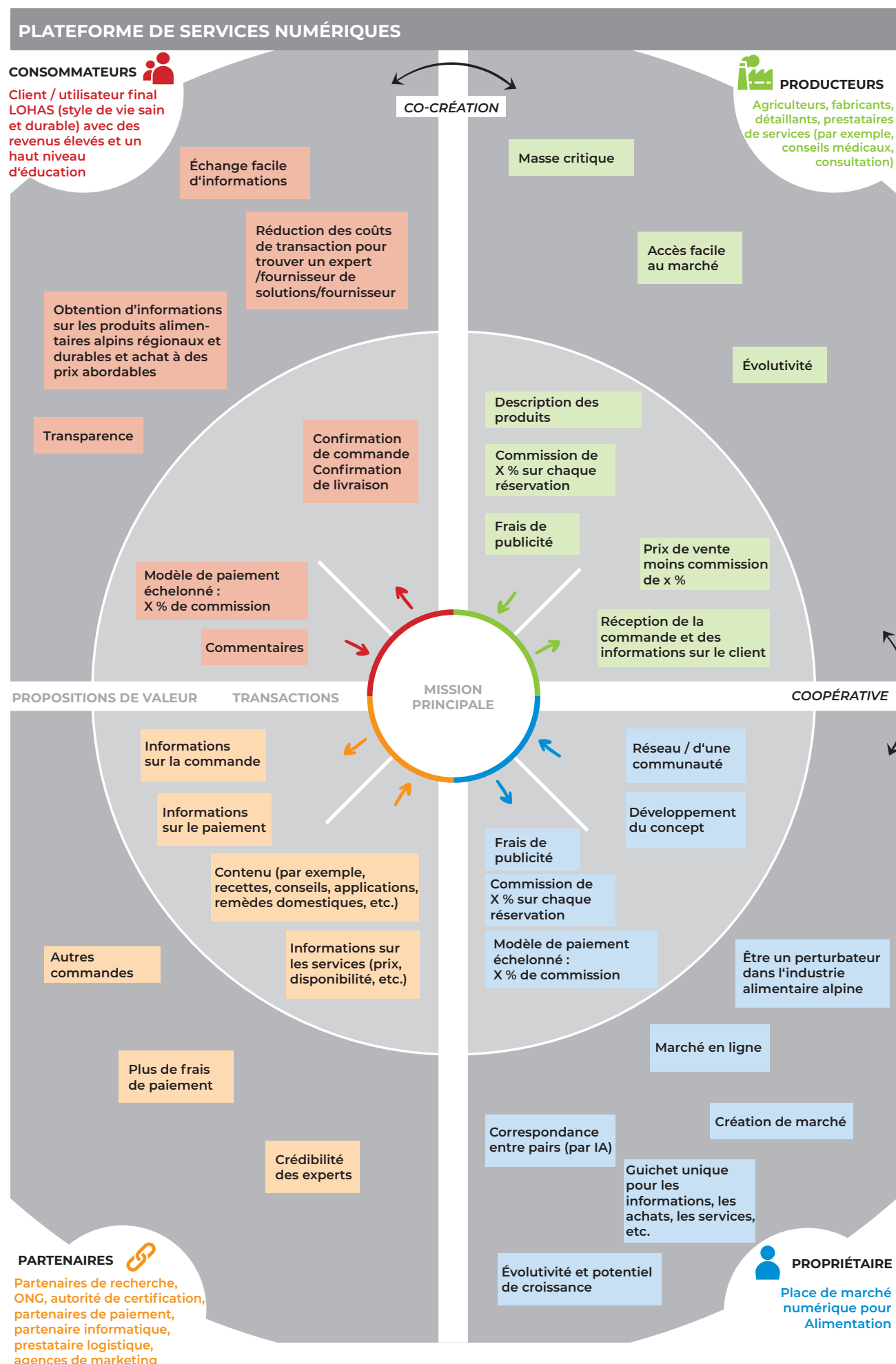


Figure 17: Plateforme de services numériques : principaux résultats du module de travail T2

## B) RECHERCHER DE PLATEFORMES EXISTANTES DESQUELLES S'INSPIRER

Lors de la réunion du consortium AlpBioEco qui s'est tenue en décembre 2019 à Avignon, en France, sept business modèles ont été sélectionnés, sur la base d'aspects clés tels que le degré de nouveauté, l'attractivité du marché et la faisabilité. Le business modèle de la plateforme numérique, en tant que seul modèle global, a été sélectionné dans le but d'approfondir, de développer et de tester ce modèle pendant la durée du projet.

Deux partenaires du projet AlpBioEco ont décidé de travailler principalement sur les business modèles, mais en se concentrant sur des aspects différents. Le partenaire slovène du projet, BC Naklo, a décidé de travailler sur le business modèle de la plateforme numérique en raison de la singularité de ce modèle pour échanger des idées, des produits et des services. Le partenaire allemand KERN a choisi ce modèle en raison de son expérience et de ses connaissances pratiques acquises lors du développement de plateformes en ligne dans le cadre de projets précédents<sup>29</sup> et parce que des homologues travaillent actuellement sur un projet similaire en Bavière (« Digitale Rohstoffbörse », une plateforme d'échange numérique pour les matières premières).

**Digitale Rohstoffbörse, une plateforme numérique pour les matières premières**

La vidéo officielle de la « Digitale Rohstoffbörse » explique le fonctionnement de sa plateforme numérique.

La « Digitale Rohstoffbörse » (plateforme numérique pour les matières premières) est une place de marché numérique pour l'achat et la vente de matières premières et transformées, créant ainsi des cycles économiques biosourcés, assurant des distances courtes et des coûts de transport réduits, et promouvant le commerce régional en Bavière, en Allemagne. Le 19 mai 2020, l'équipe d'AlpBioEco et l'équipe de projet de la « Digitale Rohstoffbörse » ont organisé l'atelier en ligne « AlpBioEco rencontre la Digitale Rohstoffbörse ». Le webinaire a servi à tester et à évaluer la place de marché numérique et à réfléchir au concept d'une plateforme numérique de services complets.

**Centre biotechnique de Naklo**

Le partenaire slovène du projet AlpBioEco, le Centre biotechnique de Naklo est une institution axée sur l'éducation, la recherche et le développement, qui se concentre sur la préservation de la nature et se préoccupe de la production et du traitement des aliments biosourcés. Il a été impliqué dans le développement du business modèle de la plateforme de services numériques et dans les business modèles des chaînes de valeur des pommes et des herbes pendant les deuxième et troisième modules de travail (T2 et T3) du projet global. Dans le cadre du module de travail T4, le Centre biotechnique de Naklo a coopéré avec la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie et a travaillé exclusivement sur les business modèles des herbes.

En juillet 2020, le Centre biotechnique de Naklo a testé la farine de pomme fabriquée à partir de marc de pomme dans des pâtisseries sans gluten lors d'un atelier de groupes de discussion sur le business modèle de la farine de pomme à Naklo, en Slovénie.

<sup>29</sup> Par exemple, [www.wirt-sucht-bauer.de](http://www.wirt-sucht-bauer.de) (« chef recherche agriculteur », une plateforme b2b pour mettre en relation la gastronomie et les vendeurs directs issus de la production alimentaire).





Voici un bref résumé des « objets tests » pris en considération par les équipes :

- Plateforme d'échange numérique de matières premières pour les ressources durables (en allemand, de KErn et fortiss GmbH) : <https://www.digitale-rohstoffboerse.de/>.
- Place de marché du projet MOVECO : <https://danube-goes-circular.eu/> ; Projet de l'UE, terminé.
- Biomass-trade : <https://www.biomass-trade.eu/>. L'éditeur est EPC, une organisation à but non lucratif (Berlin, Allemagne ; plusieurs langues européennes). La plateforme Biomass Trade a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne.
- Place de marché pour l'agriculture et les machines agricoles : <https://www.agrarboerse.eu/> (en allemand).
- Pack it eco, plateforme b2b (Munich, Allemagne) : plateforme d'approvisionnement et services complets pour les clients b2b afin de passer à la durabilité : <http://www.packiteco.com/de>.
- Byprotex, plateforme b2b, initiative privée/start-up de Bavière, Allemagne. Elle s'est d'abord concentrée sur les déchets de l'industrie de l'abattage et est maintenant ouverte à la recherche d'autres chaînes de valeur.

### C) APPROCHE, FAISABILITÉ ET TEST DU MODÈLE DE PLATEFORME DE BONNES PRATIQUES

Pour valider et tester la faisabilité de ce modèle dans le cadre du module de travail « T3 – Validation du concept »<sup>30</sup>, deux ateliers de groupes de discussion en ligne ont été organisés en mai 2020, d'abord par le KErn et ensuite par le BC Naklo. L'équipe du KErn a trouvé deux approches susceptibles d'atteindre l'objectif de création d'une plateforme numérique de services complets : une initiative privée davantage axée sur l'industrie (byprotex) et une initiative d'un organisme public plus innovante axée sur les petits et moyens producteurs (Digitale Rohstoffbörse für nachhaltige Rohstoffe, ou Bourse numérique pour les matières premières durables). Les participants estiment que cette sorte de « bourse » pourrait être un bon moyen de renforcer l'efficacité de la mise en réseau au niveau national et d'améliorer à l'avenir la transparence du marché en ce qui concerne les matières premières et résiduelles. Si les utilisateurs de la plateforme savent où trouver les matières premières et les résidus, d'autres idées de produits peuvent également voir le jour.

Une idée forte est ressortie de tous les échanges : il est recommandé de ne pas créer une plateforme entièrement nouvelle. Il est plutôt préférable de continuer à développer une version de base telle que la « Digitale Rohstoffbörse ». L'ampleur et les efforts nécessaires ne doivent pas être sous-estimés.

L'atelier régional de groupes de discussion en Slovénie a réuni des participants du secteur des entreprises, de l'administration publique et des ONG. En Slovénie, il n'existe aucune plateforme comparable à ce business modèle. Lors d'une visite à la coopérative KGZ Sloga, une grande coopérative d'agriculteurs slovènes spécialisés dans l'élevage bovin, des idées ont été recueillies sur la manière de développer leur plateforme, actuellement en construction, à l'aide du business modèle. Ils pensaient ajouter la proposition d'AlpBioEco de vendre un « matériau déchet » tel que le marc de pomme comme une option supplémentaire sur leur plateforme.

Cette plateforme devrait aider à surmonter certains des principaux obstacles et défis également identifiés lors de la recherche sur les chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes et lors des entretiens avec les parties prenantes :

<sup>30</sup> Pour plus d'informations sur les résultats de l'essai pilote des business modèles développés et du [module de travail AlpBioEco « T3 – Validation du concept »](#), veuillez visiter notre site Internet.



- Collecter et connecter (« acquérir ») des acteurs tels que des producteurs, des fabricants, des start-ups, des vendeurs, etc., afin d'améliorer la densité et la fonctionnalité de la plateforme, avec une valeur ajoutée pour l'offre et la demande ;
- Des marchés fragmentés et non transparents (beaucoup de petits fournisseurs ou de fournisseurs régionaux) ;
- Absence de masse critique/absence d'évolutivité (portée régionale limitée) ;
- Fort pouvoir commercial des grossistes et des intermédiaires ;
- Coûts de transaction élevés pour les clients afin de trouver des solutions/prestataires appropriés ;
- Pas de connexions, ou seulement des connexions lâches, entre les parties prenantes ;
- La plateforme devrait faciliter les échanges en réduisant les coûts et/ou en permettant l'innovation.

### D) AIDE AU DÉVELOPPEMENT DE L'APPROCHE/PLATEFORME EXISTANTE ET « LEÇONS APPRISSES »

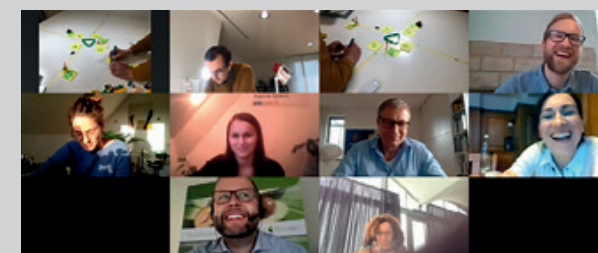
Le dernier module de travail « T4 – Préparation du transfert de politique »<sup>31</sup> du projet s'est concentré sur la préparation des résultats du projet pour le transfert vers les décideurs politiques. Au début du module de travail, l'équipe d'AlpBioEco a mis en place des conseils consultatifs régionaux pour développer les idées et les méthodes de travail de base. Ces conseils étaient des consortiums de représentants régionaux issus du monde des affaires, de la science, de la société et de la politique, qui ont apporté leur expertise dans le contexte des business modèles respectifs.

Le KErn a organisé deux séries d'ateliers afin de réunir les différentes parties prenantes pour réfléchir à la « Digitale Rohstoffbörse ». Au cours du premier atelier, les participants ont discuté du statu quo de la stratégie régionale en matière de bioéconomie, de la situation du marché des matières premières, ainsi que de la recherche et du développement, du financement et des cadres juridiques couvrant la région bavaroise. Dans le cadre du deuxième atelier, le conseil consultatif régional a continué à travailler sur des aspects spécifiques concernant la manière de mettre en place le business modèle de la plateforme de services numériques.

Dans ce cas, la méthode de formation Lego® Serious Play®<sup>32</sup> a été utilisée pour éclairer les pensées et les opinions du conseil de manière ludique. De nombreux aspects ont été abordés dans cet atelier, comme le fait qu'un changement de mentalité est nécessaire, tant chez les consommateurs que chez les producteurs. Il a également été question de la création d'une communauté et d'un réseau et de la nécessité de surmonter les obstacles liés au manque de transparence et d'ouverture. La gestion des idées et des produits ainsi que la protection structurelle pendant la mise en œuvre ont été des sujets importants, notamment en ce qui concerne les cadres financiers appropriés.



#### Réunions du KErn et de la plateforme de services numériques



Malgré les défis permanents liés à la Covid-19, le partenaire de projet d'AlpBioEco, le KErn, a organisé deux réunions pour AlpBioEco en ligne : il y avait une super ambiance de travail pour la réunion du conseil consultatif régional et l'atelier Lego® Serious Play® !

<sup>31</sup> Pour plus d'informations sur le [module de travail AlpBioEco « T4 – Préparation du transfert de politique »](#), veuillez consulter notre site Internet.

<sup>32</sup> Ateliers Lego® Serious Play® : un outil de conception créative, une approche agile pour résoudre les défis en utilisant les idées collectives, l'intuition et la spontanéité des gens.



## E) RÉSUMÉ, PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

### i) LEÇON 1 – ASPECTS LIÉS AU FINANCEMENT, AU MARKETING ET À LA DISTRIBUTION

Le financement de la plateforme dépend de son futur opérateur. Si la plateforme est confiée à l'État ou à une ONG (ce que nous recommandons), la plateforme pourrait être gratuite pour les utilisateurs.

Si la plateforme est confiée au secteur privé, son utilisation sera payante, du moins après la fin du financement de démarrage. Le profit pour l'opérateur peut être généré par un forfait de service par mois/année, ce qui entraînera des attentes ou des considérations du côté de l'utilisateur. C'est pourquoi le service proposé doit inclure un support technique, des garanties de sécurité des données, une gestion de la qualité et l'acquisition d'une série de parties prenantes pertinentes pour établir rapidement un réseau dense.

Du point de vue du KErn, le concept de la « Digitale Rohstoffbörse » est bien adapté en tant que portail innovant pour renforcer le réseau entre les régions et améliorer la transparence du marché en ce qui concerne les matières premières et résiduelles à l'avenir.

### ii) LEÇON 2 – PARTICIPATION À LA PLATEFORME

Les consommateurs, les producteurs, les institutions de développement, d'éducation et de recherche, les services de conseil agricole, les clients, les entrepreneurs, les start-ups et les autres utilisateurs devraient tous être encouragés à participer à la plateforme. En plus de son développeur et de son administrateur, un prestataire de services de marketing devrait également être désigné pour étudier et analyser systématiquement le marché, établir un registre des clients potentiels et communiquer avec eux. Parmi les clients potentiels, il convient de trouver des pionniers qui, d'après leur profil, seraient les premiers participants les plus probables à la plateforme. Il convient de sélectionner ceux qui partagent les valeurs communes de l'agriculture durable, de l'économie circulaire, de l'économie verte, de la numérisation, de l'innovation, ainsi que de la production, de la transformation et de la coopération locales.

### iii) LEÇON 3 – CADRE JURIDIQUE

L'échange de nouvelles idées d'entreprises ou de produits sur la plateforme doit reposer sur une politique claire de « partage et protection ». Il faut s'assurer que les entreprises bénéficient d'un échange équitable et ouvert et que leurs idées uniques le restent. Le conseil consultatif régional de Bavière a été presque unanime dans son opinion que l'établissement d'une plateforme pour les matières résiduelles nécessite une force durable, un bon réseau et les bons partisans. Afin de soutenir la transformation vers une production bioéconomique en tant que société et région, le conseil a recommandé un soutien public pour la mise en place et le développement de la plateforme. Cela devrait se faire sans qu'aucune entité ne réclame de profit ou de commission (du moins dans un premier temps, comme dans le cas des plateformes gérées par l'État), afin de constituer un réseau aussi vaste que possible et de garantir l'atteinte d'une masse critique de fournisseurs et de clients. Ce n'est que dans un deuxième ou troisième temps qu'un service complet de la plateforme, avec logistique et traitement des factures, pourrait être proposé comme variante « premium ». Il serait souhaitable de commencer par une phase pilote dans une seule région.

### iii) LEÇON 4 – MISE EN ŒUVRE DU BUSINESS MODÈLE DE LA PLATEFORME DE SERVICES NUMÉRIQUES, LIGNES DIRECTRICES EN MATIÈRE DE POLITIQUE ET DE TRANSFERT

L'équipe d'AlpBioEco ne recommande pas de mettre en place une nouvelle plateforme numérique de manière indépendante comme idée commerciale pour votre propre entreprise. Au lieu de cela, elle recommande de soutenir le projet existant mentionné et de contribuer à la construction du réseau.



## RECOMMANDATIONS POUR LES REPRÉSENTANTS DES PARTIES PRENANTES

Ces lignes directrices s'adressent aux décideurs politiques, aux représentants des groupes d'intérêt (chambres) et des clusters. Elles fournissent une assistance et servent de base aux décisions stratégiques, notamment dans le domaine de la bioéconomie, qui jouera à l'avenir un rôle de plus en plus important dans les cadres réglementaires régionaux.

Pour que le business modèle attire les entreprises, les décideurs politiques doivent également créer les conditions permettant de concevoir, de mettre en œuvre et d'évaluer les projets.

Divers facteurs peuvent influencer la réussite d'un business modèle particulier :

### FACTEURS POLITIQUES CLÉS

- Les réglementations de l'Union européenne, telles que le Pacte vert et l'initiative « De la ferme à la table ».<sup>33</sup>
- L'engagement en faveur du régionalisme : les décideurs politiques doivent promouvoir les régions, les produits régionaux et les aspects de la durabilité encore plus fortement qu'auparavant au moyen de mesures politiques et de directives de financement.

### FACTEURS ÉCONOMIQUES CLÉS

- Les objectifs contradictoires entre économie et écologie, causés par la rareté des matières premières d'une part, et la concurrence pour les matières premières, la stabilité des prix et la sécurité de l'approvisionnement d'autre part, nécessitent de nouvelles approches économiques.
- Le budget et les ressources sont initialement du côté de l'entité publique opératrice (cluster, autorité, université ou similaire).

### FACTEURS SOCIAUX CLÉS

- Promouvoir des conditions de production, des salaires et des échanges équitables grâce à une bonne gouvernance.

### FACTEURS TECHNIQUES CLÉS

- La coopération interdisciplinaire entre les institutions de recherche et avec d'autres disciplines, ainsi que la coopération avec les entreprises sont des conditions préalables importantes.
- Le modèle de plateforme comme moteur d'innovation pour les technologies respectueuses de l'environnement, offrant des possibilités de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.
- La numérisation a une forte influence sur la société, la politique et l'économie et constitue également un moteur de l'innovation future. La numérisation permet l'émergence de nouveaux business modèles et ouvre aux entreprises des opportunités supplémentaires dans l'expansion de leurs domaines d'activité.

<sup>33</sup> [https://ec.europa.eu/food/farm2fork\\_en](https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en) (consulté le 4 décembre 2020).





6. TRANSFERT DES RÉSULTATS D'ALPBIOECO

Pour qu'un projet soit véritablement durable, il est essentiel de veiller à ce que des résultats significatifs et durablement acquis soient encore disponibles après la fin du projet, afin que le savoir-faire et l'expérience puissent être exploités et développés. À cette fin, l'équipe d'AlpBioEco doit aborder trois niveaux d'échelle (figure 18). Tout d'abord, les régions du projet elles-mêmes doivent s'assurer que le business modèle développé est toujours soutenu ou que les idées sont mises en pratique afin de promouvoir la bioéconomie dans leurs intérêts et de moderniser les économies alimentaires régionales (figure 18, échelle 1). Cependant, les business modèles ne doivent pas seulement être introduits dans un endroit, mais aussi dans d'autres régions ayant les mêmes atouts ou des atouts similaires, afin d'y trouver des entreprises intéressées qui pourraient également bénéficier de l'idée (figure 18, échelle 2). Le troisième niveau fait référence non seulement à la diffusion du business modèle au-delà des régions du projet, mais aussi à tous les résultats du projet, y compris le transfert général de connaissances entre les partenaires du projet, les réseaux et les différents projets de l'Union européenne (figure 18, échelle 3).

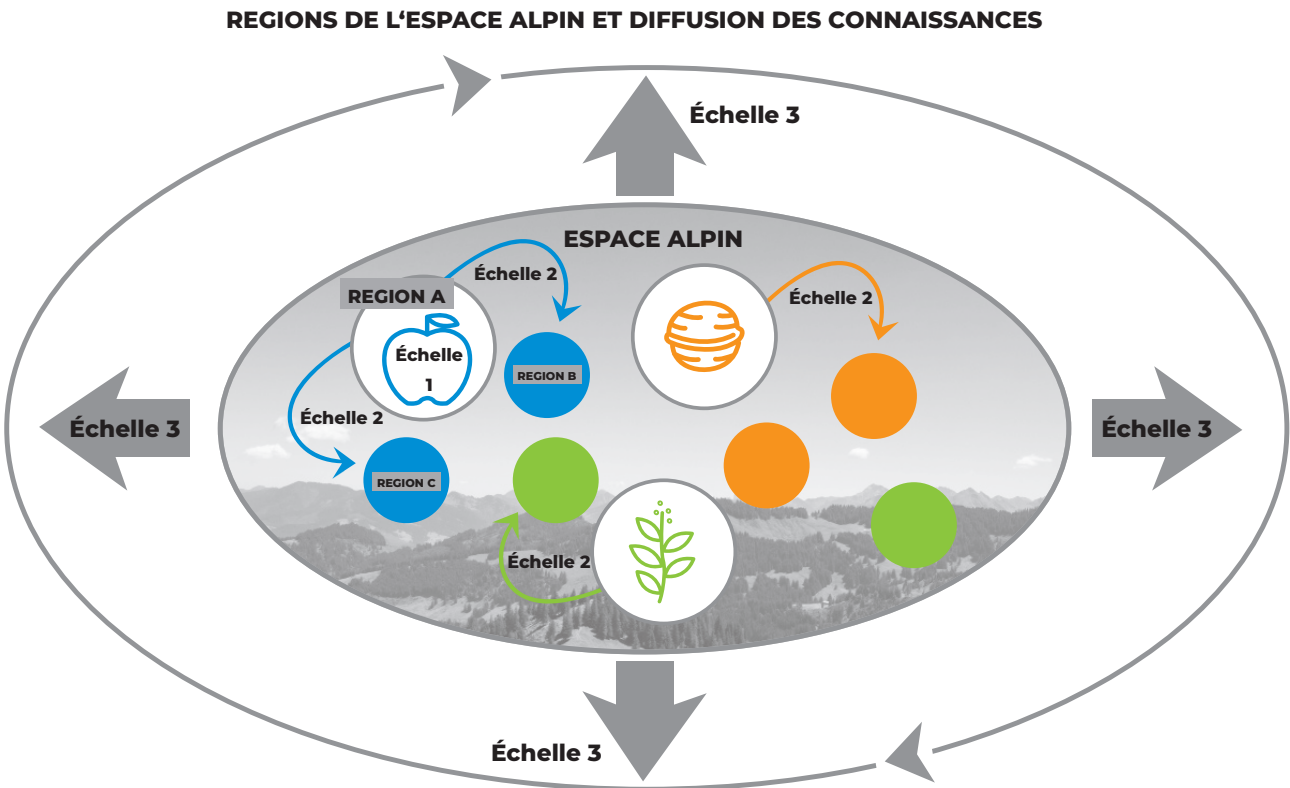


Figure 18: Les trois différents niveaux d'échelle pour la transformation des connaissances qu'AlpBioEco doit prendre en compte - échelle 1 : au sein des régions du projet ; échelle 2 : vers d'autres régions alpines ; échelle 3 : transfert général des connaissances

Les idées et les innovations développées dans les régions ont été avancées à différents degrés. Certains business modèles ont déjà des produits finis disponibles sur le marché, tandis que d'autres sont encore en cours de test et de recherche et nécessitent une approbation, un brevet ou un développement de produit. La figure 19 illustre les différents stades de développement des business modèles. Alors qu'il est déjà possible d'acheter des semences de foin alpin sur les marchés locaux de certaines régions, la vaisselle jetable et les emballages biodégradables nécessitent encore des recherches, une coopération et des partenaires de mise en œuvre avant que le business modèle ne soit entièrement développé et prêt pour le marché. Pour garantir la poursuite des activités de mise en œuvre, de développement ou de recherche, il convient de présenter les informations sur les business modèles et de maintenir l'intérêt du public. À cette fin, les informations doivent continuer à être disponibles, des exécutants doivent être trouvés, ou le soutien aux exécutants actuels doit se poursuivre. Les partenaires du projet s'en sont rendus responsables et veilleront, au moyen d'un plan de communication annuel, à ce que

le projet reste public et à ce que les nouvelles recherches, la mise en œuvre et la mise en réseau soient intensifiées. Dans ce plan, chaque partenaire du projet note les actions de diffusion qu'il entreprendra et à quel moment. Des exemples de ces actions seront, au minimum, des publications sur les médias sociaux, des articles de newsletter, la visite du business modèle et l'information des parties prenantes sur l'état actuel et le développement du modèle, ainsi que la publication d'informations et de mises à jour sur les progrès réalisés pour les conférences, les pages d'accueil et d'autres formes de littérature commerciale et universitaire.

PARTENAIRE DU PROJET	BUSINESS MODÈLE	DES RECHERCHES SUPPLÉMENTAIRES SONT NÉCESSAIRES	TROUVER DES PARTENAIRES DE COOPÉRATION ET DE MISE EN ŒUVRE	DÉVELOPPEMENT DU PRODUIT	LANCEMENT SUR LE MARCHÉ	MATURITÉ DU MARCHÉ
Ville de Sigmaringen	Pâtes à tartiner aux noix					
Innov' Alliance	Flips/pâtes à tartiner aux noix					
Biz-Up	Vaisselle jetable et emballages biodégradables					
Regio im Walgau	Semences de foin alpin					✓
NOI Techpark	Vaisselle jetable et emballages biodégradables					
KErn	Plateforme de services numériques					✓
Envipark	Farine de pomme					
Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie, Centre biotechnique de Naklo	Tétine à base de plantes					
ITKAM	Tétine à base de plantes					
BUND	Flips aux noix					

Figure 19 : Degré de développement des business modèles. Les flèches partent de l'état actuel de développement du modèle. Une coche signifie que le business modèle est prêt pour le marché.

Cependant, pour assurer l'ancrage et la diffusion durables des business modèles dans la région, des institutions partenaires ont été trouvées, qui sont déjà en contact étroit avec les exécutants potentiels des idées novatrices. Il peut s'agir, d'une part, de chambres de commerce et d'agriculture et d'organisations de clusters auxquelles s'adressent les agriculteurs et les entreprises qui souhaitent se restructurer et donc éventuellement reprendre l'idée d'un business modèle particulier. D'autre part, il existe également des établissements de formation et des universités qui travaillent beaucoup avec les jeunes et les personnes innovantes. Ces centres de formation peuvent inclure de nouveaux business modèles à titre d'exemples dans leurs programmes (figure 20).

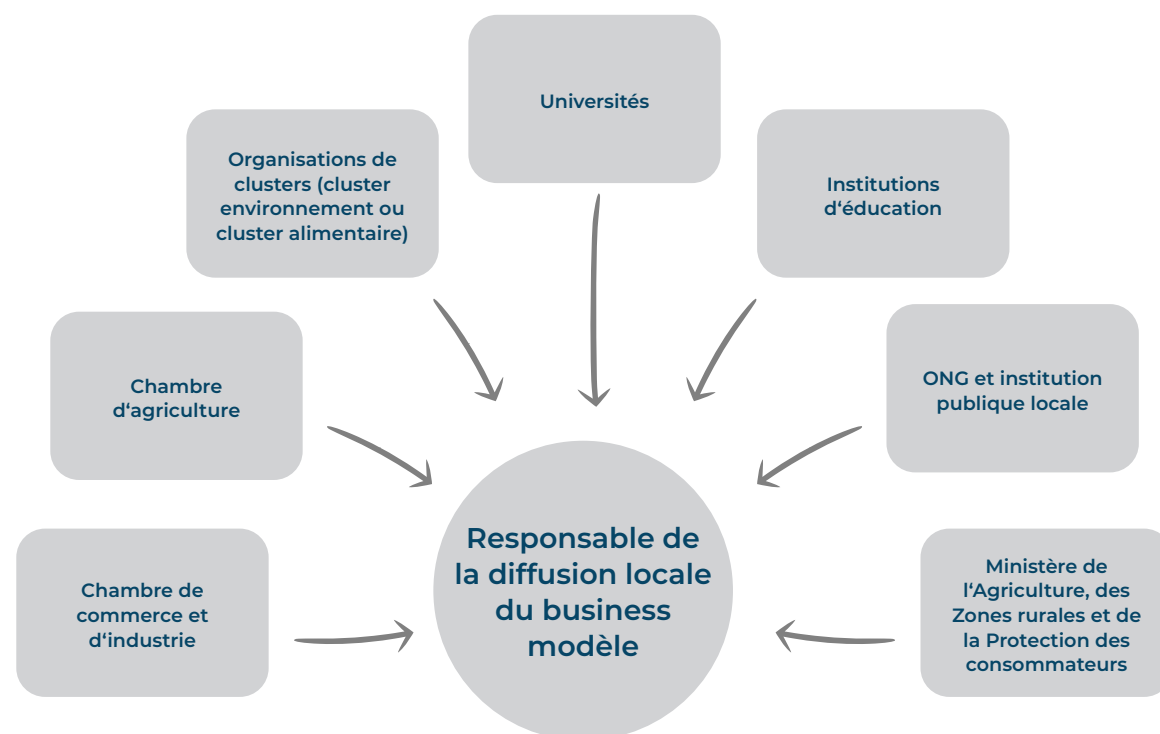


Figure 20 : Organisations régionales qui conservent les données du business modèle et les transmettent aux parties intéressées

## DIFFUSION DU BUSINESS MODÈLE DANS D'AUTRES RÉGIONS ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES

Sept business modèles pour dix régions ont été développés dans le cadre d'AlpBioEco. Cependant, ces business modèles ne doivent pas seulement être mis en œuvre dans les régions développées pour eux ou dans d'autres zones alpines, mais devraient également être utilisés partout où des conditions prometteuses similaires existent pour les mettre en pratique, notamment lorsque des innovateurs adoptent l'idée d'un business modèle particulier, l'adaptent à une région et le transforment en un produit prêt à être commercialisé, ce qui entraîne une valeur ajoutée dans la région et génère des emplois supplémentaires.

Les business modèles d'AlpBioEco devraient servir d'exemples de meilleures pratiques au-delà des régions d'origine des projets. À cette fin, les résultats et les conclusions du projet doivent être diffusés au-delà des régions. La page d'accueil du projet est devenue très connue grâce à de nombreux messages sur les médias sociaux et à des apparitions pendant le projet. Au cours des trois dernières années, de nombreuses informations sur les business modèles et les résultats de tous les modules de travail ont été publiées sur cette page d'accueil. Il est donc important que la page d'accueil reste disponible comme source d'information. Une traduction du contenu dans les langues du projet permettra également de s'assurer que le contenu de la page d'accueil est facile à lire et à comprendre pour le public.

Des collaborations ont émergé du projet AlpBioEco et des chaînes de valeur et business modèles qui en découlent. Des business modèles similaires ou des régions travaillant sur la même chaîne de valeur ont reconnu les similitudes de leurs régions et ont lancé des activités communes sur cette base. Par exemple, sur la base des résultats du projet AlpBioEco, Business Upper Austria et Management Center Innsbruck, Entrepreneurial School® d'Autriche, ont décidé de continuer à travailler sur le développement d'emballages biodégradables fabriqués à partir de marc de pomme. Les recherches dans ce domaine sont encore peu nombreuses en Autriche et devraient être poursuivies dans le cadre d'un nouveau projet avec des partenaires du monde scientifique et, de préférence, des secteurs industriels concernés. La forte coopération entre la ville de Sigmaringen (chef de file et coordinateur général du projet) et la BUND Ravensburg-Oberschwaben (Amis de la Terre Allemagne, Association régionale Lac de Constance-Haute-Souabe), qui existait déjà au cours du projet, se poursuivra et des excursions conjointes ainsi qu'une mise en réseau supplémentaire dans le domaine de la culture des noix sont prévues.

Un moyen efficace de rendre les résultats du projet disponibles de manière durable et pour le grand public est de les télécharger sur une plateforme accessible aux utilisateurs de toute l'Europe. Certains partenaires du projet ont déjà acquis une expertise dans ces réseaux et recommandent donc de toute urgence que les expériences et les résultats du projet AlpBioEco soient enregistrés sur les plateformes et ainsi rendus publics aux nombreuses personnes intéressées.

De nombreuses plateformes de l'espace alpin ou de l'UE offrent différents niveaux de publication des résultats, de mise en réseau des personnes intéressées ou de transmission des informations. Ces plateformes sont utilisées dans une large mesure pour garantir que les résultats du projet sont disponibles pour les organisations et que les projets futurs peuvent être déployés de manière durable. Elles augmentent le rayon d'action et le niveau de sensibilisation, et les résultats restent disponibles même après la fin des projets. Le tableau ci-dessous montre les plateformes sélectionnées lors de la réunion transnationale d'AlpBioEco où l'équipe d'AlpBioEco a été chargée de publier les résultats du projet.

L'European Bioeconomy Network (EuBioNet) et l'Alpine Space Project Library sont des plateformes pour les projets financés par l'UE qui traitent de la promotion, de la communication et du soutien de la bioéconomie. L'objectif principal est de maximiser les efforts pour améliorer le partage des connaissances, la mise en réseau, l'apprentissage mutuel et la coordination d'activités et d'événements communs. AlpBioEco est déjà une organisation enregistrée et il existe un échange et une mise en réseau animés entre les projets et les partenaires de projet. Certaines plateformes permettent également la mise en réseau des parties intéressées. Pendant une période déterminée, l'EEN permet aux entreprises qui correspondent et aux exécutants, par exemple, des pâtes à tartiner aux noix dans différentes régions d'Europe, d'échanger et de mettre en réseau leurs idées, problèmes, solutions et meilleures pratiques.





DIFFUSION ET TRANSFERT DE CONNAISSANCES DANS D'AUTRES RÉGIONS

Plateforme	Avantages	Inconvénients
RÉGION ALPINE		
Page d'accueil du projet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bien connue</li><li>• Tous les résultats du projet sont disponibles</li><li>• Différentes langues</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durée limitée jusqu'en 2024</li><li>• Aucune activité après la fin du projet</li></ul>
European Bioeconomy Network (EuBioNet)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pour la mise en réseau</li><li>• Pour le transfert de connaissances</li><li>• Possibilité de publier des événements</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pas d'upload possible</li><li>• Aucune information spécifique sur le projet</li><li>• Seulement un lien vers la page d'accueil</li></ul>
Alpine Space project library	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilité d'uploader des documents</li><li>• Bien connue</li><li>• Grande sphère d'influence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Division en trois catégories : stratégie, réseau, outils</li></ul>
DIFFUSION INTERNATIONALE DES CONNAISSANCES		
EEN pour une période de temps définie (correspondance B2B)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilité de correspondances B2B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Payant</li><li>• Durée limitée</li></ul>
Plateforme de mise en réseau Agri Food Scout	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilité d'uploader des documents (RIG des différentes régions, Brochure des meilleures pratiques, TNG)</li><li>• Très flexible</li><li>• Divisée en différentes régions</li><li>• Spécialisée dans l'agriculture et l'alimentation</li><li>• Comprend une place de marché numérique</li><li>• Plateforme de mise en réseau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La page d'accueil est uniquement en allemand</li><li>• Page d'accueil relativement récente, pas encore très connue</li></ul>
EIT-Food – la principale initiative européenne en matière d'innovation alimentaire	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilité d'uploader des documents (business modèles)</li><li>• Support available for persons responsible for implementing the business model</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pas très connue – surtout par les agriculteurs et les très petites entreprises</li></ul>



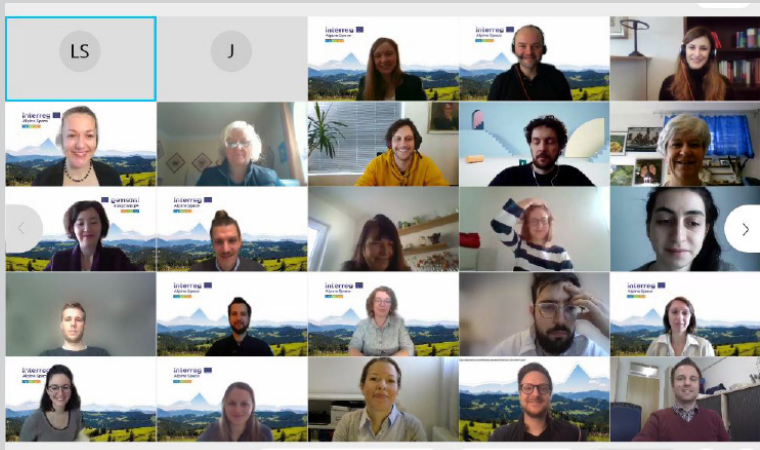
7. CONCLUSION

Le projet de recherche AlpBioEco s'est intéressé aux potentiels de la bioéconomie dans six régions alpines de l'Union européenne. Le projet visait à libérer les potentiels de la bioéconomie le long des chaînes de valeur des extraits végétaux et des aliments en renforçant les chaînes de valeur régionales, contribuant à l'utilisation de haute qualité des matières résiduelles. En choisissant les chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes, AlpBioEco s'est concentré sur les chaînes de valeur régionales importantes des régions alpines respectives. En utilisant des méthodes innovantes, AlpBioEco a contribué au développement durable dans les Alpes, a sensibilisé au potentiel économique de la bioéconomie et a soutenu activement la coopération interdisciplinaire et suprarégionale pour le développement de concepts commerciaux innovants.

Entre autres, l'un des principaux objectifs du projet était de développer des business modèles éco-innovants afin de dégager de nouveaux avantages concurrentiels en développant de nouveaux produits et services pour les petites et moyennes entreprises dans les chaînes de valeur alimentaires alpines des pommes, des noix et des herbes. Le consortium AlpBioEco a analysé les chaînes de valeur bioéconomiques dans l'espace alpin (module de travail T1) ; il a imaginé et développé sept business modèles éco-innovants pour les chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes (module de travail T2) ; il les a validés et testés dans le cadre de projets pilotes et de pratiques commerciales avec des entreprises locales (module de travail T3) ; et, enfin, il a développé des directives économiques et politiques pour l'adaptabilité transrégionale et la transmissibilité des résultats (module de travail T4).

Conférence finale publique

La conférence finale d'AlpBioEco a eu lieu le 11 février 2021. Les partenaires, les parties prenantes et les autres personnes intéressées par le soutien et la promotion de l'éco-innovation ont eu l'occasion de découvrir les activités et les résultats d'AlpBioEco et de discuter avec les partenaires du projet des défis actuels, des meilleures pratiques et des leçons apprises. Vous pouvez en savoir plus sur le site Internet d'AlpBioEco !



POTENTIEL ÉCONOMIQUE DE LA BIOÉCONOMIE ALPINE DANS LES CHAÎNES DE VALEUR DES POMMES, DES NOIX ET DES HERBES

Les résultats de recherche obtenus par le consortium du projet dans les différents modules de travail montrent clairement l'énorme potentiel des chaînes de valeur existantes et futures de la bioéconomie alpine pour accroître la durabilité et la croissance verte. Les analyses complètes des pommes ont indiqué des potentiels bioéconomiques extrêmement utiles. Le résultat de la recherche d'AlpBioEco a été que le matériau cible idéal pour un processus d'innovation est le marc de pomme, en raison de sa disponibilité en grandes quantités en tant que déchet de l'industrie du jus. Le potentiel technique dépend des possibilités déjà existantes de réutilisation et de recyclage du marc de pomme, ainsi que de certains potentiels inexploités.



Cependant, toutes les expériences réalisées en laboratoire montrent qu'une efficacité élevée ne peut être atteinte qu'en utilisant la totalité du sous-produit. Les processus préalables, comme l'extraction de la cire de pomme, peuvent réduire l'efficacité en raison de coûts supplémentaires et de temps de traitement plus longs. En associant les forces identifiées de la chaîne de valeur de la pomme à des subventions et en développant les opportunités correspondantes, les faiblesses pourraient se transformer en opportunités. La recherche et l'expertise pertinente en matière de culture, de transformation et de commercialisation serviront de base pour exploiter et mettre en œuvre les opportunités et pour contrer les menaces et les risques tout au long de la chaîne de valeur ajoutée.

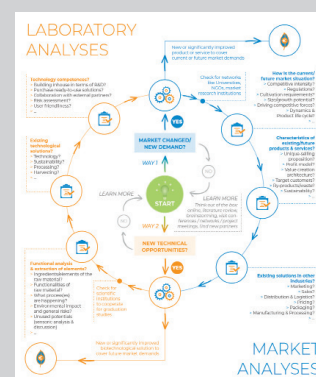
Pour les noix, les évaluations en laboratoire et sur le marché révèlent un excellent potentiel dans le contexte bioéconomique. Les résultats indiquent un large éventail de possibilités et d'idées relatives à toutes les parties de la noix. Les caractéristiques bénéfiques de la noix peuvent être utilisées dans les industries alimentaire, cosmétique, textile et papetière, ainsi que dans divers autres domaines. De nombreuses applications des cerneaux de noix (huile, tourteau), des noix vertes et des feuilles de noyer ont été testées dans le laboratoire culinaire. Tous les produits finis contenant ces composants ont conservé le goût typique de la noix. Il est donc conseillé de combiner le tourteau de noix avec d'autres produits amylacés afin de minimiser le goût (principalement amer, astringent, acidulé, et bien sûr de noix) et de profiter des propriétés liantes de la farine conventionnelle. Après avoir adapté les recettes alimentaires, elles peuvent être mises à l'échelle pour une transformation industrielle. Cependant, la transformation des noix s'accompagne de plusieurs difficultés. Les évaluations gustatives et sensorielles des produits alimentaires ont montré qu'il était nécessaire de procéder à des tests supplémentaires pour améliorer la qualité marchande, la durabilité, la capacité de stockage, l'extensibilité et la capacité de transformation.

Les herbes telles que le foin alpin jouent un rôle important dans la région alpine. Les analyses montrent qu'il existe un grand potentiel d'utilisation de ces plantes de différentes manières dans de nombreux secteurs. Le marché des herbes représente une niche dans le secteur agricole, avec de petites entreprises qui peuvent s'appuyer sur de fortes traditions mais qui manquent d'innovation, et avec de nombreuses potentialités inexplorées. Les résultats révèlent que les producteurs d'herbes peuvent bénéficier de structures de coopération qui soutiennent l'expansion du marché à un niveau suprarégional en renforçant la communication et l'échange de connaissances. Il existe quelques applications possibles des résidus d'herbes, et un intérêt particulier dans ce contexte est l'utilisation des résidus comme biomasse dans les usines de biogaz ainsi que dans les industries textiles. En utilisant les sous-produits sur différents marchés, comme dans les secteurs des cosmétiques ou des nutraceutiques, où les prix des matières premières sont plus élevés, les producteurs d'herbes pourraient identifier des avantages économiques potentiels et explorer de nouvelles opportunités commerciales rentables.



### Rapport du lot 1 de travail et feuille de route

Dans le cadre du premier module de travail d'AlpBioEco (« T1 – Analyse des chaînes de valeur ») et en coordination avec le partenaire allemand d'AlpBioEco, le KERN, le premier rapport AlpBioEco a été publié. Ce rapport donne une première vue d'ensemble des trois chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes/foin et jette les bases des autres modules de travail. Une feuille de route reproductible pour l'analyse des chaînes de valeur bioéconomiques a également été élaborée sur la base des enseignements tirés du projet. Le guide normalisé pour l'évaluation des chaînes de valeur en fonction de leurs aspects bioéconomiques et des potentiels dans des régions comme la zone alpine a été transformé en un guide pratique pour l'analyse des chaînes de valeur biosourcées en fonction de leur potentiel bioéconomique en juin 2020.



## BUSINESS MODÈLES ÉCO-INNOVANTS

Pour exploiter les potentiels économiques identifiés ici, AlpBioEco a développé des business modèles éco-innovants pour de nouveaux produits, processus et services dans les chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes, afin de favoriser la croissance durable future des agriculteurs et des entreprises alpines. Cet objectif a été atteint grâce à deux séries d'ateliers d'innovation ouverte. Ils ont été organisés dans cinq régions alpines, avec la participation de plus de 180 parties prenantes telles que des agriculteurs, des entreprises, des experts en biotechnologie et en bioéconomie, des utilisateurs, des décideurs politiques et des organisations intermédiaires. Au cours de ces ateliers, plus de 400 idées de nouveaux produits et services ont été développées. Une sélection des idées les plus prometteuses a été progressivement transformée en six business modèles – deux pour chacune des trois chaînes de valeur ciblées par AlpBioEco – ainsi qu'une idée de business modèle global.

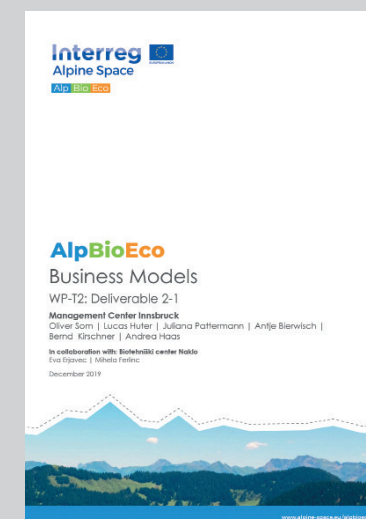


Le 15 mai 2019, le partenaire du projet AlpBioEco en Autriche et responsable du lot de travaux T2 du projet, le Management Center Innsbruck, l'Entrepreneurial School® d'Autriche (MCI), a lancé le premier atelier sur la chaîne de valeur de la pomme à Innsbruck, en Autriche.



### Rapports du lot 2 de travail

Dans le cadre du deuxième module de travail d'AlpBioEco (« T2 – Modélisation de l'innovation commerciale »), le partenaire de projet d'AlpBioEco, le Management Center Innsbruck, l'Entrepreneurial School® d'Autriche (MCI), le chef de file pour cette phase du projet, a publié quatre rapports. Le premier rapport présente les sept business modèles sélectionnés par AlpBioEco, le deuxième rapport « Bonnes et mauvaises pratiques » présente une grande variété de business modèles avec des composants innovants. Douze business modèles sont analysés et discutés en détail. Le troisième rapport « Facteurs de succès » illustre les résultats concernant les facteurs de succès identifiés et les compétences requises pour mettre en pratique les business modèles éco-innovants dans la région alpine. Le rapport final « Liens manquants » identifie et définit les lacunes du système d'innovation de la bioéconomie alpine qui pourraient entraver l'émergence et la diffusion de business modèles éco-innovants dans les chaînes de valeur des pommes, des noix et des herbes.





PLANS DE BUSINESS MODÈLES ÉCO-INNOVANTS

TITRE DU PLAN DE MODÈLE ÉCONOMIQUE	CHAÎNE DE VALEUR
Farine de pomme sans gluten	Pommes
Vaisselle jetable et emballages biodégradables	Pommes
Pâtes à tartiner aux noix	Noix
Flips aux noix	Noix
Revegetation with Alpine hay seeds	Herbes
Herbal pacifier	Herbes
Digital service platform	Pommes / Noix / Herbes

Ces business modèles ont ensuite été validés, modifiés et testés dans la pratique au cours d'une série de 17 ateliers régionaux avec des consommateurs potentiels, des producteurs, des experts en bioéconomie, des intermédiaires et des décideurs politiques dans neuf régions alpines. En outre, les chercheurs et les experts d'AlpBioEco ont visité 16 entreprises dans six régions différentes pour explorer les possibilités et les opportunités de mise en œuvre et pour tester les business modèles sur place. La mise en relation de différentes parties prenantes pour développer, discuter et tester ces business modèles éco-innovants a révélé à la fois un fort potentiel et une demande de bioproduits (de niche) régionaux et durables, ainsi que divers facteurs de réussite cruciaux pour la mise en œuvre.

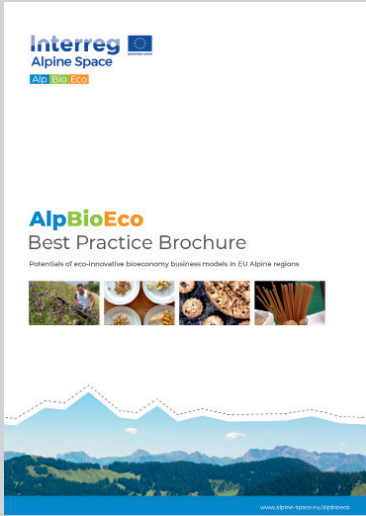
En général, le potentiel de la bioéconomie alpine se déploie dans deux perspectives différentes. La première est une perspective à court et moyen terme et concerne l'utilisation de produits et de processus de fabrication déjà existants en termes d'utilisation plus efficace des ressources, des matières premières, des produits secondaires et des déchets, ainsi que la réduction des effets secondaires négatifs sur l'environnement. Les produits basés sur les business modèles de la farine de pomme sans gluten, des pâtes à tartiner aux noix, des flips aux noix et de la revégétalisation avec des semences de foin alpin représentent cette perspective. Ainsi, l'un des potentiels de la bioéconomie alpine pour favoriser une croissance durable et verte réside dans les améliorations progressives de l'efficacité et de la durabilité des chaînes de valeur bioéconomiques actuelles. La deuxième perspective des potentiels bioéconomiques des régions alpines vise une perspective à moyen et long terme. Il s'agit d'appliquer des technologies innovantes comme l'impression 3D, les technologies de communication numérique ou les éléments fonctionnels innovants des pommes, des noix et des herbes pour développer des produits, des services et des processus entièrement nouveaux et durables. Les business modèles construits autour de produits tels que la vaisselle jetable et les emballages biodégradables fabriqués à partir de marc de pomme ou une tétine à base de plantes qui utilise les propriétés curatives naturelles des herbes, représentent cette perspective. De même, le développement de plateformes de services

numériques et de co-crédation marque une toute nouvelle façon de concevoir les chaînes de valeur régionales. Ces solutions offrent des perspectives stratégiques convaincantes pour les agriculteurs d'aujourd'hui et les petites et moyennes entreprises agroalimentaires des régions alpines, qui peuvent ainsi remonter la ou les chaînes de valeur et atteindre de nouveaux niveaux de croissance économique et durable en devenant des producteurs finaux de produits et services éco-innovants.

Des résultats significatifs montrent que, selon leur degré de maturité du marché, les business modèles éco-innovants nécessitent encore des quantités considérables de recherche fondamentale et appliquée pour être mis en œuvre avec succès sur le marché. En outre, comme le développement de produits, de processus et de services innovants, la mise en place de business modèles éco-innovants s'accompagne de risques et d'incertitudes. Les petites entreprises et les agriculteurs indépendants en particulier peuvent se sentir découragés d'assumer ces risques et ces efforts. Par conséquent, ces business modèles éco-innovants nécessitent des liens inédits et des réseaux nouvellement créés entre des parties prenantes qui n'ont guère interagi jusqu'à présent dans un but d'innovation. En outre, le contexte interrégional a montré des différences marquées en termes de ressources naturelles, de quantités de matières premières, de possibilités financières, de différences de marché, de comportement des consommateurs et de réglementations politiques.

Brochure des meilleures pratiques

Dans le troisième module de travail (« T3 – Validation du concept »), sous les auspices du partenaire de projet d'AlpBioEco, la Chambre de commerce et d'industrie de Slovénie, les sept business modèles sélectionnés ont été validés et testés pour vérifier leur faisabilité. Pour ce faire, des entretiens collectifs intensifs et à petite échelle ont été menés dans le cadre d'ateliers de groupes de discussion afin de partager les idées et le savoir-faire d'une série d'experts et de parties prenantes. Les résultats de ce module de travail lié à la pratique sont présentés dans une brochure sur les meilleures pratiques. Ce rapport comprend des méthodes de validation des business modèles ainsi que la mise en évidence des meilleures pratiques existantes.



RECOMMANDATIONS POLITIQUES

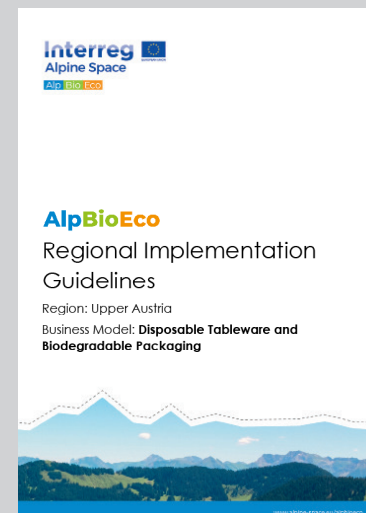
Les résultats du travail d'AlpBioEco montrent clairement que les efforts actuels de l'Union européenne pour soutenir l'exploration et l'exploitation du potentiel de croissance durable des bioéconomies alpines doivent être maintenus et augmentés à l'avenir pour atteindre les objectifs politiques du Pacte vert pour l'Europe. Alors que le potentiel de la bioéconomie alpine européenne à la lumière des business modèles éco-innovants a sans aucun doute été confirmé, les connaissances acquises au cours du projet de recherche fournissent des preuves empiriques des nombreux obstacles qui se dressent sur la voie d'un développement et d'une mise en œuvre efficaces et efficaces des pratiques éco-innovantes. Ces obstacles ainsi que les domaines d'action politique possibles ont été abordés et discutés dans une série de six ateliers régionaux Lego® Serious Play® avec des experts en bioéconomie, des entreprises, des ingénieurs agroalimentaires, des intermédiaires et des décideurs politiques régionaux.

Malgré l'hétérogénéité des chaînes de valeur et des régions géographiques concernées, trois aspects sont toutefois apparus dans la majorité des business modèles et semblent donc être universellement applicables. La section suivante résume et met en évidence les principaux obstacles encore existants et les recommandations politiques issues des ateliers.



### Rapports du lot 4 de travail

Dans le dernier module de travail d'AlpBioEco (« T4 – Préparation du transfert de politique »), le partenaire de projet d'AlpBioEco, Business Upper Austria, était responsable de cette phase du projet et a coordonné la mise en place de comités consultatifs régionaux dédiés au développement de lignes directrices politiques pour chaque région partenaire du projet. Parallèlement aux lignes directrices de politique régionale, Business Upper Austria a produit pour AlpBioEco le guide de transfert transrégional et transnational, qui suggère la façon dont les régions alpines peuvent soutenir la mise en œuvre de business modèles innovants dans d'autres régions, pays ou projets.



## DISPONIBILITÉ DES MATIÈRES PREMIÈRES

La disponibilité de matières premières de qualité et en quantité suffisantes est essentielle pour la plupart des business modèles éco-innovants développés. Les pommes, les noix et les herbes ainsi que leurs sous-produits (par exemple, le marc de pomme, le tourteau de noix, les extraits d'herbes) sont des produits saisonniers dont la qualité et la quantité varient selon la nature. De plus, les volumes cultivés dans les régions alpines, par exemple dans le cas des noix et des herbes, sont encore limités aujourd'hui. Cependant, le développement et la fabrication de produits destinés aux secteurs de l'alimentation, des cosmétiques et des soins de santé nécessitent un approvisionnement constant en matières premières répondant à certaines normes en termes de caractéristiques chimiques, de pureté, de goût et de texture. Comme de nombreuses idées de produits sont basées sur l'utilisation de sous-produits ou de déchets, les volumes restants de ces ingrédients ne représentent qu'une fraction de la matière première d'origine. Par conséquent, la disponibilité de matières premières présentant des qualités et des caractéristiques constantes limite souvent l'évolutivité des business modèles développés.

Le soutien politique pourrait donc, par exemple, se concentrer sur l'augmentation de la disponibilité (par exemple, en étendant les zones de culture) des matières premières telles que les fruits et les plantes qui offrent un potentiel prometteur pour des produits bioéconomiques réalistes et durables, comme les noix ou les herbes alpines. Une autre approche pourrait consister à offrir des incitations pour le développement de nouvelles technologies et de nouveaux processus de fabrication, permettant ainsi une utilisation plus efficace des matières premières existantes dans et à travers les régions alpines européennes. Cela inclut également la mise en place de processus logistiques améliorés et/ou de collaborations interrégionales entre les agriculteurs et les producteurs, car de nombreuses matières premières ne sont pas distribuées de manière égale dans les régions alpines. Dans de nombreux cas, les agriculteurs régionaux ne peuvent fournir qu'une fraction de la quantité de matière première nécessaire. Par conséquent, des processus logistiques doivent être mis en place pour rassembler les matières premières de diverses régions, en tenant compte non seulement des facteurs de temps et de coût, mais aussi des aspects écologiques tels que l'empreinte carbone produite par le transport et le stockage.

## LIENS MANQUANTS DANS LE SYSTÈME D'INNOVATION DE LA BIOÉCONOMIE ALPINE

La plupart des business modèles éco-innovants développés et testés nécessitent de nouvelles approches collaboratives de création de valeur entre les agriculteurs, les producteurs, les clients et les utilisateurs finaux pour réaliser les économies d'échelle et de gamme nécessaires. Par conséquent, la clé du succès consiste à établir des réseaux multidisciplinaires au-delà des frontières nationales et régionales afin de trouver des partenaires possédant les compétences nécessaires, désireux de coopérer et remplissant en même temps les critères de durabilité. Les petites et moyennes entreprises et les agriculteurs sont particulièrement confrontés à des difficultés pour identifier des partenaires et établir des relations de réseau avec des partenaires et des parties prenantes en dehors de leurs domaines régionaux en raison de ressources limitées et d'un manque d'accès à l'information.



Les résultats du projet ont révélé plusieurs connexions manquantes entre les différentes parties prenantes et les acteurs du système d'innovation de la bioéconomie alpine. Tout d'abord, lorsqu'il s'agit de développer de nouveaux produits, processus et services éco-innovants, les agriculteurs ont besoin de liens avec des partenaires de recherche, tels que les universités et les organismes de recherche, afin d'accéder aux dernières connaissances technologiques. Alors que le transfert de connaissances entre les entreprises manufacturières et les organismes de recherche et les universités est au cœur de la politique de soutien à l'innovation depuis des décennies dans la plupart des pays, les agriculteurs et les organismes de recherche ne collaborent généralement pas régulièrement entre eux. Deuxièmement, les agriculteurs qui fournissent des matières premières aux producteurs de denrées alimentaires n'ont souvent pas de canaux établis vers les utilisateurs finaux de produits alimentaires ou de solutions bioéconomiques. Par conséquent, de nombreux agriculteurs font état d'un manque de connaissance des tendances du marché et des « sources d'irritation » des utilisateurs. Troisièmement, lorsqu'il s'agit de mettre en pratique des business modèles éco-innovants et de fabriquer physiquement des produits éco-innovants, les agriculteurs manquent souvent d'informations sur les partenaires de collaboration potentiels issus des industries pertinentes de la bioéconomie. Ainsi, le manque d'expertise, la complexité de la logistique, la méconnaissance des types de noix et la vulnérabilité de la noix sont des obstacles importants à la création d'une stratégie efficace pour tirer parti des opportunités prometteuses. Une stratégie appropriée, des relations à long terme entre les agriculteurs et les producteurs par l'intermédiaire d'associations, et le développement de chaînes de valeur bien définies pourraient permettre de surmonter ces problèmes. Enfin, les agriculteurs de l'espace alpin ignorent souvent l'existence de programmes de financement orientés vers l'innovation dans le domaine de la bioéconomie. De plus, même s'ils en ont connaissance, les barrières d'entrée à ces programmes de financement sont souvent trop strictes, par exemple en exigeant qu'un certain montant de l'investissement existant soit consacré à la recherche et au développement.

Sur la base de ces liens manquants identifiés, les recommandations suivantes pour la politique d'innovation peuvent être dérivées afin de combler ces lacunes et de soutenir un fonctionnement plus efficace du système d'innovation de la bioéconomie alpine :

- Abaisser les barrières d'entrée pour les agriculteurs afin qu'ils puissent participer aux programmes de financement de la recherche et du développement qui encouragent les collaborations innovantes entre les agriculteurs et les universités (surtout régionales), les laboratoires et les organisations de recherche et de développement.
- Soutenir le développement d'une formation/qualification professionnelle sur mesure pour les agriculteurs dans les domaines de l'administration commerciale de base, de la stratégie de marché, de la conception de modèles commerciaux et du marketing, afin d'améliorer leur capacité à penser et à planifier du point de vue du marché.
- Établir des liens plus étroits avec d'autres fabricants et entreprises de transformation créateurs de valeur (par exemple, les huileries, les distilleries, les producteurs de cosmétiques) afin d'identifier et d'utiliser les synergies et d'exploiter plus efficacement les capacités disponibles.
- Adapter les régimes de financement de l'innovation existants aux besoins des agriculteurs, les sensibiliser à ces régimes de financement et les soutenir au cours du processus de demande.
- Mettre en relation les fournisseurs, les producteurs, les consommateurs, les organisations à but non lucratif, les partenaires de recherche et de développement et les universités, ainsi que d'autres parties prenantes (par exemple, les autorités publiques, les intermédiaires) par l'intermédiaire d'une plateforme de services numériques afin d'améliorer les flux d'informations, de renforcer les transferts de connaissances et de faire la passerelle entre l'offre et la demande.





## RÉDUIRE LES OBSTACLES JURIDIQUES

Afin d'accéder aux marchés, de nombreux business modèles développés et testés nécessitent des approbations et des certifications. Pour les petites entreprises et les start-ups en particulier, ces obstacles juridiques peuvent démotiver et empêcher le lancement de produits (de niche) technologiquement prêts. Par conséquent, la réduction des barrières juridiques permettrait aux petites et moyennes entreprises et aux start-ups d'accéder plus facilement aux marchés et ouvrirait ainsi la voie à davantage d'innovation ascendante dans le secteur de la bioéconomie à l'avenir. Alors que certaines modifications récentes des réglementations juridiques (telles que la directive européenne 2018/852 relative aux emballages et déchets d'emballages) fournissent déjà des incitations à l'innovation dans la bioéconomie, d'autres réglementations juridiques nationales et supranationales (par exemple, la directive européenne 2008/98/CE sur les déchets, la loi allemande et autrichienne sur la gestion des déchets, ou les exigences d'enregistrement du Comité international de la nomenclature des ingrédients cosmétiques) limitent encore ces tentatives d'innovation.

## REMARQUES FINALES

Dans l'ensemble, le projet AlpBioEco a amélioré les conditions de l'innovation durable, donnant lieu à des idées et des concepts commerciaux éco-innovants pour les petites et moyennes entreprises des régions alpines d'Europe. Il a augmenté les capacités des petites et moyennes entreprises à développer des bioproduits et à établir de nouvelles connexions et de nouveaux réseaux avec les parties prenantes concernées. Il a en outre intensifié la coopération transnationale pour les éco-innovations dans la bioéconomie et a ainsi réduit la disparité des économies à travers le territoire alpin. En somme, AlpBioEco a contribué à une plus grande cohésion et à une intégration plus efficace du développement territorial, les régions rurales étant mieux connectées grâce à de nouvelles chaînes de valeur biosourcées. Cela jette les bases de la création future d'emplois durables et de qualité dans la bioéconomie européenne. Les résultats du projet AlpBioEco sont pertinents pour les autorités publiques locales et régionales, les agences sectorielles, les groupes d'intérêt, y compris les ONG, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les start-ups, les entreprises établies et les petites et moyennes entreprises, les organisations de soutien aux entreprises, les groupements européens d'intérêt économique et les groupements européens de coopération territoriale.



## PERSONNE À CONTACTER

### Anna Bäuerle

Coordinatrice du projet « AlpBioEco »  
Ville de Sigmaringen

Adresse : InnoCamp Sigmaringen  
Marie-Curie-Str. 20 · D-72488 Sigmaringen

Tel : +49 75 71 / 9 27 92 72  
Mobile : +49 174 / 3 47 03 38  
Email : alpbioeco@sigmaringen.de



Ce rapport a été produit dans le cadre du projet AlpBioEco, qui est cofinancé par le Fonds européen de développement régional par l'intermédiaire du programme Interreg Espace alpin.

## AVIS

Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant au nom de la Commission, ni les régions des partenaires du projet ne sont responsables de la manière dont les informations suivantes sont utilisées. Les opinions exprimées dans cette publication relèvent de la seule responsabilité des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de la Commission européenne. La reproduction est autorisée, à condition que la source soit mentionnée, sauf indication contraire. Pour l'utilisation/reproduction de documents de tiers spécifiés comme tels, une autorisation doit être obtenue auprès du détenteur des droits d'auteur. © AlpBioEco, 2021

## IMPRESSION

### Publié par :

AlpBioEco project  
InnoCamp Sigmaringen  
Marie-Curie-Str. 20  
D-72488 Sigmaringen  
[www.alpine-space.eu/projects/alpbioeco](http://www.alpine-space.eu/projects/alpbioeco)

Date: Mars 2021

Graphisme : Rainer Görsch | communication visuelle

Crédits photos :

AlpBioEco plantable seed postcard and apple paste  
© Barbara La Licata

Gluten-free pastries made with apple flour © BC Naklo

Mountain pictures © Marina Fischer

Biodegradable straws made of apple pomace © Miličić

Harvesting of the eternal flower during the business visit  
in Krkavče, Slovenia @ DEMO studio

Apple flour bread © Barbara La Licata

Alpine hay © HELFE

Walnut flips © Ulfried Miller

Harvesting Alpine hay seed material for revegetation use  
in Austria © Conrad Amber, [www.conradamber.at](http://www.conradamber.at)

Walnut spreads © Ulfried Miller

AlpBioEco am InnoCamp Sigmaringen  
© InnoCamp Sigmaringen

AlpBioEco kooperiert mit Andys Früchte  
© Stadt Sigmaringen

Labor analyses © Feichtinger & Schwarzingen

Apple wax © MCI

Fresh red apple isolated on white. © irin-k

roter Apfel mit einer Hälfte einzeln © Nataly Studio

Apple flour tests © Lorenzo Picco

Apfelsaft auf Holztisch, Nahaufnahme © Drakonyashka

Apple flour © Barbara La Licata

Backery products © Barbara La Licata

AlpBioEco © Business Upper Austria

2018 Ecomondo Fair © Envipark

Vivian Böllersen © Vivian Böllersen

Old walnut tree on a white background © Zerbor

Satz köstlicher Walnüsse einzeln auf weißem Hintergrund  
© Yeti studio

Pictures walnut press cake recipes © KErn

Timothy Hay © Von Anna Hoychuk

Saatgut\_© Marina Fischer

Kollektion von frischen Kräutern einzeln auf weißem  
Hintergrund © Elena Schweitzer

Processing of herbs © HELFE

Jana Bergant © DEMO Studio

Digitale Rohstoffbörse video © KErn

Gluten-free pastries tests at BC Naklo © BC Naklo

Pictures AlpBioEco WPT2 workshop in Innsbruck © MCI

Kollektion von frischen Kräutern einzeln © Elena Schweitzer

red apples isolated on the white background  
© Iurii Kachkovskyi

Walnüsse mit Blättern einzeln auf Weiß © irin-k

For all other pictures © AlpBioEco





## À PROPOS DE NOUS

**Vous souhaitez en savoir plus sur notre projet ?**



Vous trouverez des documents plus détaillés sur notre page d'accueil :  
[www.alpine-space.eu/alpbioeco](http://www.alpine-space.eu/alpbioeco)



Vous êtes intéressé par les dernières actualités ?  
Inscrivez-vous à la newsletter sur notre site Internet

**Suivez-nous sur :**



AlpBioEco  
#AlpBioEco



AlpBioEco



YouTube AlpBioEco

Au plaisir  
d'échanger  
avec vous !

## CONTACT

Anna Bäuerle ||| Coordination du projet ||| Projet européen Interreg AlpBioEco ||| [alpbioeco@sigmaringen.de](mailto:alpbioeco@sigmaringen.de)

## PARTENAIRES DU PROJET



## FINANCEURS DU PROJET



EUROPEAN UNION

Ce projet est cofinancé par le Fonds européen de développement régional (FEDER) par l'intermédiaire du programme Interreg Espace alpin. Soutien de l'Union européenne : 1 820 666 €



Federal Ministry  
of the Interior, Building  
and Community

Ce projet est financé par le "Programme Fédéral de Coopération Transnationale" du Ministère de l'Intérieur allemand, du Bâtiment et de la Communauté