

BONNES PRATIQUES D'ADAPTATION ET D'ATTENUATION POUR FAIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce guide a pour but de vous présenter des **exemples concrets de bonnes pratiques pour s'adapter et atténuer les effets du changement climatique** sur le terrain, mettant ainsi **la théorie en pratique**. Pour chaque thème retenu, deux initiatives ont été sélectionnées et décrites. Elles seront présentées lors des ateliers. Ce guide vous donnera une **vue générale de toutes les initiatives**, y compris celles présentées dans les ateliers parallèles auxquels vous ne pourrez assister.

Le 4 octobre 2016, les participants pourront assister à deux ateliers, un le matin (soit **Agriculture & Sylviculture, Energies renouvelables & Eau** ou **Biodiversité & Espaces naturels protégés**) et un second l'après-midi (soit **Tourisme quatre saisons, Transport & TIC** ou **Innovation dans la gestion des risques naturels**).

Lors de chaque atelier, **deux initiatives seront d'abord chacune présentées pendant 10 minutes**. Les participants pourront échanger avec les intervenants pendant 15 minutes après les présentations. S'ensuivra alors un **temps de débat de 50 minutes entre les participants**, par petits groupes, pour partager leurs expériences et imaginer des **recommandations aux niveaux locaux, régionaux, nationaux et européens**. Les participants seront aussi invités à réfléchir à des **actions réalistes** qu'Euromontana pourra mettre en œuvre à l'avenir afin de soutenir l'adaptation et l'atténuation du changement climatique dans les zones de montagne. Finalement, les **30 dernières minutes** de chaque atelier seront consacrées à un **temps de bilan et d'élaboration de recommandations communes**. Ces recommandations seront présentées l'après-midi en séance plénière.



AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

Le changement climatique oblige les agriculteurs à s'adapter. Par exemple, les transformations de structure des prairies (c'est-à-dire la distribution des espèces et des types de sols), entraîne la mutation d'une utilisation extensive à une utilisation intensive des terres ou encore à lutter contre les espèces invasives et de nouvelles maladies. L'intensification du cycle hydrologique, le recul des glaciers et du permafrost, ainsi que la prévision d'une augmentation du nombre et de l'intensité d'événements météorologiques critiques pourrait mener à une augmentation significative de l'érosion des sols et des épisodes d'inondations, avec des effets notables sur l'agriculture de montagne.

Cependant, le changement climatique peut être vu comme une opportunité dans certains cas car il peut mener à une augmentation de la productivité du fait de températures plus élevées et de saisons propices à la végétation plus longues. De tels changements pourraient être l'opportunité d'introduire de nouvelles cultures et également de nouvelles pratiques agricoles. De plus, la diversification des activités agricoles (fauche, pâture, degrés de fertilisation) peut amener à la création de nouveaux habitats, enrichissant potentiellement la biodiversité. Si la biodiversité augmente dans les agrosystèmes de montagne, il est possible que la qualité de l'alimentation des animaux de pâturage augmente. Les prairies sont des puits de carbone majeurs et l'agriculture joue un rôle dans la préservation des habitats ouverts et la structuration des paysages. Il est essentiel de réfléchir de manière intégrée pour impliquer tous les acteurs locaux, pour créer des synergies et ainsi maintenir la sécurité alimentaire dans les années à venir.

Les forêts couvrent 41% des zones de montagnes européennes. La plupart de ces forêts ne sont pas particulièrement productives mais jouent un rôle important dans la fourniture de services écosystémiques, dans la régulation du cycle de l'eau et la protection des infrastructures contre les risques naturels tels que les avalanches, les glissements de terrain et les inondations. Elles présentent également un fort potentiel dans la production de biomasse et le stockage du carbone, surtout au vu de l'augmentation des niveaux de CO₂ dans l'atmosphère. Ainsi, les forêts peuvent contribuer à l'atténuation du changement climatique.



CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DURABILITÉ DE LA VIGNE DANS LA VALLÉE DU DOURO

Contexte

La viticulture dans les montagnes escarpées de la vallée du Douro est menacée par le changement climatique. Au fil du temps, les vignerons successifs de la vallée ont mis en œuvre des techniques efficaces pour s'adapter aux handicaps naturels de cette région montagneuse. Pour maintenir la production de vin dans la vallée du Douro dans ces nouvelles conditions climatiques (hausse des températures, épisodes de pluie intense, etc.), les techniques devront être adaptées de nouveau.

Activités du projet

Le projet aborde la question du changement climatique suivant **deux approches différentes : atténuation et adaptation.**

- Les activités d'atténuation visent à réduire les émissions de dioxyde de carbone et à promouvoir la séquestration du carbone, avec des actions telles que des modes de production durables (agriculture biologique, systèmes intégrés), une meilleure gestion des déchets, un travail du sol minimal, la promotion de cultures de couverture entre les rangs de vigne, et l'application de traitements foliaires pour protéger les plantes contre le stress hydrique et thermique.
- D'autre part, les activités d'adaptation se préoccupent plus de la gestion de l'eau et de la caractérisation des variétés de raisin afin de sélectionner les espèces les plus adaptées pour le climat. Les deux études ne sont pas menées séparément, mais en synergie afin d'être durables.

Résultats

- Tout d'abord, le **labour minimum** (une fois en 3 ans, seulement pendant les saisons sèches) a été particulièrement efficace en termes de restauration de la biodiversité et de limitation de l'érosion.
- En second lieu, ce projet a recueilli une grande quantité de données sur les effets du stress hydrique sur les vignes et le vin. Les collaborateurs espèrent utiliser les données pour **construire un modèle de prédiction des impacts des futures variations climatiques sur le vin.**
- Enfin, différentes variétés de raisin ont été essayées et de nouveaux vins ont déjà été commercialisés.

Innovation : La mobilisation d'une grande variété d'acteurs à travers une forte approche multi-acteurs a permis au projet de bénéficier de la connaissance de tous les acteurs concernés, y compris : le Real Companhia Velha, une société commerciale vinicole depuis 1756 ; ADVID, une association professionnelle pour le développement de la viticulture dans la vallée du Douro ; organisations scientifiques et technologiques au niveau national et international ; et les universités et instituts de niveau supérieur. Les résultats d'autres projets comme **Ecovitis et BioDiVine** ont également été utilisés.



ADAPTATION DES PRATIQUES CULTURALES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (AP3C)

Contexte

L'initiative AP3C se concentre sur l'adaptation des pratiques agricoles au changement climatique dans le Massif Central. En effet, 85% du Massif Central est recouvert de surfaces enherbées ce qui représente 2 millions de tonnes de carbone capturées chaque année, une opportunité indéniable pour l'atténuation du changement climatique.

Ce projet vise à renforcer la perception par les agriculteurs et les conseillers de l'impératif collatéral d'adaptation en proposant des solutions graduées.

Activités du projet

La liste des **Indicateurs Agro-Climatiques (IAC)** qui seront effectivement calculés et projetés par AP3C a été mise au point après plusieurs réunions de l'ensemble des conseillers agricoles départementaux dont les Chambres d'agriculture qui sont activement impliquées dans le projet. A la fin du projet AP3C, une trentaine d'indicateurs projetés seront disponibles. Ils concerneront majoritairement la gestion de l'herbe et du pâturage, mais les céréales, le maïs, la vigne et le bien-être animal seront également abordés.

Les paramètres climatiques constitutifs sont **les températures minimales et maximales, les précipitations et l'évapotranspiration**, au pas de temps quotidien, sur la période 2015-2050.

Résultats

D'une manière générale, les projections climatiques et agro-climatiques induisent un raccourcissement des cycles de production, une aggravation du "creux" estival, compensé en partie par une production plus violente au printemps et, dans certains cas, une prolongation en fin d'automne.

Une des originalités de leurs résultats tient à la prise en **compte précise de l'augmentation de variabilité**, particulièrement celle du printemps, ce qui implique, entre autres, **une faible régression voire un maintien du risque de gel printanier**, à un stade végétatif qui sera progressivement plus avancé. Ceci amènera, par exemple, à devoir résister à la tentation de semer beaucoup plus tôt, malgré quelques très belles journées de début de printemps.

Innovation : Des **modélisations climatiques compatibles avec les évolutions observées à échelle locale (1980-2015)** ont été développées en comparaison aux modèles climatiques usuels plus cohérents à des échelles globales ou régionales et au long terme (post milieu du XXème siècle). Ceci permet aux agriculteurs d'un territoire d'avoir une information plus précise et de mieux s'adapter à leur situation actuelle et à venir dans un avenir proche.



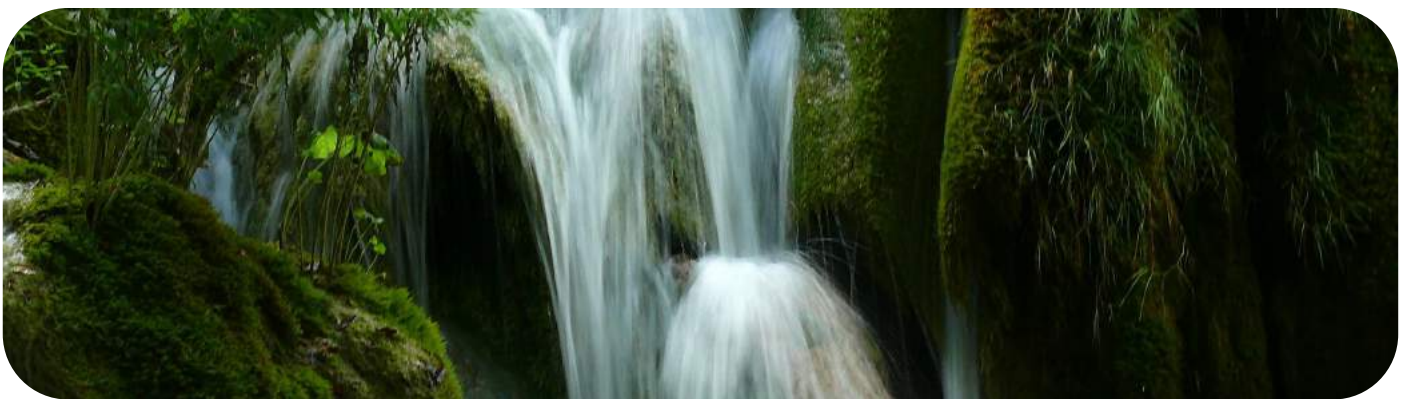
ENERGIES RENOUVELABLES ET EAU

Les montagnes jouent le rôle de châteaux d'eau naturels pour l'Europe, fournissant en eau les zones montagneuses et les territoires en contre-bas (30 à 60% de l'eau s'écoule vers les plaines). L'augmentation globale des températures de 0,8 °C en moyenne tout au long des 150 dernières années (2 °C dans certaines régions de montagne) est une menace certaine pour les ressources en eau dans les montagnes européennes, où la hausse des températures a causé une fonte rapide des glaciers et où les anomalies dans les schémas de précipitations entraînent également des risques quant à l'aptitude des lacs, réservoirs, glaciers, et autres stocks de glace et de neige saisonniers à accumuler et stocker de l'eau. Les effets du changement climatique sur les ressources en eau dans les zones de montagne impactent aussi la fréquence des inondations et des glissements de terrain, et donc la quantité et la qualité de l'eau.

L'eau des montagnes est vitale à l'agriculture et au tourisme, favorise la biodiversité et la croissance des forêts, est utilisée dans la production d'énergie et l'industrie, et est aussi une source d'eau potable. Le changement climatique peut ainsi potentiellement affecter toutes ces activités et fonctions.

La consommation d'énergies fossiles a contribué à l'augmentation globale des températures moyennes et est une cause majeure du changement climatique. Des solutions énergétiques alternatives existent dans les zones de montagne, comme par exemple l'hydroélectricité et la filière bois, mais il est nécessaire de développer encore davantage d'alternatives renouvelables et de solutions énergétiques à faible impact qui contribueraient à l'atténuation du changement climatique. Des solutions énergétiques durables doivent continuer à être encouragées dans les zones de montagnes, en tant que zones les plus sensibles au changement climatique.

Comment les montagnes peuvent-elles innover pour économiser de l'énergie ? Comment peuvent-elles créer un mix énergétique durable ? Comment l'eau peut-elle être mieux protégée, utilisée, et réutilisée ?



UNE NOUVELLE APPROCHE DE LA GOUVERNANCE : COMMENT LA COMMUNAUTÉ LOCALE DE TOLMIN EN SLOVÉNIE A DÉVELOPPÉ UNE POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE POUR FAIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Contexte

Ce projet est né de l'idée que le changement climatique pourrait être considéré comme une opportunité pour le développement local, plutôt qu'un problème. Le projet estime que les niveaux locaux et régionaux sont les plus appropriés pour l'action en raison de l'inflexibilité que l'on trouve souvent au niveau national. Avec l'objectif de transformer le problème du changement climatique en un vecteur de développement local et régional, **cinq municipalités des Alpes slovènes** se sont réunies **pour élaborer une stratégie faible en carbone** qui agirait comme un document central pour les initiatives futures.

Activités du projet

En plus des cinq municipalités impliquées dans la direction du développement de la stratégie, le projet a engagé les acteurs intéressés et le grand public. Les activités menées pendant et après la préparation de la stratégie incluaient :

- Motivation des acteurs intéressés et organisation d'ateliers pour impliquer tous les acteurs concernés et le grand public ;
- Entrevues avec des experts ;
- Préparation d'une stratégie régionale faible en carbone basée sur les contributions des cinq conseils municipaux.

Résultats

La partie la plus importante du projet a été **le processus d'élaboration de la stratégie**, toujours en cours. Une approche ascendante a permis à un ensemble diversifié d'acteurs intéressés de participer à l'élaboration d'un document sur la stratégie faible en carbone qui serait appuyé par les acteurs dans tous les secteurs. Certaines mesures de cette stratégie sont les suivantes : remise en état des bâtiments publics, systèmes de chauffage urbain de taille moyenne micro- et longue distance alimentés par la biomasse, réseau de stations pour voitures électriques, transport multimodal train-navette transportant aussi les voitures, cartographie SIG des sources d'énergie renouvelable potentielles.

En conséquence du processus d'élaboration de la stratégie faible en carbone, deux des municipalités participantes ont rejoint la Convention européenne des maires pour le climat et l'énergie (les signataires s'engagent à mettre en œuvre les objectifs climatiques et énergétiques de l'UE sur leur territoire) et Tolmin a reçu le titre de Ville des Alpes 2016.

L'idée très simple d'élaborer une stratégie faible en carbone a été développée comme une marque que les acteurs utilisent maintenant pour justifier leurs activités. Par exemple, suite à cette stratégie, de nombreuses activités interdisciplinaires sont apparues, comme l'association de l'agriculture biologique avec le tourisme durable soutenue par une mobilité fondée sur les principes faibles carbone et la réduction de la consommation globale d'énergie.

Innovation : Cette approche ascendante a transformé le défi du changement climatique en une opportunité.



Train-navette pour voitures

UTILISER L'ÉNERGIE VERTE POUR LA TRANSFORMATION DE BAIES

Contexte

Dans le Nord de la Roumanie, l'énergie verte n'est pas encore utilisée en raison d'un manque de savoir-faire et d'investissements minimaux. Cependant, les forêts des montagnes du Nord de la Roumanie contiennent des ressources non ligneuses comme des baies sauvages, des champignons, ou encore des herbes qui nécessitent de l'énergie pour leur traitement afin d'être vendues sur le marché. Pour fournir l'énergie nécessaire pour le traitement des ressources non ligneuses et pour encourager l'utilisation de l'énergie verte, la Fédération des Agriculteurs de Montagne « Dorna » de Roumanie en coopération avec l'ONG Open Fields et l'Institut Norvégien de Bioéconomie ont développé une unité de traitement des baies sauvages, champignons, et herbes qui utilise pour son fonctionnement de l'énergie solaire. Cette unité sert maintenant de **modèle en matière d'innovation verte** dans la région.



Activités du projet

Le projet a créé une unité de traitement pour les **ressources non ligneuses des forêts utilisant des sources d'énergie vertes et fabriquant des produits non ligneux certifiés** qui peuvent être vendus sur le marché. Les produits non ligneux comprennent les baies sauvages, champignons et herbes.

Le projet a aussi cherché à sensibiliser la population sur comment tirer profit de manière efficace et responsable des ressources non ligneuses qui peuvent être collectées dans les forêts. En outre, le projet a essayé d'améliorer les connaissances des agriculteurs sur **l'importance de la gestion des ressources forestières non ligneuses** conformément aux principes environnementaux afin d'assurer la **gestion durable des zones forestières**.

Enfin, le projet a également donné l'opportunité aux agriculteurs locaux de **certifier leurs produits** qui peuvent maintenant être vendus sous un nom de marque commun : « AROMA MUNTELUI » / « MOUNTAIN FLAVOUR » (saveur de montagne). Le projet a encouragé les agriculteurs à gagner de la valeur ajoutée dans leurs activités existantes à travers la diversification de leur production et la vente de nouveaux produits. En mettant en œuvre un nom de marque commun pour les produits non ligneux du Nord de la Roumanie, le projet a favorisé un système de contrôle dynamique de la qualité des produits étiquetés et contribue à la prévention de l'exploitation chaotique de produits non ligneux.

Résultats

- **Achat et installation d'équipement pour la production d'énergie verte** (une installation photovoltaïque avec une puissance de 27,5 kW a été installée) et du matériel de traitement ;
- **Projet de recherche** sur les caractéristiques nutritionnelles des produits forestiers, leur période de récolte optimale et les méthodes ;
- **Guide de bonnes pratiques** sur les baies de la forêt, la récolte de ces produits et leur traitement écologique ;
- **Diffusion des bonnes pratiques** à travers la formation des agriculteurs ;
- Activités de diffusion et de publicité pour partager les leçons apprises et **promouvoir l'utilisation de l'énergie verte** et les activités du centre de traitement.



Innovation : Le projet a réussi à développer une nouvelle marque pour les produits de montagne en Roumanie, tout en assurant la qualité de la nourriture et la promotion de la production d'énergie verte et durable.

BIODIVERSITE ET ESPACES NATURELS PROTEGES

Les bouleversements des écosystèmes causés par les changements climatiques d'origine humaine continueront d'influer sur la présence, la distribution et la survie des espèces. Les montagnes sont particulièrement sensibles à la perte de biodiversité car de nombreuses espèces de montagne ne peuvent survivre que dans des niches climatiques spécifiques. Dans certaines zones de montagne, le réchauffement climatique a commencé à faire migrer des espèces vers des altitudes plus élevées. Si les températures continuent d'augmenter, 20% des espèces végétales européennes vivant au-dessus de la ligne des arbres pourraient disparaître. Les risques spécifiques que les changements climatiques posent à la biodiversité dans les zones de montagne nécessitent des politiques et des programmes spécifiques, différents de ceux développés pour les milieux moins sensibles.

L'Agence européenne pour l'environnement prévoit que 60% des espèces de montagne seront éteintes en 2100 car pour survivre, elles doivent évoluer 10 000 fois plus vite que leur taux d'évolution moyen ne le permet. Les espèces des écosystèmes de montagne sont intimement connectées. La perte d'une seule espèce peut avoir des effets en cascade. Les écosystèmes perturbés par cette perte peuvent devenir moins productifs, en particulier pendant la période de transition avant que d'autres espèces ne viennent remplacer la biodiversité perdue. L'atténuation de la perte d'espèces et de nouveaux modèles sont nécessaires pour permettre aux chercheurs et aux décideurs de prédire où, quand, et à quelle vitesse la disparition des espèces arrivera dans les différents milieux de montagne. A quoi pourraient ressembler ces modèles et comment pourraient-ils être utilisés efficacement ? Comment empêcher la perte de biodiversité ?

La perte de biodiversité représente une perte d'informations, sur l'évolution de la vie ou les propriétés médicinales des plantes par exemple. Les habitants seront affectés par les risques engendrés par la perte de biodiversité et ses impacts sur les paysages de montagne, les ressources hydriques et la nourriture, l'agriculture, l'économie, ainsi que la santé humaine. Les initiatives qui engagent les acteurs locaux dans les activités liées à l'atténuation et à la protection de la biodiversité pourraient avoir un certain succès. Comment peuvent être impliqués les habitants de la montagne pour faire face aux risques que le changement climatique pose à la biodiversité ?



MIEUX VAUT CONSERVER QUE RÉINTRODUIRE – LEÇONS TIRÉES DE LA RÉINTRODUCTION D'ESPÈCES DANS LES ÉCOSYSTÈMES DE MONTAGNES ET IMPORTANCE DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ : ETUDE DU CAS DE LA PERDRIX GRISE DES MONTAGNES

Contexte

La réintroduction d'anciennes espèces, récemment éteintes, dans les écosystèmes de montagnes peut combler des niches écologiques vacantes, complexifier les écosystèmes, améliorer leur stabilité ou réduire la redondance de fonctions écologiques, ce faisant **améliorant la résilience des écosystèmes au changement climatique**. Ainsi, ce type de restauration écologique est de plus en plus utilisé. Ici, nous présentons le cas de la réintroduction de la Perdrix Grise des Montagnes (*Perdix perdix hispaniensis*) au Pays Basque espagnol et en Navarre. Cet oiseau est caractéristique des prairies et des zones arbustives, et a disparu de ces habitats au milieu du XX^{ème} siècle. En partant de l'hypothèse que la recolonisation naturelle n'est pas possible due à l'isolement des populations subsistantes dans les Pyrénées centrales et les Monts Cantabriques, le conseil provincial d'Álava et le gouvernement de Navarre, en coordination avec leurs agences publiques la Fondation Hazi et Gestión Ambiental de Navarra, ont analysé la faisabilité de la réintroduction de cette espèce grâce au projet Gallipyr, cofinancé par le Fond européen de développement économique régional (programme POCTEFA).



Activités du projet

Durant le projet, les partenaires ont :

- Sélectionné les lieux et habitats optimaux pour les réintroductions ;
- Identifié de potentielles populations « sources », à l'état sauvage ou en captivité, pour tester leur capacité d'adaptation ;
- Acquis de la pratique en termes de techniques de capture, de transport et de relâchement d'individus ;
- Mené une Analyse de la Viabilité de la Population (AVP) afin de déterminer les facteurs les plus influents dans le maintien des populations réintroduites ;
- Suivi des essais à petite échelle de relâchements d'oiseaux afin de fournir de vraies données démographiques à l'AVP ;
- Diffusé l'initiative au sein de groupements d'intérêts, principalement des chasseurs, des gestionnaires des pâturages et des professionnels de la conservation.



Auteur : Masquepajaros

Résultats

Durant ce projet, des perdrix de populations de sources captives furent utilisées pour les essais de relâchement, mais leur taux de survie s'est révélé très faible. Pour augmenter les chances de survie, un dressage dans les centres d'élevage en captivité pour adapter le comportement des perdrix et/ou un contrôle des prédateurs sur les lieux de relâchement devraient être mis en place. La pratique montre qu'il sera difficile d'atteindre les objectifs établis à long terme pour la réintroduction d'une population. Il convient d'analyser la faisabilité du programme de réintroduction au stade de pré-projet, ainsi que les facteurs de réussite et d'échec.

Matière à réflexion : Il est plus rentable de mettre en place des actions visant à renverser le déclin d'une population que de se reposer sur des actions de restauration une fois que celle-ci est menacée ou en voie d'extinction.

PAIEMENTS POUR LES SERVICES ECOSYSTEMIQUES DANS LES SITES NATURA 2000 EN LOMBARDIE

Contexte

Les sites Natura 2000, le réseau européen des sites naturels protégés, fournissent des **services écosystémiques** tels que la **préservation de la biodiversité et du paysage, des sols de qualité, de l'eau et une protection contre les inondations, ainsi que des aires récréatives pour la population**. Ces services écosystémiques sont essentiels pour le bien-être des populations locales. La sensibilisation à la fois du public et des autorités locales concernant les services écosystémiques est cruciale pour la fourniture de services écosystémiques de qualité et en quantité suffisante.

Le **projet LIFE+ « Making Good Natura - LIFE11 ENV/IT/000168 » en Italie** a cherché de nouvelles possibilités d'autofinancement de services écosystémiques dans 21 sites différents. Le cadre de l'étude est fondé sur une approche écosystémique qui fait la promotion des **Paie-ments des Services Ecosystémiques (PSE) et de régimes équivalents** comme outil potentiel de **reconnaissance de la valeur monétaire des services écosystémiques et de financement des mesures de conservations dans les sites protégés**.



Activités du projet

Dans neuf sites Natura 2000 situés dans quatre forêts publiques régionales de Lombardie, un état des lieux préliminaire incluant des analyses SIG et impliquant les autorités de gestion et les communautés locales de manière participative a permis d'élaborer une première vision générale des services écosystémiques rendus par chaque site, soulignant le service-clé de chaque site en particulier. Les services écosystémiques identifiés ont ensuite été minutieusement étudiés et évalués. Les résultats ont été utilisés par les différents acteurs afin de mieux reconnaître les services écosystémiques fournis par les zones de montagnes et pour définir des régimes de PSE éventuels qui identifieraient les acteurs impliqués ainsi que le type et la valeur des paiements.

Les PSE devraient être basés sur des transactions volontaires : un acheteur de services écosystémiques paye la fourniture d'un service écosystémique et le fournisseur de ce service garantit ainsi son approvisionnement. Par exemple, ERSAF a choisi de mettre en vente du bois d'origine durable provenant des forêts lombardes et d'allouer les revenus payés pour ce produit aux entreprises forestières pour des actions visant à maintenir leur stratégie forestière durable.

Résultats

Plusieurs accords ont été mis en place afin de payer pour l'approvisionnement de services écosystémiques fournis, tels que le bois, les pâturages ou les produits non boisés. Quelques services culturels tels que l'usage récréatif des terres ont aussi été mieux reconnus en tant que services écosystémiques et agriculteurs et propriétaires forestiers ont ainsi pu recevoir des paiements pour ceux-ci.

Ce mode de gestion régional des ressources naturelles des sites Natura 2000 de la Lombardie peut être transféré à d'autres régions. Une transposition à plus grande échelle de ce projet est déjà prévue dans la plupart des 260 sites Natura 2000 de la Lombardie grâce au projet LIFE GESTIRE IP 2020.

Innovation : Les paiements pour les services écosystémiques peuvent assurer un meilleur approvisionnement en services écosystémiques tels que l'eau et la protection contre les inondations ou des sols de qualité ; des services d'une importance particulière dans la lutte contre le changement climatique dans les zones de montagne.

D'UN TOURISME D'HIVER À UN TOURISME QUATRE SAISONS

Chaque année, les montagnes accueillent une grande quantité de touristes : par exemple, 95 millions de touristes de long séjour et 60 millions de visiteurs pour des excursions d'un jour visitent les Alpes chaque année. Le changement climatique continuera de diminuer la disponibilité de la neige pour les sports d'hiver ; augmentera les risques de catastrophes naturelles, affectant les infrastructures et les établissements de transport ainsi que la sécurité des touristes; et se traduira par des changements de régimes hydrologiques et d'attractivité des paysages sur lesquels de nombreux aspects du tourisme dépendent. Dans le même temps, la croissance du tourisme basé sur la nature qui est si vital pour de nombreuses zones de montagnes peut être menacé par des changements de biodiversité causés par le climat.

Le développement de formes de tourisme durable dans les zones de montagne est essentiel pour la viabilité à long terme du secteur touristique et est aussi une manière de répondre aux nouvelles exigences de la société européenne et de réaliser une croissance intelligente, durable et inclusive (UE 2020), tant pour les communautés de montagne que les nombreuses régions d'Europe. Notre ambition, dans les zones de montagne, est de ne pas promouvoir le tourisme durable en tant que marché alternatif au tourisme non soutenable, mais d'encourager toutes les communautés et les entreprises de montagne à adopter des formes de tourisme durable, dans les grandes destinations comme dans les petites, ainsi que dans des zones protégées.

Comme le tourisme de neige devient de plus en plus difficile à maintenir, plusieurs destinations devront diversifier leurs activités (par exemple à travers l'agrotourisme ou les activités d'été) afin d'être plus durables et de s'adapter au changement climatique.



UNE ALTERNATIVE AU TOURISME D'HIVER : RESTAURER LES PÂTURAGES ALPINS A TRAVERS LA PROMOTION DE PRODUITS DE QUALITÉ

Contexte

Les stations de ski slovènes sont très sensibles au changement climatique dû à leurs basses altitudes, et Rogla, une des stations de ski les plus populaires, ne fait pas exception. Rogla est une station située à seulement 1 517 mètres d'altitude, où l'activité touristique se cantonne toujours au traditionnel ski. Durant les précédentes décennies, des études sur les stations de ski slovènes ont révélé que les stations subissant le moins de pertes financières sont celle déjà pourvues de complexes d'hébergement et ayant diversifié leurs activités. Même si quelques activités estivales comme le VTT ou la randonnée commencent à se développer dans la station de Rogla, il est nécessaire **d'innover pour attirer davantage de touristes**. Rogla est une des études de cas du **projet ALPA** (Coopération territoriale européenne – Programme opérationnel Slovénie-Autriche 2007-2013), qui étudie des solutions innovantes pour la gestion durable des pâturages alpins dans les espaces protégés.



Des **plans d'actions pour restaurer les pâturages alpins** tout en faisant la **promotion d'aliments de qualité** ont pour but d'améliorer et/ou maintenir le statut socio-économique des agriculteurs et développer le tourisme.

Activités du projet

- **Mise en place d'un plan d'action pour la production d'aliments de qualité dans les pâturages alpins** : dans les environs de Rogla, de nombreux agriculteurs exploitent les pâturages. Avec ces agriculteurs, 20 plans de développement différents pour leurs produits (cultures, produits alimentaires, services) ont été élaborés ce qui a débouché sur la création d'une marque collective « **Goûts de Rogla** »
- **Lier les pâturages alpins, les produits alimentaires, le tourisme et les revenus des agriculteurs** : les packages touristiques offrent déjà des visites guidées des pâturages protégés et des zones humides alpines, y compris des visites de fermes à proximité où les produits « Tastes of Rogla » sont cultivés. En juin et juillet 2016, entre 2 000 et 4 000 touristes ont participé à des événements organisés sur place. Durant les mois à venir, des ateliers de formation spécialisés commenceront pour les futurs guides. Ces guides pourront alors mettre en place des tours thématiques spécifiques et faire la promotion de la marque « Goûts de Rogla ».

Résultats

- **Maintien des pâturages alpins avec un effort de conservation actif in situ et une intensification des différentes activités fermières alpines** (production alimentaire, marque « Goûts de Rogla », tourisme à la ferme).
- **Augmentation des salaires des agriculteurs**. Grâce à un bon travail de réseau, une vision commune et des services supports performants, la réponse des agriculteurs alpins a été très positive.
- **Augmentation de l'activité touristique en été**.

Sur le long terme, il peut être attendu qu'un **label** soit utilisé pour les **produits alimentaires d'origine alpine** (le programme de labellisation suisse « Alpage » ou la proposition de la Convention alpine de produits labellisés « Alpes »).

Innovation : Recourir aux aliments de qualité produits dans les alpages pour développer l'attractivité des stations de ski l'été.



DEVELOPPER UNE DESTINATION TOURISTIQUE DURABLE A GEILO — ENJEUX ET OPPORTUNITES

Contexte

Geilo est une destination touristique ouverte toute l'année située dans la municipalité de Hol en Norvège qui a reçu en juin 2016, le certificat de destination touristique durable, grâce à l'organisation touristique Visit Geilo. Il a fallu des années de travail démontrant l'engagement social et environnemental des acteurs locaux à fournir les meilleures expériences possibles et durables pour leurs clients, tout en gardant l'impact négatif du tourisme à un minimum. La destination travaille continuellement pour améliorer ses pratiques commerciales et les relations avec la communauté locale, en suivant les principes de la durabilité.



Activités du projet

Plus de 250 entreprises, l'autorité locale, Innovation Norway et de nombreux citoyens ont été impliqués dans le processus de certification. Maintenant que celui-ci a été achevé, un deuxième tour de certification aura à nouveau lieu dans trois ans. En attendant, les efforts de développement durable doivent être poursuivis. Le processus a donné un bon point d'ancrage pour l'ensemble de la communauté locale, et pas seulement pour l'industrie du tourisme; et il est devenu naturel pour la destination dans son ensemble de travailler durablement.

Toutes les entreprises touristiques de Geilo sont maintenant certifiées pour être en mesure d'offrir des expériences certifiées responsables et respectueuses de l'environnement, notamment dans le marché des conférences. L'objectif pour Visit Geilo est aussi une certification environnementale pour tous les événements qui ont lieu dans la station, tels que les Championnats du Monde de kiksledding ou le Festival Norvégien de la Nourriture.

Un accent particulier est mis sur les habitants, le paysage et la culture. Les citoyens peuvent contribuer à Visit Geilo, un grand projet de photo-documentation a été entrepris, et les administrations locales ont participé à la promotion du patrimoine naturel et de la culture de Geilo.

Résultats

Une meilleure communication, une plus grande implication des citoyens, un plus grand réseau, et des objectifs clairs ont entraîné le fait que Visit Geilo se compose aujourd'hui de 247 entreprises membres. Travailler sur la base de la durabilité a permis de développer de nombreuses initiatives écoresponsables. De nouveaux marchés se sont ouverts mais la défense de notre identité et la fierté de notre propre culture, nature et patrimoine reste un des résultats majeurs dans l'ensemble. De plus, il s'agit également d'un moyen d'attirer plus de touristes dans la station de ski et d'adapter le modèle économique de la station pour faire face au changement climatique.



Innovation: La Norvège est le premier pays au monde qui a lancé un certificat national pour les destinations durables. Le certificat est basé sur des critères internationaux développés par l'Organisation Mondiale du Tourisme (UNWTO). Le **label de qualité «Destination durable»** est attribué aux destinations qui travaillent systématiquement pour améliorer l'expérience des clients et de réduire l'impact négatif du tourisme.

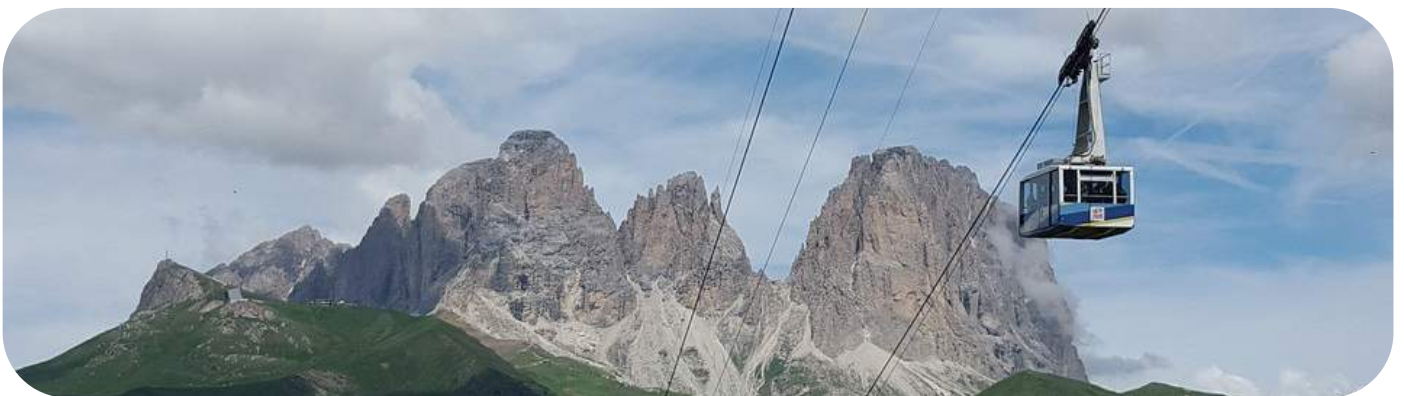


**SUSTAINABLE
DESTINATION**
LOCAL ENGAGEMENT
IN A LONG PERSPECTIVE

ACCESSIBILITÉ DES ZONES DE MONTAGNE : LE DÉVELOPPEMENT DES SERVICES DE TRANSPORT DURABLE ET DES TIC

L'accessibilité et la connectivité dans les zones de montagne présentent un défi pour le développement durable. Les caractéristiques géologiques particulières des zones de montagne les rendent difficiles à traverser et certaines zones ne sont accessibles qu'en voiture. Certaines zones de montagne souffrent de niveaux élevés de pollution dûs à la circulation intense de véhicules. Par exemple, en raison d'options de transport alternatives limitées dans la région des Alpes, des camions sont utilisés pour le transport de matériaux à travers les montagnes. A cause du trafic local combiné à la géologie de haute montagne, la pollution des véhicules stagne dans les vallées et a des effets négatifs sur la faune et la flore, ainsi que la santé humaine, au niveau local tout en contribuant aux grands processus de changement climatique dans le monde entier. Ce problème n'est pas unique aux Alpes. Des options de transport durables (transports collectifs, à la demande, transports alternatifs) qui augmentent l'accessibilité des zones montagneuses sont nécessaires afin d'améliorer la vie des personnes vivant dans les montagnes tout en réduisant la pollution, accroissant les possibilités économiques, et facilitant les déplacements.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont le potentiel d'être des ressources puissantes dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique. Les TIC augmentent la connectivité des régions montagneuses, en réduisant ce faisant la nécessité de se rendre au travail avec son véhicule personnel. Les TIC peuvent être utilisées pour enregistrer des données sur les effets du changement climatique à échelle locale et nationale, ensuite utilisées pour créer des connaissances afin de lutter contre ces effets, et pour communiquer ces connaissances aux individus et aux organisations à tous les niveaux. Les TIC contribuent à la diffusion d'informations sur les bonnes pratiques en matière d'adaptation et d'atténuation et sur les effets du changement climatique dans les contextes locaux. Les TIC peuvent également être utilisés dans les systèmes d'alerte et de réponse aux défis des changements climatiques potentiels, y compris les catastrophes naturelles. Les TIC, cependant, ne seront pas suffisantes pour comprendre complètement et lutter contre le phénomène complexe qu'est le changement climatique. Il est nécessaire de comprendre les forces et limites des TIC ainsi que la pertinence de la mise en œuvre d'une solution technologique dans un scénario spécifique sur le changement climatique.



MICROPOL : METTRE EN PLACE DES CENTRES DE TELE-TRAVAIL DANS LES MILIEUX RURAUX

Contexte

Micropol est un projet Interreg IV C (2012-2014) piloté par la Région Nord Danemark a pour objet le déploiement de centres de télétravail en milieu rural en Europe, dans les zones particulièrement touchées par la déprise rurale et un faible dynamisme économique. Le but de Micropol, basé sur le développement des centres de télétravail (Smart Work Centres), est de visiter et collecter les expériences chez les partenaires européens et d'échanger expertises et bonnes pratiques pour permettre de favoriser toute forme de télétravail dans les zones rurales et suburbaines qui ont subi une érosion démographique au bénéfice des plus grandes agglomérations.



Activités du projet

Ce projet a permis la mise en place et la gestion de Smart Work Centers (SWC), littéralement traduisibles par centres de travail intelligent, soit un ensemble de bureau(x) qui offrent de l'espace pour les travailleurs en individuel ou dans le cadre de travail de groupe. Grâce à l'utilisation des technologies de l'information, tous les processus de travail classiques sont réalisés voire améliorés. Fournir un espace de travail physique près du domicile des salariés, entraîne des besoins et coûts de transport réduits et une productivité accrue.



Résultats

L'équipe du projet :

- a produit une matrice des différents types de centres de télétravail,
- a créé une collection de bonnes pratiques des SWC en milieu rurale,
- a mis en place un business plan durable et un guide pratique pour les collectivités et/ou les associations de développement rurale voulant mettre en place leur premier centre de télétravail,
- a fait une analyse comparative de différents centres de télétravail en Europe,
- a formulé des recommandations à l'attention des instances européennes et des collectivités locales ,
- a réalisé une étude du retour social sur investissement à partir de plusieurs études de cas qui a démontré des impacts socio-économiques et environnementales positifs qui peuvent servir à justifier l'investissement public,
- un questionnaire modèle afin de soutenir le mis en place d'une réflexion de retour sociale sur investissement d'un SWC
- Tous ces différents résultats ont été résumés dans un film disponible https://www.youtube.com/watch?v=H_Z8_TeHyjY et en plus un film sur le télécentre de Lormes dans le Morvan Nivernais <https://www.youtube.com/watch?v=8BJS7BKHLBA>.



Innovation: Les TIC et la facilitation du télétravail sont utilisés comme un outil économique et durable qui supprime les limites géographiques et donne des emplois numériques dans les zones rurales. Elles permettent de réduire les transports pendulaires et donc de réduire ainsi les émissions de CO₂ émises pour aller au travail.

MOVE ON GREEN : LA MISE EN ŒUVRE DU TRANSPORT DURABLE DANS LES ZONES RURALES ET DE MONTAGNE

Contexte

Les décideurs politiques et divers autres acteurs des zones de montagne sont conscients que l'absence de **plans de mobilité durable** affecte toute stratégie de développement. Toutes les tentatives pour résoudre les problèmes d'accès à l'éducation, de déclin de la population, de promotion du tourisme, ou de développement économique seront vains sans un plan de transport durable qui **augmente la connectivité des zones de montagne tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et en préservant l'environnement**. La géographie particulière des zones de montagne fait du transport durable un véritable défi. Le Projet Interreg IV C Move on Green (2012-2014) a cherché à relever ce défi.



Activités du projet

Le projet avait quatre objectifs :

- Réduire les émissions et les déchets, ainsi que minimiser l'impact du transport sur l'environnement et les paysages locaux.
- Permettre aux besoins fondamentaux des individus et de la société d'être satisfaits en toute sécurité et de manière compatible avec la santé humaine et le bon état des écosystèmes.
- Soutenir une économie compétitive et un développement équilibré dans les zones rurales.
- Offrir des alternatives de transport abordables, au fonctionnement efficace.

Les 13 partenaires du projet ont effectué des visites sur le terrain, compilé une collection de 51 bonnes pratiques, et écrit des orientations politiques sur le transport durable dans les zones rurales et de montagne. **Chaque partenaire régional a élaboré un plan d'action sur le transport durable à mettre en œuvre localement, basé sur les nouvelles solutions découvertes à travers le projet.**

Résultats

Les solutions découvertes concernant **le transport à la demande, le cyclisme, et le transport multimodal** sont particulièrement intéressantes car elles ont un impact direct sur la réduction des émissions de CO₂.



Dans le Brandebourg (Allemagne), en plus du transport de passagers, les services de bus réguliers (Kombibus) sont également utilisés pour le transport de marchandises à l'aide de l'espace disponible pour les bagages. Si l'entrée du bus est de faible hauteur, le fret est transporté dans une remorque. Dans la province de Teruel (Espagne), la communauté Sagunto a rendu possible la location de véhicules électriques pour une courte période au prix d'un billet de bus. En Hongrie, des installations de transport intermodal ont été développées comme les systèmes parking/vélo, horaires de bus et de trains synchronisés, et de nouvelles passerelles piétonnes au-dessus des chemins de fer. Dans les neuf provinces de Castille-et-León, un cluster de transport à la demande offre ses services aux personnes qui vivent dans des zones rurales isolées. Des exemples de solutions de transport pour cyclistes comprennent le système Netbike en Autriche qui offre un réseau de stations de vélos dans les gares et les stations de bus où les vélos peuvent être loués à bas coût. Ces différents exemples ont été répliqués dans d'autres pays et intégrés dans les plans de mobilité régionaux.

Innovation : L'élaboration d'un plan de transport régional durable dédié à la mobilité rurale et la compilation de solutions pour le transport durable sont à la fois bénéfiques aux personnes et à l'environnement.

INNOVATION DANS LA GESTION DES RISQUES NATURELS

Le changement climatique augmente la fréquence et l'intensité des catastrophes naturelles dans les zones montagneuses. Les fortes pluies entraînent des inondations et des glissements de terrain, les périodes très sèches conduisent à des incendies et la perte de cultures et d'animaux ; et de fortes chutes de neige provoquent des avalanches. Les changements dans les conditions météorologiques locales modifient la biodiversité, avec des effets cascades potentiels sur les infestations de ravageurs et les taux de maladies des plantes. Face à ces défis d'atténuation et d'adaptation, des efforts innovants importants seront nécessaires pour minimiser les impacts environnementaux, économiques et sociétaux. Il est nécessaire d'adopter des approches novatrices en matière de gestion des risques naturels, depuis le stade de la prévention jusqu'à la réponse.

Dans les zones de montagne, les menaces du changement climatique sont exacerbées par les conditions environnementales souvent difficiles telles que les terrains en pente et de haute altitude, ce qui peut intensifier le risque naturel et rendre plus difficiles d'accès les zones qui ont été touchées. Bien que certaines régions de montagne soient déjà équipées pour faire face aux risques naturels, le changement climatique a le potentiel de changer la fréquence, l'intensité et la nature de ces risques d'une manière qui nécessitera des solutions novatrices afin d'éviter des résultats négatifs. Les régions de montagne connaissent des changements démographiques tels que l'émigration et une population vieillissante particulièrement vulnérable. La compréhension de ces vulnérabilités spécifiques sera importante lors de la conception d'initiatives pour faire face aux dangers.

Les risques naturels peuvent être atténués grâce à une gestion efficace des forêts. Dans les Alpes par exemple, 63% des forêts bavaroises ont une fonction de protection contre l'érosion du sol et 42% contre les avalanches. En Suisse, les forêts protègent également contre les avalanches. Sans elles, cela coûterait au gouvernement plus de \$100 milliards pour construire des structures permanentes de protection contre les avalanches.

La technologie peut également être utilisée dans la gestion de risques, par exemple grâce à des systèmes d'alerte précoce. En Slovénie, des modèles hydrologiques détaillés ont été élaborés pour la prévision des crues. Ceux-ci sont liés à une application pour téléphone qui avertit les gens de l'imminence des inondations.



PLANIFICATION, INFRASTRUCTURE PHYSIQUE ET UTILISATION DES SOLS : PLANIFIER POUR AUGMENTER OU POUR RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE?

Contexte

Une augmentation du nombre de dommages causés par les catastrophes naturelles liées aux conditions climatiques a été observée sur les infrastructures dans les régions de montagne de la Norvège. Ces changements sont de deux catégories : 1) « **Davantage de risques connus** » : changements dans les phénomènes météorologiques extrêmes (par exemple précipitations extrêmes résultant en des incidents de type crues éclair) ; et 2) « **De nouvelles vulnérabilités** » : des changements extrêmes de situations météorologiques normales (par exemple très longue durée de pluie modérée, ce qui entraîne un risque accru de coulées de boue). Dans le même temps, la pression pour développer de nouvelles infrastructures physiques (comme des routes, des bâtiments résidentiels, etc.) est élevée, les contraintes économiques sur les budgets d'entretien sont en augmentation, et la capacité institutionnelle dans l'aménagement du territoire est en baisse - l'ensemble **résulte en une augmentation de la vulnérabilité climatique pour les infrastructures physiques**.

Activités du projet

1. Identifier les événements naturels qui ont causé des dommages aux infrastructures.
2. Analyser si une « mauvaise planification » et / ou un « mauvais entretien » pourraient expliquer en partie la nature et l'étendue des dommages au lieu du « changement climatique » dans les cas identifiés en (1).
3. Analyser l'étendue et calculer les coûts de « réparation » par rapport aux coûts des mesures « d'adaptation au changement climatique » qui ont eu lieu dans les cas identifiés en (1).
4. Développer des suggestions pour améliorer l'aménagement du territoire sur la base des conclusions (2) et (3)
5. Analyser les processus en cours d'aménagement du territoire qui sont potentiellement concernés par des risques naturels grâce aux suggestions développées en (4).

Résultats

Bien que de nombreuses améliorations ont été apportées à l'aménagement du territoire afin de réduire le nombre de catastrophes naturelles liées aux conditions climatiques, une « mauvaise planification » contribue encore majoritairement à la production de vulnérabilité au changement climatique. Ainsi, un certain nombre de suggestions ont été faites concernant la façon d'améliorer la qualité de l'aménagement du territoire afin de réduire la vulnérabilité aux changements climatiques.



« Davantage de risques connus » : l'inondation d'octobre 2014 à Voss, comté de Hordaland, Norvège



« De nouvelles vulnérabilités » : un feu de forêt qui a eu lieu pendant l'hiver dans le Nord de la Norvège après une longue période (2 mois) de sécheresse, lorsque le sol aurait dû être couvert par la neige

Innovation : Identifier si la dégradation des infrastructures, le changement climatique, ou leur combinaison contribue aux dommages des risques naturels pour permettre une meilleure gestion des risques et un développement des infrastructures ainsi qu'un aménagement du territoire plus ciblés.

FORRISK ET PLURIFOR : MANAGEMENT INNOVANT DES RISQUES DANS LES FORÊTS BASQUES

Contexte

La forêt est une ressource essentielle pour le développement territorial et jouera un rôle crucial dans la réalisation des objectifs européens concernant le contrôle des émissions et la fixation du carbone. Les forêts hébergent une grande diversité biologique, améliorent la qualité et fournissent de grandes quantités d'eau, constituent un élément important du paysage, et sont soumises à de nombreuses activités d'utilité publique. Toutefois, les menaces qui pèsent sur les forêts sont nombreuses. Les incertitudes et les risques associés au changement climatique pourraient conduire à une perte massive de forêts dans les 50 à 100 années prochaines. Le projet Interreg SUDOE IVB FORRISK (2012-2014) a réuni des instituts de recherche, des universités, des instituts techniques, des services consultatifs et des ONG pour faire des recommandations concernant la gestion intégrée des risques actuels et futurs pour les forêts situées dans l'Arc Atlantique (Portugal, Nord-Ouest de l'Espagne et Sud-Ouest de la France).



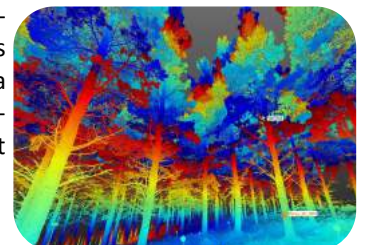
Activités du projet

L'objectif du projet était de faire un premier pas vers l'élaboration d'un modèle de gestion intégrée des risques auxquels étaient confrontés les forêts européennes. Le projet a reconnu que des obstacles institutionnels et juridiques existent, qui empêchent la diffusion et la mise en œuvre de solutions de gestion des risques. Le projet a identifié une série d'acteurs impliqués dans la gestion des risques et a activement diffusé des bonnes pratiques. Le projet a suivi trois grands axes thématiques :

- **Outils institutionnels de gestion des risques** – Réalisation d'une analyse des outils institutionnels présents dans chaque région, comparaison des systèmes et suggestion d'améliorations.
- **Gestion des risques** - Test de méthodes innovantes dans la gestion des risques, par exemple : essai sur des essences d'arbres pouvant constituer une protection contre les risques biotiques en forêt, essais sur des parcelles de terres forestières, et essais de matériel génétique qui pourrait être utilisé pour reconstituer une forêt ou la rendre plus résistante.
- **Analyse de risques et outils d'aide à la décision** - Réalisation d'une évaluation des risques et de la vulnérabilité, et élaboration de recommandations pour la prévention et le contrôle des risques. Sur la base de nouvelles technologies forestières (LiDAR, 3D laser), le projet a développé des modèles et des outils d'aide à la prise de décision ainsi que des cartes des zones les plus exposées à des risques tels que le vent, le feu et l'érosion. Ces cartes sont utiles pour les gestionnaires des forêts qui veulent adapter leurs pratiques et techniques aux conditions locales spécifiques.

Résultats

FORRISK a démontré que la gestion intégrée des risques est possible et nécessaire, et permet un ajustement rapide de la gestion des forêts face à des conditions changeantes. Les risques doivent être analysés sous de nombreux angles afin de pouvoir être anticipés, empêchés, et, si nécessaire, combattus. La réussite du projet dépend de la coopération entre les nombreux acteurs ainsi qu'avec les institutions. Le projet a organisé des ateliers interrégionaux sur les risques et des discussions de groupe, a lancé un site web, et a publié des fiches techniques, des manuels de gestion, des documents de synthèse, et des articles scientifiques sur les résultats du projet. La plupart des partenaires du projet travaillent maintenant dans la poursuite du projet de FORRISK : SUDOE PLURIFOR (2016-2019).



Radiata pine - mesure de forêt en 3D laser - scanner

Innovation : Ce projet a montré comment la recherche et la pratique peuvent être efficacement combinés pour gérer les risques en forêt.



mountains2016
bragança portugal

Euromontana

Tél. : +32 (0)2 280 4283

Place du Champ de Mars, 2

B-1050 Bruxelles

Belgique

info@euromontana.org

www.euromontana.org



[https://www.facebook.com/
euromontanas.mountains](https://www.facebook.com/euromontanas.mountains)



<https://twitter.com/Euromontana>