



GT4 : Transfert

1^{er} Séminaire MONTCLIMA

Risques naturels et changement climatique dans les zones de montagne

20 et 21 octobre 2020

Interreg
Sudoe



MONTCLIMA 

European Regional Development Fund

Ce projet est cofinancé par le Fonds européen de développement régional (FEDER) dans le cadre du programme INTERREG SUDOE 2014-2020

3 Introduction générale

Déroulement du séminaire dans le cadre du projet MONTCLIMA.

5 Objectifs

Objectifs du rapport en ce qui concerne les différents types de publics cibles : administrations concernées et grand public

7 Présentation cadre

À la recherche d'expériences inspirantes. Luca Cetara (EURAC Research)

Gérer les risques naturels et le changement climatique par la coopération transnationale : l'exemple des Alpes

13 État d'avancement des actions du projet MONTCLIMA. Risques naturels et changement climatique

Manuel Feliciano (Institut Polytechnique de Bragança-IPB)

ACTION 1.1. Étude sur l'état actuel des pratiques avec une approche transnationale dans l'espace SUDOE

Nacho Campanero (CESEFOR) et Rodrigo Torija (INCA Medio)

ACTION 1.2. Développement d'une application web pour l'analyse de la vulnérabilité des territoires de montagne

Didier Felts (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'urbanisme - CEREMA)

ACTION 1.3. Analyse technique et juridique de la gestion des risques dans l'espace SUDOE

Sébastien Chauvin (FORESPIR)

ACTION 2. Définir un cadre stratégique transnational

22 Bonnes pratiques en matière de gestion et de prévention des risques naturels dans les ZONES de montagne

Identification et synthèse des bonnes pratiques présentées lors du Séminaire

40 Workshop : orientation et co-crédation des actions MONTCLIMA

50 Expérience locale - Visite : système d'extinction d'incendies dans la province de Soria

53 Résumé et conclusions

Introduction générale



L'objectif de ce rapport est de présenter les principales conclusions et lignes d'action définies lors du 1^{er} Séminaire transnational sur les risques naturels et le changement climatique dans les zones de montagne du projet SUDOE MONTCLIMA, promu par le Consortium de la Communauté de travail des Pyrénées (CTP) à travers son initiative de l'Observatoire pyrénéen du changement climatique (OPCC), qui s'est déroulé en semi-présentiel les 20-21 octobre 2020 à Soria, en Espagne.

L'objectif général de ce séminaire, en phase avec la vocation du projet MONTCLIMA, est de

contribuer à l'**amélioration de la gestion et la prévention des quatre risques identifiés dans le projet - sécheresses, inondations, incendies de forêt et érosion** - en se concentrant sur l'impact du changement climatique sur ceux-ci. De cette façon, tous les membres du projet contribuent au développement d'un **cadre de référence qui sert de stratégie transnationale pour prévenir les risques naturels** qui touchent avec une intensité particulière les zones de montagne du sud-ouest de l'Europe.

Ces zones de montagne sont l'un des territoires les plus touchés par les phénomènes



Introduction générale

naturels et il faut s'attendre à ce que ces risques augmentent de manière significative à l'avenir en raison du changement climatique. Le réchauffement planétaire a fait chuter le débit moyen des rivières du bassin méditerranéen de 10 à 20 % ces dernières années ; **en l'absence de réaction de la part de la société, les sécheresses deviendront plus fréquentes, ce qui augmentera sans aucun doute le risque d'incendies des forêts.** Les incendies causent la perte de la végétation superficielle, ce qui, associé à des précipitations extrêmes, aggrave le phénomène de l'érosion.

Les zones de montagne, de par leur morphologie, leur climat et leur végétation, sont particulièrement vulnérables aux pertes de sol. En effet, on estime qu'elles perdent entre 20 et 50 tonnes de sol par hectare et par an. Cela implique une diminution de leur capacité à amortir l'effet des pluies intenses et, par conséquent, une augmentation des inondations et des débordements. **Des sécheresses de plus en plus sévères, la hausse des températures et la modification des régimes des précipitations ne sont que quelques-unes des conséquences que cela peut entraîner.** Outre les dommages environnementaux, ces risques entraînent également d'importantes pertes économiques et sociales qui affecteraient le mode de vie des habitants des différents territoires concernés.

Les effets dévastateurs de ces risques, qui découlent à la fois des phénomènes naturels et de leur intersection avec les infrastructures et les services de chaque territoire, **ne connaissent pas de frontières et ne respectent pas les limites administratives. Ils doivent donc être analysés de manière coordonnée** entre les pays et les régions concernés et abordés dans le cadre d'une collaboration transnationale qui profite à tous. C'est le seul moyen de protéger et de préserver les zones de montagne que partagent nos territoires.

www.montclima.eu

Objectifs

Ce 1^{er} Séminaire transnational sur les risques naturels dans l'espace sud-ouest européen du projet MONTCLIMA s'est concentré sur :



Analyser l'état de l'art des pratiques de prévention et de gestion des 4 principaux risques dans les zones de montagne de l'espace SUDOE (sécheresse, inondations, incendies de forêt et érosion)



Discuter de l'orientation du futur cadre stratégique de prévention et de gestion pour renforcer la résilience des zones de montagne face à ces quatre risques, en tenant également compte des implications du changement climatique.



Développer une méthodologie coordonnée avec des outils communs qui capitalisent les bonnes pratiques issues de ce séminaire.



Faire connaître et diffuser les conclusions de ce séminaire auprès des professionnels du secteur et du grand public.

À l'instar du programme de coopération Europe du Sud-Ouest (INTERREG V-B SUDOE), qui s'appuie sur la stratégie « Europe 2020 » pour une croissance intelligente, durable et inclusive, l'objectif de ce séminaire a été de renforcer la cohésion dans l'application de bonnes pratiques communes en matière de prévention des risques environnementaux de ces territoires.

Présentation de la vidéo de diffusion et de sensibilisation créée par le projet Montclima

Cette vidéo, présentée pour la première fois lors du séminaire, montre les relations de causalité et les effets en cascade que l'on retrouve souvent dans les quatre risques naturels visés par le projet et leur lien avec le changement climatique.



**VISIONNER
LA VIDÉO**

Présentation Cadre

À la recherche d'expériences inspirantes

Luca Cetara (EURAC Research)

Gérer les risques naturels et le changement climatique par le biais de la coopération transnationale : L'exemple des Alpes

Depuis sa création dans les années 1990, la Convention alpine a été pionnière dans la promotion de stratégies communes pour la prévention des risques naturels dans cette région de montagne transfrontalière.

Depuis sa création, l'article 2 de son statut inclut la question des risques naturels comme un élément fondamental de la planification territoriale des pays signataires. Le texte met particulièrement l'accent sur le rôle protecteur des forêts de montagne en tant qu'outil de gestion et de prévention des risques naturels. La question des risques naturels est également sous-jacente dans 4 des principaux protocoles de la Convention, en raison du haut niveau de conscience et de sensibilisation des citoyens alpins sur cette thématique. Ces protocoles comprennent des lignes directrices pour l'intégration holistique de la gestion des risques de montagne dans la planification urbaine des zones particulièrement vulnérables. Ils comprennent également des recommandations pour certains secteurs socio-économiques tels que l'agropastoralisme et d'autres activités du secteur primaire, qui visent à promouvoir la protection de la biodiversité et la gestion de la conservation des sols. Dans ses principales déclarations politiques, la Convention met également l'accent sur la problématique du changement climatique, en citant son lien direct avec la plupart de ces risques. Toutefois,

ce n'est qu'avec la création des groupes de travail thématiques de la Convention que les aspects techniques de la gestion et de la prévention des risques naturels ont commencé à être examinés de manière plus approfondie dans une perspective transfrontalière. En particulier, à la suite des avalanches et des inondations de 1999 et 2002, la Convention alpine a lancé la plateforme PLANALP, à laquelle participent une vingtaine

Document officiel de la Convention pour la protection des Alpes (Convention alpine)

[LIEN VERS LE DOCUMENT](#)

d'experts de haut niveau délégués par les parties contractantes de la Convention alpine. Cette initiative a été créée afin d'établir les bases d'une nouvelle approche réactive pour mieux faire face aux risques naturels, basée sur la coopération et ayant une dimension transfrontalière. Cette plateforme, inspirée de l'expérience pionnière de la Suisse et de sa plateforme homologue, a été formalisée lors de la 8^e Conférence alpine en 2004. Avec ce document, PLANALP se conforme également au mandat de créer une stratégie alpine

Présentation Cadre

Luca Cetara

d'adaptation au changement climatique dans le domaine des risques naturels. Sur la base d'un scénario de changement climatique dans la région alpine, de ses répercussions sur les événements naturels porteurs de risques et des conséquences pour la gestion des risques dérivés, cette stratégie définit une vision ou un cadre commun pour l'adaptation au changement climatique, tout en recommandant des actions concrètes à travers des exemples de bonnes pratiques dans les

différents pays alpins.

En parallèle, il existe d'autres plateformes et groupes de travail de la convention où la question des risques naturels en tant qu'élément transversal est également abordée (en particulier, la Plateforme alpine de l'eau, aujourd'hui dissoute, et le Groupe de travail des forêts alpines ont travaillé sur le risque de crues torrentielles, sur la question du transport des sédiments et de l'érosion hydrique et sur le rôle protecteur des forêts).

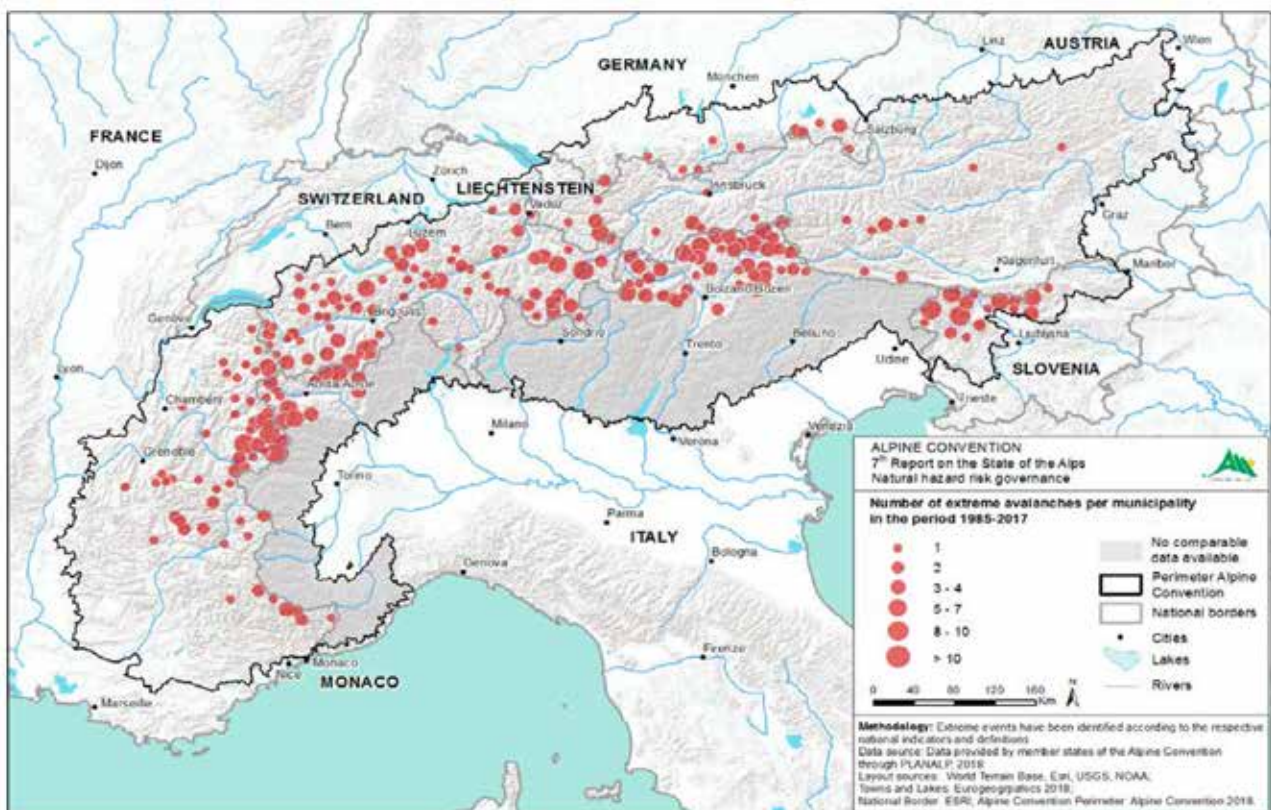
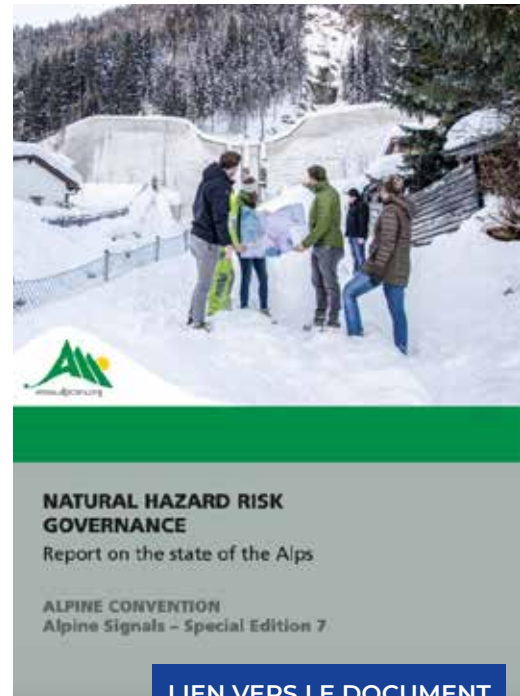


La 14^e Convention alpine s'est déroulée à Grassau (Allemagne) et s'est conclue par l'élaboration d'un programme de travail à mettre en œuvre au cours de la période 2017-2022.

[LIEN VERS LE PROGRAMME](#)

OBJECTIFS

- ▶ Mettre en œuvre des stratégies communes entre les pays pour prévenir les 5 risques naturels les plus pressants dans les Alpes, qui selon la gouvernance RSA7 (Report on the State of the Alps) des risques naturels de 2019 sont les suivants :
 - » Inondations
 - » Avalanches
 - » Risques torrentiels
 - » Éboulements rocheux
 - » Glissements de terrain.
- ▶ Encourager un échange entre pays sur l'adaptation des stratégies
- ▶ Gestion des risques et des menaces
- ▶ Développer des questions de gouvernance communes



Avalanches extrêmes au cours de la période 1985-2017

MESURES

Après avoir analysé la situation de ces risques naturels dans les pays alpins, des solutions et des approches communes d'harmonisation ont été recherchées pour développer les types de mesures suivants.

1. Mesures préventives et planification spatiale

- ▶ Protéger les zones habitées menacées par des risques naturels
- ▶ Maintenir les zones fortement menacées à l'abri de tout nouveau développement
- ▶ Analyser le degré de développement acceptable dans les zones à risque
- ▶ Comment prendre correctement en compte les risques résiduels au moment de prendre des décisions

2. Mesures structurelles et d'ingénierie

- ▶ Structures physiques qui peuvent réduire ou éviter l'impact potentiel des risques
- ▶ Techniques d'ingénierie ou technologie qui améliorent la résistance aux risques (comme les adaptations structurelles d'une maison en cas d'inondation) et augmentent la résilience
- ▶ Utilisation de barrages, de digues de protection contre les inondations, de contrôle des torrents, de barrières anti-avalanches

3. Solutions basées sur la nature

- ▶ Stabilisations des peuplements afin d'éviter les glissements de terrain par le biais de plantations spécifiques
- ▶ Prévention d'avalanches et d'éboulements rocheux par le biais de forêts de protection
- ▶ Protection contre les inondations afin de réduire la quantité et la vitesse du ruissellement de surface avec différents types de végétation
- ▶ Elles ne nécessitent pas autant d'entretien que les mesures structurelles
- ▶ Utilisation de forêts de protection typiquement alpines

4. Mesures organisationnelles basées sur les facteurs humains

- ▶ Gestion des catastrophes
- ▶ Préparation et entraînements sur les activités de prévention ou de gestion des risques visant à prévenir ou à réduire les dommages
- ▶ Information et dialogue avec les acteurs concernés, prévision de l'événement/de la magnitude, système d'alerte aux autorités et à la population, mesures de protection, de sauvetage/secours et processus



L'AVENIR Objectifs climatiques des Alpes pour 2050

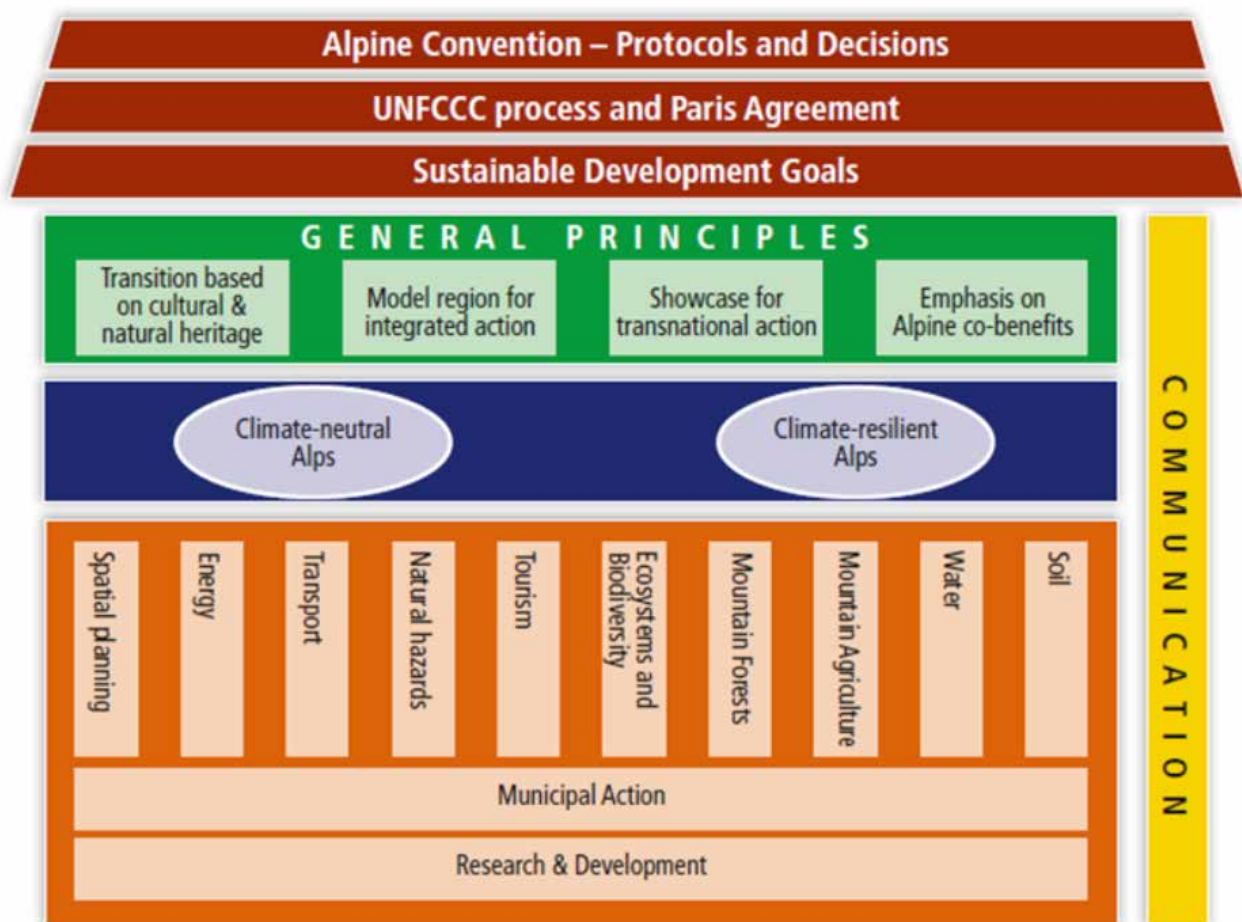
Le Conseil alpin du climat (ACB) a créé l'outil Alpine Climate Target System 2050 www.alpineclimate2050.org pour mettre en œuvre le système d'objectifs climatiques des Alpes pour l'année 2050.



Objectifs de l'outil

- ▶ Trouver une méthodologie pour passer des objectifs à l'action
- ▶ Définir les voies de mise en œuvre pour les secteurs impliqués dans l'ACTS 2050
- ▶ Privilégier les voies de mise en œuvre du Plan d'action climat 2.0
- ▶ Recourir à des processus participatifs à tous les stades
- ▶ Créer un environnement « favorable à la mise en œuvre »

[LIEN VERS LE DOCUMENT ALPINE CLIMATE TARGET SYSTEM 2050](http://www.alpineclimate2050.org)



« Depuis la fin du XIX^e siècle, les températures ont augmenté de 2°C en moyenne, soit près du double de la moyenne de l'hémisphère nord. Les impacts du changement climatique affectent les conditions de vie de 14 millions d'habitants, 30 000 espèces animales et 13 000 espèces végétales dans les Alpes. Ils varient le long des Alpes, mais ne s'arrêtent pas à leurs frontières administratives » (ACB 2019).

État d'avancement des actions du projet MONTCLIMA

Risques naturels et changement climatique

Manuel Feliciano (Institut Polytechnique de Bragança-IPB)

ACTION 1.1. Étude sur l'état actuel des pratiques avec une approche transnationale dans l'espace SUDOE

Nacho Campanero (CESEFOR) et Rodrigo Torija (INCA Medios)

ACTION 1.2. Développement d'une application web pour l'analyse de la vulnérabilité des territoires de montagne

Didier Felts (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'urbanisme - CEREMA)

ACTION 1.3. Analyse technique et juridique de la gestion des risques dans l'espace SUDOE

Sébastien Chauvin (FORESPIR)

ACTION 2. Définir un cadre stratégique transnational

État d'avancement des actions du projet MONTCLIMA : Risques naturels et changement climatique

Manuel Feliciano (Institut Polytechnique de Bragança-IPB)

ACTION 1.1. Étude sur l'état actuel des pratiques avec une approche transnationale dans l'espace SUDOE

OBJECTIF

Collecter des informations et élaborer un éventail commun de références techniques et d'expériences de gouvernance pour la gestion et la prévention des risques naturels, à partir de la capitalisation de projets à succès, comme base pour le développement de stratégies communes efficaces et d'engagements tangibles.

1

Développement de l'action

Collecte d'informations pour identifier les actions réalisées, en cours ou à venir :

- ▶ CORDIS, en tant que principal répertoire public et portail de la Commission européenne pour la diffusion d'informations sur tous les projets de recherche financés par l'UE et leurs résultats.
- ▶ Programme LIFE de l'UE
- ▶ Bases de données de recherches universitaires
- ▶ Bases de données gouvernementales

- ▶ Informations parues dans les médias :

- » Le lien entre le changement climatique, les incendies et les migrations :

[LIRE L'ARTICLE](#)

- » The Guardian se fait l'écho des éventuels impacts du changement climatique en Europe d'ici 20 ans

[LIRE L'ARTICLE](#)

2

Sélection de **7 études de cas** relatives aux pratiques de gestion et aux initiatives gouvernementales :

- ▶ Trois d'entre elles sont des missions de capitalisation réalisées sur place au Portugal, en Espagne et en France

- ▶ Deux d'entre elles par le biais d'entretiens en ligne.

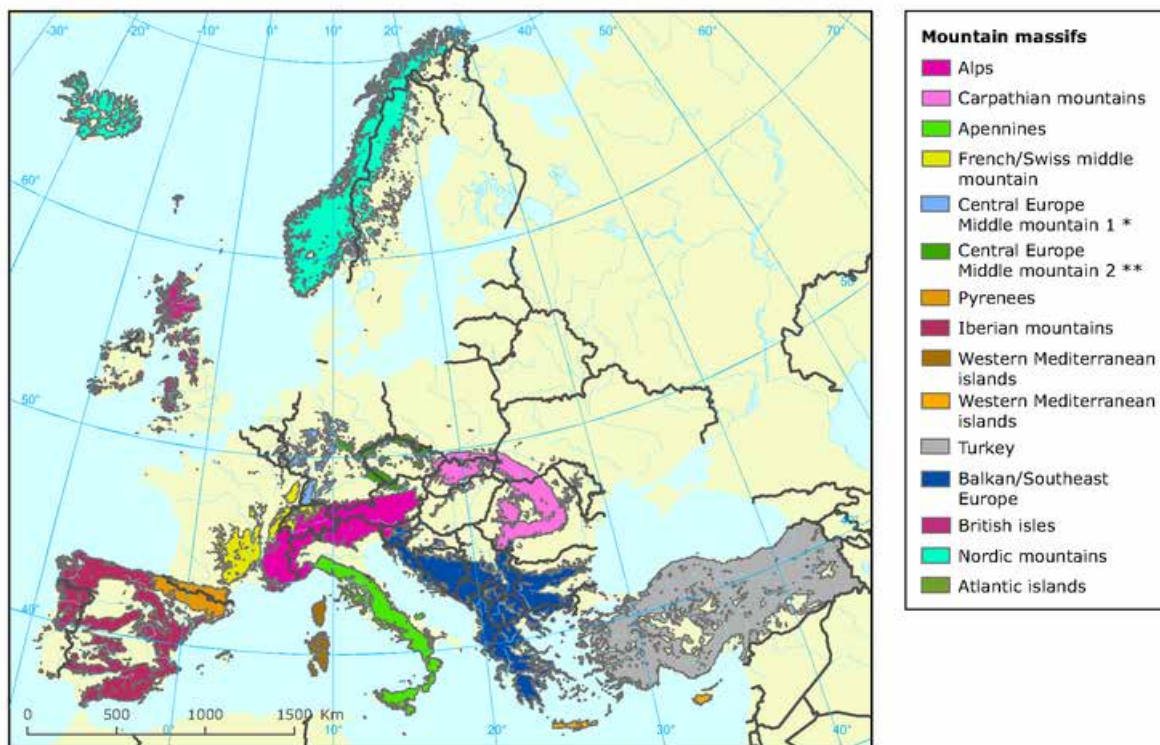
Toutes impliquant les principaux acteurs qui ont complété les informations recueillies.

Afin d'organiser les informations recueillies, **une analyse des données** collectées sera effectuée. Pour mettre en œuvre des mesures en conséquence, un

outil Excel a été développé, qui dispose d'un menu permettant de naviguer et de sélectionner les données relatives aux différents projets.

Les informations recueillies permettront de :

- ▶ Mettre à jour la carte interactive.
- ▶ Identifier les bonnes pratiques et les études de cas à succès en matière de gestion et de prévention des risques dans les zones de montagne de l'espace SUDOE.
- ▶ Dresser un rapport avec les bonnes pratiques les plus pertinentes basées sur la capitalisation des projets et les initiatives à succès.
- ▶ Définir des formules d'évaluation des initiatives susceptibles d'être reproduites dans d'autres zones de montagne.



L'action du Groupe de travail 1 de capitalisation permettra de tirer profit des connaissances techniques et en matière de gestion acquises, afin de fournir des éléments qui contribueront à améliorer la prévention et la gestion des quatre risques, avec une approche multirisque, en tenant également compte de leur lien avec le changement climatique.

État d'avancement des actions du projet MONTCLIMA : Risques naturels et changement climatique

Nacho Campanero (CESEFOR) et Rodrigo Torija (INCA Medios)

ACTION 1.2. Développement d'une application web pour l'analyse de la vulnérabilité des territoires de montagne

OBJECTIF

Présentation aux partenaires de MONTCLIMA d'une application web, actuellement en cours de développement, qui fournit des informations sur la vulnérabilité passée, présente et future ou potentielle face aux quatre risques ciblés et facilite une meilleure gestion de ces risques.

1

Développement de l'action

Objectifs de l'outil :

- **Valorisation des informations existantes** sur les risques passés et futurs et la vulnérabilité pour les 4 risques mentionnés dans MONTCLIMA, en relation avec les jeux de données sur les indicateurs de risques, les outils de prévention et la cartographie utile pour la gestion des risques dans les zones de montagne de l'espace SUDOE.
- Présenter les services d'information existants en relation avec la vulnérabilité passée et présente et les informations associées aux pertes liées à ces épisodes.
- Présenter les principales informations existantes sur la cartographie des risques et la vulnérabilité potentielle du territoire.

2

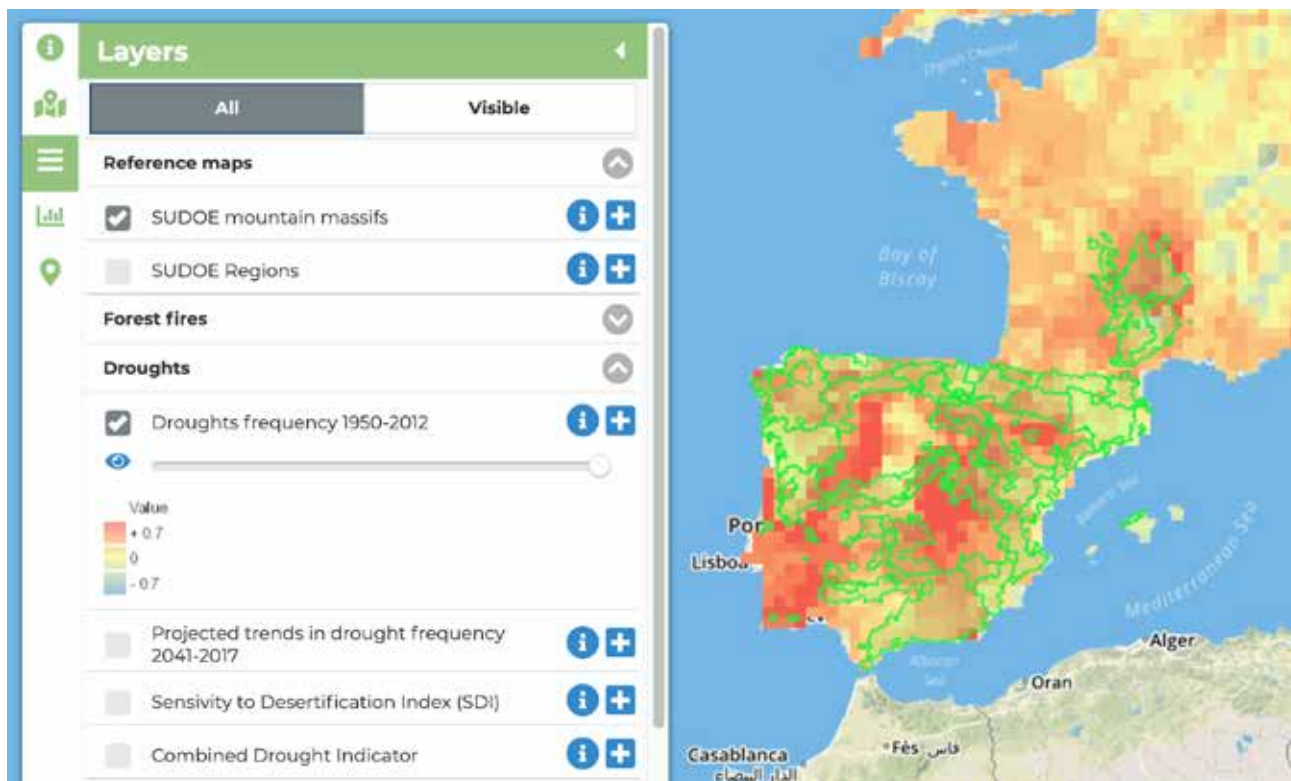
En quoi consiste-t-elle ?

- Le principal atout de cette application web est un **visualiseur cartographique avec des fonctionnalités supplémentaires** qui permettent des analyses temporelles de l'évolution des différents risques.



Que montre-t-elle ?

- ▶ Une **cartographie thématique** liée aux 4 risques étudiés, avec les variables climatiques, environnementales, de relief, de végétation, etc. qui influencent l'intensité des différents niveaux de risque.
- ▶ Traitement et représentation de séries de données climatiques et de risques (dataset), ainsi que d'autres données complémentaires pour le territoire SUDOE.
- ▶ Elle montre à la fois l'évolution historique et les projections futures pour les différents risques du projet.
- ▶ Une **section spécifique pour les zones pilotes**, qui intègre des informations cartographiques détaillées sur chacun des cas pilotes (pratiques de gestion exemplaires) dans le cadre de l'action A1.1. du projet.



Cet outil réunit sur une seule plateforme et de manière intuitive toutes les informations cartographiques actuellement disponibles sur la prévention et la gestion des 4 risques étudiés par MONTCLIMA.

[LIEN VERS L'OUTIL](#)

État d'avancement des actions du projet MONTCLIMA : Risques naturels et changement climatique

Didier Felts (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'urbanisme - CEREMA)

ACTION 1.3. Analyse technique et juridique de la gestion des risques dans l'espace SUDOE

OBJECTIF

Développer une analyse comparative des outils techniques et juridiques pour la gestion et la prévention des risques naturels dans l'espace SUDOE, en donnant la priorité à l'analyse des expériences et des instruments de gestion et de gouvernance au niveau supra-municipal et local.

1

Développement de l'action

La prévention des risques en France est organisée autour de 7 piliers :

1. Connaissance des risques
2. Suivi et alerte des phénomènes. Surveillance
3. Informations préventives
4. Contrôle de l'occupation du territoire et des risques de développement urbain
5. Réduction des risques
6. Prévision de la gestion de crise
7. Retour d'expérience

En outre :

- ▶ L'État et la Direction générale de prévention des risques articulent une politique globale de prévention, à travers des documents tels que le Guide de prévention des risques dans les rivières de montagne ou son homologue pour la prévention des risques d'origine glaciaire ou périglaciaire
- ▶ Le document essentiel est un Plan de prévention des risques naturels dans les zones montagneuses, qui limite l'impact de ces phénomènes
- ▶ Le document est mis en œuvre aux niveaux supra-municipal et local

2

Projets

Analyser et évaluer avec l'ONF - RTM l'expérimentation réalisée dans le cadre de la **Stratégie pour la prévention des risques en montagne (STePRIM)**, dont le projet retenu a été celui présenté par la Communauté de Communes Pyrénées Haut Garonnaises.

Les objectifs de la stratégie étaient les suivants :

- ▶ Analyser les différents risques et garantir la collaboration de tous les acteurs concernés, des institutions à la société

civile et aux différents acteurs du territoire

- ▶ Développer une vision globale et partagée des risques et des mesures à adopter pour réduire la vulnérabilité du territoire
- ▶ Développer la capacité de se projeter

dans l'avenir

- ▶ Optimiser et rationaliser les moyens publics
- ▶ Faciliter la transition de la régulation à la mise en œuvre pratique des projets d'urbanisme

3

Les organismes publics qui articulent ces connaissances :

- ▶ BRGM, service géologique national. [Lien vers le site web](#)
- ▶ Restauration des terrains en montagne. [Lien vers le site web](#)
- ▶ Les cartographies de CIPRIP

[Lien vers le site web](#)

- ▶ CEREMA : base de données
- ▶ Autre source : RTM
- ▶ Rapports du Plan de prévention PPRN. [Lien vers le site web](#)

Un répertoire technique et méthodologique est nécessaire. STePRIM travaille dans ce sens.

4

Quelques pistes pour un cadre transnational :

Mettre en œuvre et nourrir le meilleur processus d'intégration des risques et de résilience territoriale dans la vallée du Valentin, sur la base de la boussole de la résilience.

Application d'un outil d'intelligence collective pour interroger, évaluer et accroître les dynamiques favorisant la résilience et construire une perspective d'adaptation.

Un territoire résilient est un territoire qui :

- ▶ Anticipe tous les types de perturbations
- ▶ Agit afin d'éviter ou d'atténuer les conséquences des perturbations
- ▶ Se rétablit, s'adapte et se transforme

LA BOUSSELE DE LA RÉSILIENCE

Elle se compose de 6 leviers qui regroupent 18 principes d'action :

- ▶ Gouvernance stratégique et intégrée
- ▶ Robustesse et continuité des systèmes
- ▶ Sobriété et satisfaction des besoins essentiels
- ▶ Adaptation, apprentissage et innovation
- ▶ Anticipation, connaissance et suivi
- ▶ Cohésion sociale et solidarité des acteurs



Les résultats de cette analyse alimenteront le cadre stratégique transnational de gestion et de prévention des risques A2, en fournissant des informations cartographiques qui seront intégrées dans le géo-visualiseur A1.2.

État d'avancement des actions du projet MONTCLIMA : Risques naturels et changement climatique

Sébastien Chauvin (FORESPIR)

ACTION 2. Définir un cadre stratégique transnational

OBJECTIF

Créer une stratégie commune de gestion et de prévention des risques dans l'espace SUDOE et identifier les personnes et les entités clés souhaitant y participer.

1

Développement de l'action

Pourquoi ?

- ▶ Il s'agirait d'un cadre commun avec des recommandations stratégiques opérationnelles basées sur la capitalisation des bonnes pratiques et des expériences passées, ainsi que sur les outils techniques et juridiques existants.
- ▶ Public cible : les responsables du développement des territoires de montagne.
- ▶ Il doit s'adapter aux caractéristiques des territoires SUDOE.
- ▶ Des problèmes similaires appellent des réponses communes qui permettent de profiter des avantages de la coopération.
- ▶ Un document simple et dynamique sur lequel figurent les principales recommandations à prendre en compte.
- ▶ Il ne vise pas à remplacer les documents sur les stratégies nationaux, internationaux ou locaux, mais à dresser un mémorandum contenant des lignes directrices afin de détecter et de prévenir les risques naturels dans les zones de montagne.

2

Comment agir ?

- ▶ Se concentrer sur la capitalisation et l'aspect opérationnel.
- ▶ Le document ne devrait pas être élaboré « ex nihilo » en raison de la présence de cadres précédents, cependant une analyse détaillée de tout ce qui existe au niveau de la stratégie nationale et régionale dans les territoires participants doit être réalisée.
- ▶ Identifier les points communs des cadres précédents entre l'Espagne, la France et Andorre et mettre en évidence les bonnes pratiques de gestion.
- ▶ Reconnaître les besoins.
- ▶ Identifier les personnes et les entités clés qui souhaitent faire partie de ce cadre stratégique.



3

Premières pistes pour définir la structure du document :

- ▶ Identifier et analyser les risques
- ▶ Établir les « facteurs de risque »
- ▶ Évaluer le niveau de risque
- ▶ Distinguer les acteurs concernés
- ▶ Reconnaître les moyens de préparation, prévention, réduction et contrôle des risques
- ▶ Moyens de gestion des désastres et des catastrophes
- ▶ Leçons tirées des projets précédents

Afin d'évaluer correctement les risques, il s'avère nécessaire de :

- ▶ Quantifier le risque :
 - » Dans l'espace et le temps
 - » Caractériser la climatologie du territoire
 - » Définir les caractéristiques sociologiques qui peuvent influencer la survenue d'un événement à risque
- ▶ Actions préventives :
 - » État initial : Analyse et diagnostic de la situation initiale du territoire
 - » Actions destinées à la population : information, sensibilisation, conciliation
 - » Surveillance
 - » Régulation des différentes utilisations du territoire
 - » Actions destinées au territoire : Ingénierie d'infrastructures pour la protection préventive, moyens matériels spécifiques, aménagement du territoire
 - » Régulation
- ▶ Définir et quantifier les moyens d'alerte, de détection et de lutte :
 - » Retour d'expériences
 - » Bonne pratique
 - » Priorités
 - » Calendrier de mise en œuvre du plan
 - » Budget et financement
 - » Contrôles et résultats de l'exécution du plan

4

Prochaines étapes pour l'élaboration du document :

- ▶ Présentation des mesures prises/ actions entreprises
- ▶ Identification d'éventuels acteurs et entités souhaitant participer à son élaboration
- ▶ Identification des besoins et présentation des résultats de la capitalisation
- ▶ Première proposition de brouillon
- ▶ Contributions de partenaires, d'associés et d'acteurs liés
- ▶ Ajustements
- ▶ Deuxième proposition de structure du document
- ▶ Ajustements
- ▶ Troisième proposition de brouillon du document
- ▶ Validation finale



Le document cadre intégrera des recommandations opérationnelles et stratégiques pour chaque axe de travail, basées sur les résultats obtenus au cours de l'action de capitalisation et applicables aux zones de montagne de l'espace SUDOE. En vivant des problèmes similaires, la coopération permet d'apporter des réponses communes.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne

Au cours du séminaire, six exemples de bonnes pratiques, sélectionnés à partir d'un appel public, ont été présentés. La sélection a été effectuée sur la base de critères prédéfinis (portée géographique, pertinence, représentation territoriale, thématique abordée, représentativité du risque abordé et caractère innovant) dans le but d'illustrer quelques exemples vertueux de prévention et de gestion des risques en montagne.



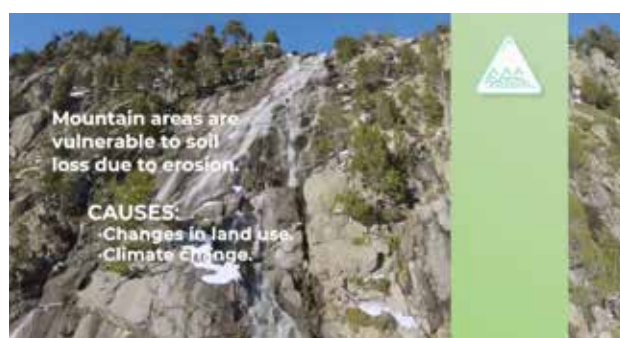
INCENDIES : VISIONNER LA VIDÉO



INONDATIONS : VISIONNER LA VIDÉO



SÉCHERESSES : VISIONNER LA VIDÉO



ÉROSION : VISIONNER LA VIDÉO

Ramón Copons (IEA-CENMA) Institut d'Estudis Andorrans

La forêt comme protection contre les avalanches grâce à la gestion forestière. Encamp (Andorre)



Introduction : Cadre général, objectifs et motivation

- ▶ 60 % du territoire d'Andorre se situe au-dessus de 2 000 mètres.
- ▶ Zone à risques multiples : Avalanches, glissements de terrain, inondations fluviales et torrentielles et incendies.
- ▶ Importance des forêts de protection pour réduire la fréquence et l'intensité de ces phénomènes.
- ▶ Cadre juridique pour éviter l'occupation du territoire dans les zones particulièrement exposées aux risques naturels.
- ▶ Outils de cartographie à la disposition de la population. [Lien vers le site web](#)



Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Ramón Copons

Exemple de bonne pratique

- ▶ Projet INTERREG POCTEFA CANOPEE. Programme 2014-2020.
- ▶ Objectif : garantir la pérennité des forêts pyrénéennes dans un environnement de changement climatique.
- ▶ Mise en œuvre dans une zone pilote en Andorre. En 2000, un incendie a eu lieu à Encamp, au cours duquel 14 ha de forêt de pins sylvestres ont brûlé, dont 12 étaient protégés.
- ▶ La régénération des forêts étant très lente, une gestion est nécessaire pour réduire l'impact des incendies et rendre les forêts plus résilientes.
- ▶ Un traitement sylvicole a été effectué sur 1 ha pour réduire la virulence d'un incendie potentiel, qui comprenait les actions suivantes :
 - » Débroussaillage du sous-bois.
 - » Taille des branches inférieures à 2 mètres.
 - » Retrait des arbres dominés, malades et/ou morts.



- ▶ Résultat :
 - » La vulnérabilité de la forêt aux incendies de forêt a été considérablement réduite.
 - » Les feux de cimes ont été évités.
 - » La vitalité et la résilience de la forêt en cas d'incendie ont été augmentées.
 - » Une carte de surveillance du climat futur a été créée, qui tient compte de la vulnérabilité des forêts au changement climatique.

Actions futures : POCTEFA ACCLIMAFOR. 2020

Ces **cartes de surveillance du climat** seront utilisées dans d'autres projets pilotes. En l'occurrence, dans une forêt de pins noirs qui sert actuellement à prévenir les coulées de débris et les crues torrentielles.

Les cartes de surveillance réalisées dans le cadre du projet CANOPEE ne seront pas seulement utilisées pour la prévention des avalanches, mais aussi dans une perspective multirisques, qui permet de mettre en évidence le rôle protecteur de la forêt contre les risques naturels.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne

Carmen Martín López (Gouvernement régional d'Estrémadure)

Gestion forestière en relation avec les risques d'incendie dans un contexte de changement climatique



Localisation du projet

- ▶ Le projet couvre les zones géographiques du versant sud du système central de la Sierra de Gredos, jusqu'à Las Urdes et Sierra de Gata.
- ▶ Il est dirigé par la Direction générale de la politique forestière, avec plusieurs axes de travail menés entre le service de prévention et d'extinction des incendies et le service d'aménagement et de gestion des forêts.



Analyse

- ▶ L'Estrémadure compte en moyenne 850 incendies de forêt par an. La plupart d'entre eux se produisent dans des zones difficiles d'accès et sont difficiles à éteindre, car le personnel doit être transporté par voie aérienne.
- ▶ Les incendies dans cette zone ont de grands effets érosifs, avec des crues brutales et d'autres impacts associés tels que des pertes économiques dues au colmatage des bassins et des rivières et à la mortalité de l'ichtyofaune.
- ▶ Une étude approfondie a révélé que les causes des incendies sont liées à la gestion du bétail.
- ▶ Il est nécessaire de créer et d'entretenir des infrastructures forestières pouvant être utilisées pour lutter contre les incendies et il est urgent de restaurer la végétation dans ces zones après un incendie.



Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne :

Carmen Martín López

Axes de travail

- ▶ Mettre en œuvre un projet dynamique de prévention sur l'incidence des incendies en Estrémadure.
- ▶ **Cas concret :** l'incendie qui s'est produit le 27 août 2020 à Cabezuela del Valle (Cáceres, Espagne) et qui a duré jusqu'à la mi-septembre.

OBJECTIFS

Prévenir l'érosion et la perte de terrain. De la paille a été appliquée pour protéger les couches superficielles du sol dans la zone la plus touchée par l'incendie. Après les premières pluies, il a été constaté que cette mesure réduisait considérablement l'érosion hydrique, en amortissant la vitesse et les éboulements de terre.

- ▶ Encourager les actions d'entretien et d'amélioration des infrastructures préventives dans les monts publics afin de favoriser la présence des éleveurs et de maintenir les zones pare-feux.
- ▶ Restauration du houppier après de grands incendies, qui nécessitent une analyse et des actions ultérieures urgentes.



- ▶ Conciliation avec le secteur de l'élevage en montagne. Par le passé, certains désaccords entre les secteurs de la prévention des incendies, forestier et de l'élevage sont apparus, mais le moment est venu de changer les mentalités et de concilier les intérêts.

OBJECTIFS

Établir des plans de brûlage dirigé dans la zone de la Sierra de Gredos afin d'obtenir une discontinuité dans la végétation et de prévenir les incendies tout en étant utile pour l'élevage. Son objectif est double : prévenir les incendies et soutenir l'élevage.

La clé du travail en montagne et de la prévention des incendies réside dans la conciliation des intérêts entre la politique forestière et le secteur de l'élevage.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne

Marc Viñas Alcon (Garde forestier au National Trust d'Irlande du Nord)

Projet pour l'accès principal au sommet de Slieve Donard



Contexte

- ▶ Les sentiers offrent de grandes possibilités en plein air, tant pour les activités physiques que pour les excursions actives en montagne.
- ▶ Le changement climatique touche de nombreuses régions du monde, y compris les plateaux et les zones montagneuses. Cela signifie que les activités de plein air changent également en raison de la pluie, de la neige, de la glace et d'autres phénomènes météorologiques extrêmes, qui anticipent ce qui est à venir.
- ▶ À mesure que les effets du changement climatique deviennent plus évidents, nous sommes confrontés à de nouveaux défis afin de concevoir et de gérer l'entretien des sentiers de montagne.



Le cas de Slieve Donard

- ▶ Il s'agit de la plus haute montagne d'Irlande du Nord, à 850 m au-dessus du niveau de la mer, et l'un de ses paysages les plus connus.
- ▶ Son accès principal reçoit des centaines de milliers de visiteurs chaque année.
- ▶ De grands tronçons du chemin ont été gravement endommagés par la présence humaine et aggravés par des facteurs climatiques, principalement les fortes pluies.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne :

Marc Viñas Alcon

OBJECTIF

Réparer les dommages causés par l'érosion hydrique et limiter la fréquentation humaine le long du chemin pour protéger les plateaux.

Procédure

- ▶ La **restauration des sentiers** est effectuée à l'aide de techniques qui ont été appliquées avec succès au cours des 30 dernières années pour la protection des sentiers en Angleterre et en Irlande, avec un impact minimal sur le paysage.
- ▶ Elles suivent le modèle d'autres pionniers de la conservation qui ont cherché à respecter le caractère du paysage et son état naturel tout en améliorant l'expérience de ses visiteurs. Comme John Muir, qui, après avoir été le guide du président Roosevelt à Yosemite, a encouragé la création du National Park Service (<https://www.nps.gov/index.htm>) aux États-Unis.
- ▶ Face à la pression exercée par le changement climatique et d'autres impacts potentiels, il est nécessaire de mettre en place les standards existants en matière de construction et de gestion des chemins et de partager le savoir-faire et l'expérience dans les situations difficiles.

Réparer nos chemins. L'approche qualité pour la gestion des chemins de montagne. (*Commission des espaces naturels et British Upland Foundation Trust*)

LIEN VERS LE DOCUMENT

Conclusions

- ▶ Des hivers plus humides augmenteront le ruissellement de surface, ce qui accroîtra le potentiel érosif.
- ▶ Les sols saturés d'eau en raison de l'engorgement de la surface du chemin entraînent une augmentation des dommages dus au piétinement.
- ▶ Les hivers plus chauds entraîneront une diminution de la couverture neigeuse, ce qui réduira l'isolation protectrice des zones routières.
- ▶ L'allongement de la saison de croissance végétative dans les zones de montagne pourrait faciliter le processus de restauration de la végétation.
- ▶ Un climat plus sec pourrait affaiblir la croissance des plantes, menaçant ainsi le succès des travaux de reboisement dans les hautes terres.
- ▶ Les fortes pluies, la variabilité du climat et les phénomènes météorologiques extrêmes peuvent avoir de graves impacts et exercer des pressions chroniques sur les chemins.
- ▶ Les administrateurs des hautes terres adaptent déjà la conception des chemins afin de s'assurer qu'ils sont sensibles à la configuration du paysager.

La plus grande difficulté à laquelle nous sommes confrontés aujourd'hui est liée à l'augmentation de la variabilité climatique, qui rend vraisemblablement certains phénomènes météorologiques extrêmes plus imprévisibles et accroît l'incertitude quant au lieu et au moment où ils se produiront.

Santiago Fábregas (AECT Espace Pourtalet)

Projet Securus : sécurité des usagers des points de passage transfrontaliers de Bielsa-Aragnouet et du Pourtalet



OBJECTIF ATTEINT

Augmentation du nombre de jours d'ouverture des points de passage frontaliers dans un environnement sécurisé.

Financement

9,9 M€, dans le cadre du projet SECURUS (2016-2019) et SECURUS 2 (2018-2020)

Usagers/an des trois points de passage frontaliers

- Pourtalet : 460 101
- Bielsa-Aragnouet : 370 840
- Somport (non inclus dans ce projet) : 474 500



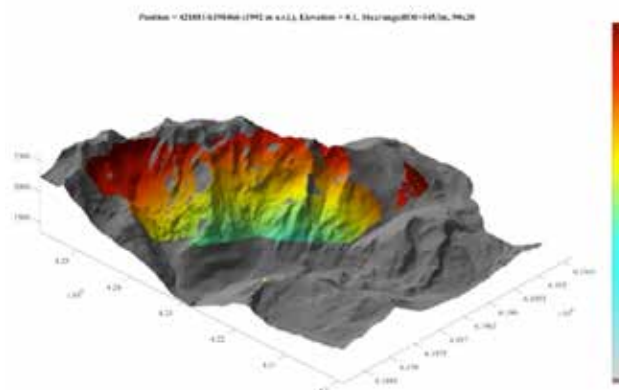
Bielsa-Aragnouet

Actions réalisées

- Prévention et pro-activité : élaboration d'un plan de routes stratégique pour étudier les investissements et les actions prioritaires.
- Collecte, analyse et évaluation des données météorologiques : inventaire et création d'un système d'information géographique de la route afin de géo-positionner tous les éléments, de hiérarchiser les investissements et d'évaluer les priorités d'investissement.
 - » La collecte de données a été améliorée par la mise en place de stations et de capteurs météorologiques dans l'environnement de la route et dans les zones de haute altitude sujettes aux avalanches de neige.
- Informations pour l'utilisateur : création d'un réseau de webcam qui informe en temps réel. Informations recueillies sur les sites web des postes-frontières, qui ont connu une augmentation exponentielle des visites : www.bielsa-aragnouet.org y www.espalet.eu

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Santiago Fábregas

- ▶ Protection des infrastructures et des services, avec des mesures classiques de prévention du risque d'avalanches :
 - » Systèmes de fixation du manteau neigeux (grilles métalliques).
 - » Protection des galeries au moyen de volets en bois.
 - » Nouvelles technologies : installation d'un radar de prévention des avalanches
 - » Remplacement de ponts et fonçage de routes pour prévenir les glissements de terrain profonds.
 - » Machines d'entretien des routes en hiver. Informations via le canal twitter.
 - » Pour protéger le service et ses coûts élevés : paravalanches et parafoudres et systèmes de protection contre les surtensions.
- ▶ Souligner l'importance de maintenir la valeur des monts en tant que système de protection contre les risques naturels. Dans cet axe de travail, les monts de zones



Radar de détection d'avalanches

spécifiques ont été classés par catégories.

- ▶ Formation de son propre personnel et du personnel routier. Collaboration avec l'Université Menéndez Pelayo pour la réalisation de deux séminaires sur les risques naturels (2018 et 2019).

La coopération transnationale dans le cadre de ce projet a permis d'améliorer le service, de fournir des informations pratiques en temps réel et de garantir la sécurité. Les infrastructures et les investissements réalisés ont été améliorés et protégés, en optimisant les ressources publiques, pour un meilleur service à l'utilisateur.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne

Alejandra Morán (CTFC-Centre technologique forestier de Catalogne)

Gestion du risque d'érosion afin d'atténuer l'impact du changement climatique



OBJECTIF

Évaluer l'impact potentiel (horizon 2050) des pluies extrêmes et des incendies sur la perte de sol forestier dans la région méditerranéenne et proposer des mesures de gestion pour atténuer la perte de sol dans le contexte du changement climatique, selon l'étude récemment publiée par le CTFC.

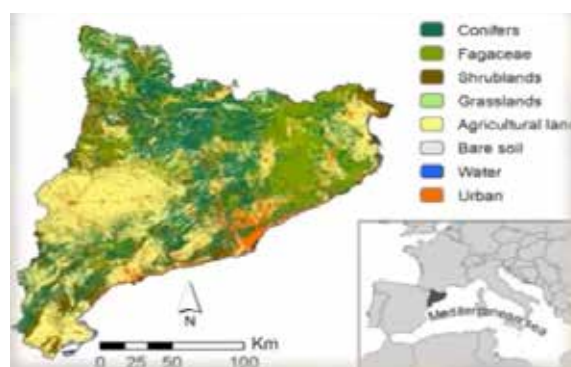


La perte de sol est l'un des principaux problèmes des systèmes agroforestiers dans le bassin méditerranéen, associé à de multiples facteurs :

- ▶ Activités récréatives
- ▶ Surpâturage : un problème particulièrement urgent dans les forêts des pays du versant sud du bassin méditerranéen
- ▶ Incendies de forêt
- ▶ Pluies extrêmes

Zone d'étude

Catalogne, dont 60 % est couvert par des terres forestières. Les prévisions pour cette zone indiquent que la fréquence et l'intensité des incendies et des phénomènes climatiques extrêmes vont augmenter dans les années à venir.



La projection est effectuée selon différents scénarios, avec des facteurs de changement directs et indirects :

- ▶ Facteurs liés au changement climatique.
- ▶ La capacité de gestion et de suppression d'incendies.



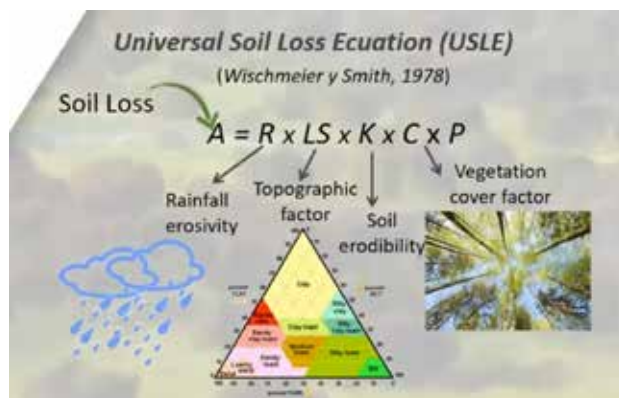
Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Alejandra Morán

Modèle empirique pour les prédictions de perte de sol (Wischmeier et Smith, 1978)

Équation universelle de perte de sol $A = R \times LS \times K \times C \times P$

Il permet de calculer la quantité de sol érodé en tonnes par hectare en fonction de l'interaction des facteurs suivants :

- ▶ **A** : Perte de sol
- ▶ **R** : Érosivité des pluies (facteur variable)*
- ▶ **LS** : Facteur topographique (constant)
- ▶ **K** : Érodabilité du sol ou indice de vulnérabilité ou de susceptibilité à l'érosion, une caractéristique intrinsèque de chaque sol en fonction de sa composition (constante)
- ▶ **C** : Facteur de couverture végétale. Il fournit des informations sur le rôle que la végétation a joué dans l'atténuation de l'érosion potentielle (variable)**
- ▶ **P** : Pratiques de gestion anthropiques visant à minimiser l'érosion des sols. Par exemple, l'analyse de la minimisation du sol après la pose de barrières physiques contre l'érosion.



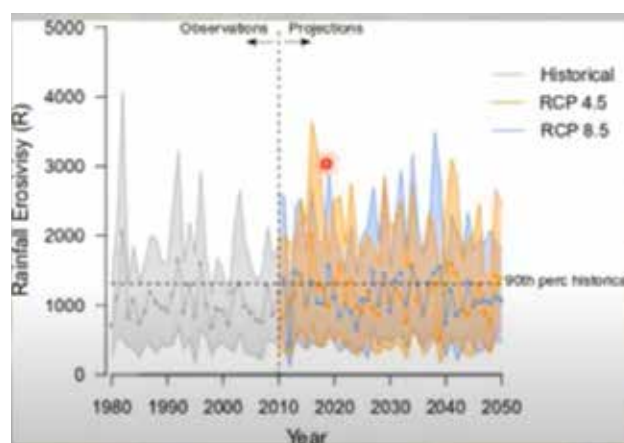
(*) **R** : Deux modèles climatiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sont utilisés pour obtenir des estimations des changements de l'érosivité des pluies

(**) **C** : Les informations obtenues à partir de R ont été intégrées dans un modèle de dynamique du paysage appelé Medfire pour faire des estimations futures de la couverture végétale.

Modèle empirique pour les prédictions de l'érosivité des pluies (Diodato et Bellochi, 2010)

Modèle calibré pour le bassin méditerranéen qui a permis de calculer les valeurs annuelles d'érosivité entre 2010 et 2050 sur la base de deux scénarios émissifs de différente sévérité dans l'évolution projetée du climat.

Conclusion : les projections sont cohérentes avec une augmentation future de l'érosivité annuelle des pluies, soit en raison de précipitations plus extrêmes, soit en raison d'une concentration de précipitations sur des périodes plus courtes, par rapport aux registres pour la période 1980-2010, sans écarts significatifs entre les deux scénarios.



Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Alejandra Morán

Modèle empirique pour les prédictions des changements de la couverture végétale (Van der Kniff, 2000)

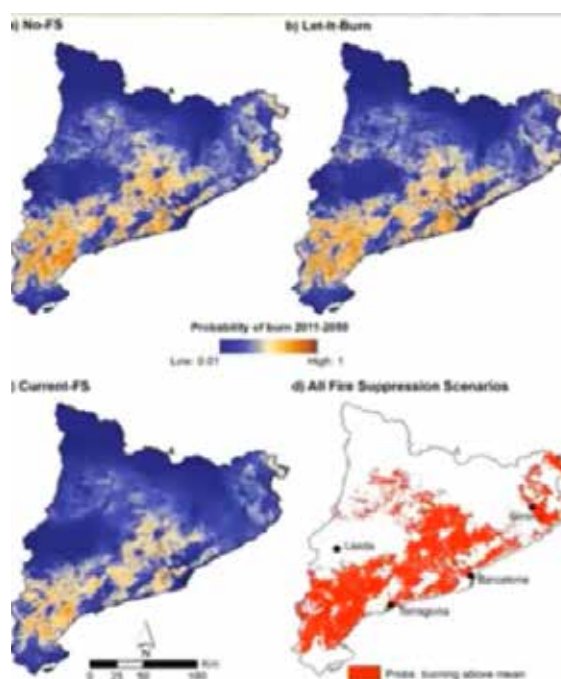
Prévision de l'évolution de la couverture végétale sur la base de l'indice de végétation par différence normalisé (NDVI), qui peut être extrait à partir d'images via satellite.

Le NDVI est utilisé pour estimer la quantité, la qualité et le développement de la végétation en mesurant l'intensité du rayonnement de certaines bandes du spectre électromagnétique que la végétation émet ou reflète.

Le modèle a permis de calibrer les valeurs de la couverture végétale (C) pour chacune des 14 espèces dominantes en Catalogne :

- ▶ Une série temporelle d'images satellites a été utilisée pour extraire les valeurs NDVI de chaque espèce en fonction de la maturité du peuplement.
- ▶ Les valeurs mensuelles ont été calculées, puis une valeur moyenne de couverture a été obtenue pour chaque espèce en fonction de la maturité de la forêt.

En cas d'incendie, la couverture végétale disparaît et le sol est complètement exposé à l'érosivité des pluies, ce qui annule le paramètre de couverture végétale.



Les zones présentant le plus grand risque de perte de sol lié aux incendies

Modèle Medfire pour les prédictions d'évolution du paysage et de la végétation (Brotons, 2012)

Medfire est un modèle de dynamiques de végétation à l'échelle du paysage composé de deux modules :

- ▶ Module de simulation des processus de succession secondaire de buisson à forêt et des processus de maturation de la forêt.
- ▶ Module de simulation de régimes d'incendies : il permet de simuler la zone de brûlage, la taille de l'incendie, l'origine des ignitions, le type d'incendie et la gestion du feu.

Avec toutes les valeurs, la prédiction des changements de paysage (2010-2050) est effectuée et des prédictions annuelles sont obtenues sur :

- ▶ Le type de forêt
- ▶ L'âge
- ▶ Les incendies

RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

1. Les forêts de Catalogne atténuent environ 94 % de l'érosion potentielle en l'absence de végétation.

Le modèle passe par trois scénarios différents :

- a.** Sans suppression d'incendies
- b.** Niveau actuel de suppression d'incendies
- c.** Scénario intermédiaire ou « laisser brûler », qui permet aux incendies topographiques de réduire le combustible disponible au niveau du paysage et de créer des pare-feux pour de futurs incendies

Aucune différence majeure n'est détectée dans le résultat entre les scénarios a et c. Toutefois, si le scénario actuel est maintenu, la perte de sol au niveau régional est atténuée jusqu'à 5-6 %.

2. Les incendies sont responsables de 12 à 16 % de l'érosion annuelle. Dans les années d'incendies sévères, ils sont à l'origine de 90 % de l'érosion totale.

3. Durant la période de 1980 à 2010, les incendies extrêmes n'ont pas coïncidé avec des précipitations extrêmes. La probabilité que ces deux événements se produisent en même temps devrait augmenter au cours des prochaines décennies. Leur combinaison entraînerait une augmentation du sol érodé de 150 % par rapport aux valeurs moyennes de la période de référence.

4. L'étude permet de cartographier et d'identifier les zones présentant un risque plus élevé de perte de sol lié aux incendies. Des zones de la région ayant une forte probabilité de prendre feu même plusieurs fois de suite ont été identifiées.

L'intégration de toutes ces informations permet de formuler des recommandations de gestion pour réduire le risque d'érosion future, en tenant compte des effets du changement climatique :

- ▶ Il est essentiel de mettre en place un protocole de hiérarchisation spatiale des zones les plus vulnérables à l'érosion afin de réduire le risque d'incendie :
 - » Gestion forestière : réduction de la charge de combustible ou de la continuité verticale du combustible dans la forêt.
 - » Gestion à l'échelle du paysage :
 - Modifier la configuration des utilisations du territoire pour réduire le risque d'incendie.
 - Effectuer des brûlages dirigés, dont l'application n'est pas encore suffisamment répandue pour réduire les risques d'incendie à une échelle significative.
- ▶ Actions visant à réduire le risque d'érosion après les incendies : pose de pailles de paille, de barrières d'érosion, etc., en profitant de la période entre la fin des incendies et les pluies intenses.

L'application de la modélisation permet d'identifier les zones les plus exposées au risque d'érosion en cas d'incendie et l'application de protocoles dans les zones prioritaires. Les résultats de l'étude soulignent l'importance de la gestion du paysage et de la réduction du risque d'incendie afin de réduire la perte de sol et ses impacts potentiels sur ces écosystèmes.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne

Santiago Fábregas (AECT Espace Pourtalet)

La création d'un réseau transfrontalier de canyons et les risques d'inondations



OBJECTIF

Création d'un réseau transfrontalier de canyons entre la Communauté autonome d'Aragon et le département des Pyrénées-Atlantiques. Les deux régions comptent au total 350 canyons d'une grande diversité.

Activité dans le cadre d'InturPYR, projet INTERREG POCTEFA pour l'innovation touristique dans les Pyrénées.

Financement

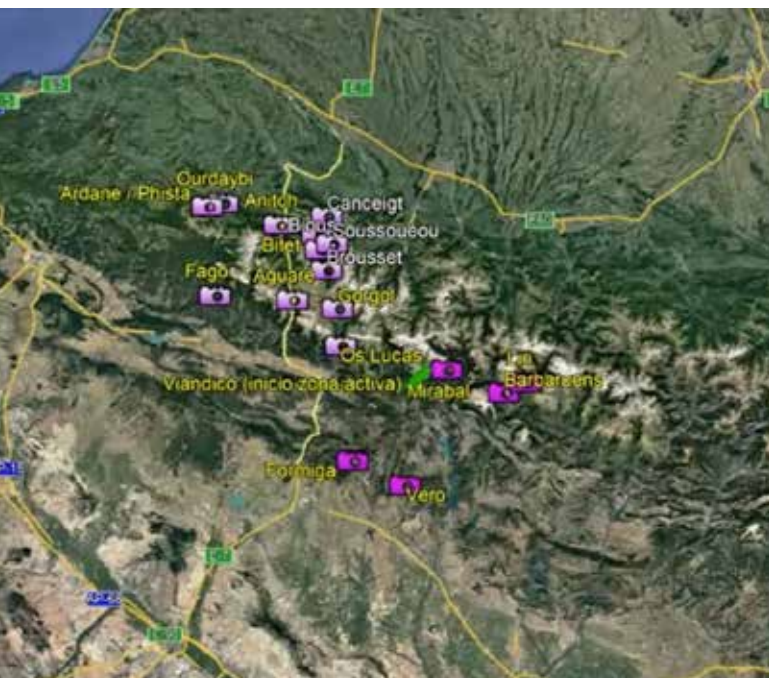
1,5 million d'euros de financement. 10 % a été destiné aux canyons.

Lignes de base du projet

- Prévention et proactivité
- Connaissance et expérience locale des guides de canyons
- Établissement d'une méthodologie commune
- Travail en réseau
- Utilisation de nouvelles technologies
- Collecte de données pour faciliter la prise de décision future dans des scénarios incluant des phénomènes adverses liés au changement climatique

Actions

- Diagnostic et amélioration des infrastructures
- Ancrages
- Lignes de vie ou cordes d'assurance
- Accès par des sentiers ou des chemins
- Nettoyage du lit de la rivière après les grandes tempêtes



Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Santiago Fábregas

Le projet a débuté en 2017, axé dans un premier temps sur l'**adaptation des installations** dans les infrastructures permettant la pratique de l'activité dans le canyon, ce qui impliquait la suppression et le remplacement des installations défectueuses ou anciennes. Accéder au milieu aquatique en dénivélé, avec des équipements de travail lourds et en s'adaptant aux différentes législations des deux régions, a été un défi. À titre d'exemple, des autorisations ont dû être demandées à 26 organismes différents pour effectuer ces travaux.

Considérations sur les risques des canyons et la pratique du canyoning :

- Difficulté due à la variation du débit en fonction des précipitations, de l'intensité et des caractéristiques du bassin versant
- Difficulté due à la variation verticale
- Difficulté d'exposition : sortie du ravin



MESURE ADOPTÉE

Installation de webcams pour étudier la variation du débit. Une fois les données obtenues et avec les connaissances des guides locaux, le niveau de risque réel a été défini et rendu public aux utilisateurs d'un nouveau site web.

Le site web propose des images comparatives de conditions normales et d'événements extrêmes.

[LIEN VERS LE SITE WEB](#)



Barranco	Estado	Fecha*
Fago	PRECAUCIÓN	15/05/2018
Agüero	NO RECOMENDADO	02/06/2018
On Lirio	PRECAUCIÓN EXTRA	02/06/2018
Gorgal	PRECAUCIÓN	15/05/2018
Vandón	PRECAUCIÓN EXTRA	15/05/2018
Nirabul	PRECAUCIÓN	15/05/2018
Agüero de Barbaquero	PRECAUCIÓN EXTRA	15/05/2018
Lirio	NO RECOMENDADO	15/05/2018
Farraga	NO RECOMENDADO	15/05/2018
Vero	PRECAUCIÓN	15/05/2018
Trochayro	NO RECOMENDADO	15/05/2018

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Santiago Fábregas

La généralisation et l'adoption par les utilisateurs de la méthodologie mise en œuvre sont recherchées :

1. Variation de débit :

- » Définition de débit normal de référence
- » Définition de débit extraordinaire
- » Définition de débit extrême

2. Difficulté du canyon, cotation :

- » Aquatique
- » Verticale
- » Exposition

3. Compétence du chef du groupe

descendant un ravin et compétence d'une personne

4. Autres conditions affectant la sécurité :

température, ancrages défectueux, animal mort, glissements de terrain récents, etc.

Un plan d'évacuation a été établi pour chaque canyon, largement accepté, qui indique :

- ▶ Zone d'approche du canyon
- ▶ Entrée
- ▶ Sortie
- ▶ Retour
- ▶ Voies d'évacuation

Cette activité a été relayée par les médias. **Lien vers l'article de presse**

Nouvelles initiatives

Incorporation de l'intelligence artificielle comme outil appliqué pour interpréter automatiquement les images du canyon et établir des prédictions de débit par le biais de modèles de pluie.

Niveaux :

- ▶ Prudence : conditions normales
- ▶ Prudence accrue : conditions extraordinaires
- ▶ Non recommandé
- ▶ Interdit : dans le cas français, en raison de la variation du débit due aux activités hydroélectriques

La pratique du canyoning a fourni un bon exemple de coopération transfrontalière, non sans difficultés en raison des réglementations différentes dans les deux territoires et de la difficulté du milieu aquatique pour toute intervention. Ce projet a été développé en impliquant les agents du territoire (administration et guides locaux), en mettant en œuvre les nouvelles technologies et même en appliquant l'intelligence artificielle pour obtenir des informations réelles en temps réel et les proposer à l'utilisateur le plus rapidement possible.

Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne

Francisco Álamo. Technicien forestier, berger et apiculteur.

Projet de pâturage contrôlé contre les incendies de forêt



Situation

- Le remplacement de la végétation autochtone dominante, comme les rouvraies et les frênaies, par le reboisement de pins et les politiques agricoles et forestières menées au cours des dernières décennies ont laissé un paysage hautement pyrophyte et sujet aux incendies.
- Face aux incendies de forêt persistants et au changement climatique, un projet financé par la Communauté de Madrid a été mis en place pour **entretenir les pare-feux, les chemins et les zones de défense** par le pâturage.

Stratégie

- En raison des caractéristiques du terrain et de la végétation dominante, le moyen le plus efficace d'atteindre ces objectifs d'entretien est l'utilisation de **chèvres**.
- Les chèvres se nourrissent, entre autres, de plantes épineuses, de buissons pyrophytes et des branches basses d'arbres comme les cistes, les églantiers ou les pins. En taillant les branches des arbres, elles **empêchent la propagation verticale du feu**.



Bonnes pratiques pour la prévention des risques dans les zones de montagne : Francisco Álamo.

- ▶ Elles sont par ailleurs des acteurs efficaces pour transporter et disperser les graines et contribuent à la **fertilité des sols** grâce à leurs déjections.



- ▶ Ces tâches doivent être supervisées par un berger pour déplacer le troupeau afin que les chèvres se nourrissent dans les zones où la végétation est plus dense ou pointées par les techniciens, sans quoi elles se nourriraient uniquement des plantes les plus appétissantes sans toucher les autres buissons moins alléchants, qui sont généralement ceux qui doivent être élagués.

- ▶ L'aide des chiens est vitale dans ce processus, car ils accompagnent et défendent les troupeaux depuis des siècles, et assurent le maintien de l'activité pastorale.
- ▶ Les chiens assurent également la coexistence avec la faune sauvage et notamment avec les meutes de loups, qui sont par ailleurs indispensables à la santé et à l'équilibre des écosystèmes.



Conclusions

Le pâturage peut non seulement contribuer à atténuer le changement climatique ou à prévenir l'érosion, mais est également une source d'alimentation saine et durable et permet de maintenir la population rurale, préservant ainsi une partie de notre culture et de nos traditions.

Le bétail est un allié essentiel pour prévenir les incendies, atténuer l'érosion et lutter contre le changement climatique. C'est également un facteur clé pour l'établissement de la population dans les zones rurales de montagne.

Workshop

Orientation et co-création des actions MONTCLIMA

Objectif

La mise en œuvre de projets de coopération nécessite l'organisation et la préservation d'espaces de réflexion et de co-création. Ces espaces doivent favoriser les échanges entre les partenaires et les parties prenantes, tels que l'atelier développé dans le seul but de s'assurer que les produits sont bien exécutés et qu'ils contribuent au mieux aux besoins et demandes actuels.

Ordre du jour :

- 17.30 Accueil virtuel des partenaires de MONTCLIMA et des participants du secteur
- 17.45 Accueil et présentation. Eva García Balaguer, directrice de l'OPCC
- 17.50 Brève présentation de la dynamique. Xavier Carbonell, ARC Médiation environnementale
- 17.55 1  re PARTIE. Action 1.2. Map viewer
- 18.15 2  me PARTIE. Action 1.3. Instruments techniques et juridiques
- 18.35 3  me PARTIE. Action 1.1. Sélection de pratiques de gestion des risques naturels
- 18.55 4  me PARTIE. Action 1.4. Cadre stratégique transnational
- 19.15 Prochaines étapes et clôture de la session

1  re PARTIE

Action 1.2. Analyse de la vulnérabilité des territoires de montagne grâce à l'outil Map Viewer

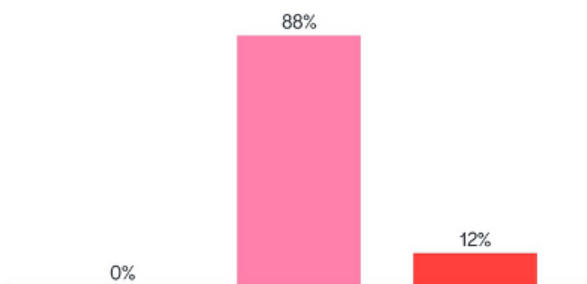
RÉSULTATS

  valuation initiale de l'outil en répondant à trois questions via
l'application Mentimeter



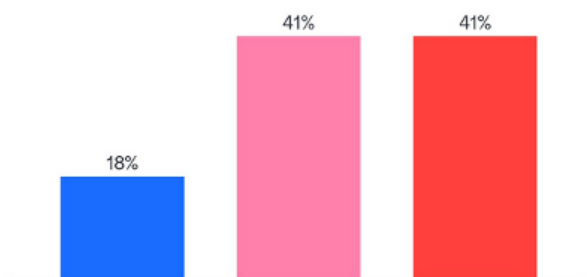
   propos de l'intérêt de l'outil

- 12% Moyennement intéressant
- 88% Très intéressant



   propos de son utilisabilité

- 0% C'est un outil très compliqué
- 88% Semble être un outil facile à utiliser
- 12% Ne sait pas / ne répond pas



   propos de l'approche prioritaire du visualiseur

- 18% Outil de sensibilisation
- 41% Instrument d'analyse
- 41% Collecte d'informations disponibles

PRINCIPALES CONTRIBUTIONS

1. Explorer des alternatives lorsque les données historiques ne sont pas disponibles

Pour certains risques, les données historiques ne sont pas disponibles, car, dans cette première étape, la priorité a été donnée à l'échelle cartographique permettant de couvrir tous les massifs montagneux de l'espace SUDOE et à celle permettant la comparaison entre les différents   tats.

Dans ces cas, des alternatives telles qu'un changement d'échelle, une section spécifique pour chaque communauté autonome ou la mise en œuvre de cas pilotes sont proposées.

2. Détailler des données plus locales à des phases ultérieures

La priorité a été donnée aux indicateurs majeurs qui permettent également de comparer les différents massifs, mais d'autres panneaux avec une cartographie de pays spécifiques peuvent être ajoutés.

Il peut s'avérer intéressant que la plateforme puisse à l'avenir détailler à partir d'initiatives de chaque pays des données plus locales sur ces phénomènes à l'échelle nationale, départementale, régionale et municipale.

3. Définir clairement le concept de risque

Dans les informations de présentation ou l'introduction du visualiseur, la définition du risque doit être très claire, du fait que, par exemple, l'érosion en France n'est pas considérée comme un risque mais comme un phénomène.

4. Le visualiseur pour collecter des informations et comme outil d'analyse et de sensibilisation

Le visualiseur doit surtout servir à recueillir toutes les informations disponibles et être capable de les partager, en donnant une vue d'ensemble des risques. Il s'agit d'un outil très puissant pour partager des informations au-delà des frontières et fournir une vue d'ensemble.

Dans les phases futures, il pourrait également constituer un innovant outil d'analyse, même si les résultats sont obtenus à long terme et dans un environnement comportant de nombreuses incertitudes associées. Il est également considéré comme un outil de sensibilisation utile.

5. Indiquer les sources des données

Il convient d'assurer la disponibilité des

sources des données qui mènent à affirmer les phénomènes d'inondations, d'incendies ou la combinaison inondation/torrentialité.

6. Définir les responsables de l'exploitation des données

Il est nécessaire d'indiquer qui exploitera les données collectées et quel usage en sera fait.

7. Définir les mécanismes de validation de la qualité et l'adaptation des données à leur objectif

Les responsables de la validation des données SIG sont énumérés. Les critères appliqués sont la solidité scientifique des données, la représentativité de l'ensemble des territoires et l'équilibre entre les quatre risques. Toutes les données sont produites dans le cadre de projets de recherche à l'échelle européenne.

8. Nécessité d'une concertation et d'un dialogue plus approfondis

La nécessité et l'intérêt de ces actions plus approfondies de concertation et de dialogue sont soulignés, tant dans cet outil que dans les autres envisagés par le projet MONTCLIMA.

2  me PARTIE

Action 1.3. Instruments techniques et juridiques

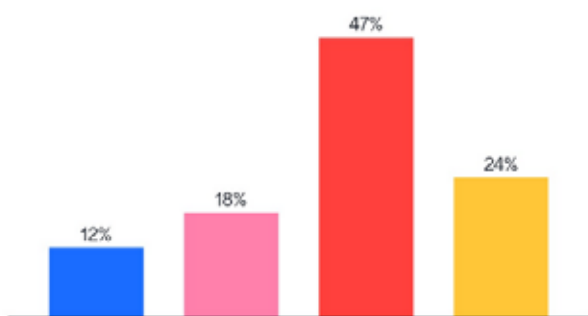
RÉSULTATS

  valuation initiale de l'outil en répondant à trois questions via
l'application Mentimeter



   propos de l'intérêt de l'outil

- 6% Peu intéressant
- 29% Moyennement intéressant
- 65% Très intéressant



   propos de l'échelle de l'analyse juridique et technique

- 12% à l'échelle locale
- 18% à l'échelle nationale
- 47% à l'échelle transnationale
- 24% à l'échelle régionale

PRINCIPALES CONTRIBUTIONS COLLECTÉES

9. Explorer différentes typologies de projets sur l'approche multirisque à l'échelle transnationale

Bien que l'échelle considérée comme la plus appropriée soit transnationale, les outils qui abordent l'approche multirisque à cette échelle sont rares. Différentes typologies de projets qui évitent une analyse très réduite devront être explorées.

L'approche multirisque à l'échelle transnationale :

- Elle se produit dans certains cas, comme le Rhin, avec des initiatives de gestion des risques d'inondation.
- Cela n'est pas courant en France, où les initiatives sont généralement départementales, locales ou, dans certains cas, régionales, mais différentes organisations devraient être consultées.
- Cette approche n'est pas habituelle dans les zones de montagne.

10. Tenir compte dans l'analyse des risques de la dimension géographique plutôt que de la dimension administrative

Dans de nombreux cas, l'approche s'éloignera des frontières administratives, car la dimension des risques est plus géographique qu'administrative. Par exemple, en ce qui

concerne les risques d'inondation, l'approche se fait par bassin hydrographique.

Cependant, il existe des exemples de coopération transnationale sur le risque d'incendies de forêt qui ne correspondent pas aux indices topographiques, étant donné qu'un incendie peut traverser une frontière.

11. Renforcer la transférabilité et l'échange de connaissances avec d'autres exemples vertueux dans les territoires homologues

Tirer profit de l'expérience alpine « car il s'agit d'un document stratégique et transnational » pour apprendre et établir des synergies. Consulter les responsables de la stratégie sur la méthodologie et les leçons acquises, en vue de transférer l'expérience.

3  me PARTIE

Action 1.1. Sélection de bonnes pratiques

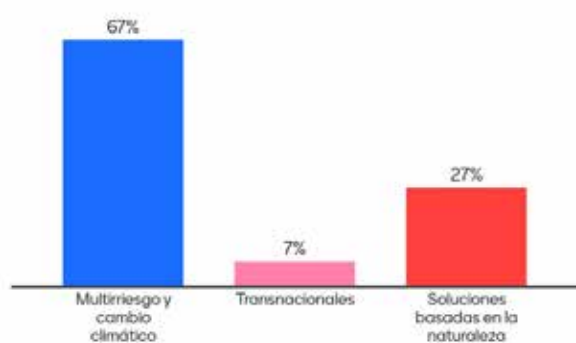
RÉSULTATS

  valuation initiale de l'outil en répondant à trois questions via
l'application Mentimeter



   propos de l'intérêt de l'outil

● 100% Très intéressant



Sur l'approche prioritaire que devrait contenir le document

● 67% Multirisque et changement climatique
● 7% Transnationales
● 27% Solutions basées sur la nature

PRINCIPALES CONTRIBUTIONS COLLECTÉES

12. Relier les bonnes pratiques au géo-visualiseur

Il est intéressant de voir le lien que MONTCLIMA cherche établir entre les bonnes pratiques et le géo-visualiseur afin de valoriser les expériences les plus vertueuses : multirisque, basées sur la nature, associant le changement climatique aux risques naturels, etc. D'une part, on trouve la base de données des bonnes pratiques avec un moteur de recherche et, d'autre part, l'intention de MONTCLIMA de valoriser les expériences les plus vertueuses à travers le géoportail.

13. Envisager une analyse adaptative de la sélection des bonnes pratiques

Les bonnes pratiques actuelles ou passées ne feront pas nécessairement de bonnes pratiques à l'avenir. Par conséquent, une analyse adaptative de ce que l'on entend par bonne pratique est proposée.

  tablir un premier diagnostic des bonnes pratiques est déjà une démarche ambitieuse, compte tenu de l'exemple alpin, où 15 années ont été nécessaires pour parvenir à un

diagnostic et formaliser une stratégie.

14. Ne pas limiter la collecte d'informations sur les bonnes pratiques à celles qui concernent uniquement le changement climatique

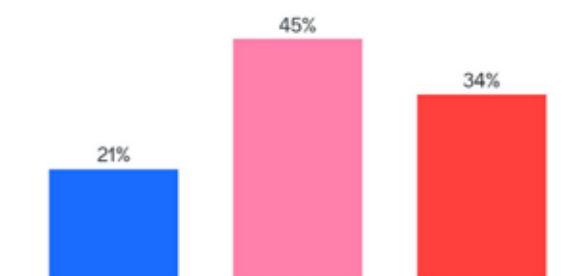
  largir le champ de la collecte d'informations pour inclure d'autres initiatives intéressantes qui pourraient également être valorisées et qui abordent de multiples phénomènes et risques naturels.

4  me PARTIE

Action 1.4 Le cadre stratégique transnational

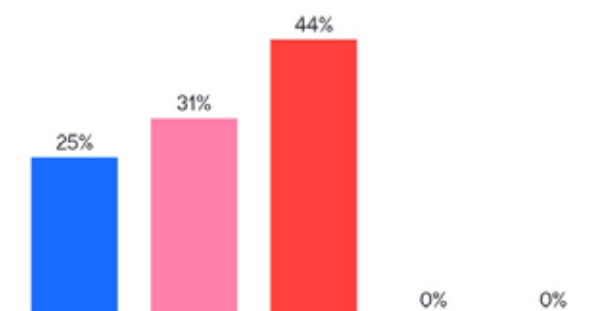
RÉSULTATS

  valuation initiale de l'outil en répondant à trois questions via
l'application Mentimeter



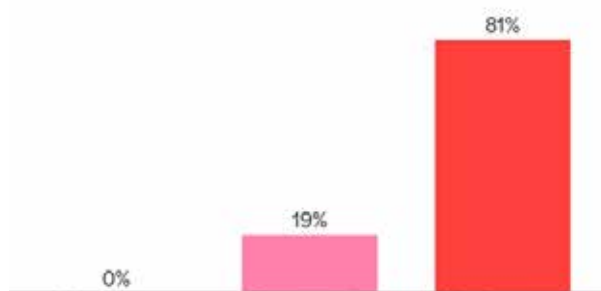
   propos de l'orientation du cadre stratégique

- 21% Les recommandations stratégiques, les défis pour l'avenir et les grands principes directeurs devraient prévaloir
- 45% Les recommandations opérationnelles pour améliorer la gestion devraient prévaloir
- 34% Des exemples de bonnes pratiques devraient être inclus



   propos du public cible des recommandations à inclure dans le cadre stratégique

- 25% Représentants politiques locaux
- 31% Représentants politiques régionaux
- 44% Gestionnaires
- 0% Société civile
- 0% Agents économiques



   propos du format

- 0% Document à la structure à classique à
- 19% Répertoire web dynamique, avec différents types de contenus (cartographiques, vidéos thématiques, etc.)
- 81% Collecte d'informations disponibles

PRINCIPALES CONTRIBUTIONS COLLECTÉES

Sur la base de cette évaluation, un tour de débat est ouvert

15. Il est essentiel de déterminer le public auquel le cadre stratégique s'adresse afin d'adapter l'orientation du document

Le public auquel le document s'adresse doit être déterminé, ainsi que ses besoins et ses défis. Cette décision conditionnera le contenu du document. Par exemple, si l'outil est principalement destiné aux gestionnaires, il doit contenir des recommandations opérationnelles.

Quoi qu'il en soit, les recommandations opérationnelles comprises dans le document-cadre devront également être adaptées aux différents publics cibles.

situation.

17. Convenir d'un document de principes de base qui peut par la suite être étendu à d'autres niveaux

Il serait intéressant de passer un accord en établissant un document de principes de base, un point de départ, un cadre de coopération que les partenaires pourront ensuite reprendre pour l'étendre à d'autres niveaux, étant donné que la gouvernance dans chaque territoire est très différente et ils devront l'adapter de manière personnalisée en fonction de leurs propres caractéristiques, réglementations, etc.

16. Le public cible initial pourrait être un ensemble composé de gestionnaires et de chercheurs

Il semble plus réaliste, étant donné la trajectoire suivie dans les Alpes et les informations qui peuvent être générées avec ce projet de deux ans, que le public cible initial soit un ensemble de gestionnaires et de chercheurs. En outre, l'élaboration d'orientations stratégiques à l'intention des politiciens locaux et autres décideurs nécessiterait un diagnostic très précis de la

Expérience locale - Visite

Système d'extinction d'incendies dans la province de Soria

José Antonio Lucas. Chef du service de l'environnement territorial du gouvernement régional de Castille-Léon à Soria

Coordination par la direction générale du patrimoine naturel du ministère régional du développement et de l'environnement de Castille-et-León.

La province de Soria présente un risque d'incendie moyen, avec 42 % de la surface forestière boisée (420 000 hectares). Sa vulnérabilité est due à sa vaste surface forestière, par ailleurs d'une grande valeur.

En 2020, 533 personnes ont participé à l'extinction d'incendies à Soria. 1,8 hectares de forêts, 14 hectares de prairies et 4 hectares de broussailles ont été brûlés. Bien que l'année ait été marquée par un risque élevé, aucune grande surface n'a été brûlée.

Centres de coordination des opérations

- ▶ 1 Centre de commandement régional (CCR)
- ▶ 9 Centres de commandement provinciaux (CCP)
- ▶ Pour éteindre un incendie, un poste de commandement avancé (PCA) est mis en place

Objectifs du plan d'urgence pour la protection des forêts en cas d'incendie (approuvé par décret en 1999)

- ▶ Organisation et procédure en cas d'incendie
- ▶ Coordination entre plusieurs administrations : de santé, urgences, garde civile, etc.
- ▶ Analyse des risques : prend en compte la vulnérabilité des peuplements,
 - » Risque potentiel= Vulnérabilité des peuplements + Risque local
 - » Risque local = Fréquence + Typologie de causalité (incendie criminel, raisons agricoles, etc.) + Danger combustible

Opérationnel

- ▶ Des moyens aériens de l'État par l'intermédiaire de l'armée (avions amphibies, qui déchargent jusqu'à 6 000 litres d'eau)
- ▶ Autonomie : Soutien aux moyens aériens avec des hélicoptères

Soria dispose de 2 hélicoptères, avec 8 personnes pour chacun d'eux et 1 technicien qui coordonne les deux.



Expérience locale - Visite : système d'extinction d'incendies de la province de Soria

Typologie des incendies

- Printemps. Brûlage agricole
- Été. Pic de risque élevé, du 1^{er} juillet au 30 septembre

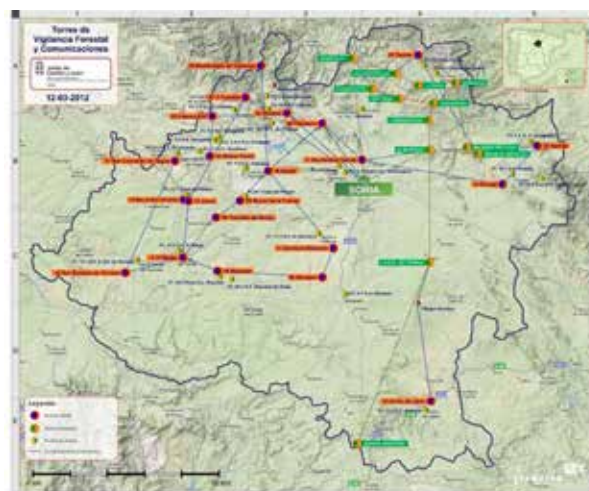


Niveaux de risques d'incendie

- Niveau 0 : Facile à enrayer
- Niveau 1 : Qui dure plus de 12 heures ou touche plus de 30 hectares.
- Niveau 2 : Il peut être plus court que le précédent ou toucher moins d'hectares, mais il présente certaines complications telles que la fermeture de routes, de lignes électriques ou d'installations singulières. Puisqu'il va au-delà de la protection des forêts, il nécessite l'implication de différents organismes.
- Niveau 3 : Jamais déclaré en Espagne. Très grave car, par exemple, il touche plusieurs communautés autonomes.

Moyens disponibles à Soria

- 32 tours de guet avec des personnes
- 19 caméras thermiques
- 28 pompes à incendie lourdes motorisées (privées et en passant des accords avec d'autres entités)
- 12 travailleurs forestiers
- 7 équipes
- 3 hélicoptères (2 du Ministère et 1 du Gouvernement régional)
- 2 machines lourdes :
 - » 1 pour le défrichage de pare-feux et la réfection de routes
 - » Une autre machine prête à l'emploi en cas d'incendie



Système de caméras

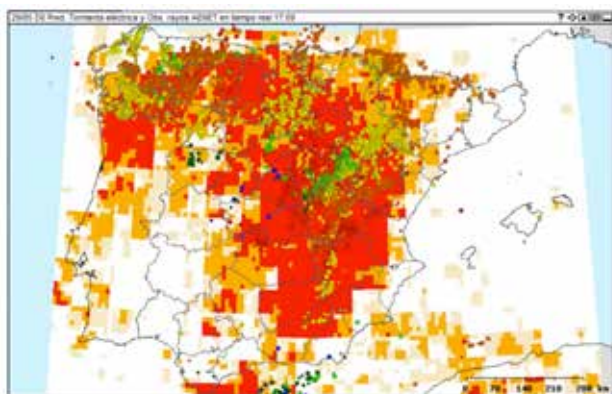
- Il distingue les points chauds et déclenche l'alarme.
- L'ensemble des images fournies permet de connaître le type de surface qui brûle, même la nuit.
- Les caméras sont situées sur des tours de 30 m de haut et envoient des informations au centre de commandement provincial en temps réel.
- Chaque tour est équipée d'une station météorologique qui signale en temps réel la pluie, le vent, etc.



Expérience locale - Visite : système d'extinction d'incendies de la province de Soria

Prévention et gestion

- Soria est divisée en 12 régions forestières. La zone a été cartographiée afin de déterminer le temps nécessaire pour atteindre chaque zone en cas d'incendie. Il ne doit pas dépasser 30 minutes.
- Un dépliant a été distribué aux agriculteurs pour prévenir les incendies causés par leur activité.
- Utilisation de l'application MeteoGIS, Système d'information géographique et météorologique, qui fournit des informations très complètes sur les prévisions météorologiques.
 - » Contact permanent avec l'agence d'État espagnole de météorologie (AEMET).
 - » Une carte de foudre est disponible pour surveiller les zones afin d'éteindre les incendies causés par la foudre.



- Utilisation du simulateur d'incendies SIPRO pour effectuer une prédiction basée sur les 9 modèles de combustible définis en Espagne et les données météorologiques.



- Utilisation de l'application Emercarto pour localiser par GPS les moyens d'extinction en temps réel. Elle permet de mesurer le périmètre d'un incendie et de communiquer directement avec la tour de commandement.
- Utilisation de l'application SINFO de contrôle d'entrée et de sortie des moyens afin de planifier les relais.

Résumé et conclusions

Le premier séminaire transnational du projet MONTCLIMA-SUDOE, consacré aux risques naturels et au changement climatique dans les zones de montagne, a permis de **partager des réflexions, des expériences et des cas de bonnes pratiques pour répondre à l'objectif d'analyser et d'améliorer la gestion et la prévention des quatre risques identifiés dans le projet** - sécheresse, inondations, incendies de forêt et érosion - liés au changement climatique qui frappent les territoires transfrontaliers de montagne du sud-ouest de l'Europe.

Pendant deux jours intenses, les membres, partenaires et participants inscrits ont partagé leurs idées et les progrès réalisés dans les différentes actions entreprises à cette fin.

Le séminaire a débuté par l'intervention inspirante de Lucca Cetara d'Eurac Research, qui a montré comment **la Convention alpine s'organise et progresse sur la question des risques naturels. Il s'agit d'une voie suivie depuis 15 ans et fondée sur la coopération transnationale.**

Au cours de la présentation, il a détaillé les différents instruments et outils sur lesquels repose son travail de coopération : la plateforme PLANALP, qui évalue la mise en œuvre de stratégies basées sur un document de principes stratégiques approuvés, la réalisation de plans de gestion des risques communs et la création d'un schéma de gouvernance complexe. Il a également présenté l'outil Alpine Climate Target System 2050 de mise en œuvre du système d'objectifs climatiques des Alpes.

Cette première exposition a confirmé combien le modèle de travail mené dans les Alpes, basé sur le temps consacré au dialogue et au partage, peut servir de référence pour d'autres zones de montagne, comme celles

du sud-ouest de l'Europe. En outre, il s'agit également d'une référence pour le travail qui sera plus particulièrement réalisé dans le cadre du projet MONTCLIMA à travers ce type de séminaires, dont celui-ci est le premier.

En ce sens, ces séminaires ont pour fonction de partager et de susciter un débat sur les produits du projet. La complexité des thématiques et la multiplicité des acteurs concernés exigent des actions et des séminaires tels que celui-ci, afin de comparer et de consolider les progrès accomplis lors de la réalisation des produits souhaités.

Pour cette raison, le bloc suivant a été consacré à la présentation, le long de quatre conférences, de l'état d'avancement des différentes actions du projet MONTCLIMA, ainsi que du contenu et de l'approche envisagés pour chacun des produits du projet.

Les trois premiers intervenants, partenaires responsables des actions de capitalisation, ont expliqué, à partir de leurs différents domaines, comment ils collectent, organisent et analysent les informations existantes, en visant à faire de MONTCLIMA le projet de référence pour la collecte et la mise à disposition des informations les plus pertinentes et nécessaires liées aux quatre risques naturels dans leurs trois dimensions : expériences, informations cartographiques et instruments juridiques et de gestion.

Manuel Feliciano, de l'Institut polytechnique de Bragança, a expliqué comment **ils travaillaient sur une base de données pour collecter les bonnes pratiques détectées**, qui devront être complétées par d'autres bonnes pratiques identifiées par les partenaires. Sur la base de leurs connaissances et de leurs réseaux de travail, il sera nécessaire d'identifier celles qui inspirent le mieux l'action et la stratégie transnationale.

Nacho Campanero, de CESEFOR, et Rodrigo Torrija, d'INCA Medios, ont présenté quant à eux le **visualiseur cartographique MONTCLIMA** qu'ils ont développé avec les informations graphiques disponibles, qui permettra de connaître en profondeur la vulnérabilité des territoires de l'espace SUDOE aux quatre risques étudiés. La structure du visualiseur présentée permettra également d'accueillir une sélection de bonnes pratiques et d'études de cas.

En troisième lieu, Didier Felt, du CEREMA, a parlé de **l'analyse comparative des outils techniques et juridiques** pour la prévention et la gestion des risques naturels sur le territoire SUDOE, qui privilégie l'analyse d'expériences en matière d'instruments de gouvernance au niveau supra-municipal et local.

Les résultats de toutes ces analyses alimenteront le cadre stratégique transnational de gestion et de prévention des risques, l'action et le résultat central du projet MONTCLIMA.

Sébastien Chauvin, de FORESPIR, partenaire responsable de cette action stratégique, est également intervenu dans le but d'exprimer le besoin réel de créer un cadre stratégique transnational de gestion et de prévention des risques pour le territoire SUDOE. Dans cette phase initiale de son développement, il est essentiel d'établir une bonne adéquation et de définir conjointement la portée et le public cible. Il est également prévu d'inclure un processus de concertation avec les acteurs du territoire et les utilisateurs potentiels de ce cadre stratégique transfrontalier.

Ce bloc de présentations et de conférences a été complété par un atelier participatif, un espace ouvert au dialogue dans le but d'encourager le partage d'opinions sur

l'orientation des résultats à obtenir grâce à MONTCLIMA.

WORKSHOP

Animé par Xavier Carbonell de ARC Environmental Mediation, les participants ont posé différentes questions sur les produits précédemment présentés.

L'**outil Map viewer (visualiseur des 4 risques)** a été majoritairement jugé très intéressant et facile à utiliser.

Le débat a permis d'identifier des propositions et des pistes d'amélioration pour intégrer les données historiques et **privilégier une échelle d'analyse qui couvre l'ensemble du territoire SUDOE et permet de comparer les différents états.**

Sa fonction de collecte de données compatibles pour fournir une vue d'ensemble des risques a également été jugée fondamentale, bien **qu'il doive également être considéré à plus long terme comme un outil d'analyse et de sensibilisation.**

La compilation et l'analyse des instruments techniques et juridiques ont également été jugées d'un grand intérêt. Les participants ont estimé que l'échelle appropriée pour l'analyse des risques devrait être transnationale, bien qu'il ait été noté au cours du débat qu'il est difficile d'identifier des projets dans les zones de montagne qui ont à la fois une approche multirisque et une échelle transnationale.

À cet égard, il a été estimé que **l'expérience alpine pourrait être particulièrement utile en tant que référence** pour apprendre et établir des synergies entre les territoires.

L'estimation de l'approche des bases de

données des **bonnes pratiques** a également été très positive et a conclu qu'il serait intéressant de relier les bonnes pratiques réalisées dans la gestion des risques naturels avec le géo-visualiseur, afin de mettre en évidence les meilleures expériences. L'intérêt de donner une valeur de bonne pratique aux pratiques traditionnelles qui peuvent être plus adaptatives a également été souligné, ainsi que l'inclusion d'initiatives d'intérêt qui analysent les phénomènes et les risques naturels multiples, même si ce n'est pas en combinaison avec le changement climatique.

Enfin, le débat a montré que le « cadre stratégique transnational » devrait s'adresser principalement aux gestionnaires sur la base de la trajectoire qu'ils ont suivie dans les Alpes et qu'il pourrait s'avérer intéressant qu'il s'adresse en premier lieu à un ensemble de gestionnaires et de chercheurs. Le contenu doit être basé sur des recommandations opérationnelles et sa comparaison avec les acteurs du territoire sera jugée fondamentale.

Il serait souhaitable de convenir d'un document de principes de base qui servirait de cadre de coopération, que les partenaires pourront par la suite étendre.

APPEL AUX BONNES PRATIQUES EXTERNES

Ce séminaire se voulait également une caisse de résonance pour d'autres entités et chercheurs qui mènent à bien depuis un certain temps des actions d'intérêt et dont les expériences, avec des résultats satisfaisants, peuvent être le terreau d'une bonne capitalisation. L'appel public a été résolu par la sélection et l'invitation de **six exemples** variés de bonnes pratiques en matière de gestion et de prévention des risques naturels en montagne.

Ramón Copons, de l'IEA-CENMA, a présenté le projet CANOPEE et la manière de **gérer les forêts pyrénéennes afin qu'elles puissent jouer un rôle protecteur** contre les risques naturels dans un contexte de changement climatique.

Pour sa part, Carmen Martín, du Gouvernement régional d'Estrémadure, a souligné l'importance de la **conciliation des intérêts entre la politique forestière et le secteur de l'élevage** en tant que clé de voûte de la prévention des incendies de forêt.

Marc Viñas, garde forestier au National Trust d'Irlande du Nord, a montré dans son projet de conservation du sentier d'accès principal au sommet du Slieve Donard **comment l'application de techniques traditionnelles permet de lutter contre l'érosion et d'assurer une meilleure compatibilité entre l'utilisation touristique et la conservation et l'amélioration des habitats**. Cette combinaison permet de mieux se préparer aux problèmes et impacts les plus récurrents et difficiles à prévoir liés au changement climatique et aux phénomènes atmosphériques catastrophiques.

Santiago Fábregas, responsable d'une voie de connexion transfrontalière à AECT Espace Pourtalet, a ensuite présenté les actions réalisées dans le cadre du projet SECURUS, qui mettent en œuvre différents outils pour générer des connaissances et permettent d'évaluer à chaque instant les niveaux de risque et de hiérarchiser les investissements. Il a été possible de créer un cadre qui offre une plus grande garantie de sécurité pour ses utilisateurs et de maintien de la connexion.

Dans une deuxième intervention, Santiago Fábregas a montré le travail réalisé dans le **réseau transfrontalier de canyons** entre

la Communauté autonome d'Aragon et le département des Pyrénées-Atlantiques (projet InturPYR), qui a mis en valeur les connaissances locales et a permis d'informer les usagers en temps réel de l'état des canyons et par conséquent de renforcer la prévention d'incidents.

Pour sa part, Alejandra Morán a présenté les résultats d'une récente étude du CTFC qui évalue, par le biais de la modélisation, **l'impact de la perte de sol en fonction de la variabilité de la couverture végétale** en Catalogne. Le modèle permet, face à de nouveaux scénarios climatiques, de prévoir les modifications du paysage dues aux effets des incendies et de l'érosion. Il permet également de proposer des mesures et des recommandations de gestion préventive.

Pour terminer, Francisco Álamo, technicien forestier et apiculteur, a clôturé la session de bonnes pratiques en présentant les résultats et les enseignements tirés de l'application du pâturage contrôlé comme mesure de lutte contre les incendies de forêt. Le résultat met en évidence la valeur de **l'élevage extensif en tant qu'architecte du paysage et allié pour réduire les risques d'incendie, atténuer l'érosion et lutter contre le changement climatique**.

Enfin, Eva Garcia Balaguer, coordinatrice de l'Observatoire pyrénéen du changement climatique, une initiative du Consortium de la Communauté de travail des Pyrénées (CTP), et partenaire coordinateur de ce projet, a clôturé ce séminaire en remerciant tous les participants, qui ont rendu cet événement possible grâce à leur dévouement et leur désir

de partager leurs expériences et de surmonter les difficultés et les risques.

Ce premier séminaire, qui s'est déroulé en semi-présentiel et dans des circonstances exceptionnelles en raison de la pandémie de Covid-19, a été consacré aux risques naturels et au changement climatique dans les zones de montagne et a permis d'en tirer des conclusions très intéressantes qui de toute évidence feront progresser notre projet MONTCLIMA.

L'intérêt et le débat suscités confirment **que la coopération transnationale est essentielle pour progresser dans l'homogénéisation des critères, la coordination des actions et pour atteindre un niveau plus élevé de résilience à partir de la mise en œuvre de mesures éprouvées** qui nous aident à améliorer la gestion et la prévention des risques naturels dans les zones de montagne du territoire SUDOE, dans un environnement de changement climatique de plus en plus complexe.

Enfin, ce séminaire souligne la nécessité et confirme l'intérêt de tous les partenaires à suivre la voie de la **concertation et du dialogue en** ce qui concerne la mise en place des outils transnationaux élaborés par les partenaires du projet MONTCLIMA.

Il invite également tous les participants à se retrouver dans un avenir proche à l'occasion du deuxième séminaire MONTCLIMA afin de continuer à collaborer et à contribuer à la résilience et à la bonne conservation des zones de montagne du sud-ouest de l'Europe.



www.montclima.eu

En plus de la CTP, qui coordonne le projet, les partenaires de MONTCLIMA sont les suivants :

