

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE



Encuentro POCTEFA Connecta

24 de marzo del 2026

Encuentro de proyectos POCTEFA en el ámbito de los riesgos naturales en el Pirineo

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE



Rencontre POCTEFA Connecta

24 mars 2026

Rencontre de projets POCTEFA autour des risques naturels dans les Pyrénées



**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE



Encuentro POCTEFA Connecta

24 de marzo del 2026

Encuentro de proyectos POCTEFA en el ámbito de los riesgos naturales en el Pirineo

 HERMES	 Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE		 Desbosiguem!	 Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE	
 RISKRAPID	 Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE				

ANDORRA
RECERCA +
INNOVACIÓ

ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

Geoscience for a sustainable Earth
brgm

Universidad
Zaragoza

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE GUYANE

Govern d'Andorra

Sistemas de predicción, alerta y prevención para riesgos naturales (RN) de desencadenamiento rápido en pequeñas cuencas vertientes de montaña

2.740.998,80 €. FEDER: 1.781.649,22 € (65%)

Objetivo: *RISKRAPID* pretende mejorar los sistemas de respuesta ante fenómenos naturales de alta peligrosidad, elevada intensidad y rápida velocidad de desencadenamiento, que pueden generar situaciones de riesgo en pequeñas cuencas hidrográficas de montaña.

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

RISKRAPID



Systemes de prévision, d'alerte et de prévention des risques naturels(RNs) de déclenchement rapide dans les petits bassins versants de montagne

2.740.998,80 €. FEDER: 1.781.649,22 € (65%)

Objetivo: *RISKRAPID* vise à améliorer les systèmes de réponse aux phénomènes naturels à haut degré de danger, de forte intensité et à grande vitesse de déclenchement, qui peuvent générer des situations de risque dans les petits bassins hydrographiques de montagne

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

RISKRAPID



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

RISKRAPID^α

2.770.984,66 €. FEDER: 1.801.140,03 € (65%)

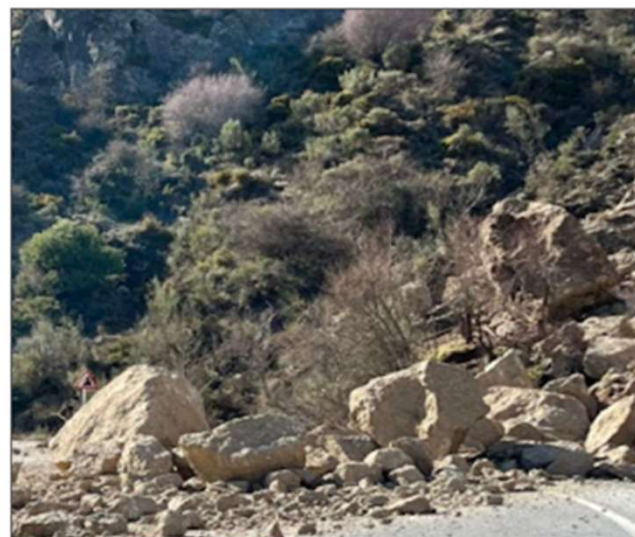
Objetivo: *RISKRAPID* pretende mejorar los sistemas de respuesta ante fenómenos naturales de alta peligrosidad, elevada intensidad y rápida velocidad de desencadenamiento, que pueden generar situaciones de riesgo en pequeñas cuencas hidrográficas de montaña.

Resultados esperados:

1. Disponer de metodologías, instrumentos y **sistemas de previsión y alerta.**
2. Proporcionen a los gestores del territorio y a la población **sistemas de prevención y apoyo a la toma de decisiones.**
3. Establecer una **red de vigilancia compartida.**
4. **Planes, protocolos de intervención y avisos a la población.**

Apoyo financiero: El proyecto EFA 266/06 RISKRAPID es cofinanciado al 65% por la Unión Europea a través del Programa Interreg VI-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2021-2027). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra.

Calendario del proyecto: del 01/01/2026 al 31/12/2028



PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mnc

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY
SOULAN

0. Contexte. 0. Antecedentes.



Actuaciones en Agua

Gestionar la demanda considerando las variaciones en la disponibilidad de los recursos hídricos como resultado del Cambio Climático e implementar un plan de acción para facilitar la respuesta frente eventos meteorológicos agudizados por el Cambio Climático.

LIFE-IP NAdapta-CC mejora la gestión adaptativa del agua en Navarra, reduce el impacto de inundaciones y sequías, y prepara las plantas de tratamiento de aguas residuales frente a emergencia ambientales.

Resultados esperados

- 1 Equipamiento de plantas de tratamiento y redes de aguas residuales para prevenir el impacto de éstos sobre los cauces ante eventos meteorológicos agudizados/intensificados por el Cambio Climático.
- 2 Implantación de sistemas de drenaje sostenible urbanos.
- 3 Planes de autoprotección local y sistemas de alerta temprana frente a inundaciones.
- 4 Proyectos de restauración fluvial para reducir el impacto de las inundaciones.
- 5 Evaluación de la disponibilidad de recursos hídricos para adaptar los planes sectoriales.

<https://lifenadapta.navarra.es/es/agua>

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID

0. Contexte. 0. Antecedentes.



About Case Studies Publication / Results News Contact us

<https://www.phusicos.eu/>



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID

0. Contexte. 0. Antecedentes.



About Case Studies Publication / Results News Contact us

<https://www.phusicos.eu/>



Figura 7. Comparativa del sitio de demostración de Santa Elena. Condiciones iniciales vs situación actual

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mnch



SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID

0. Contexte. 0. Antecedentes.



About Case Studies Publication / Results News Contact us

<https://www.phusicos.eu/>



Interreg POCTEFA



Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS PYRÉNÉES



GOBIERNO DE ARAGON



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY SOULAN

RISKRAPID

0. Contexte. 0. Antecedentes.



WP 5. Population and territory

WP 5.2. Soluciones contra los riesgos naturales en las montañas pirenaicas frente a los extremos climáticos



0. Contexte. 0. Antecedentes.

PILOT CASE 29 SUB-TASK 5.2.1.

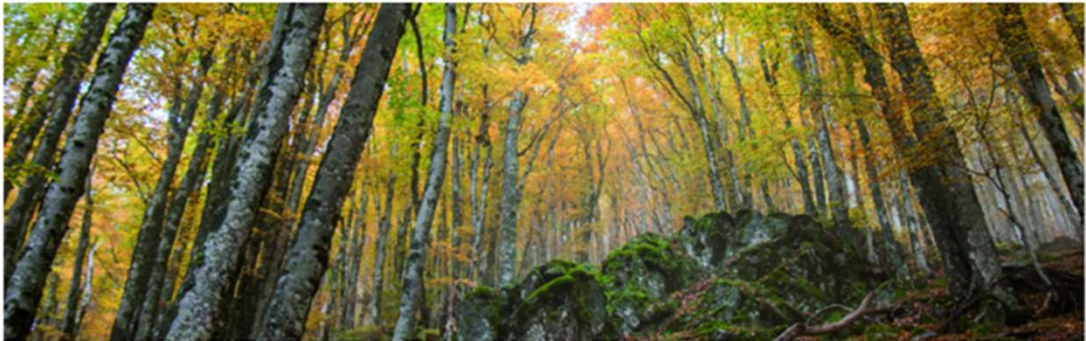
Risk management and planning at local level in the Pyrenean territory

CEREMA + AUDAP



0. Contexte. 0. Antecedentes.

PILOT CASE 31
SUB-TASK A 5.2.2. B
Methodology for NBS solutions and the role of the protection forest against ground movements/fall blocks and/or landslides.
AECT + CSIC



LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE EN FORÊT
SONT NOS ALLIÉES POUR RÉDUIRE LES RISQUES
NATURELS ET PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ



Plan Alpha Risques Naturels
INDURA
um

Solutions Fondées sur la Nature appliquées aux risques gravitaires

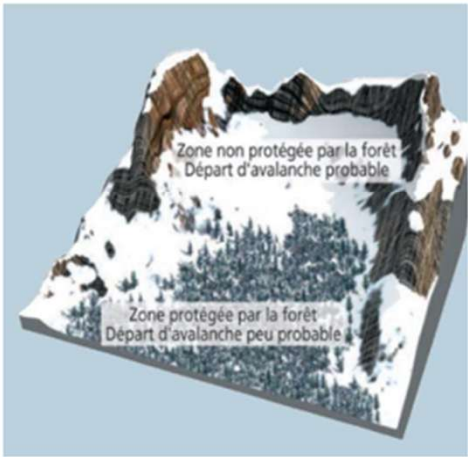
Possibilités, limites, enjeux

Mardi 19 novembre 2024
9h30-17h
St Bonnet en Champsaur
Salle polyvalente

Prolongé par une visite technique mercredi 20/11



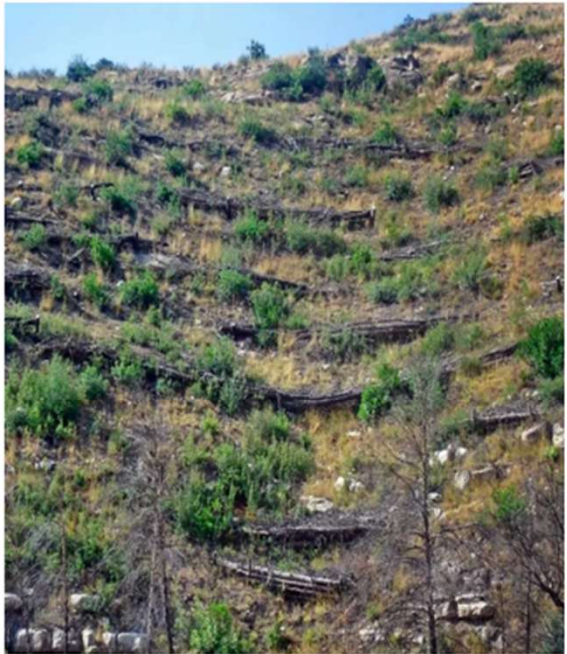
Événement organisé dans le cadre de la dynamique partenariale **RESAlpes**



0. Contexte. 0. Antecedentes.

PILOT CASE 32
SUB-TASK 5.2.3.
Soluciones NBS para riesgo NBS
solutions for torrential risk in the
Pyrenean territory
OCCC

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural



0. Contexte. 0. Antecedentes.

<https://www.interreg-alert.eu/alert-pyr/es/inicio/>



Q MENÚ

ESPAÑE

Un nouveau projet lancé à Biarritz pour renforcer la coopération transfrontalière entre les sapeurs-pompiers



Tous les partenaires du projets Alert-Pyr étaient réunis pour son lancement ce jeudi à Biarritz à l'hôtel Bellevue. SDIS 64

[Inicio](#) > [Administración pública](#) > [Acción exterior](#)

Proyecto europeo ALERT-PYR para la cooperación en la gestión de emergencias climáticas

El Gobierno de Aragón participa en el proyecto europeo ALERT-PYR para mejorar la gestión de emergencias en zonas fronterizas entre España, Francia y Andorra, enfocándose en riesgos naturales, tecnológicos y en la coordinación operativa

interreg POCTEFA GOBIERNO DE ARAGON

SDIS 64 Español Reclamos

Programme Projets Appels à projets Documentation Communication Contact 2014-21

Actual ALERT-PYR: Rencontres constructives pour renforcer la coopération dans la gestion des urgences

ALERT-PYR: Rencontres constructives pour renforcer la coopération dans la gestion des urgences

17 mars 2025 PROTECTOR

Le projet POCTEFA ALERT PYR s'inscrit dans la continuité du projet ALERT renforçant la coopération transfrontalière entre les services de secours. Il se distingue par l'intégration d'une dimension scientifique grâce à la participation de l'Université de Technologie Tarbes Occitanie Pyrénées (UTTOP) et de l'Université de Saragosse (UNIZAR), qui apporteront leur expertise en analyse des risques et en modélisation. Le projet a organisé deux rencontres les dernières semaines.



Projet Alert Pyr Interreg Poctefa

88 seguidores
5 meses •

+ Seguir

FR

Le 21 octobre 2025, L'IGEAR (Institut Géographique d'ARAGON) s'est réuni avec l'UTTOP (Université de Technologie Tarbes Occitanie Pyrénées) dans le cadre du projet européen POCTEFA ALERT-PYR, afin de coordonner deux actions clés :

- 1 Les avancées et produits disponibles concernant la cartographie homogène du territoire transfrontalier.
- 2 Les besoins et progrès dans le calcul des risques transfrontaliers.

#POCTEFA #alertpyr #Cartographie #igear #uttop #partage #progrès #transfrontalier

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mncn



SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID

0. Contexte. 0. Antecedentes.

REDE DE CANYONS TRANSFRONTEIRIÇOS. CROSS-BORDER CANYON NETWORK



ES / FR

Canyoning - AECT Espacio Portalet

barrancos canyoning

Listado de barrancos

¡¡ ATENCIÓN !!

Por razones de seguridad, el barranco y la pista de Bitet estarán cerrados a cualquier actividad de lunes a viernes desde el 1 de septiembre hasta finales de noviembre de 2019. La pista de Bitet y el barranco se volverá a abrir al público desde el sábado 0:00 hasta el domingo a medianoche durante este período.

El descenso de barrancos es una actividad de turismo activo en un espacio natural cambiante que puede suponer riesgos. Su práctica requiere una formación adecuada y experiencia, y si no es su caso, por su seguridad, vaya acompañado, en el ámbito de sus competencias, de un guía de barrancos, de un monitor de club o de una persona adecuadamente formada y experimentada.

¡¡ ATENCIÓN !!

Recomendaciones de seguridad

- Recomendaciones generales
- Equipo Colectivo
- Equipo Individual
- En caso de accidente

Website inauguration
09/27/2019

<http://canyoning.pirineos-pyrenees.eu>

0. Contexte. 0. Antecedentes.

REDE DE CANYONS TRANSFRONTEIRIÇOS. CROSS-BORDER CANYON NETWORK

A criação desta rede implica:

- Melhoria das infra-estruturas e dos equipamentos nos canyons

The establishment of this network involves:

- Improvement of infrastructure and equipment in canyons



0. Contexte. 0. Antecedentes.

REDE DE CANYONS TRANSFRONTEIROS. CROSS-BORDER CANYON NETWORK

A configuração desta rede implica

Melhorar as infra-estruturas e instalações dos canyons

The establishment of this network involves:

- Improvement of infrastructure and equipment in canyons



0. Contexte. 0. Antecedentes.

REDE DE CANYONS TRANSFRONTEIROS. CROSS-BORDER CANYON NETWORK



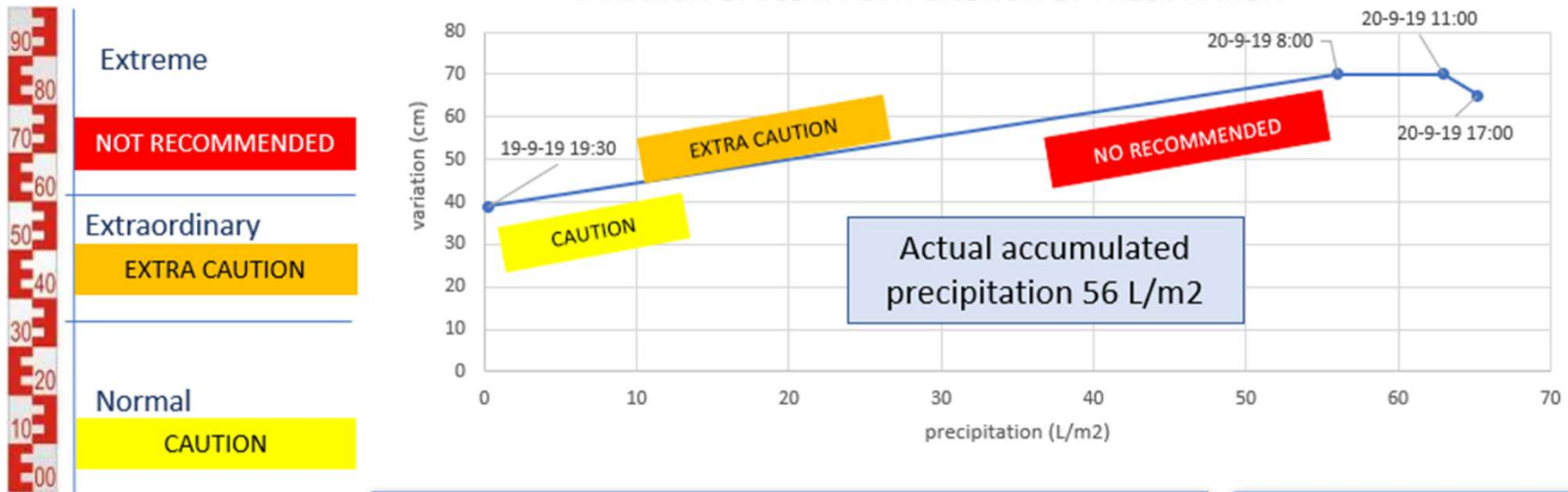
0. Contexte. 0. Antecedentes.

Ex. CANYON AIGÜETA DE BARBARUENS. E.g. AIGÜETA DE BARBARUENS CANYON

Event 08-19-2019/08-20-2019



VARIATION OF FLOW AS A FUNCTION OF PRECIPITATION



Accumulation precipitation 56 L/m² → Rise of 30 cm
 Accumulated precipitation 1L/m² → Rise of 0.53 cm

1.86 L/m² represents a growth of 1 cm

0. Contexte. 0. Antecedentes.

PRECAUCIÓN. Las condiciones son **NORMALES** para el descenso del barranco con el conocimiento y experiencia correspondiente a su cotación, así como con el respectivo equipo colectivo e individual. Hay que tener precaución normal, saber reconocer el peligro y tener las habilidades para el descenso con seguridad y de rescate. Los accidentes son generalmente poco frecuentes.

PRECAUCIÓN EXTRA. Las condiciones son **EXTRAORDINARIAS** para el descenso del barranco con el conocimiento y experiencia correspondiente a su cotación, así como con el respectivo equipo colectivo e individual. Hay que extremar la precaución, saber reconocer el peligro y tener las habilidades para el descenso con seguridad y de rescate. Los accidentes generalmente son frecuentes.

NO RECOMENDADO. No se recomienda el descenso del barranco, y en su caso, con conocimientos y experiencia de nivel profesional o experto correspondiente a su cotación así como con el respectivo equipo colectivo e individual.

PROHIBIDO. El descenso de barrancos está prohibido por caudales variables y/o muy fuertes debidos al régimen hidroeléctrico.

SIN INFORMACIÓN. En estos momentos no se dispone de información sobre las condiciones del barranco.

Listado de barrancos



Barranco	Estado	Fecha*
Fago	PRECAUCIÓN	19/09/2019
Aguan	PRECAUCIÓN	19/09/2019
Os Lucas	PRECAUCIÓN EXTRA	20/09/2019
Gingol	PRECAUCIÓN EXTRA	20/09/2019
Mandico	PRECAUCIÓN EXTRA	22/09/2019
Sirabal	NO RECOMENDADO	22/09/2019
Alpues de Barbarrient	NO RECOMENDADO	22/09/2019
Lid	PRECAUCIÓN EXTRA	22/09/2019
Farriga	PRECAUCIÓN	22/09/2019
Vero	PRECAUCIÓN	22/09/2019
Ourdeya	SIN INFORMACIÓN	06/08/2019
Ardena Phita	SIN INFORMACIÓN	06/08/2019
Anton	PRECAUCIÓN	12/09/2019
Sousouéou	PRECAUCIÓN	04/09/2019
Blac Inferior	PROHIBIDO	22/09/2019
Brouxak	SIN INFORMACIÓN	18/09/2019
Canciet	PRECAUCIÓN	31/08/2019
Blou Gabar	PRECAUCIÓN	31/08/2019

(*) Fecha de último cambio a significativo descrito

0. Contexte. 0. Antecedentes.

Introduction

Methodology

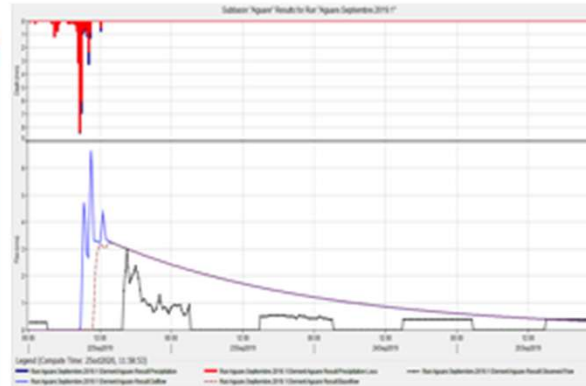
RESULTS

Discussion and Conclusions

1

HYDROLOGICAL
MODEL

- Precipitation simulations for each basin.
- Estimation of direct runoff hydrographs generated by precipitation, generated with the HEC-HMS program.



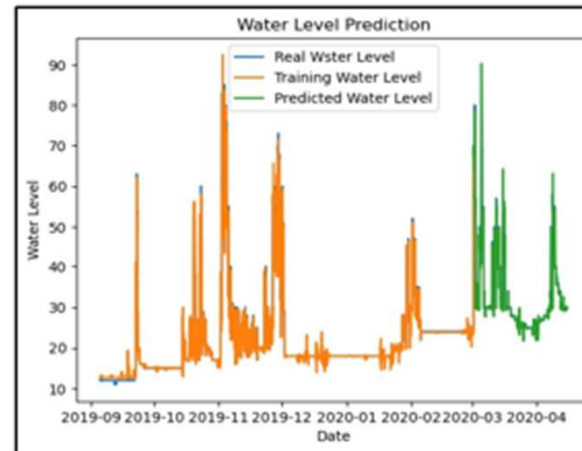
Simulation September 1, 2019 in the Aguaré basin.

- Precipitation in the form of runoff
- Precipitation
- Flow simulated by HEC-HMS from precipitation from meteorological stations

2

PREDICTIVE
MODEL

- Training the predictive model through precipitation and water level every 30 minutes.
- Prediction made taking into account the precipitation and the water level of the previous half hour.



Predictive model for the Aguaré stream.

- flow simulated by HEC-HMS
- Observed actual flow
- Observed/actual water level in the control section strip of each canyon
- Trained water level in the strip of the control section of each canyon
- Prediction of the water level in the strip of the control section of each canyon

1. Gestion du projet. 2. Gestión del proyecto.

1. Considérations générales.

Action 1 (Gestion).

- -Gouvernance-Coordination
- -Rapport semestriel
- -Déclarations de dépenses-Retroplanning
- -Synergies et collaboration entre partenaires et/ou avec d'autres acteurs et projets connexes

1. Consideraciones generales.

Acción 1 (Gestión).

- Gobernanza-Coordinación
- Informe semestral
- Declaraciones de gastos
- Retroplanning
- Sinergias y colaboración entre socios y/o con otros actores y proyectos relacionados

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID

2. Communication du projet. 2. Comunicación del proyecto.

Action 2 : Communication du projet

Coordinateur: GECT.

Participants: Tout le partenariat.

AECT+GA+SDIS64+SDIS65+UTTOP+MNCN+OREKAN+ST-LARY

Quoi:

- **Webs et réseaux sociaux. Affiches.**
- **Plan de communication.**
- Événements de communication.
- Communiqués de presse.
- Newsletters. Contenu audiovisuel.
- Événement final de résultats.

Acción 2: Comunicación del proyecto

Coordinador: AECT.

Participantes: Todo el partenariat.

AECT+GA+SDIS64+SDIS65+UTTOP+MNCN+OREKAN+ST-LARY

Qué:

- **Webs y redes sociales. Cartelería.**
- **Plan de comunicación.**
- Actos de comunicación.
- Notas de prensa.
- Newsletters. Contenido audiovisual.
- Evento final de resultados.

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID

Acción 3. Sistemas de predicción y alerta. Action 3. Systèmes de prévision et d'alerte

Action 3: Systèmes de prévision et d'alerte pour les risques naturels à grande vitesse de déclenchement aux petits bassins montagneux

Coordinateur : **MNCN**. Participants: **PARTENARIAT**

Acción 3: Sistemas de predicción y alerta de riesgos naturales de rápido desencadenamiento en pequeñas cuencas de montaña.

Coordinador: **MNCN**. Participantes: **PARTENARIADO**

ACTIVITÉS	ACTIVITÉS
ACTION 3. Systèmes de prévision et d'alerte pour les risques naturels de déclenchement rapide aux petits bassins montagneux.	ACCIÓN 3. Sistemas de predicción y alerta de riesgos naturales de rápido desencadenamiento en pequeñas cuencas de montaña.
Activité 3.1 : Méthodo et instrumentation, et systèmes de mesure et de prévision des déclenchements de risques naturels dans les petits bassins versants de montagne dans un contexte de coopération transfrontalière.	Actividad 3.1: Metodología e instrumentación, y sistemas medición y predicción de factores desencadenantes de riesgos naturales en pequeñas cuencas de montaña en un contexto de CC.
Activité 3.2 : Méthodologie, instrumentation et sources d'info pour mesurer variation du débit (liquide/solide) aux petits bassins versants montagne dans CC. Application aux crues qui peuvent produire inondations.	Actividad 3.2. Metodología, instrumentación y fuentes de información para medir la variación del caudal (líquido y sólido) en pequeñas cuencas de montaña en un contexto de CC. Aplicación a la generación de avenidas que puedan producir inundaciones.
Activité 3.3. : Analyse et évaluation des données hydrométéorologiques et des données relatives aux bassins versants pour la prévision et l'alerte, à l'aide des nouvelles technologies (big data, IA, LIDAR, etc.)	Actividad 3.3: Análisis y evaluación de datos hidrometeorológicos y de captación con fines de previsión y alerta, utilizando nuevas tecnologías (big data, IA, LIDAR, etc.)
Activité 3.4. : Création d'un réseau transfrontalier de surveillance des crues torrentielles dans les petits bassins de montagne. Plate-forme de données transfrontalières	Actividad 3.4: Creación de una red básica transfronteriza de monitorización de avenidas torrenciales en pequeñas cuencas de montaña en zonas de riesgo alto o muy alto. Plataforma transfronteriza datos

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



**GOBIERNO
DE ARAGON**



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

**SAINT-LARY
SOULAN**

RISKRAPID

Acción 4. Activación de sistemas de alerta rápida. Action 4. Activation des systèmes d'alerte rapide

Action 4: Activation des systèmes d'alerte rapide, d'intervention et d'avertissement à la population

Coordinateur : SDIS64+SDIS65. Participants: PARTENARIAT

Acción 3: Activación de sistemas de alerta rápida, intervención y aviso a la población.

Coordinador: SDIS64+SDIS65. Participantes: PARTENARIADO

ACTIVITÉS	ACTIVITÉS
ACTION 4 : Activation de systèmes d'alerte rapide, d'intervention et d'information à la population.	ACCIÓN 4 : Activación de sistemas de alerta rápida, intervención y aviso a la población
Activité 4.1 : Prévission des crues torrentielles et systèmes d'alerte précoce. Détection à faible coût	Actividad 4.1 : Sistemas de predicción y alerta rápida ante avenidas torrenciales. Sensorización de <i>bajo coste</i>
Activité 4.2 : Plans, protocoles d'intervention, avertissements à la population et aux équipements, et mise en œuvre intégrant la population locale menacée par les inondations torrentielle	Actividad 4.2 : Planes, protocolos de intervención, avisos a la población y equipamiento, e implementación integrando a la población local amenazada ante situaciones de riesgo por avenidas torrenciales
Activité 4.3 : Plans, protocoles, systèmes d'alerte rapide, intervention et alerte de la population en cas de risque de chutes de blocs.	Actividad 4.3 : Planes, protocolos, sistemas de alerta rápida, intervención y aviso a la población ante el riesgo de caída de bloques.

Acción 5. Medidas preventivas. Action 5. Mesures preventives

Action 5: Mesures préventives contre la génération de crues torrentielles et de chutes de blocs

Coordinateur : **OREKAN**. Participants: **PARTENARIAT**

Acción 5: Medidas preventivas frente a la generación de avenidas torrenciales y caída de bloques.

Coordinador: **OREKAN**. Participantes: **PARTENARIADO**

ACTIVITÉS	ACTIVITÉS
ACTION 5 : Mesures préventives contre la génération de crues torrentielles et de chutes de blocs.	ACCIÓN 5. Medidas preventivas frente a la generación de avenidas torrenciales y caída de bloques
Activité 5.1. Cas pilotes d'application mesures d'atténuation aux zones habitées (villages, urbanisations, campings, etc.) et/ou des infrastructures critiques (routes, parkings, etc.) exposées risque d'inondation	Actividad 5.1. : Casos piloto de aplicación de medidas de mitigación en núcleos habitados (pueblos, urbanizaciones, campings, etc) y/o en infraestructuras críticas (carreteras, parkings, etc) con riesgo de inundación
Activité 5.2. Cas pilotes d'application de mesures préventives contre les inondations torrentielles dans les activités nautiques en milieu naturel (canyoning, rafting, canoë, etc.).	Actividad 5.2. : Casos piloto de aplicación de medidas de prevención por avenidas torrenciales en actividades acuáticas en el medio natural (canyoning, rafting, piragüismo, etc.).
Activité 5.3. Cas pilotes d'application de mesures préventives dans l'activité hydroélectrique (rupture de barrage, débits d'exploitation, débits écologiques, débit solide, etc.).	Actividad 5.3. : Casos piloto de aplicación de medidas de prevención en la actividad hidroeléctrica (rotura de presa, caudales de explotación, caudales ecológicos, caudal sólido, etc.).
Activité 5.4. Cas pilotes d'application de mesures d'atténuation des chutes de blocs sur la route d'accès transfrontalière au tunnel de Bielsa dans la commune de Saint Lary.	Actividad 5.4. : Caso piloto de aplicación de medidas de mitigación frente a la caída de bloques en la carretera transfronteriza de acceso al túnel de Bielsa en el municipio de Saint Lary

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

RISKRAPID

PIRINEOS
PYRÉNÉES



**GOBIERNO
DE ARAGON**

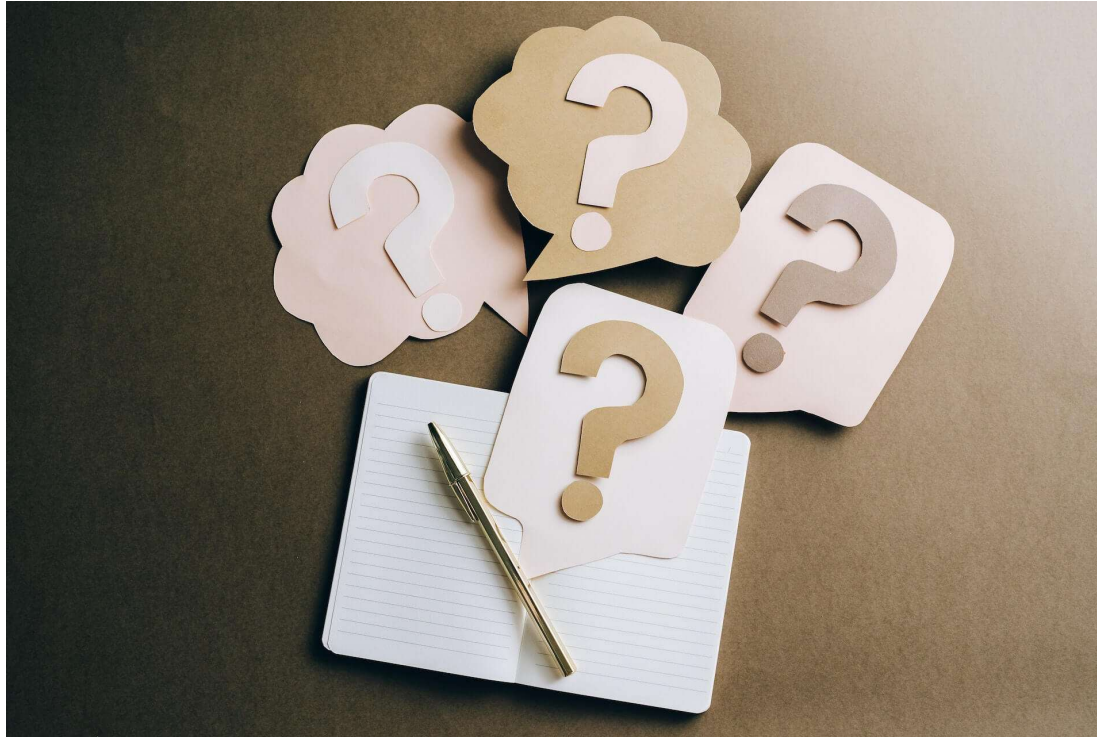


mncn

orekon
Gestión Ambiental de Navarra

**SAINT
-LARY**
SOULAN

5. Ruegos y preguntas. 5. Demandes et questions



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

PIRINEOS
PYRÉNÉES



GOBIERNO
DE ARAGON



mncn

orekan
Gestión Ambiental de Navarra

SAINT-LARY
SOULAN

RISKRAPID



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

SUELOS DEL PIRINEO: CONOCERLOS PARA PROTEGERLOS

24 MARZO 2026
ANDORRA



M. Chevalier

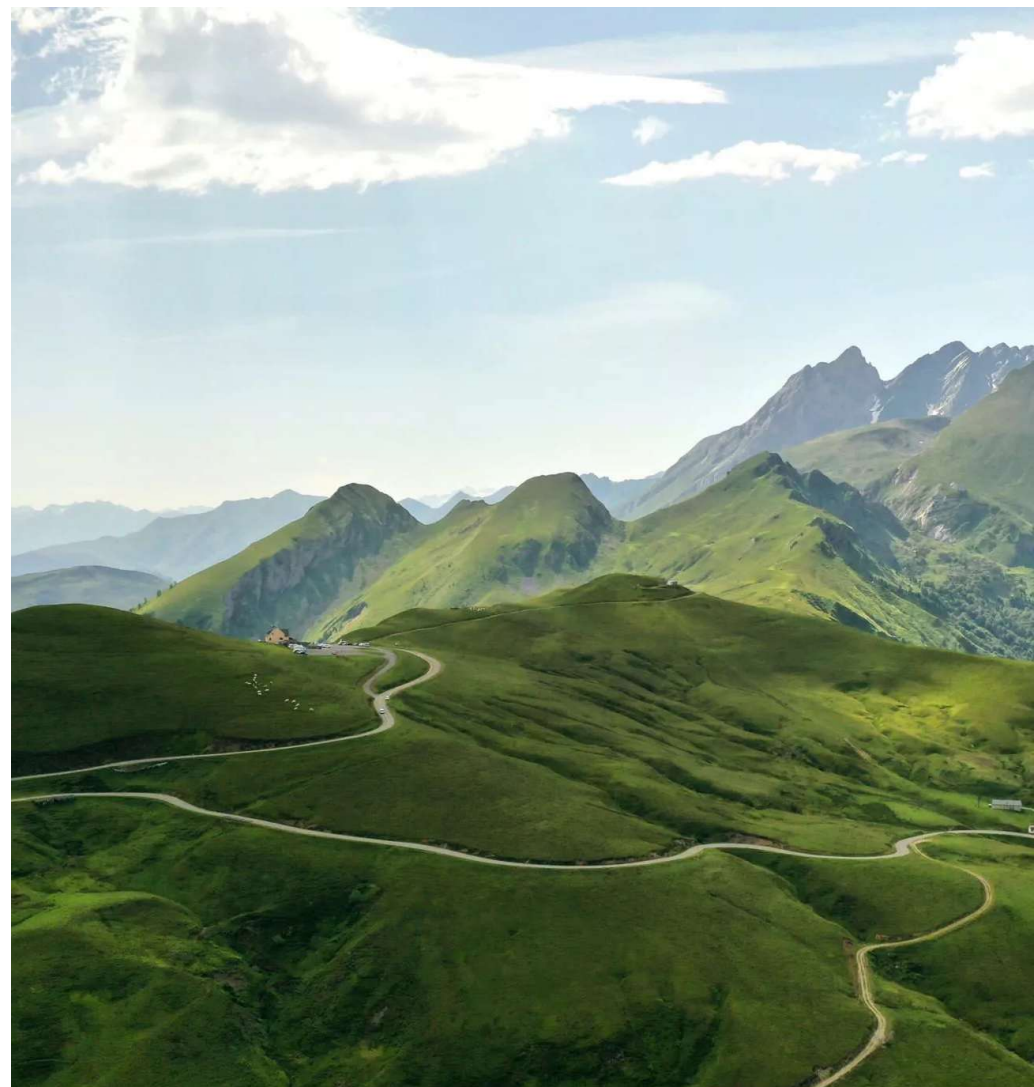


EL PROYECTO / LE PROJET

SOLPYR EN NÚMEROS/ SOLPYR EN CHIFFRES

SOLPYR EFA045/01

Presupuesto / Budget total:	1.795.513,20€
Fondos / Financement FEDER:	1.142.107,99€
Coordinador / Chef de file:	ICGC
Socios / Partenaires:	9
Socios Asociados / Partenaires associés	10
Durada del Proyecto / Durée du projet:	3 años/années



EL PROYECTO / LE PROJET

El proyecto SOLPYR pone su punto de mira en la vulnerabilidad de los suelos de montaña en relación con el cambio climático y las consecuencias de los usos de montaña.

Objetivos

- Proveer una información unificada de los suelos de montaña a escala pirenaica,
- Prevenir la degradación de los suelos y definir buenas prácticas para su protección
- Crear recursos pedagógicos para la sensibilización de la población y los usuarios de montaña para la conservación de los suelos.

Le projet SOLPYR s'intéresse à la vulnérabilité des sols de montagne au changement climatique et aux conséquences des usages de la montagne.

Objectifs

- Fournir une information unifiée sur les sols de montagne à l'échelle pyrénéenne,
- Prévenir la dégradation des sols et définir les bonnes pratiques de protection des sols
- Créer des ressources pédagogiques pour sensibiliser la population et les usagers de la montagne à la conservation des sols.

SOCIOS / PARTENAIRES



ALIANZA DE SUELOS DE LOS PIRINEOS

ALLIANCE DES SOLS DES PYRÉNÉES

SOCIOS / PARTENAIRES



ESTRUCTURA DEL PROYECTO



A3. INFORMACIÓN DE SUELOS DEL PIRINEO

Objetivo Acción: Cartografía de suelos del Pirineo 1:400.000

Actividades de la Acción:

- A.3.1: Análisis de la información de suelos disponible
- A.3.2: Metodología para la cartografía de suelos
- A.3.3: Cartografía de suelos 1:400.000

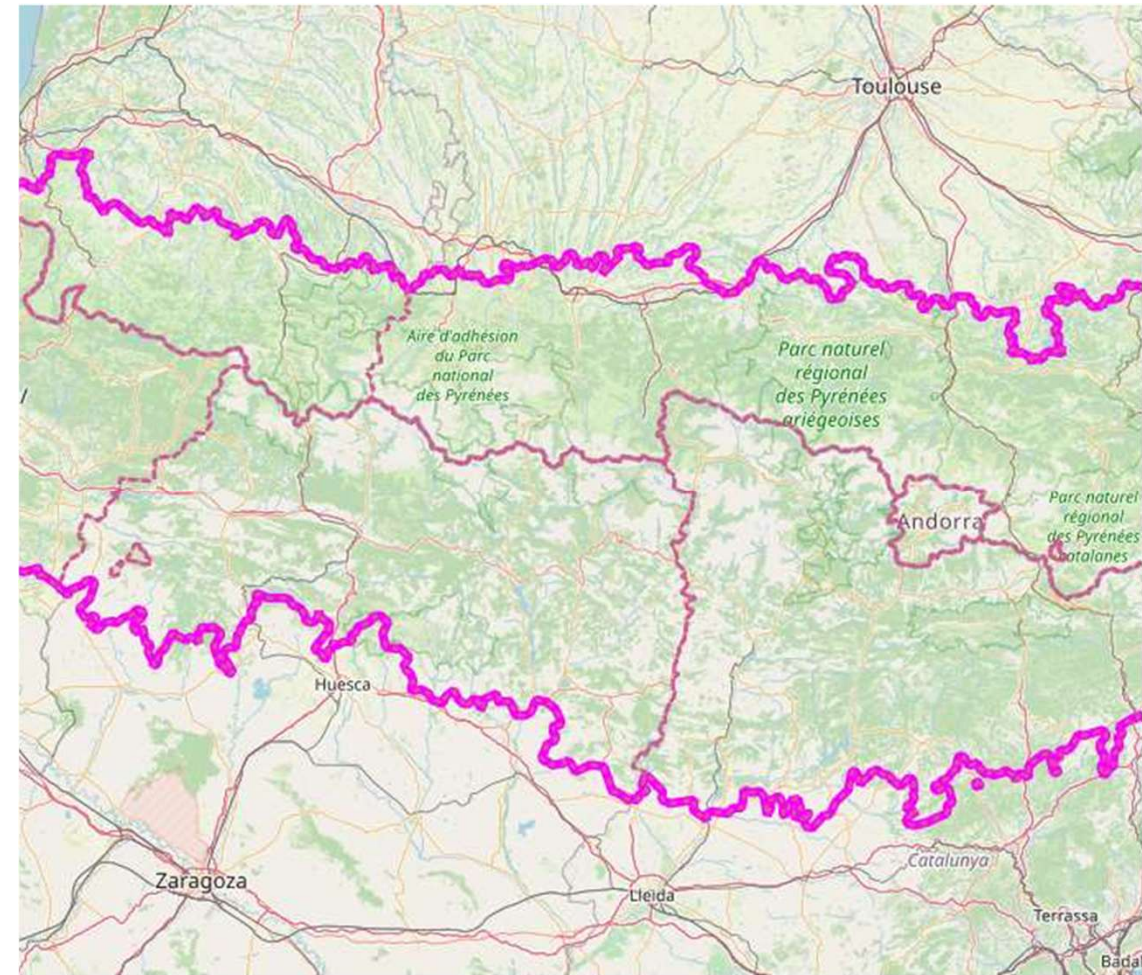
Action objective : Cartographie des sols des Pyrénées
1:400 000.

Activités de l'action :

A.3.1 : Analyse des informations sur les sols disponibles

A.3.2 : Méthodologie pour la cartographie des sols

A.3.3: Cartographie des sols 1:400 000



A4. VULNERABILIDAD / VULNÉRABILITÉ

Objetivo Acción: Establecer una metodología unificada que permita inventariar, calificar y cuantificar los procesos y los niveles de degradación de los suelos de montaña en relación con los usos a lo largo de los caminos y comunicar sobre las buenas prácticas en gestión de suelos y su rehabilitación.

Actividades de la Acción:

- A.4.1: Inventario de Vulnerabilidad
- A.4.2: Puesta en común de protocolos y metodologías para la protección de los suelos
- A.4.3: Ciencia participativa para la protección del suelo de montaña

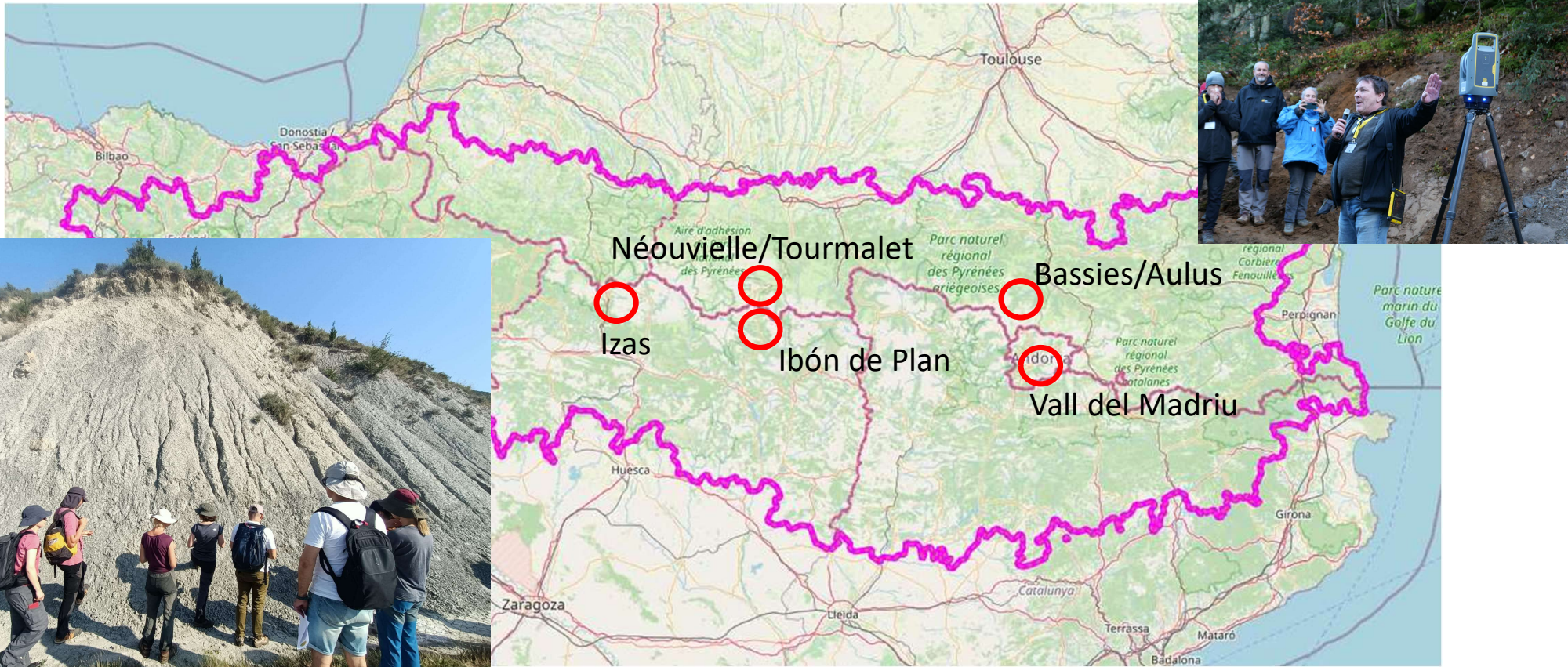
Objectifs de l'action : Établir une méthodologie unifiée pour inventorier, qualifier et quantifier les processus et les niveaux de dégradation des sols de montagne en lien avec usages le long des chemins et communiquer les bonnes pratiques pour les sols et leur réhabilitation.

Activités de l'action :

- A.4.1 : Inventaire des vulnérabilités
- A.4.2 : Partage des protocoles et méthodologies pour la protection des sols
- A.4.3 : Science participative pour la protection des sols de montagne



LAS ZONAS PILOTO/LES ZONES PILOTES



A5. SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN

A5. SENSIBILISATION ET DIFFUSION

Objetivo Acción: Aumentar la sensibilización y la concienciación pública sobre el valor natural del recurso 'suelo', sus riesgos de degradación, y la necesidad de su conservación.

Actividades de la Acción:

- A.5.1: Bases para una campaña de sensibilización transfronteriza
- A.5.2: Itinerarios para la sensibilización sobre suelos
- A.5.3: Formación para la conservación de los suelos del Pirineo

Objective de l'action: Accroître la sensibilisation du public à la valeur naturelle du ressource 'sol', à leurs risques de dégradation et à la nécessité de leur conservation.

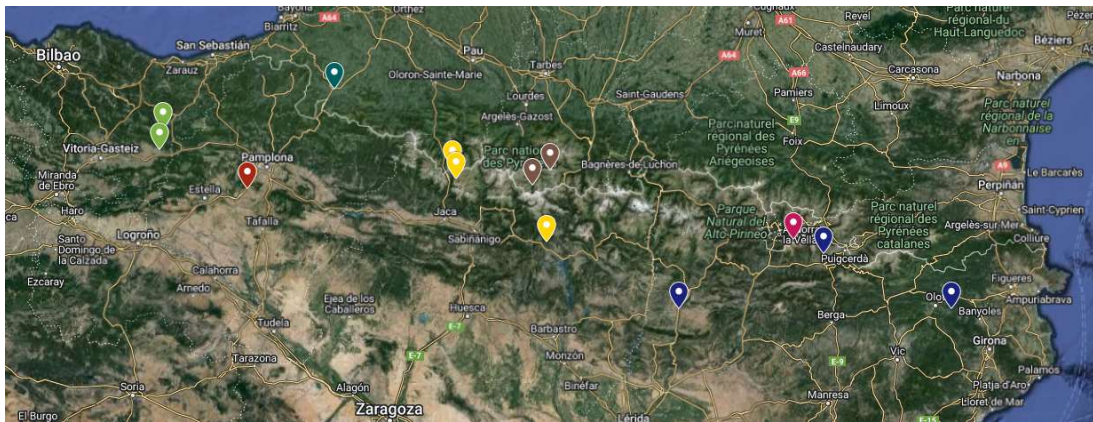
Activités de l'action:

- A.5.1: Base d'une campagne de sensibilisation transfrontalière
- A.5.2: Itinéraires de sensibilisation aux sols
- A.5.3: Formation pour la conservation des sols des Pyrénées



A.5.2. ITINERARIOS PARA LA SENSIBILIZACIÓN SOBRE SUELOS

A.5.2. ITINÉRAIRES DE SENSIBILISATION AUX SOLS



A.5.3. FORMACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS DEL PIRINEO

A.5.3. FORMATION POUR LA CONSERVATION DES SOLS DES PYRÉNÉES



A6. GOBERNANZA

Objetivo Acción: Fomentar la cooperación entre entidades del Pirineo que tienen su principal interés en la conservación y preservación de los suelos del Pirineo y de sus usos, como elemento clave para promover una mejor adaptación al cambio climático

Actividades de la Acción:

- **A 6.1:** Identificación y dinamización de los actores del Pirineo vinculados con los suelos
- **A 6.2:** Dinamización de las relaciones con organismos Internacionales y de montaña
- **A 6.3:** Transferencia y replicabilidad

Objectif de l'action : Encourager la coopération entre les entités pyrénéennes dont l'intérêt principal est la conservation et la préservation des sols pyrénéens et de leurs utilisations, en tant qu'élément clé pour promouvoir une meilleure adaptation au changement climatique.

Activités de l'action :

- **A 6.1 :** Identification et dynamisation des acteurs pyrénéens liés aux sols.
- **A 6.2 :** Dynamisation des relations avec les organisations internationales et de montagne.
- **A 6.3 :** Transfert et reproductibilité





A6. GOBERNANZA

TALLERES DE COCREACIÓN

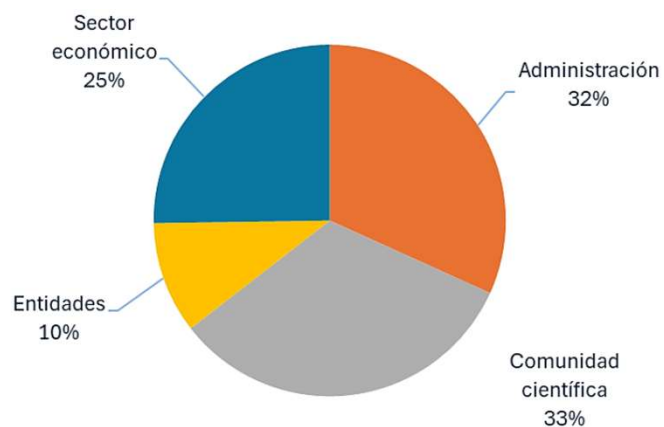
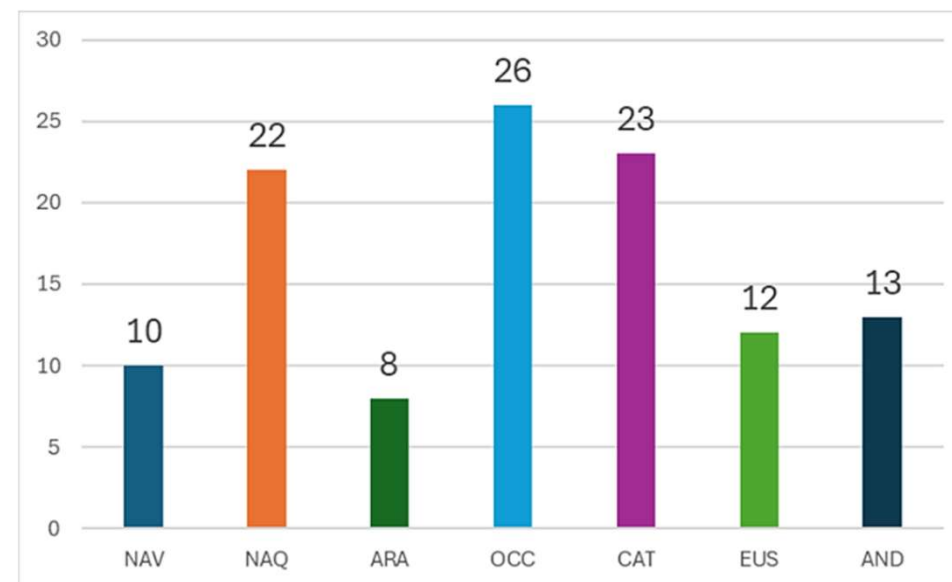
7 Talleres territoriales de 2,5 horas en 2025 en los que participaron 113 personas

Navarra: 19 de septiembre
Nouvelle Aquitaine: 23 de septiembre
Aragón: 24 de septiembre
Occitanie: 26 de septiembre
Catalunya: 30 de septiembre
Euskadi: 6 de octubre
Andorra: 7 de octubre

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE



Interreg
POCTEFA

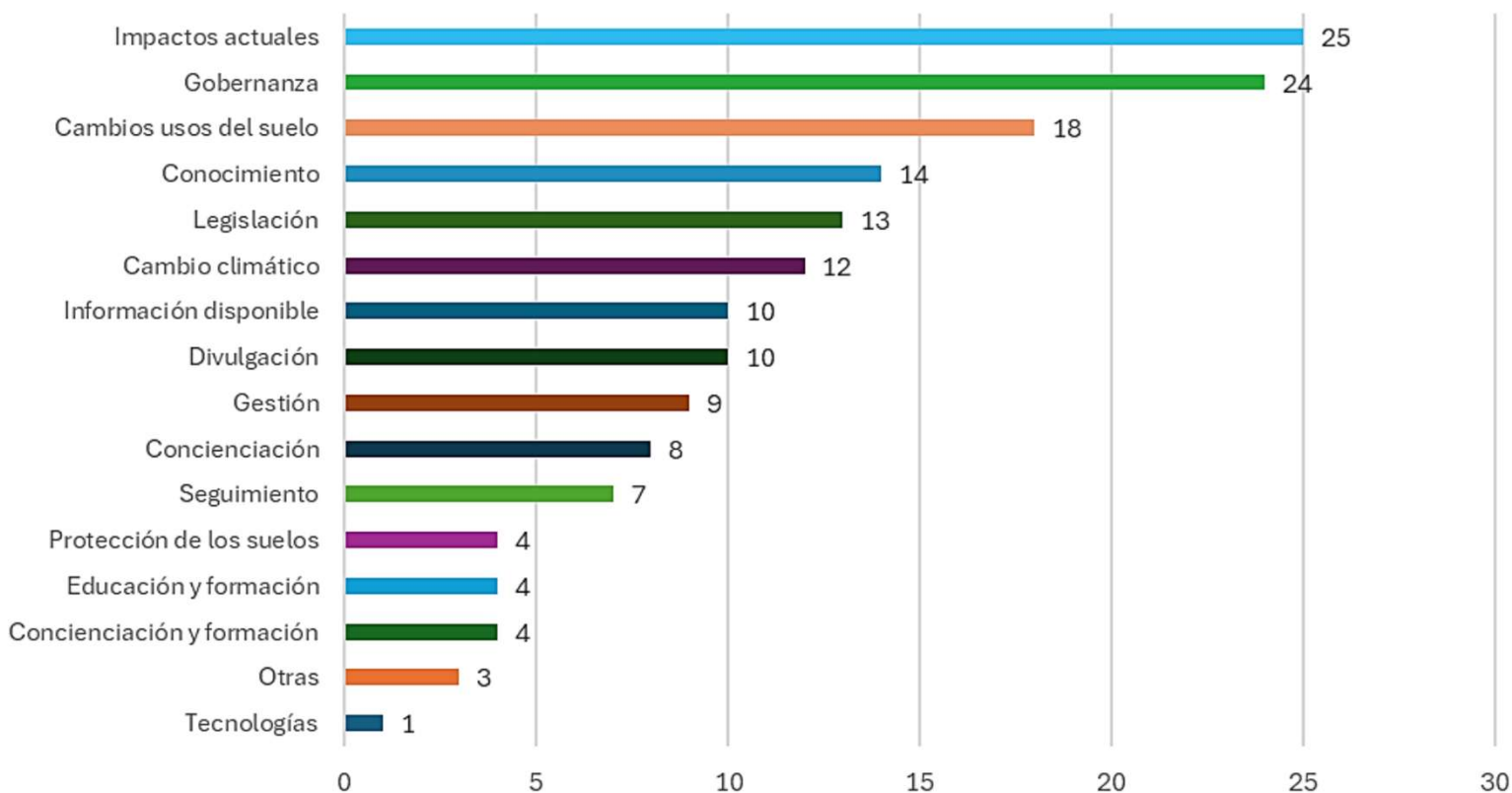


Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

A6. GOBERNANZA

RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

Aportaciones al diagnóstico: Debilidades / Amenazas



CONOCIMIENTO

LEGISLACIÓN

CAMBIO CLIMÁTICO

**INFORMACIÓN DISPONIBLE Y
HOMOGÉNEA**

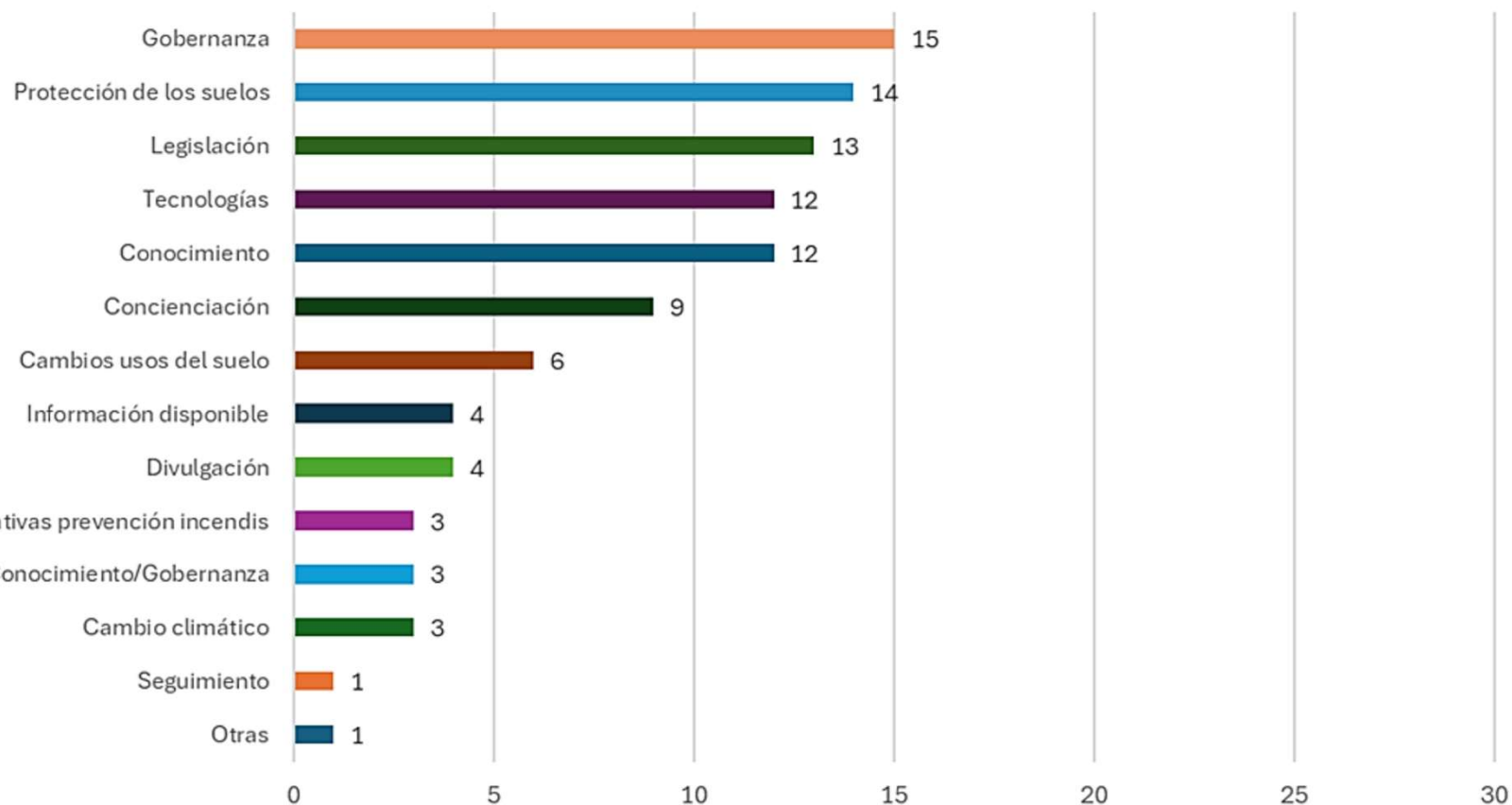
DIVULGACIÓN

GESTIÓN

A6. GOBERNANZA

RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

Aportaciones al diagnóstico: Fortalezas / Oportunidades



LEGISLACIÓN

TECNOLOGÍAS

CONOCIMIENTO

CONCIENCIACIÓN

INFORMACIÓN

DIVULGACIÓN

CAPITALIZACIÓN



Interreg
POCTEFA

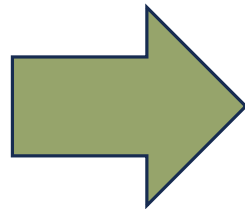


Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

CAPITALIZACIÓN

PARTICIPACIÓN A LA COMUNIDAD **TEMÀTICA CAMBIO CLIMÁTICO**

SOLPYR

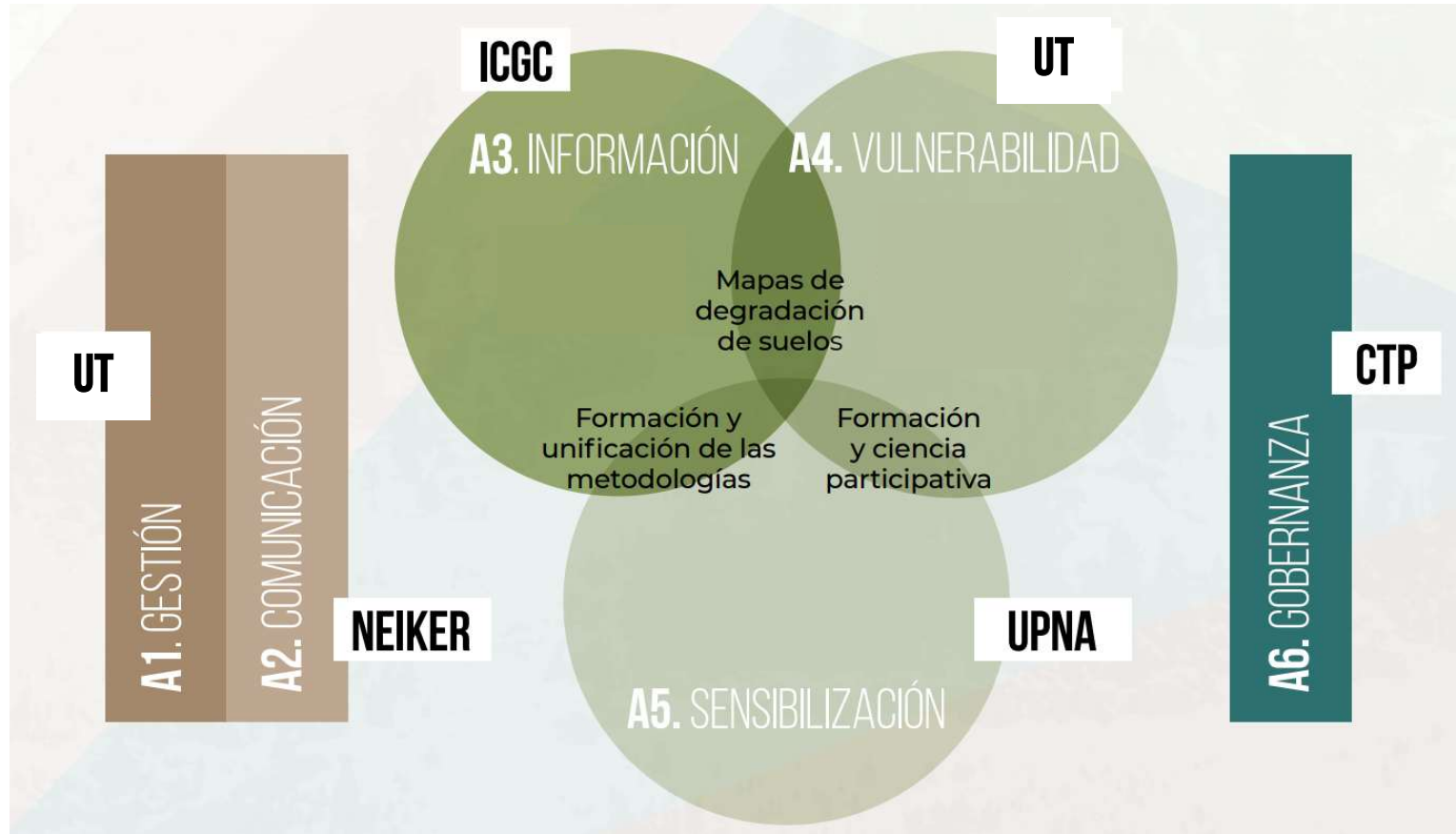


SOLPYR II



CAPITALIZACIÓN

SOLPYR II



CAPITALIZACIÓN

SINERGIAS CON OTROS PROYECTOS



Project 2 project meetings

Reuniones periodicas presentando brevemente los Proyectos y generando discusión sobre buenas prácticas en la divulgación y formación en suelos



Red de Educación Pirineos Vivos

Realización de un taller para identificar y orientar las campañas de divulgación y materiales de formación



Co-funded by
the European Union

Monitoreo del suelo

Integración del suelo en la Estrategia Pirenaica del Cambio Climático (EPiCC).

CAPITALIZACIÓN

SINERGIAS CON OTROS PROYECTOS POCTEFA

OTRO PUNTO DE VISTA

Como abordar un tema desde otros puntos de vista



NUEVAS COLABORACIONES

Promover el conocimiento de entidades para fomentar nuevas colaboraciones



TECNOLOGIAS

Compartir nuevas herramientas o nuevas aplicaciones



COMO COMUNICAR

Analizar el uso de los diferentes canales de comunicación para optimizarlos





Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

GRACIAS MERCI GRACIES ESKERRIK ASKO THANK YOU



M. Chevalier





Socios/
Partenaires



SPIRAL

eStrategia PIRenaica de Avisos por movimientos de Ladera Stratégie PYRéennee d'Avis pour Les mouvements de terrain

Socios asociados/Partenaires associés



POCTEFA (36 meses: Enero 2024 – Diciembre 2026)

Objetivo específico: RSO2.4:

Favorecer la adaptación al cambio climático y prevenir el riesgo de catástrofes, así como la resiliencia, considerando enfoques basados en los ecosistemas.

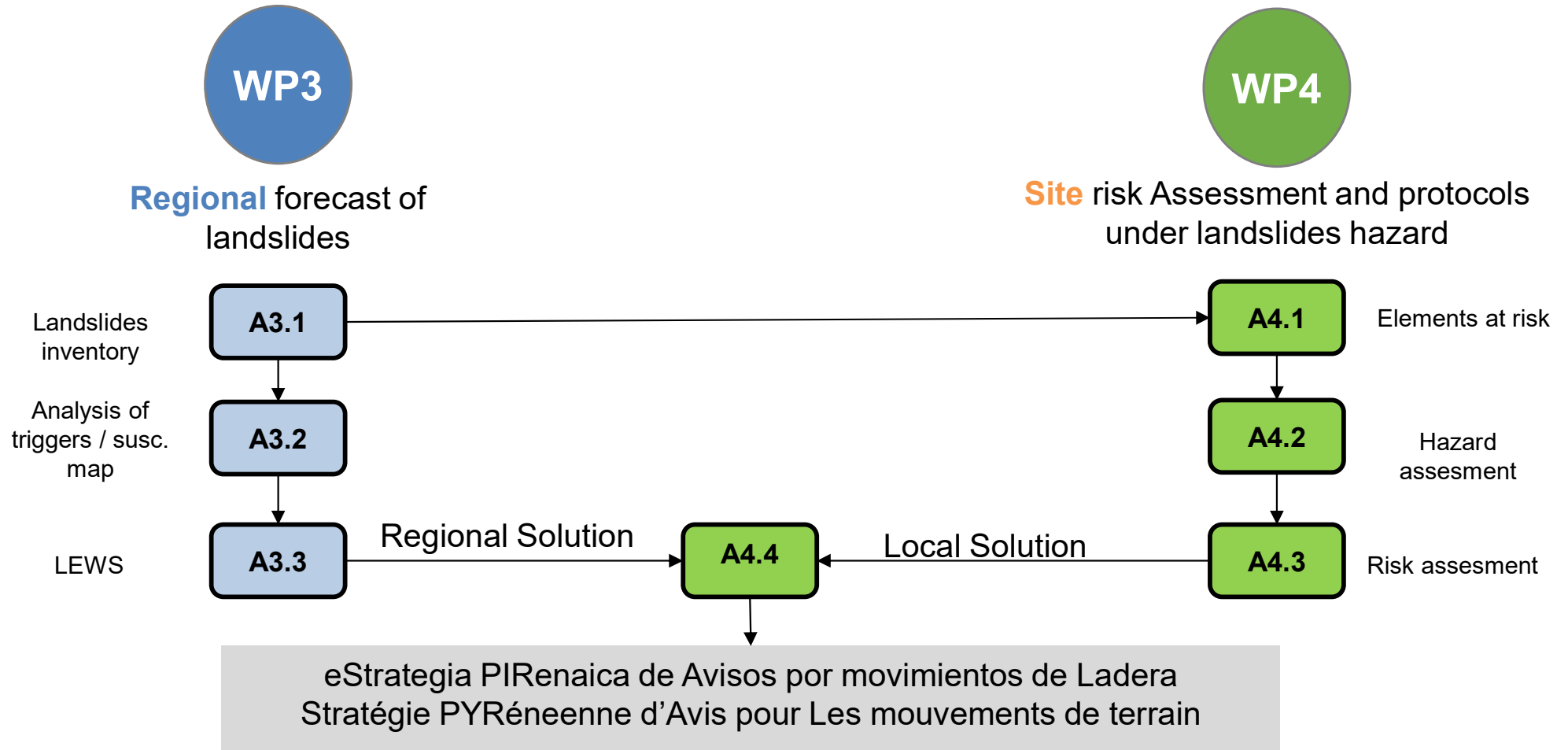
Aprovecha resultados proyectos anteriores: HEIMDALL, PYRMOVE, MOMPA,...

Objetivos del proyecto:

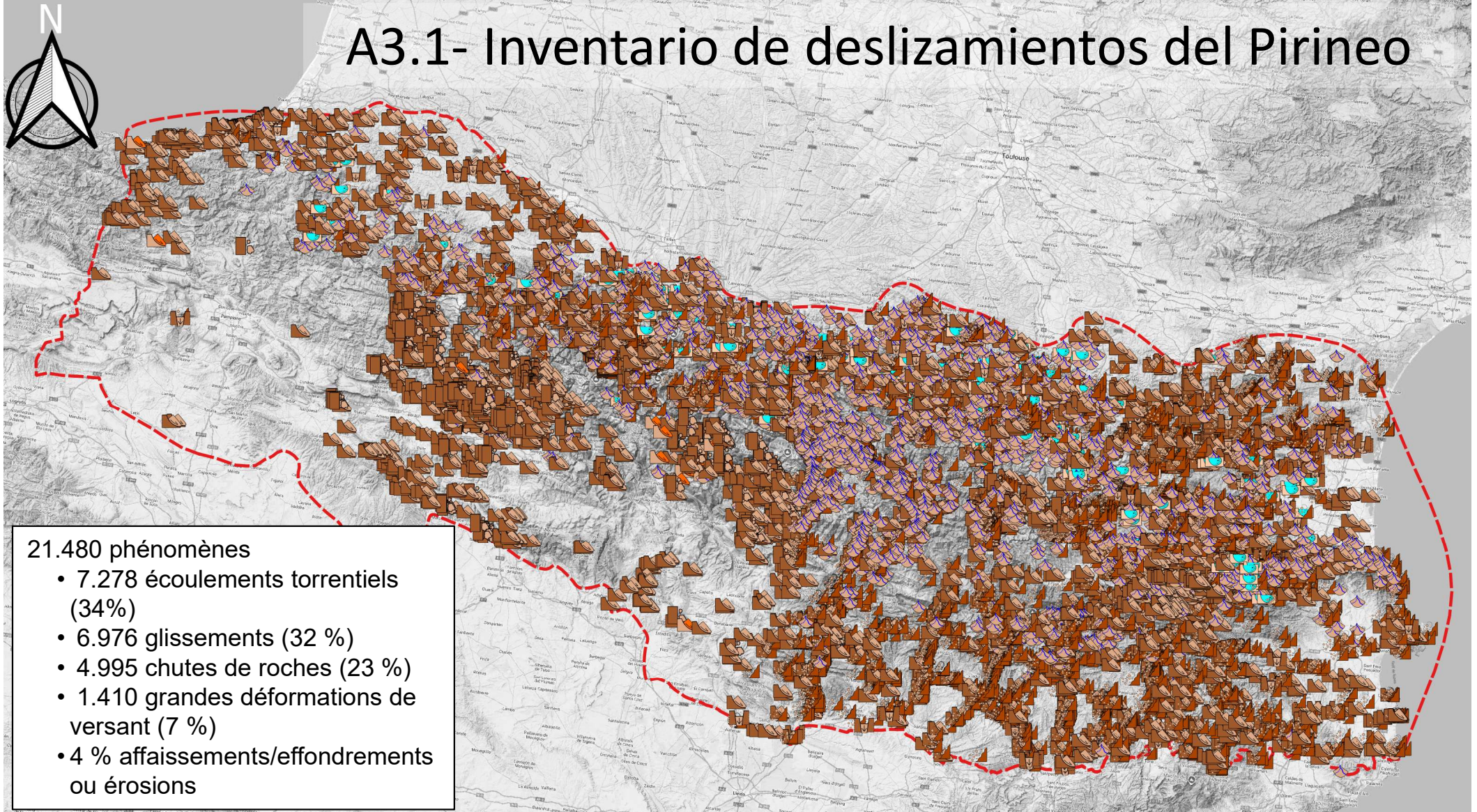
mejorar la resiliencia del territorio frente a fenómenos catastróficos relacionados con movimientos en masa.

- ✓ O1: Obtener predicciones a corto plazo (24h-48) de lugares donde pueden producirse movimientos de ladera. Es decir, un sistema territorial de alertas tempranas por este tipo de fenómenos (tLEWS).
- ✓ O2: Evaluación del riesgo sobre infraestructuras de transporte, hidráulicas o poblaciones. Protocolos de gestión y actuación.

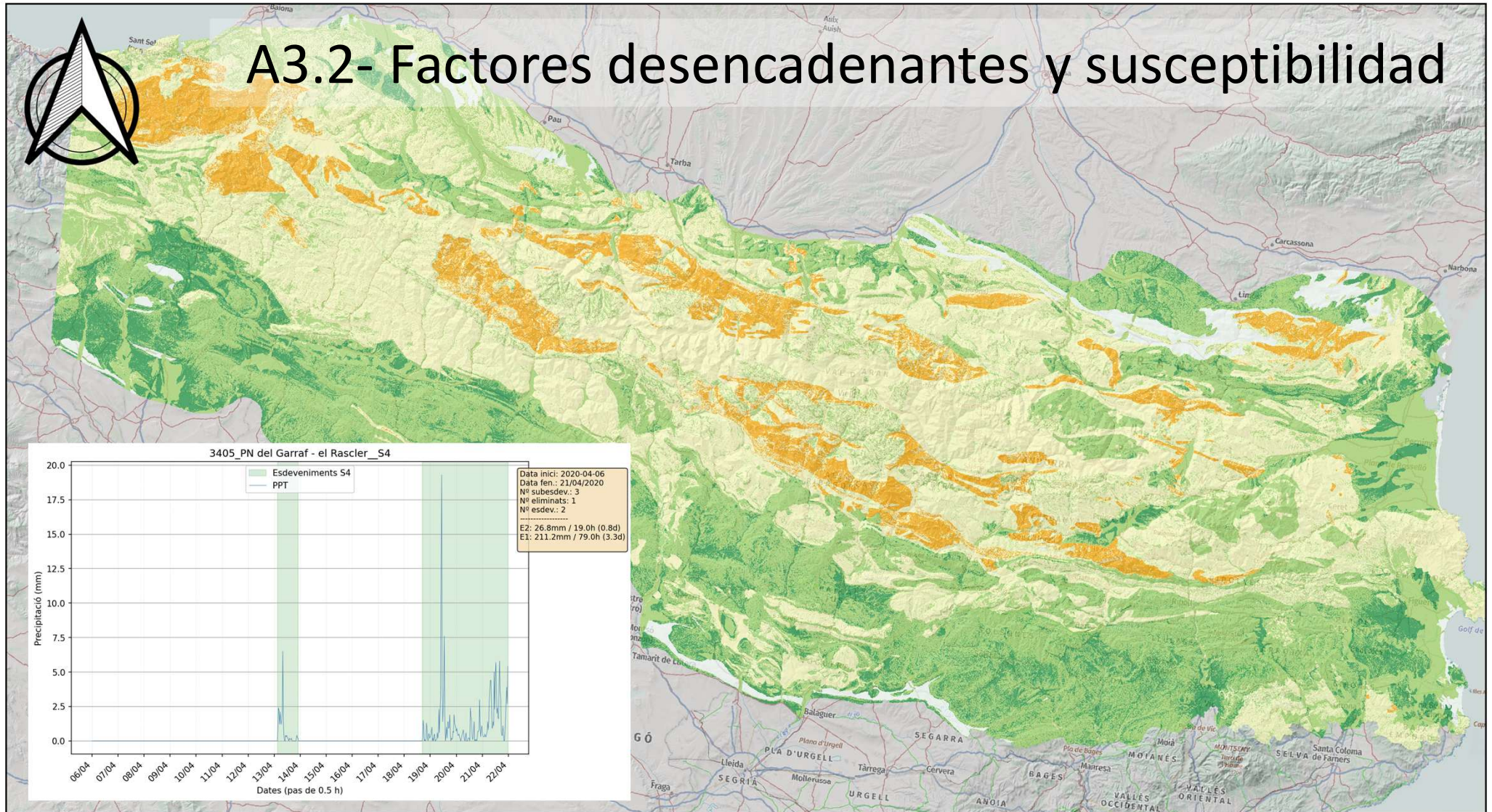




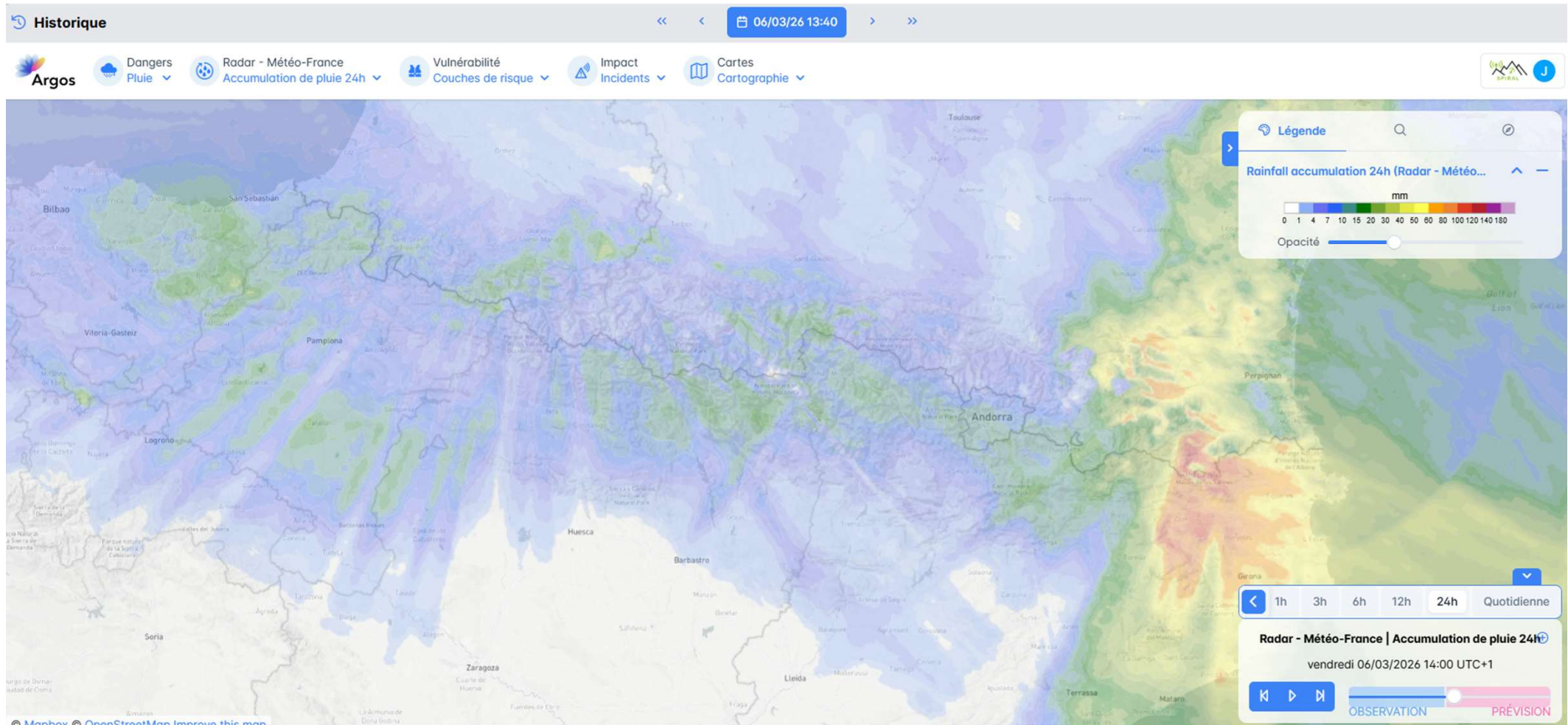
A3.1- Inventario de deslizamientos del Pirineo



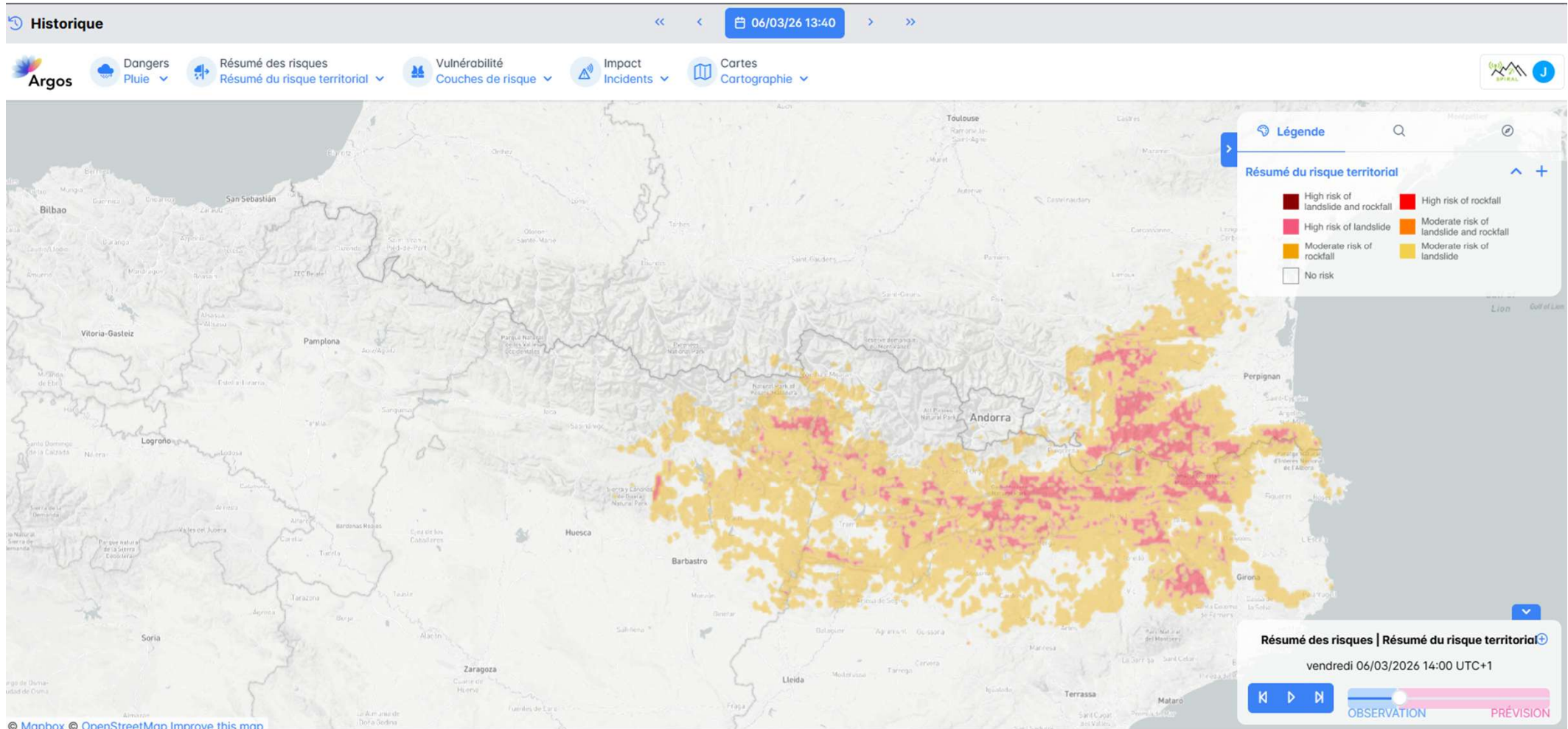
A3.2- Factores desencadenantes y susceptibilidad



A3.3- Sistema regional de avisos por movimientos de ladera (LEWS)



A3.3- Sistema regional de avisos por movimientos de ladera (LEWS)



WP4

A4.1 Definir elementos en riesgo (pueblos, presas, carreteras,...)

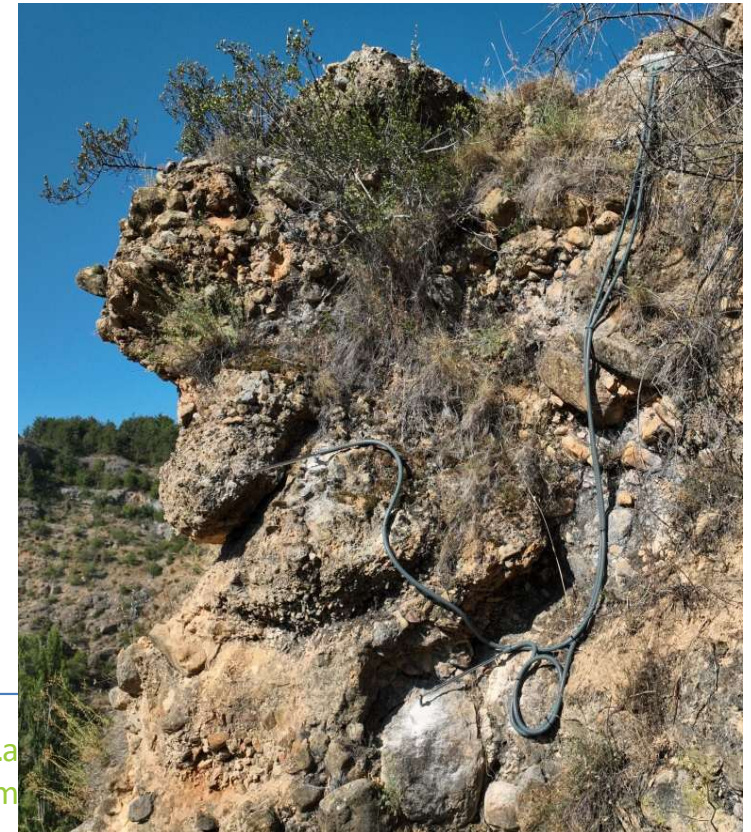
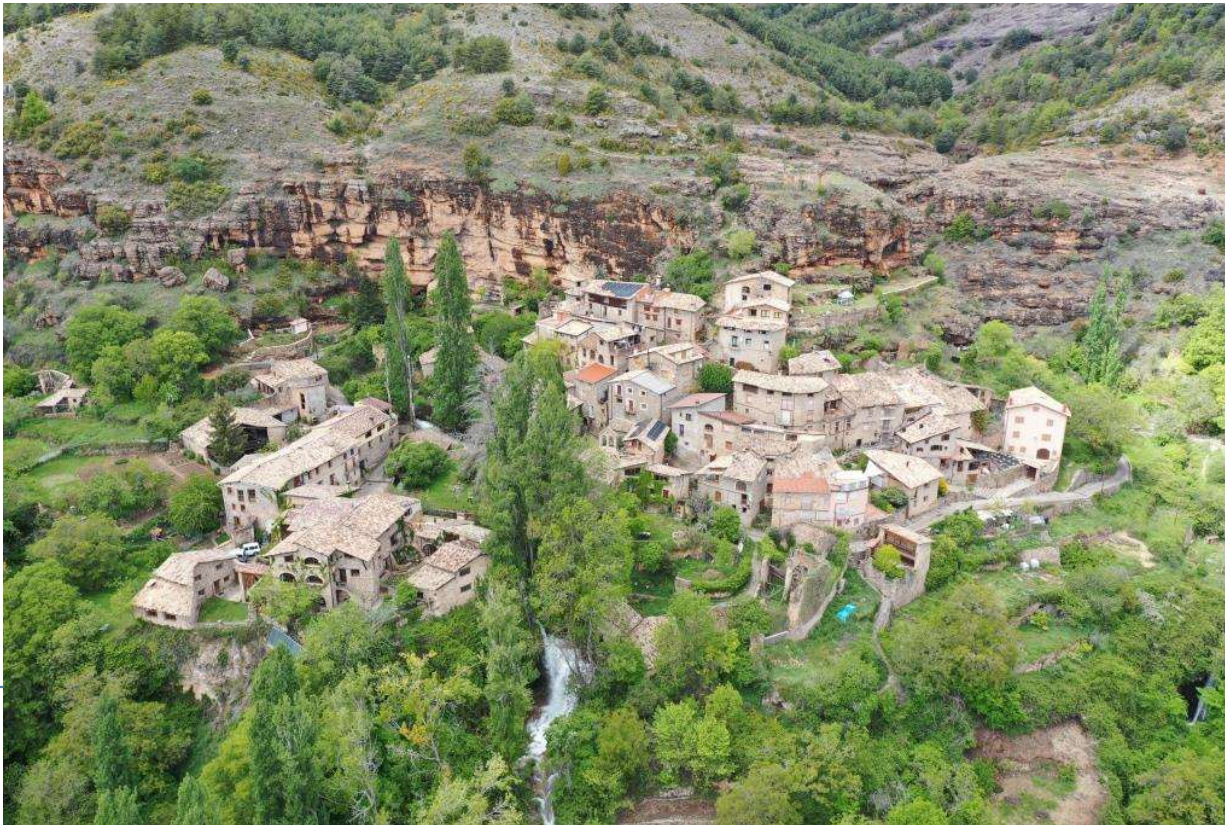
- Jerarquización de los elementos en riesgo.
- Cartografía del peligro/riesgo por deslizamientos



WP4

A4.2 Evaluación del peligro y el riesgo a escala local: ejemplos de deslizamientos activos:

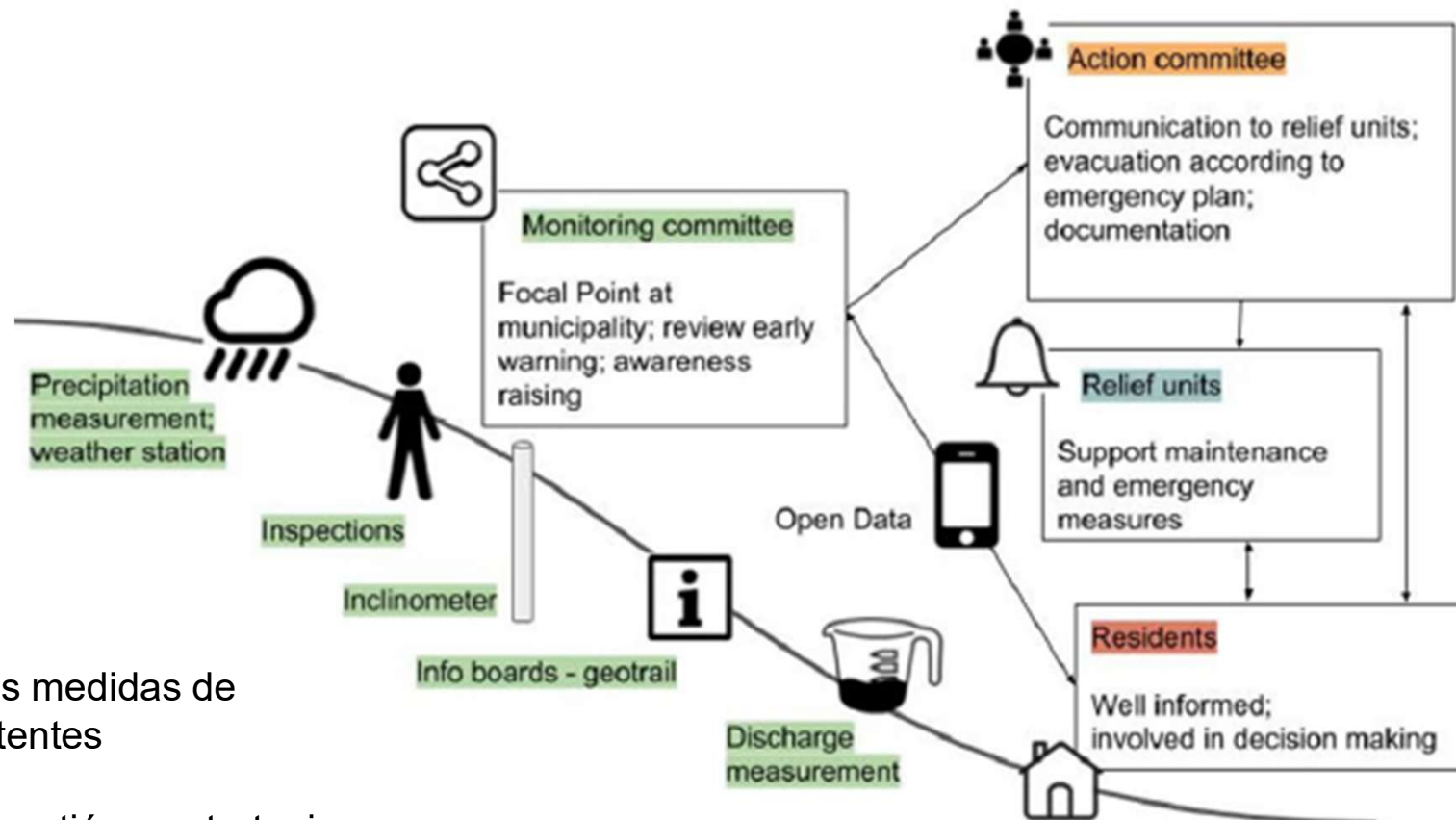
- Análisis geotécnico
- Técnicas de Seguimiento y control (geotécnico y satélite)
- Dinámica del deslizamiento
- Medidas de mitigación existentes y previstas



WP4

A 4.3 Evaluación del riesgo y protocolos existentes en las áreas piloto

○ Métodos y líneas estratégicas



- Resumen de las medidas de mitigación existentes
- Soluciones de gestión y estrategias de mitigación propuestas

Evaluación del riesgo y protocolos en lugares en riesgo por deslizamientos

- A 4.4 Implementación del plan estratégico
 - Mejorar los enfoques locales (A4.3) de la dinámica de los grandes movimientos de ladera
 - Integrar sistemas de información en tiempo real (A3.3)
 - Elaboración y definición de protocolos adecuados de apoyo a la toma de decisiones

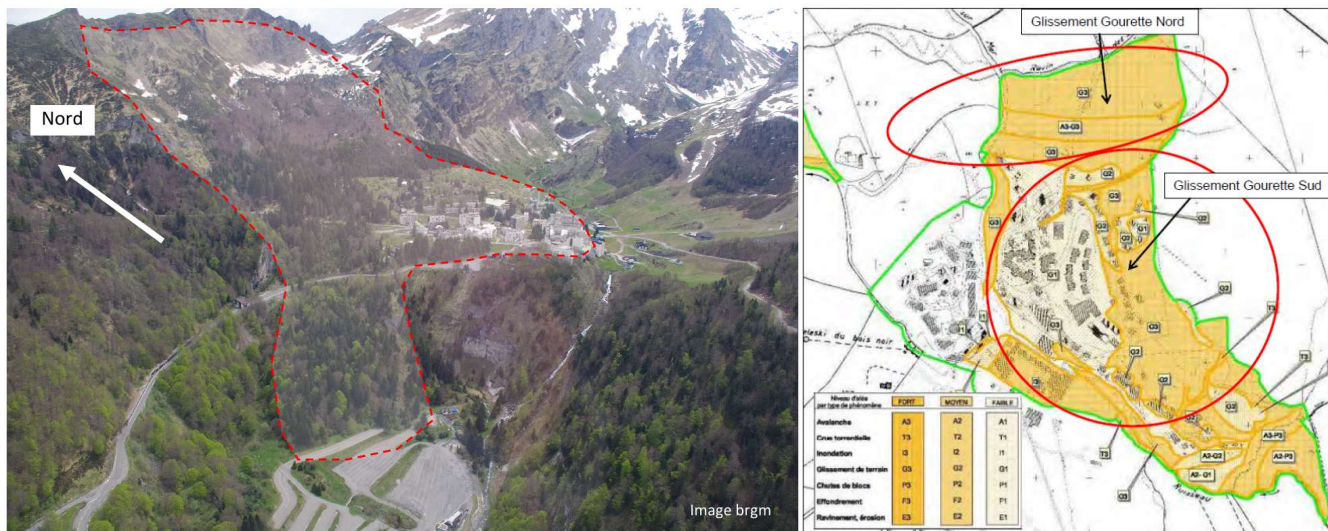
Plan de acción para una estrategia pirenaica
de gestión de los riesgos



Gestión del Riesgo

Sinergias con otros proyectos POCTEFA y aplicación al territorio:

- Inventario de movimientos de ladera
- Sistema de alerta temprana por movimientos de ladera
- Protocolo y estrategia de gestión de emergencias por movimientos de ladera





Socios/
Partenaires



Gracias

Socios asociados/Partenaires associés



Conselh Generau d'Aran



Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

HERMES

Encuentro POCTEFA Connecta

-

Rencontre POCTEFA Connecta

PROJET HERMES

POCTEFA 2021 – 2027

24 / III / 2026



SOMMAIRE

- Le projet HERMES
- Partenaires du projet
- Observatoire des données
- Avancement des actions

RESUMEN

- El proyecto HERMES
- Socios del proyecto
- Observatorio de datos
- Avance de las acciones

LE PROJET HERMES

- Gestion transfrontalière des risques naturels liés au changement climatique dans les Pyrénées centrales.
- OP2 - Mesures d'adaptation au changement climatique et prévention et gestion des risques liés au climat.
- Actions au Pourtalet, Sallent de Gállego, Panticosa, Canfranc-Gare et tunnel de Bielsa-Aragnouet.
- De juillet 2024 à juin 2027.
- 3.383.456,00 € (FEDER: 2.199.246,40 €).

EL PROYECTO HERMES

- Gestión transfronteriza de riesgos naturales derivados del cambio climático en el Pirineo central.
- OP2 - Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima.
- Actuaciones en Portalet, Sallent de Gállego, Panticosa, Canfranc-Estación y túnel de Bielsa-Aragnouet.
- De julio 2024 a junio 2027.
- 3.383.456,00 € (FEDER: 2.199.246,40 €).

PARTENAIRES DU PROJET

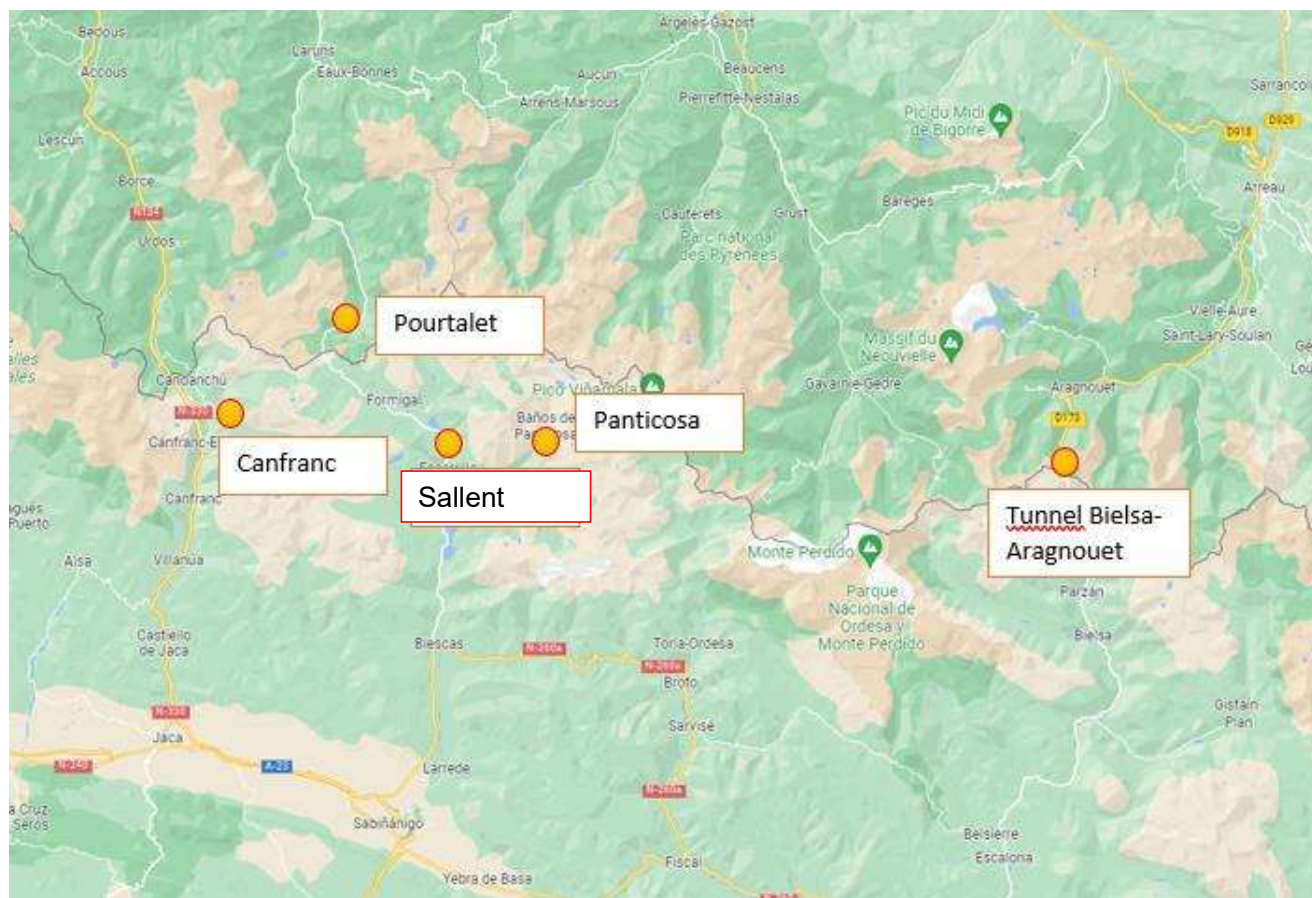
- France :
 - Département Hautes-Pyrénées (CD65).
 - Département Pyrénées-Atlantiques (CD64). Associé.
- Espagne :
 - Mairie de Canfranc.
 - Direction Générale de Gestion Forestière du Gouvernement d'Aragon.
- Hispano-français :
 - GECT Pirineos-Pyrénées.

SOCIOS DEL PROYECTO

- Francia:
 - Departamento de Altos Pirineos (CD65).
 - Departamento de Pirineos Atlánticos (CD64). Asociado.
- España:
 - Ayuntamiento de Canfranc.
 - Dirección General de Gestión Forestal del Gobierno de Aragón.
- Hispano-francés:
 - AECT Pirineos-Pyrénées.

OBSERVATOIRE DES DONNÉES

OBSERVATORIO DE DATOS



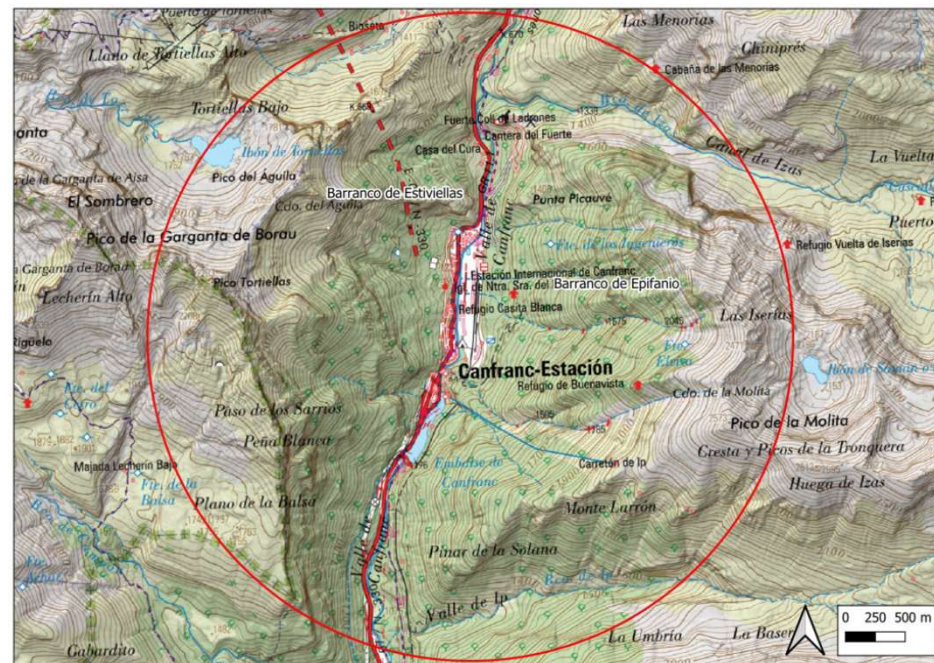
AVANCEMENT ACTIONS CD65 – MURS RD-173

- Avril 2025 : études géotechniques.
- Juin 2025 : renforcement murs 8 et 28.
- Novembre 2025 : renforcement murs 7, 22 et 27.



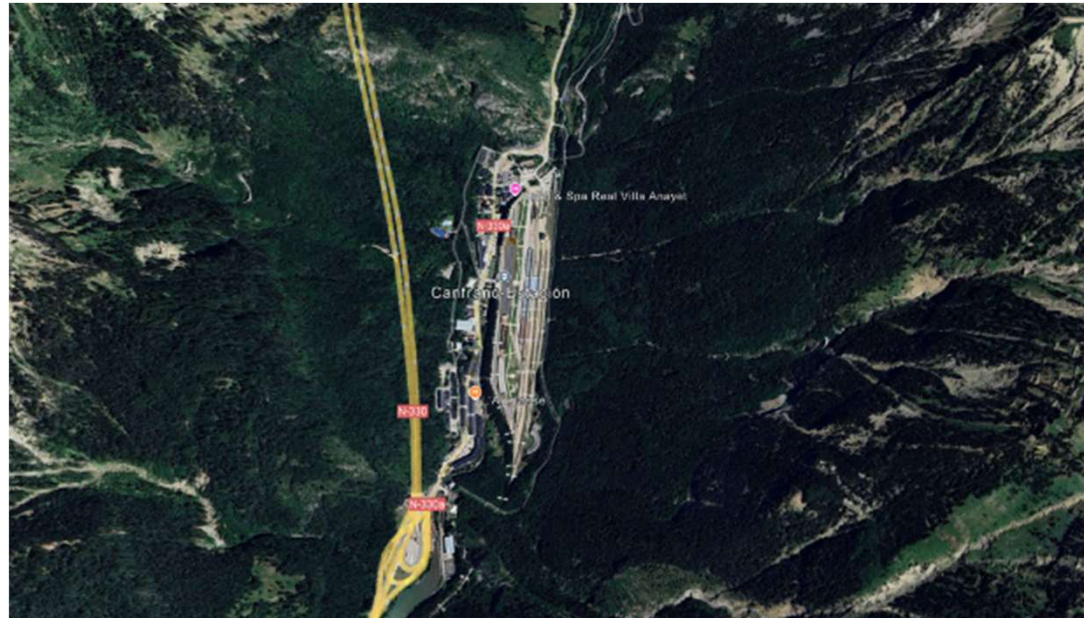
AVANCEMENT ACTIONS MAIRIE CANFRANC

- Octobre 2025 : suivi risques naturels Arañones.
- Octobre 2025 : plan municipal de protection civile.



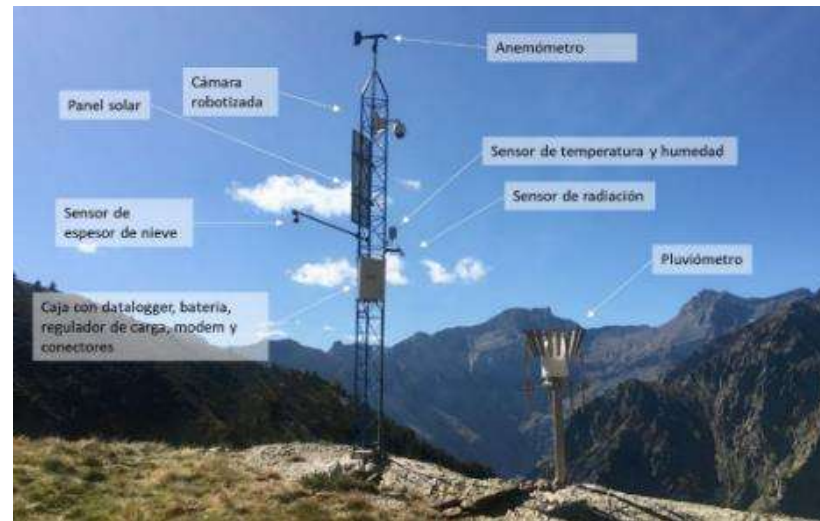
AVANCEMENT ACTIONS DIRECTION GESTION FORESTIÈRE ARAGON

- Novembre 2025 : Reconstitution d'événements hydrogéomorphologiques extrêmes à l'aide de techniques dendrochronologiques dans la montagne Los Arañones.



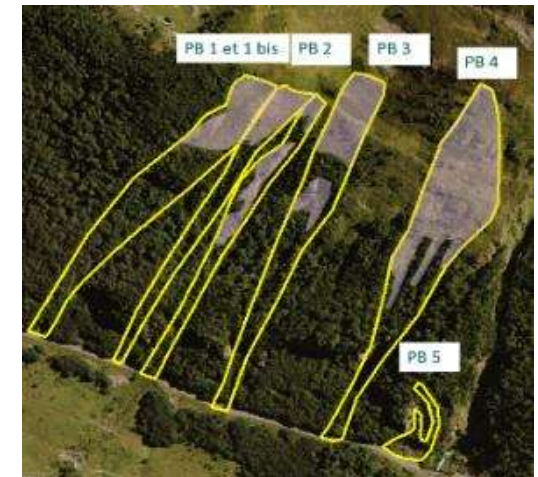
AVANCEMENT ACTIONS GECT PIRINEOS - PYRÉNÉES

- Cas pilote Canfranc – Estación :
 - Installation stations nivométéorologiques, détecteurs et webcams (secteurs Estiviellas et Epifanio).



AVANCEMENT ACTIONS GECT PIRINEOS - PYRÉNÉES

- **Cas pilote Pourtalet :**
 - Installation Obellx (route RD-934).
 - Panneaux messagerie variable (routes A-136 et RD-934).
 - Projet protection avalanches aux Petits Broussets (route RD-934).



AVANCEMENT ACTIONS GECT PIRINEOS - PYRÉNÉES

- **Cas pilote routes Aragon :**
 - Route A-136 : calcul hydrologique, réunion préliminaire CHE, étude d'alternatives en cours.
 - Route A-138 : étude d'alternatives conclu, projet en cours.
 - Route A-2606 : étude d'alternatives conclu, projet en cours.



AVANCEMENT ACTIONS GECT PIRINEOS - PYRÉNÉES

- **Autres actions :**
 - Vols drones : marché lancé pour analyse des versants avalancheux sur 3 hivers.
 - Formation : cours français – espagnol personnalisés par visioconférence, formation signalisation provisoire sur la route.
 - Communication : séminaire UIMP octobre 2026 sur risques naturels.



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

HERMES

Encuentro POCTEFA Connecta

-

Rencontre POCTEFA Connecta

Contact: GECT PIRINEOS - PYRÉNÉES

aolloqui@pirineos-pyrenees.eu

Tel. (0034) 974 51 80 73.

Permafrost en Pirineos: la montaña cambiante (PERMAPYRENEES)

M. Oliva, J. Ventura, J. García-Oteyza, C. Pérez-Ramos, O. Monserrat, P. Espín-López, L. Viñals, J.I. López-Moreno, A. Echeverria, M. Gasc-Barbier, M. Delmas, C. Chedecal, D. Palacios, E. Serrano, M. Fernandes, P. Esteban, O. Grau, F. Magnin



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

A photograph of a high-altitude mountain landscape. The foreground is dominated by a large field of grey and brown rocks of various sizes. In the middle ground, there are patches of snow and ice, some of which are partially covered by rocks. The background features a massive, jagged mountain peak with a dark, rocky surface. The sky is overcast with grey clouds. The word "Permapyrenees" is overlaid in large, bold, blue text across the center of the image.

Permapyrenees

Partners



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



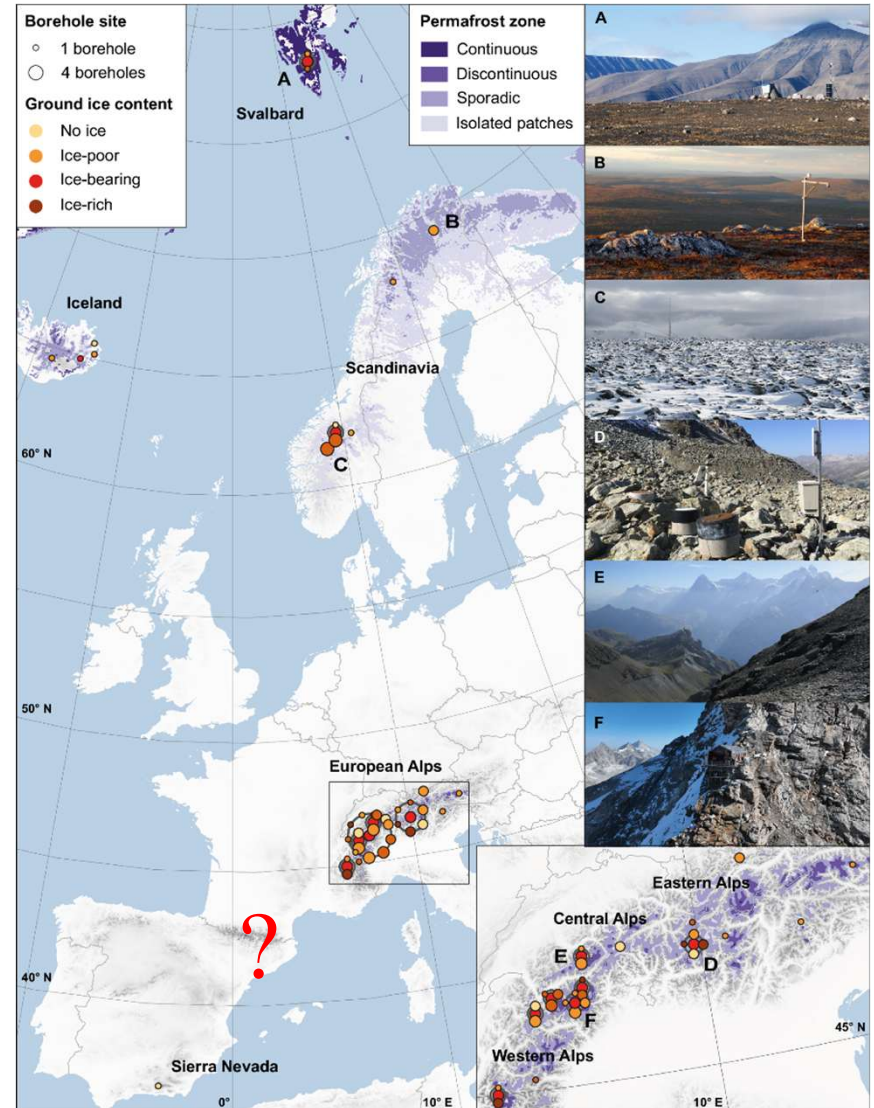
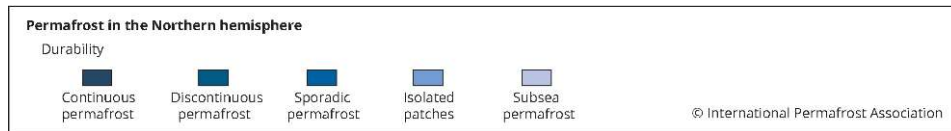
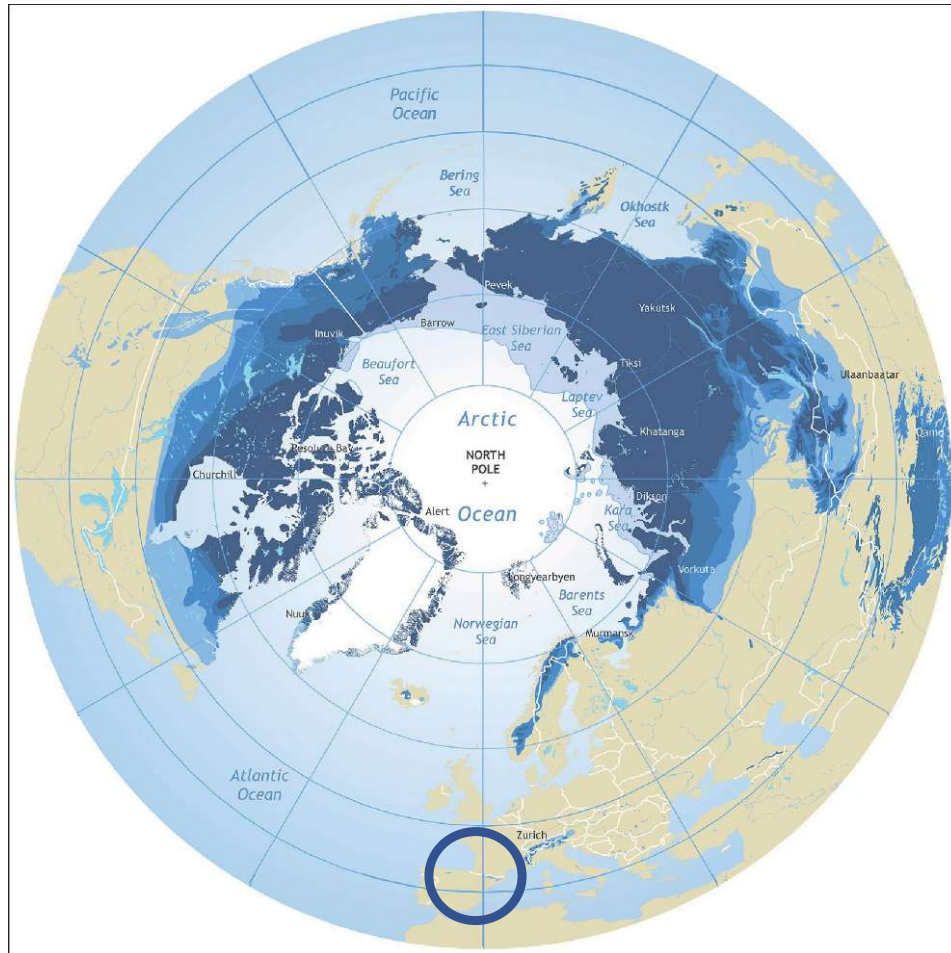
KILIAN
JORNET
FOUNDATION



Associates



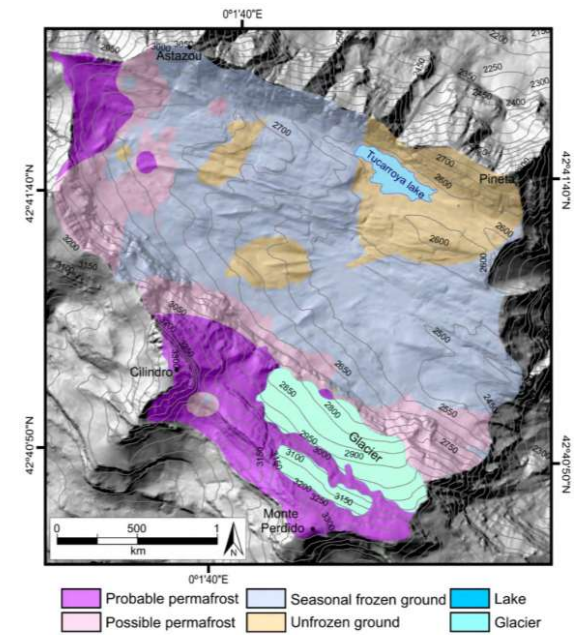
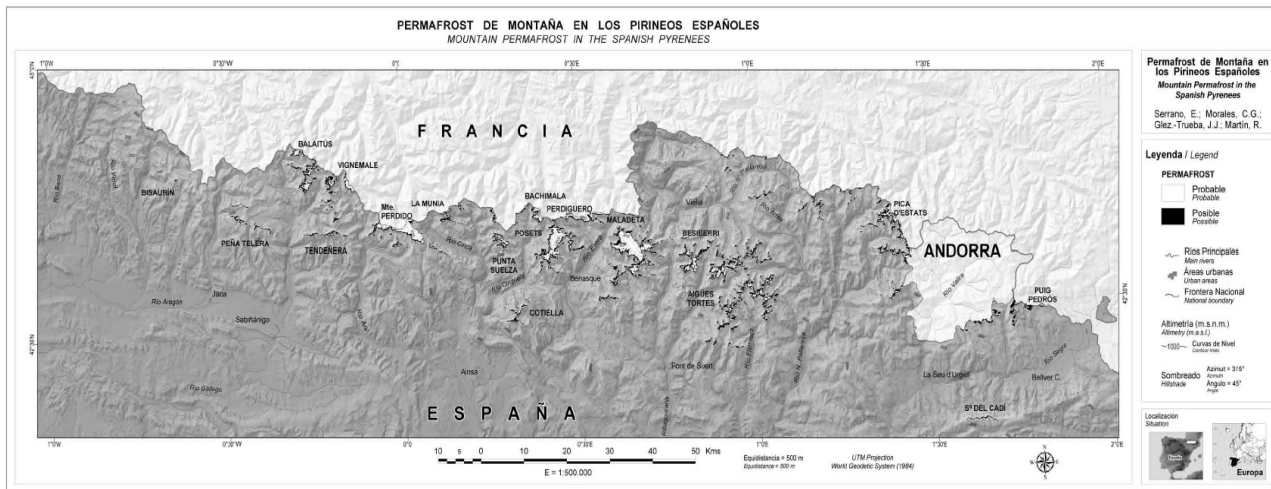
Permafrost in the Pyrenees



Noetzli et al (2024)

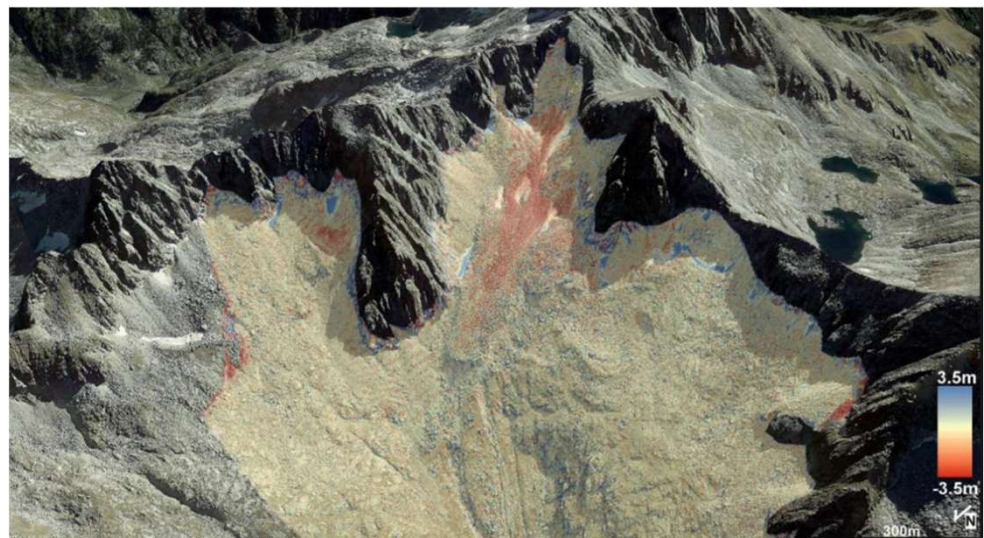
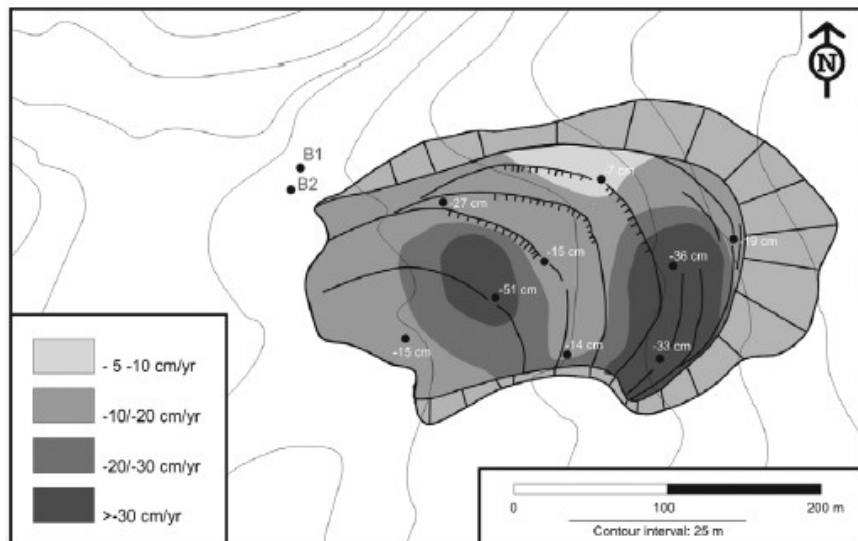
Little is known about permafrost in the Pyrenees

Key cryospheric component, snow plays a key role in its distribution



(Preliminary) Mapping based on geomorphic landforms (Serrano et al., 2009)

BTS measurements for some massifs (Serrano et al., 2020)



Monitoring permafrost related landforms (Serrano et al., 2010)

Multitemporal lidar monitoring (Bataller, 2020)

Recent rock fall activity



Cambio climático

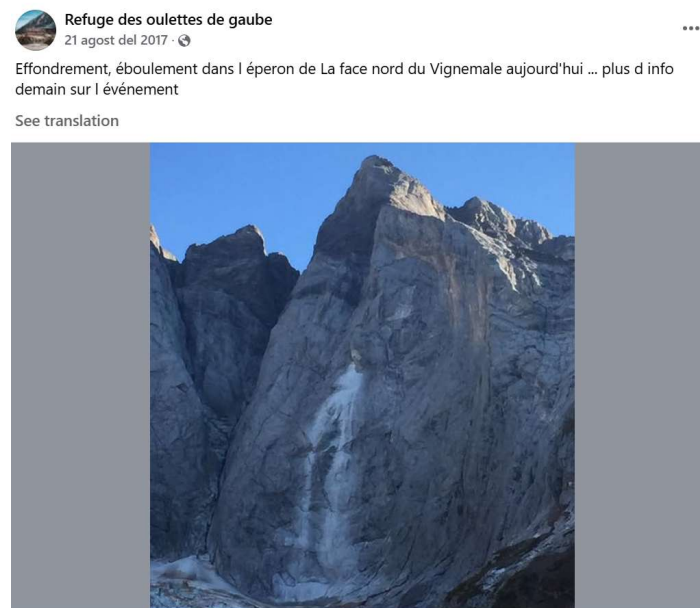
United Nations • El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

ANETO: La GUARDIA CIVIL alerta sobre el MAL ESTADO del GLACIAR y recomienda otras RUTAS | RTVE

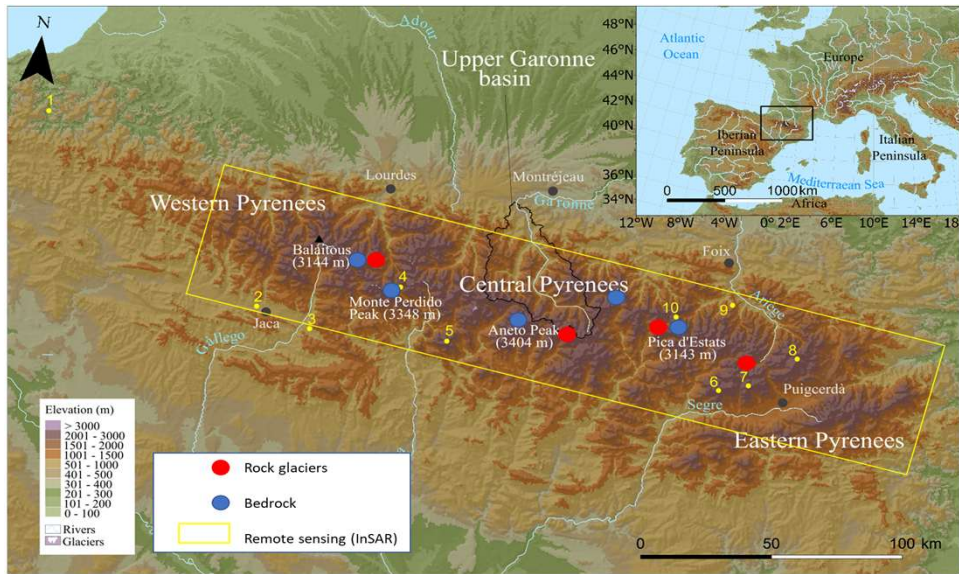


Ferit greu un excursionista en un despreniment a la cresta del Besiberri Nord

10/09/2024 - 19:53 | Redacció



Permafrost in the Pyrenees



42° 41' 11"N 0° 1' 10"E

MONTE PERDIDO

Pic Marboré **3251m**

[FICHA COMPLETA](#)



42° 40' 24"N 1° 23' 6"E

PICA D'ESTATS

GR Clot de Broate **2800m** – Montcalm **3078**

[FICHA COMPLETA](#)



42° 46' 26"N -1° 51' 9"E

VIGNEMALE

Col de la Cerbillona **3198m**

[FICHA COMPLETA](#)



42° 50' 20"N -1° 56' 7"E

ARDIDEN

GR Ardidén – Lac Grand **2460m**

[FICHA COMPLETA](#)



42° 38' 10"N 0° 38' 48"E

MALADETA

Pico de Coronas **3297m**

[FICHA COMPLETA](#)



42° 36' 19"N 0° 49' 35"E

BESSIBERRI

GR Bessiberrí N **2600m**

[FICHA COMPLETA](#)



42° 31' 4"N 1° 42' 55"E

CIRC DE PESSONS

GR Clot de la Menera **2492m**

[FICHA COMPLETA](#)

Permafrost in the Pyrenees

1



Temperature loggers

2



Cosmogenic isotope dating

3



Geophysical surveys

4



Synthetic Aperture Radar Interferometry (InSAR)

5



Boreholes

6



Mechanical rock behaviour

Massif / AOI	Geophysics (RMS)	Geotechnics Borehole (15 m) + Sensors (temp.) + Rock samples	Rock samples (potential instability modeling)	Wall sensors (continuous temperature)	Corner Reflectors (InSAR) Ground SAR (GB-SAR)	CRE- dating (Cosmogenics)
Vignemale Col de la Cerbillona (3198 m)		●	●	●		
Ardiden GR Ardiden- Lac Grand (2460 m)	●	●				●
Monte Perdido Pic Marboré (3251 m)		●		●		
Maladeta Pico de Coronas (3297 m)		●	●	●		
Besiberri GR Besiberri N (2600 m)	●	●		●	●	●
Pica d'Estats GR Clot de Broate (2800 m)	●	●				●
Pica d'Estats Montcalm (3078 m)		●				
Circ de Peissons GR Clot de la Menera (2492 m)	●	●				2022 ○

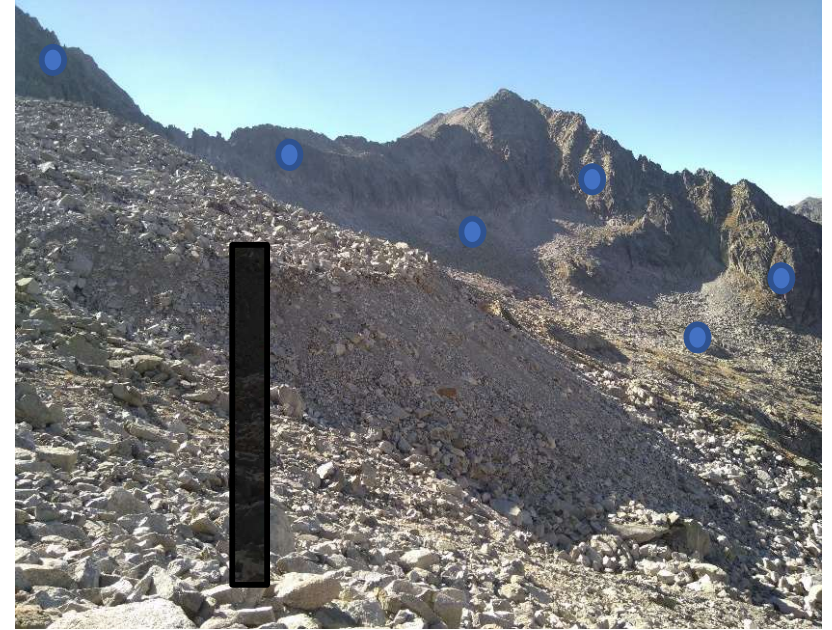
Permafrost in the Pyrenees

1



Temperatures

- Four deep drillings (15 m) in summer '25 to install thermal loggers
- Installation of loggers in cirque walls to monitor rock temperatures



Permafrost in the Pyrenees

2



Edat del permafrost

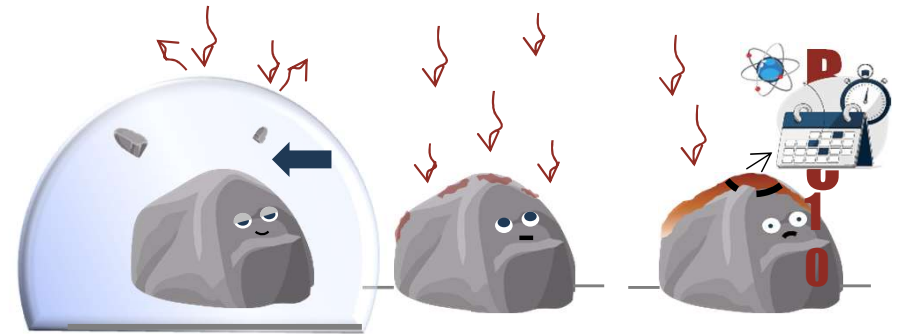
40 samples for CRE dating have been collected in three rock glaciers and surrounding areas



Reconstruct permafrost formation and (glacial-periglacial) landscape evolution



Ardiden



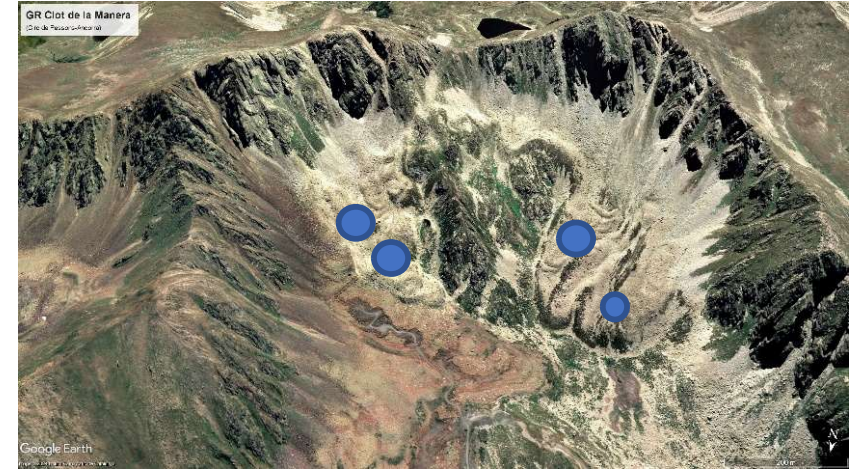
Besiberri

Permafrost in the Pyrenees

3



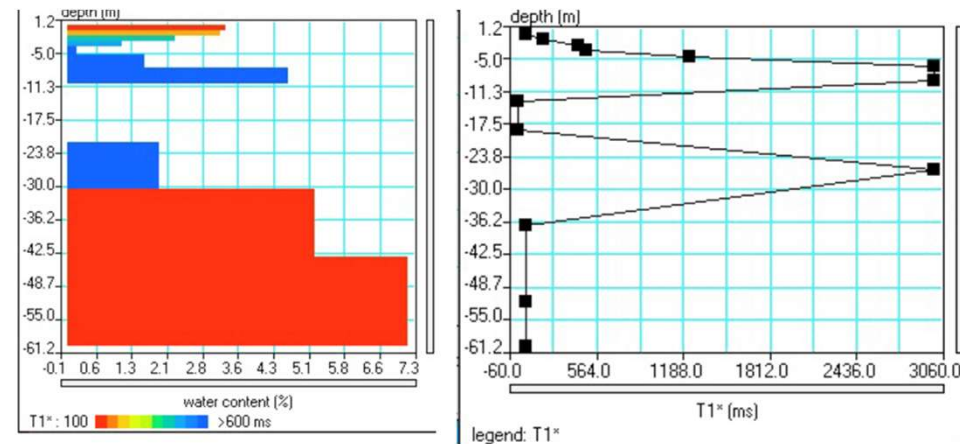
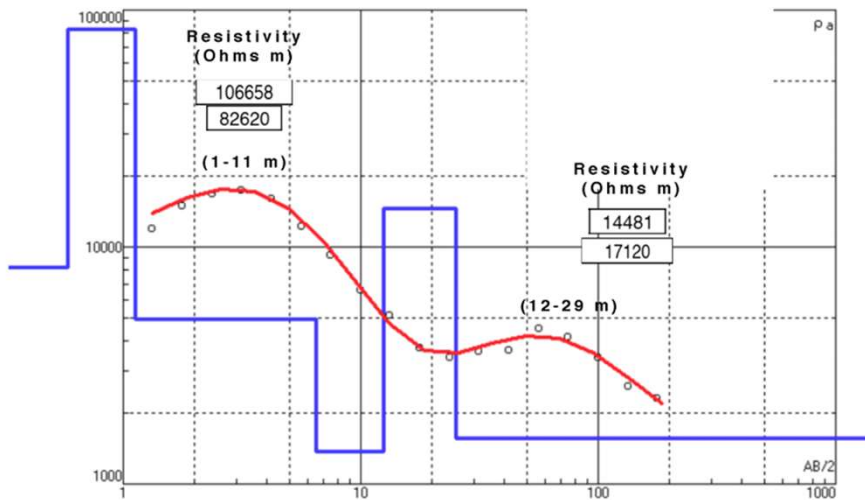
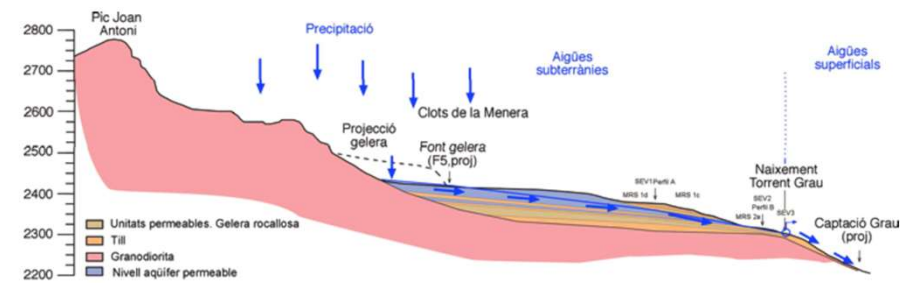
Prospeccions geofísiques



By using Magnetic Resonance Soundings we are able to detect the meltwater filling the empty spaces within the RG (large time decays).

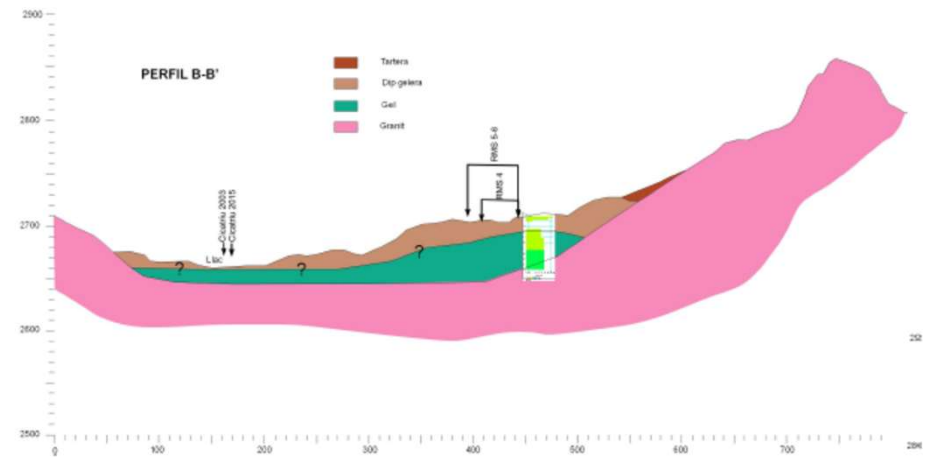
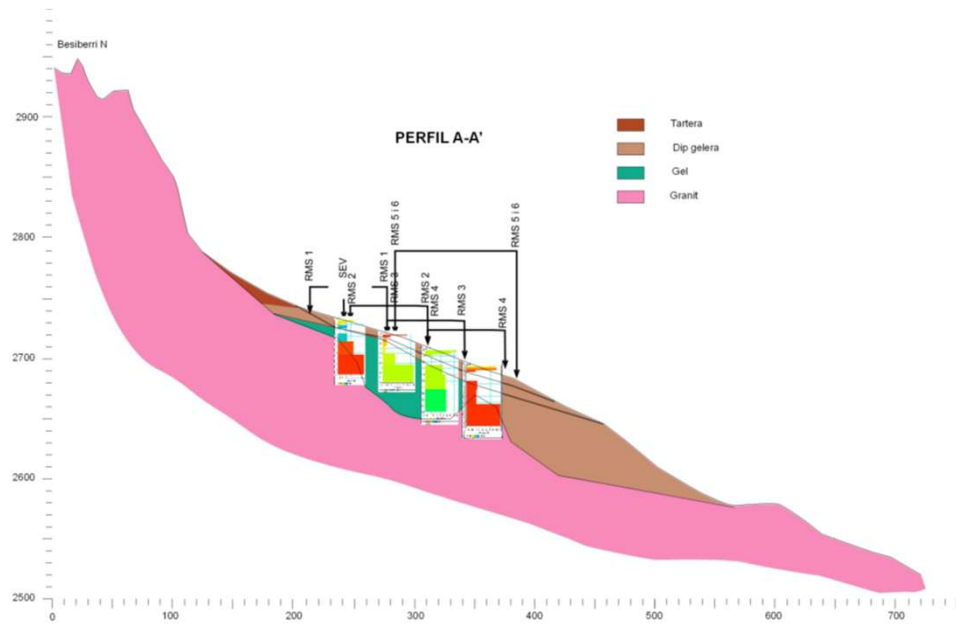
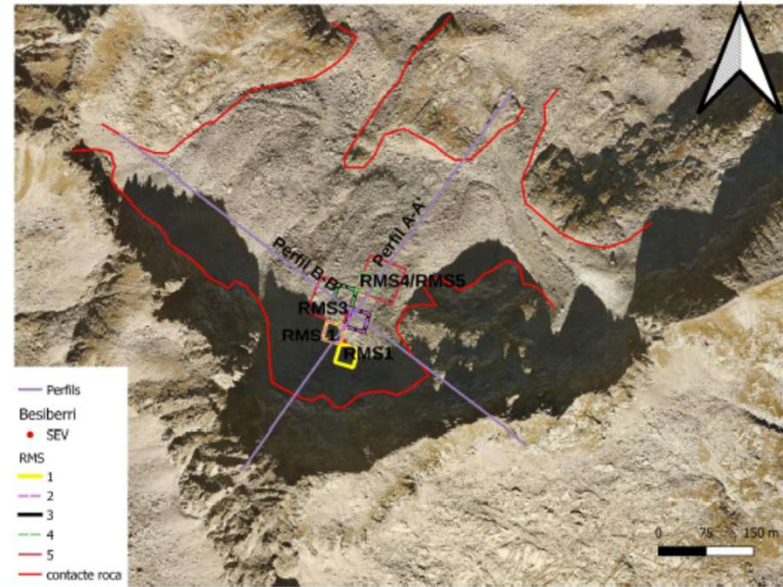


Oliva et al (2025, QSR)



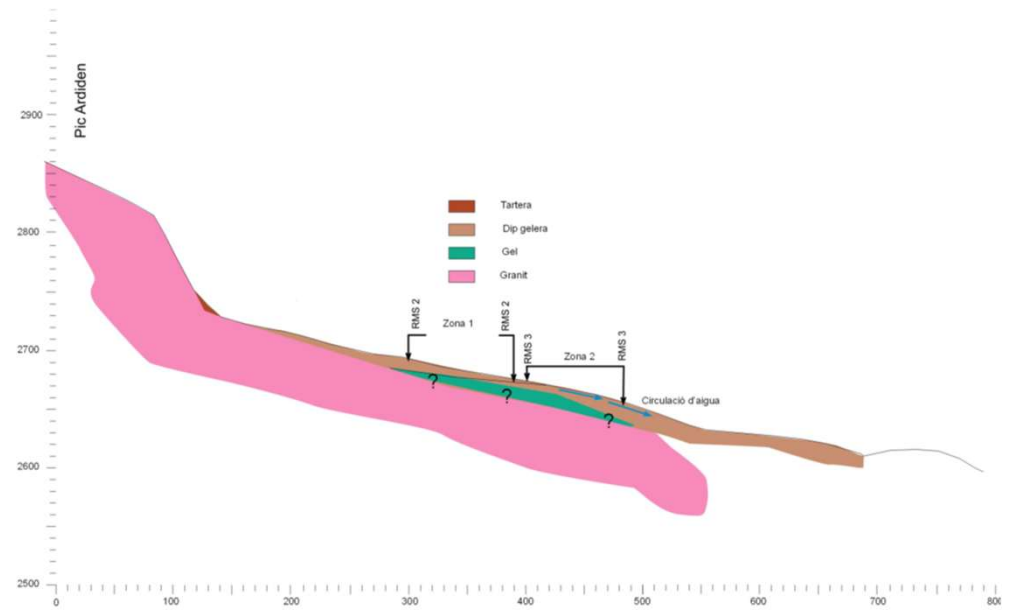
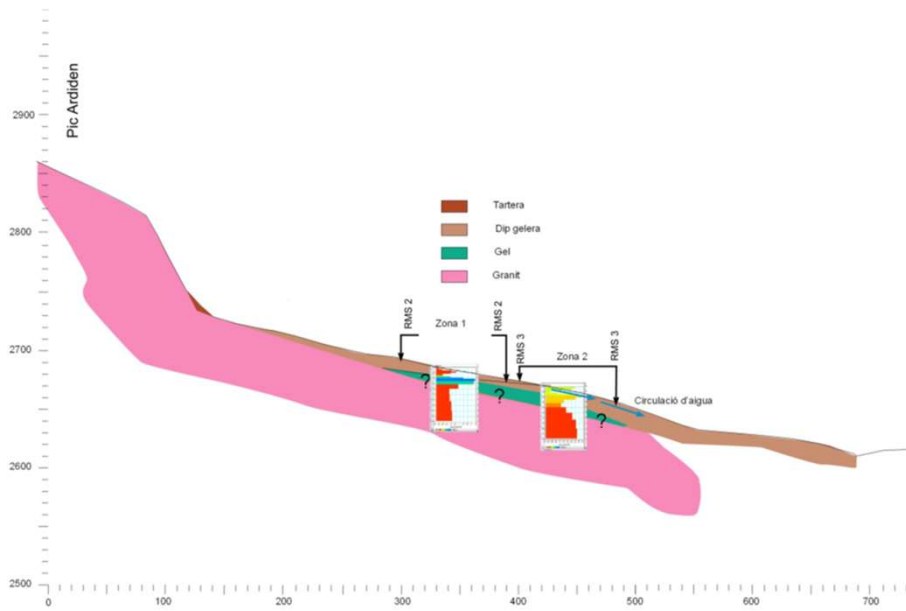
Two layers of extremely high time decays (5 m an 25 m depth)

Besiberri, rock glacier



Existence of permafrost at depths of 4-45 m

Ardiden, rock glacier



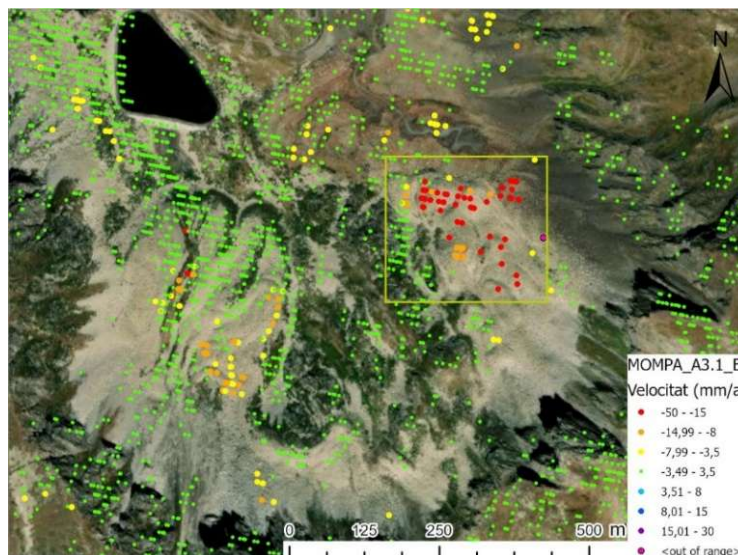
Existence of permafrost at depths of 5-18 m

4



Monitoratge
vessants

Satellites allow the observation of mountain permafrost from space by detecting ground movements on the order of millimetres. This technique makes it possible to identify displacements in unstable areas and ground deformation associated with rising temperatures.

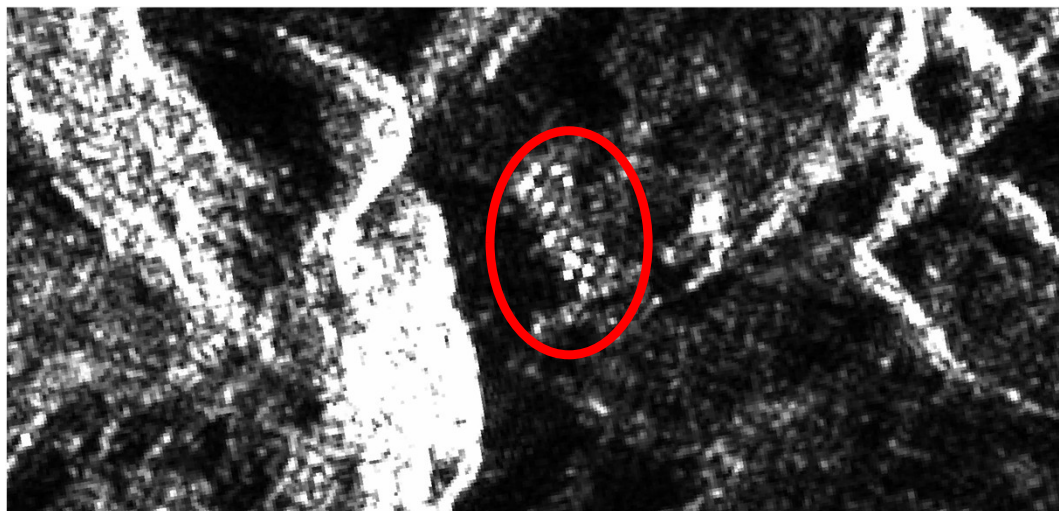


Clot de la Menera



Pérez-Ramos et al (in prep)

Besiberri



In order to expand and share the project and all its developments with the public, we put a **strong focus on communication**. We work around three key pillars:

- **Social media campaigns:** Through our social media channels, we communicate the different actions and our progress.
- **Website:** Every month, we publish articles on our website, highlighting the different actions carried out by the researchers.
- **Documentary:** Since the beginning of the project, we have been working on a documentary showcasing all the actions taken and the results achieved.



SEGUIMIENTO DE TEMPERATURAS EN PROFUNDIDAD EN GRAU...

Medir la temperatura bajo tierra en zonas de alta montaña permite detectar la posible presencia de permafrost y comprender los efect...



SATÉLITES AL SERVICIO DE LAS MONTAÑAS: LA OBSERVACIÓN DEL...

En los últimos años, la tecnología espacial ha dado un salto gigantesco. Nuevas constelaciones de satélites, sistemas de observació...



CELEBRANDO EL PRIMER DÍA MUNDIAL DE LOS GLACIARES EN EL MARCO...

El pasado 21 de marzo Naciones Unidas declaró por primera vez el Día de los Glaciares, dentro del Año Internacional para la Conservación...

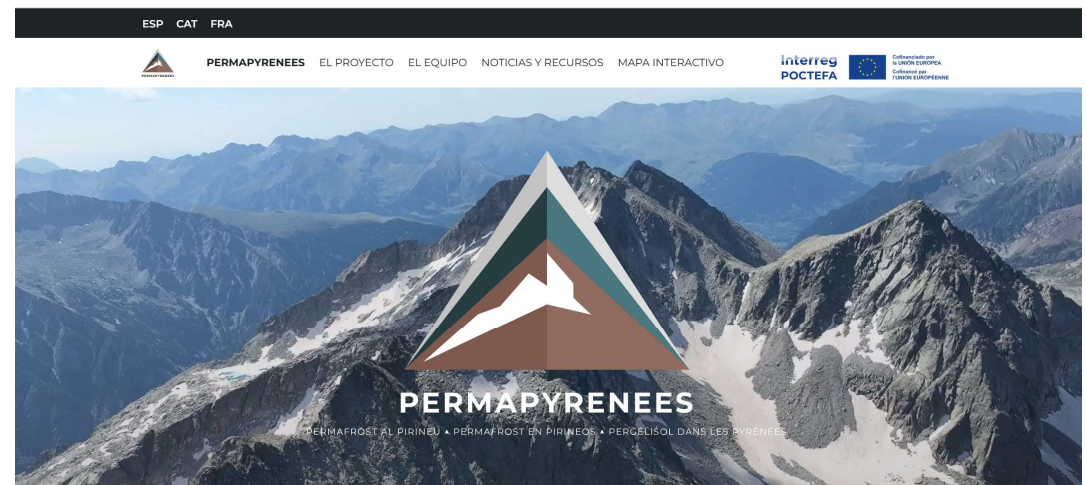


OBTENEMOS LOS PRIMEROS RESULTADOS DE NUESTRAS...

¡Descubre las novedades de Permappyrenees de este pasado mes de febrero!

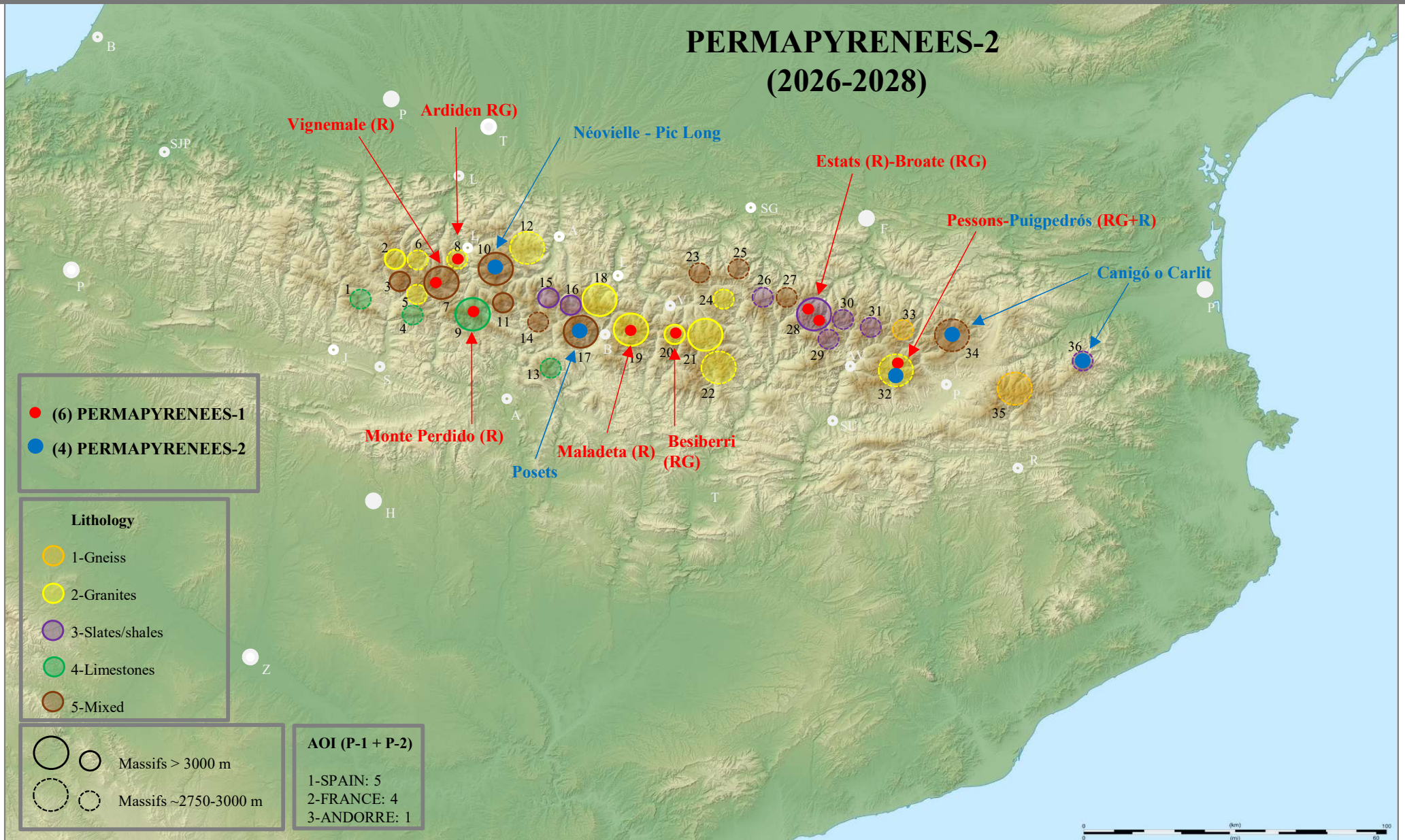


<https://permappyrenees.eu/>



Permafrost in the Pyrenees

PERMAPYRENEES-2 (2026-2028)



Massifs (*): 1-Collarada-Telera; 2-Balaitous-Arriel; 3-Picos del Inferno; 4- Tendeñera; 5-Panticosa; 6-Cambalès; 7-Vignemale; 8-Ardiden; 9-Monte Perdido-Gavarnie; 10- Néouvielle-Pic Long; 11- La Munià-Troumouse; 12- Quatre Termes; 13-Cotiella; 14- Punta Falsa-Suelza; 15- Batoua; 16-Gran Bachimala-Abeillé; 17-Posets-Eriste; 18-Perdiguero-Gourgs Blancs; 19- Maladeta; 20-Besiberri; 21- Punta Alta-Colomèrs; 22-Peguera; 23-Mauberge-Bulard; 24-Marimanha; 25- Mont Valier; 26-Mont-roig; 27-Certasca; 28-Pica d'Estats; 29-Medacorba-Coma Pedrosa; 30-Tristaina-Malcaras; 31-Serrera-Estanyó; 32-Pessons-Puigpedrós; 33- Rulhe-Cabaneta; 34-Carlit; 35-Puigmal-Carança; 36-Canigó.

(*): Massifs with active rock glaciers / cirque ridges and walls / LIA moraines / and high-altitude paleosurfaces

Permafrost in the Pyrenees

AOI-Massif	Unit	InSAR	Corners: CR + AR	Airborne Electromagnetic	UAV- SfM	Extensometer-Gigapan	MRS (Geophysical)	ERT (Geophysical)	GBSAR	GPRS	TLS-Lidar	GNSS	Borehole (15 m)+ sensors	Wall sensors	Sensors Temp (1m)	Sound seismic sensors	Rock samples	CRE samples	Water samples	Water samples (biology)
Vignemale	R-CW-M	●●				●			●				●	●		●				
Ardiden	RG	●●					●											●	●	
Monte Perdido	R	○●											●	●			●			
Néovielle-Cap de Long	RG-R-M	●			●			●					●	●			●	●		●
Posets	RG + M	●●	●		●			●					●	●			●	●		●
Maladeta	R-CW-M	●●			●	●			●				●	●		●	●			
Besiberri	RG + M	●●●			●		●			●	●		●	●			●	●	●	●
P. Estats (Broate)	RG-M	●●			●		●						●	●	●		●		●	●
P. Estats (Riufred)	R	●●●			●		●	●					●		●			●	●	
P-P (Menera)	RG	○●						●					●				●			
P-P (Puigpedrós)	R	●			●								●				●			

UNITS: **RG** (rock glacier); **R** (bedrock); **CW** (cirque wall); **M** (massif / basin-versant)

● P-1 (2024-2026)
● P-2 (2026-2028)

Gràcies!



Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

Desbosiguem!



Govern d'Andorra

Réouverture paysagère, gestion des risques d'incendie et reconquête pastorale



Parc Natural
de l'Alt Pirineu



ANDORRA
RECERCA +
INNOVACIÓ



Le CFPPA Ariège-Comminges

Centre de Formation Professionnelle et de Promotion de l'Agriculture

Le CFPPA est un acteur majeur de la formation agricole et forestière sur le territoire Ariège-Comminges créé en 1969.



Agriculture



Forêt



Paysage

Les activités de l'établissement sont intimement liées au Massif Pyrénéen. En effet son implication dans le pastoralisme, l'agriculture et l'exploitation forestière en zone de montagne lui confère un rôle d'expert sur ces trois secteurs, piliers du développement économique territorial.



Contexte et enjeux



Suc-et-Sentenac 1950 et 2000

- Déclin de l'agropastoralisme et déprise agricole
- Enfrichement et fermeture du paysage
- Diminution de la SAU
- Changements climatiques et risques d'incendie
- Préservation de la biodiversité

Informations clés

Desbosiguem!

Solutions intégrales pour améliorer la résilience des milieux ouverts face au changement climatique et à la prévention du risque d'incendie dans les montagnes pyrénéennes

Début du projet: **01/04/2024**

Fin du projet: **31/03/2027**

Budget: **638 952,27 €**

Les partenaires



 **Parc Natural de l'Alt Pirineu**



**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

Desbosiguem!



 **PAU
COSTA
FOUNDATION**



Logique d'intervention

1. **Adaptation du paysage pyrénéen aux incendies en contexte de changement climatique: impacts, défis et stratégies**
2. **Restauration des habitats dans les Pyrénées Centrales pour renforcer sa résilience écologique, la gestion du risque d'incendies et la disponibilité en fourrage**
3. **Outils de gestion durable et de réduction du combustible forestier en milieux naturels: proposition de méthodologie**

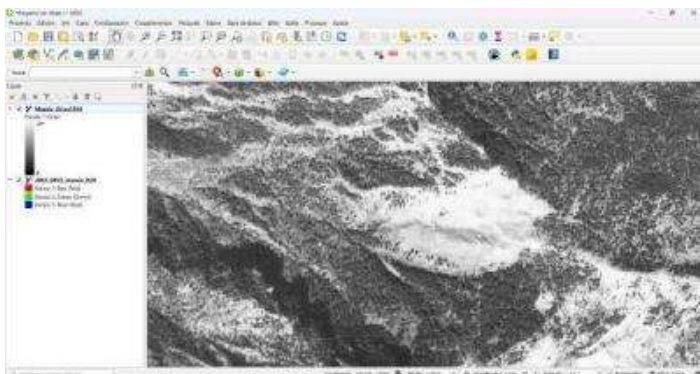


Actions du projet

3.1 Modélisation du régime des incendies à l'échelle du paysage, intégrant les scénarios de changements climatiques

Objectif: BDD Transfrontalière Pyrénées Centrales

1. Identification des incendies à partir de la base de données [ORNA](#) (AR+I, 2025)
2. Intégration des traces des incendies les plus importants (> 1 ha)
 - a. Utilisation d'orthophotos du gouvernement d'Andorre, de l'Institut Cartogràfic i Geogràfic de Catalunya, de l'Instituto Geográfico Nacional et d'images satellites haute résolution d'EOSDA Landviewer
 - b. Pour les incendies antérieurs à 1948, dont les périmètres sont difficiles à délimiter: témoignages de la population locale et des experts en environnement; recherches dans les archives nationales



Actions du projet

3.2 Elaboration d'un plan stratégique pour la gestion durable du parc naturel de l'Alt Pireneu

Objectif: Appui technique aux communes du PNR des Pyrénées Ariégeoises pour la mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillage

Une **obligation de débroussailler** aux abords de toute infrastructure humaine afin de réduire le risque incendie.

Inscrite dans la **loi** depuis... 1985.

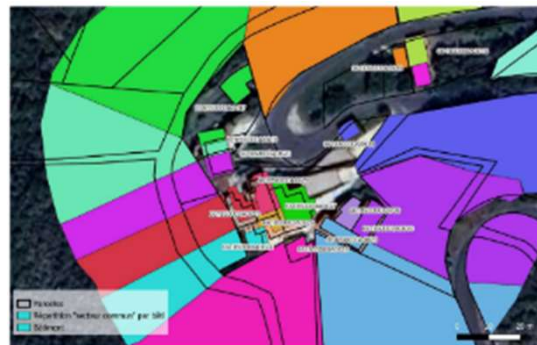
Précisées en 2001 et renforcées en 2023. Puis déclinées par arrêté préfectoral en 2025.

Une protection contre les incendies de forêts pour les écosystèmes... et les humains.



90% des maisons débroussaillées ne sont pas endommagées par les flammes

60% des maisons non débroussaillées sont endommagées par les flammes



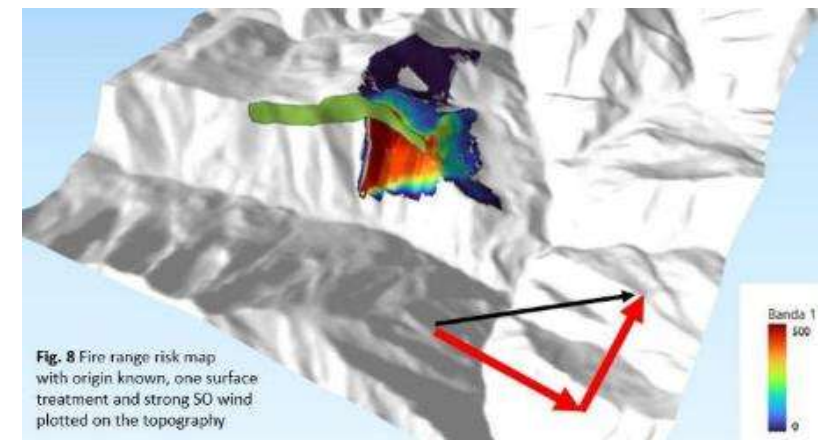
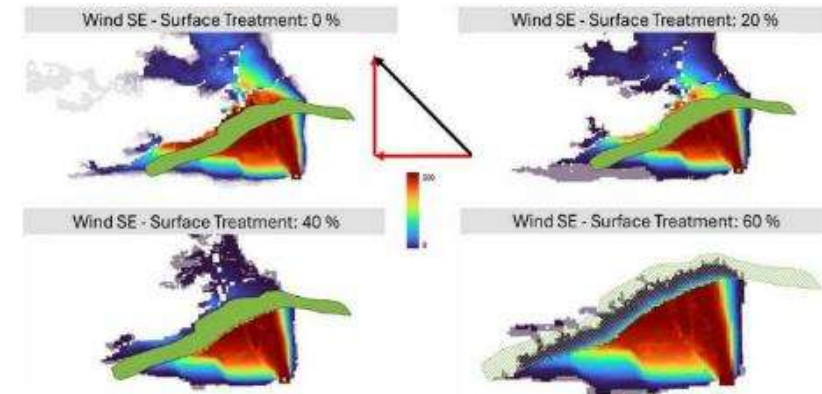
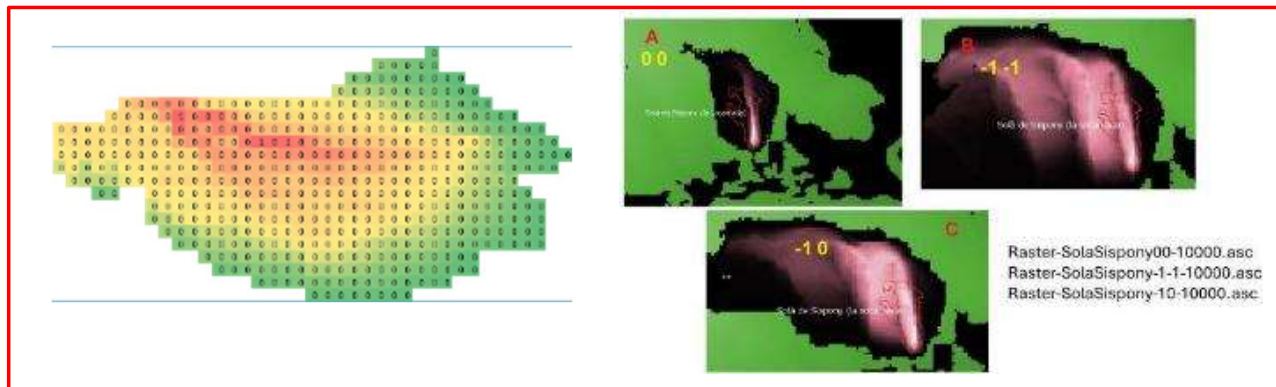
Actions du projet

3. 3 Modélisation des incendies et évaluation des impacts à l'aide de modèles de percolation

Objectif: Modélisation des incendies dans différentes conditions météorologiques et évaluation des impacts à l'aide de modèles de percolation. Zone pilote : vallée du Valira del Nord en Andorre

Modèle de percolation basé sur des agents utilisant la plateforme NetLogo incluant les données SIG suivantes (EPSG 25831)

- [Maillage altimétrique \(25 m\)](#) (Copernicus Browser)
- [Couverture végétale \(100 m\)](#) (Pan-European Fuel Map Server, projet FIRE-RES)
- Zone d'étude transfrontalière
- Périmètres des incendies historiques ou zones de traitement



Actions du projet

4. Restauration des habitats dans les Pyrénées Centrales pour renforcer sa résilience écologique, la gestion du risque d'incendies et la disponibilité en fourrage

Objectif: Identifier différentes méthodes de réouverture de friches, de réduction du combustible forestier et d'entretien sylvopastoral en zone intermédiaire de montagne ou fond de vallée

1. 12 Chantiers pilotes de réouverture paysagère et de réalisations des plans de débroussaillage communaux
2. Evaluation des méthodes de gestion pastorale des milieux ouverts après une réouverture





Village de Goulier



Village de Sentenac



Col de la Crouzette

Actions du projet

5. Outils de gestion durable et de réduction du combustible forestier en milieux naturels: proposition de méthodologie

Objectif: Capitaliser l'expérience pour proposer une méthode et des outils de réouverture et d'entretien des milieux naturels

1. Guide technique de réouverture des milieux naturels
2. Guide technique d'entretien des milieux ouverts
3. Renforcement des compétences des professionnels de l'entretien des espaces ruraux



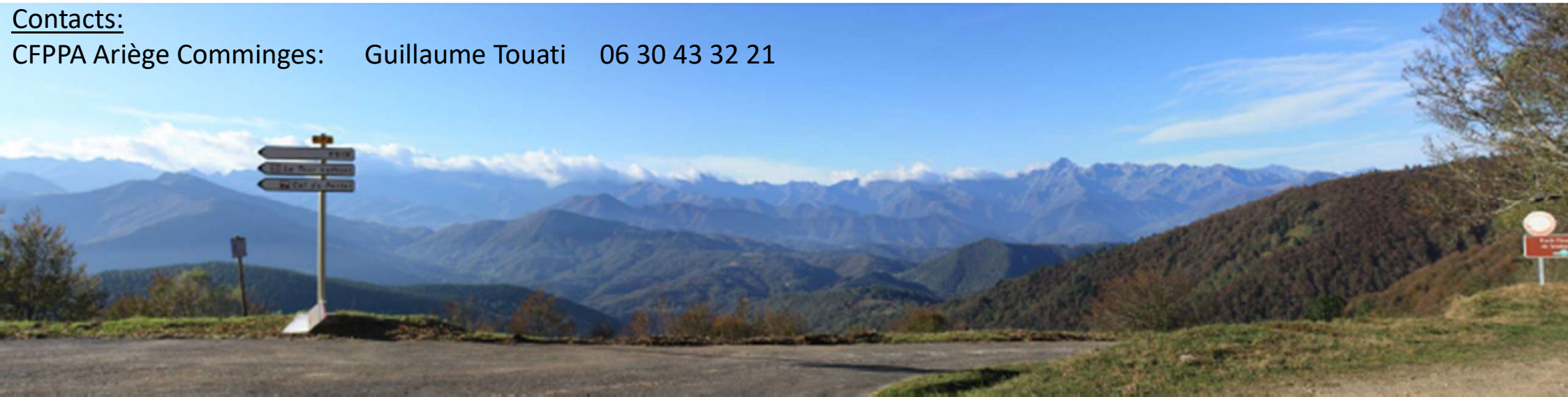
SYNERGIES POTENTIELLES

Avec d'autres projets POCTEFA en cours de mise en oeuvre

- RISKRAPID: Systèmes de prévision, d'alerte et de prévention des risques naturels à déclenchement rapide dans les petits bassins versants de montagne
modélisation, plan de prévention, méthodologie de gestion des combustibles forestiers
- HERMES: Gestion transfrontalière des risques naturels liés au changement climatique dans les Pyrénées Centrales
- SOLPYR: Sols des Pyrénées: Connaissez-les pour les protéger

Contacts:

CFPPA Ariège Comminges: Guillaume Touati 06 30 43 32 21



MERCI

Le projet est cofinancé à 65 % par le Fonds européen de développement régional (FEDER) à travers le programme INTERREG VI-A Espagne-France-Andorre (POCTEFA) 2021-2027, avec un budget total de 638 952,27 €.





**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

Encuentro POCTEFA CONNECTA

AI4FLOOD | 

Marcos García Muñoz – Desarrollador IA

 **Tesicnor**

Objetivo

- **Objetivo Principal:** Dotar a los municipios de recursos y soluciones para mejorar la identificación y la prevención de inundaciones mediante el uso de la inteligencia artificial (IA). Esto incluye la obtención de datos hidrometeorológicos precisos y la generación de alertas tempranas.
- **Enfoque Transfronterizo:** El proyecto AI4FLOOD se desarrolla en colaboración entre las regiones Nueva Aquitania, Navarra y Guipúzcoa, lo que permite la transferibilidad de resultados y el aprendizaje mutuo entre socios para mejorar la prevención y preparación ante emergencias.
- **Participación y Cultura de Prevención:** AI4FLOOD busca fomentar la participación de entidades, empresas y ciudadanos en acciones de autoprotección y promover una mayor cultura de prevención, además de organizar procesos de recuperación frente a situaciones de emergencia.

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

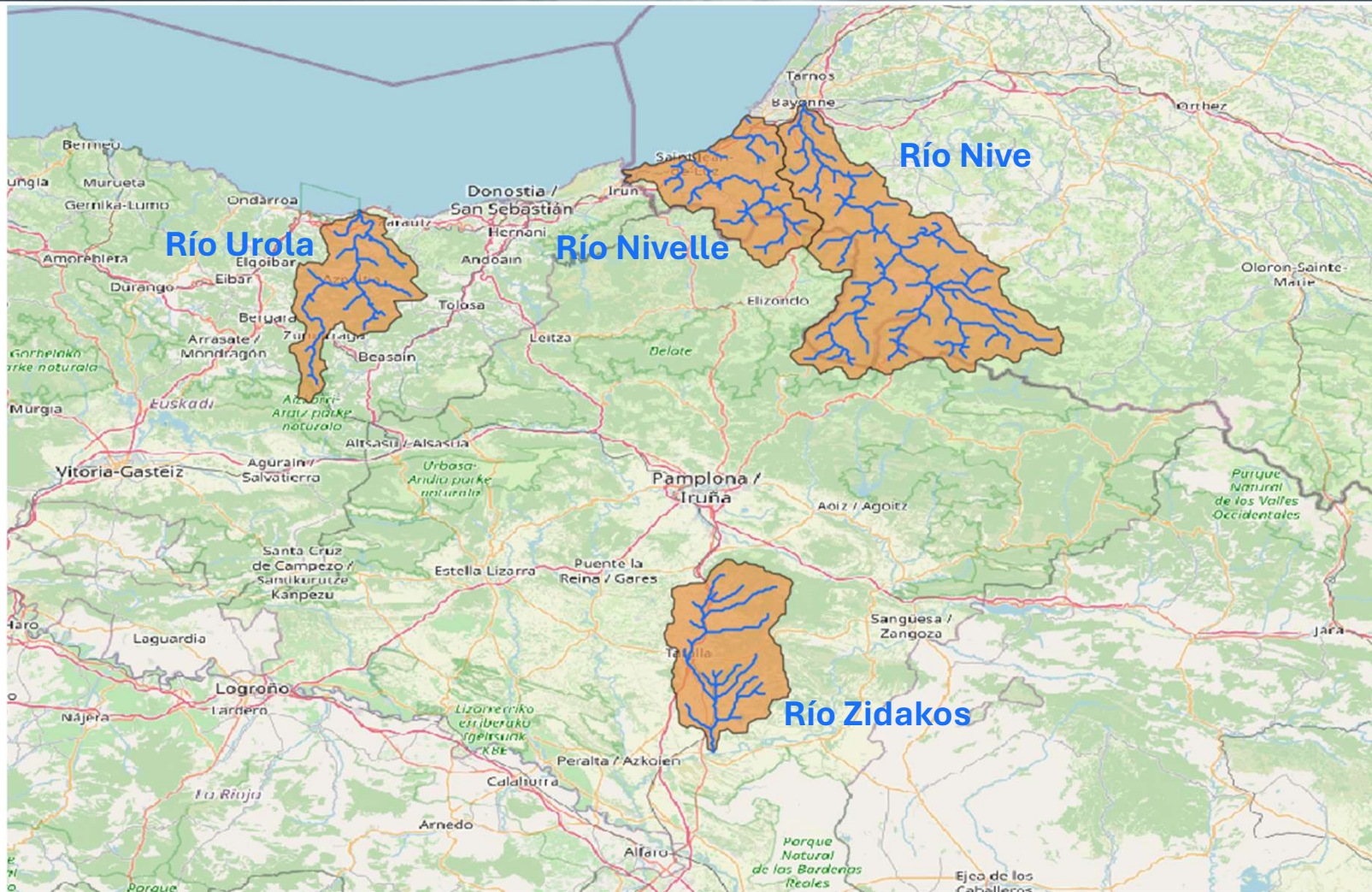
AI4FLOOD | 



Socios del proyecto:

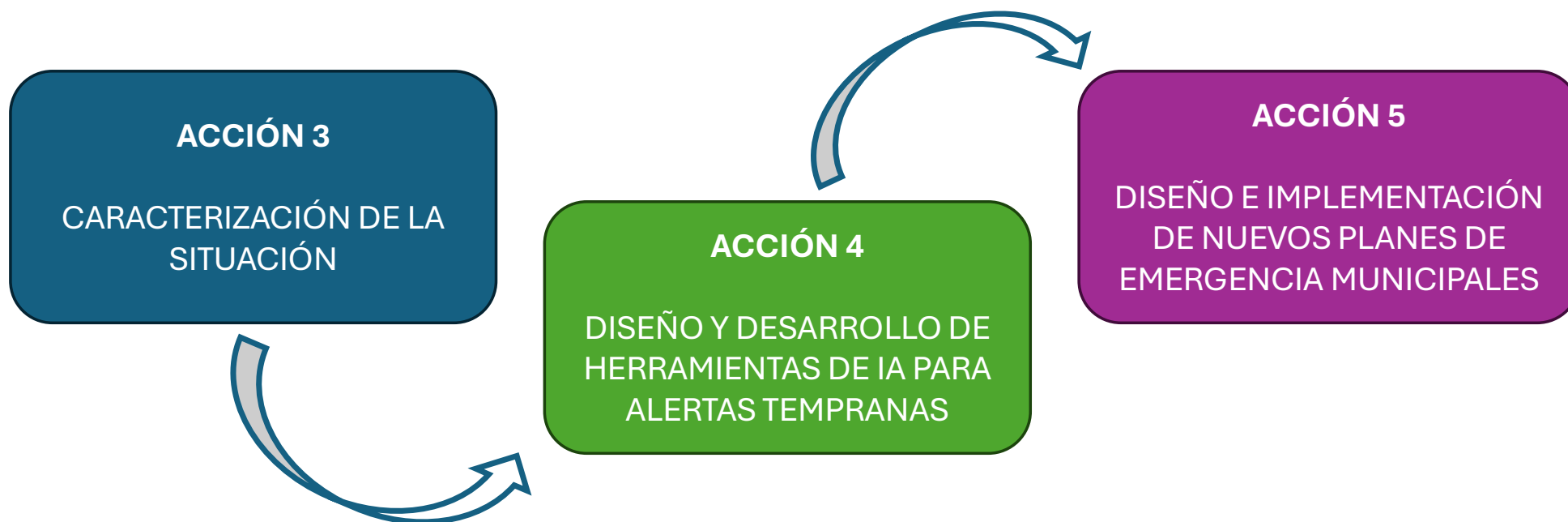


Ríos / Zonas del proyecto



ACCIONES

- El proyecto AI4FLOOD está dividido en **3** acciones principales todas conectadas entre sí con el fin de reducir el impacto de las inundaciones a nivel local.

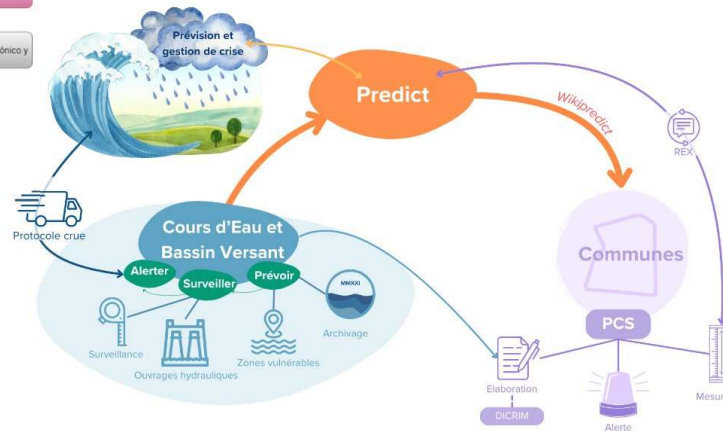
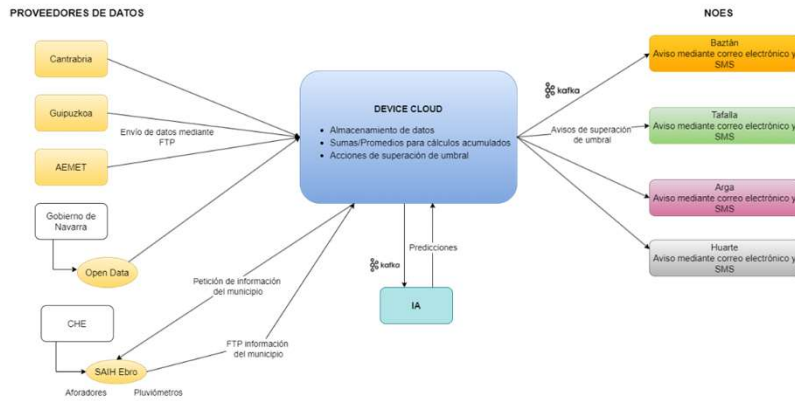
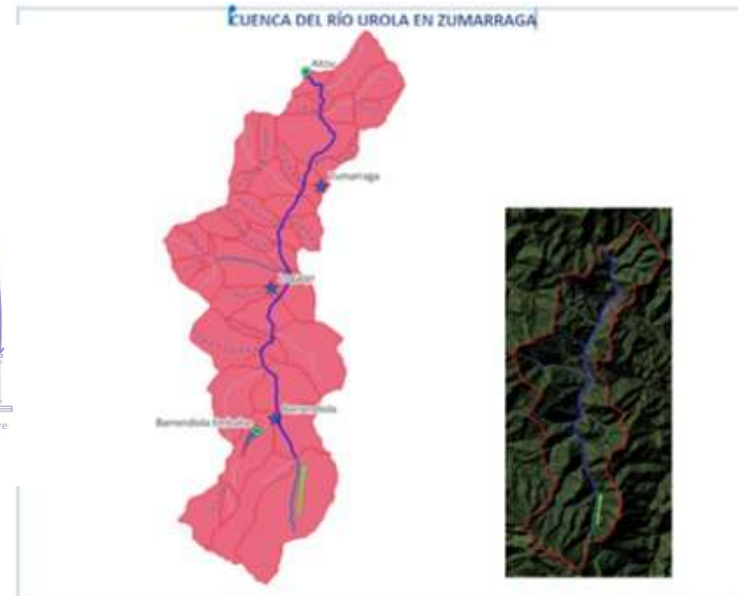


CRONOGRAMA ACTUALIZADO

	2024		2025		2026	
	1er Semestre	2º Semestre	1er Semestre	2º Semestre	1er Semestre	2º Semestre
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
ACCIÓN 3						
A3.1		✓				
A3.2		✓				
A3.3		✓				
A3.4		✓				
ACCIÓN 4						
A4.1			✓			
A4.2			✓			
A4.3					✓	
A4.4					✓	
ACCIÓN 5						
A5.1						✓
A5.2						✓
A5.3						✓
A5.4						✓

Acción 3. Caracterización de las cuencas

- 1 - Caracterización de las cuencas de estudio frente al riesgo de inundación
- 2 - Interconexiones de instrumentación existente
- 3 - Análisis de mejora de los datos de entrada (lluvia, flujos)
- 4 - Análisis de los planes municipales actuales

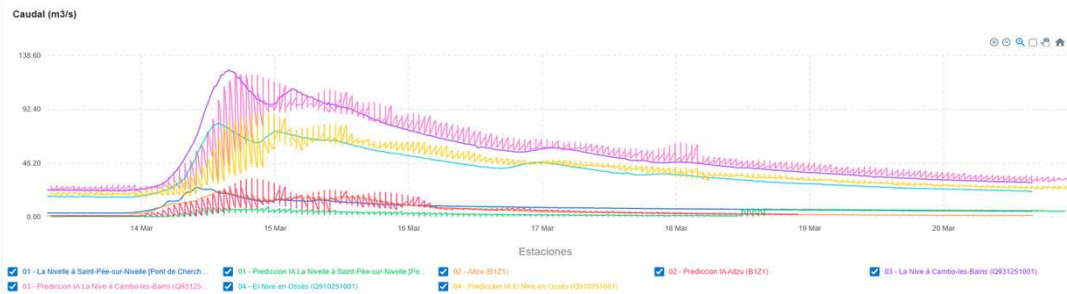
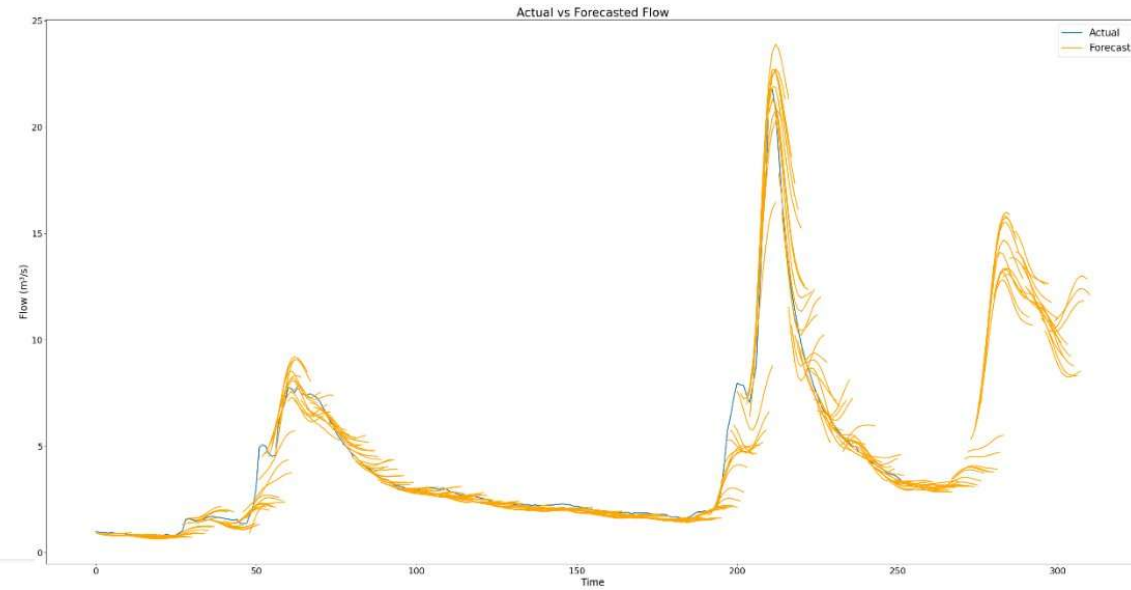
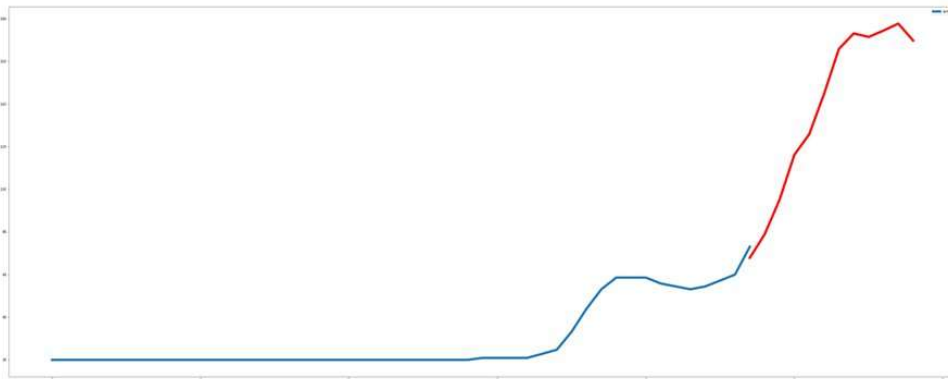


Acción 4. Modelo predictor caudal IA (Inundación fluvial)

- [1 - Modelado de inundaciones distribuidas en 2D a partir de precipitaciones históricas](#)
- [2 - Modelado distribuido 2D de inundaciones repentinas a partir de lluvias sintéticas](#)
- [3 - Predicción de inundaciones mediante deep-learning](#)
- [4 - Implementación de la herramienta en un entorno operativo](#)

Ríos Urola, Nive y Nivelle

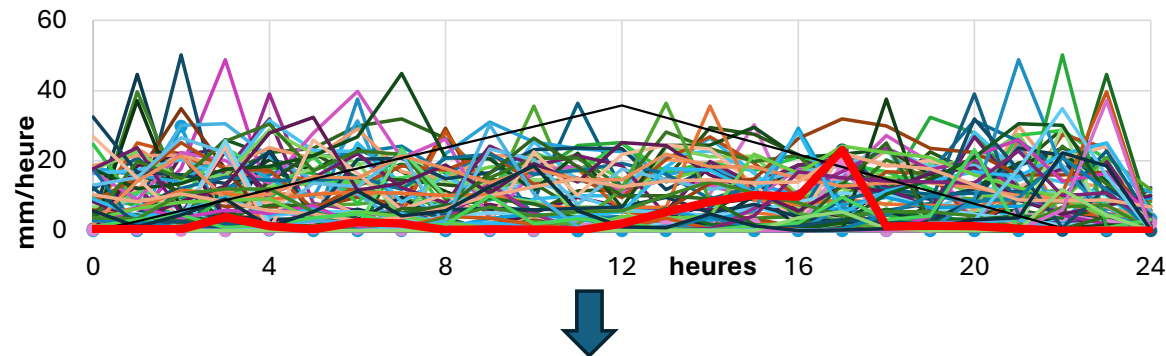
MODELOS LSTM (Long-Short Term Memory)



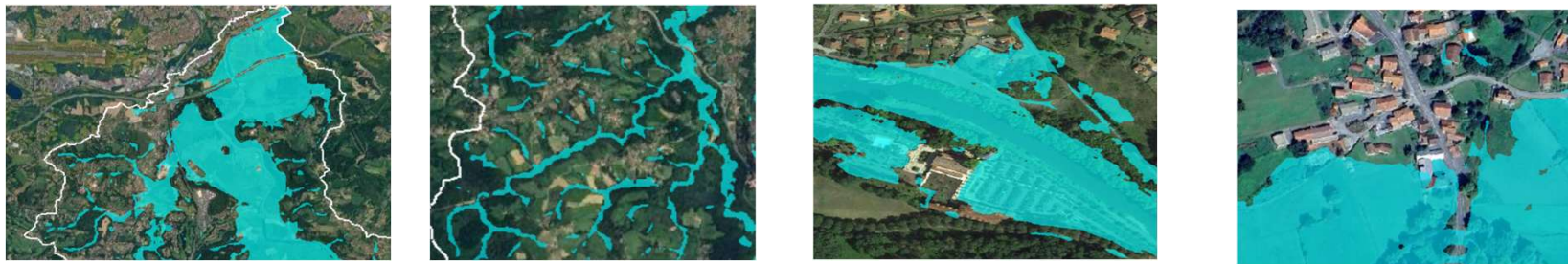
Acción 4. Modelo Hidro + IA (Inundación pluvial)

Ríos Urola, Zidakos, Nive y Nivelle

- [1 - Modelado de inundaciones distribuidas en 2D a partir de precipitaciones históricas](#)
- [2 - Modelado distribuido 2D de inundaciones repentinas a partir de lluvias sintéticas](#)
- [3 - Predicción de inundaciones mediante deep-learning](#)
- [4 - Implementación de la herramienta en un entorno operativo](#)



Cartographies des inondations pour les 86 scénarios de pluie (historiques et synthétiques)



Acción 4. Modelo de Imágenes de radar (Nowcasting)

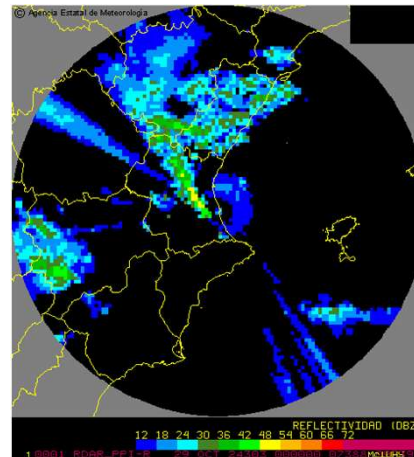
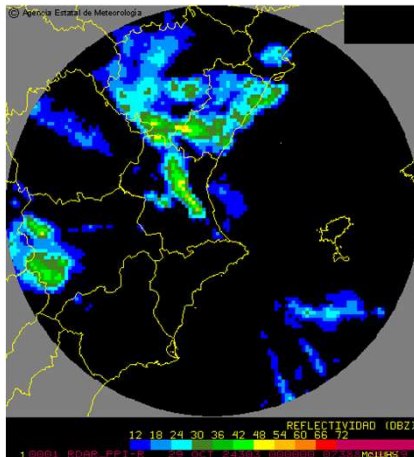
- Predicción de precipitación siguientes 90 minutos

Episodio Valencia 2024

Episodio Tafalla 2019

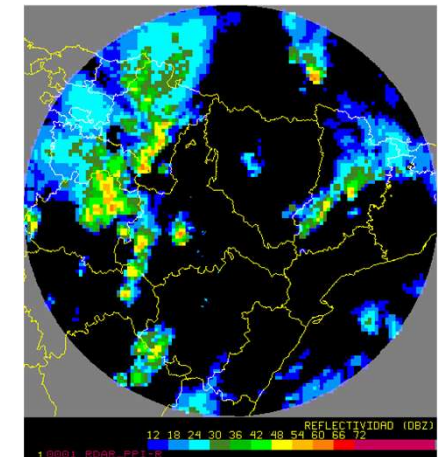
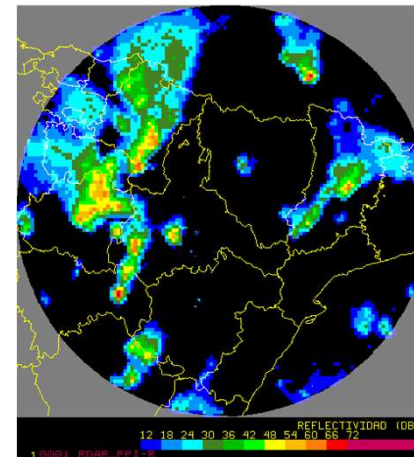
Predicción

Real



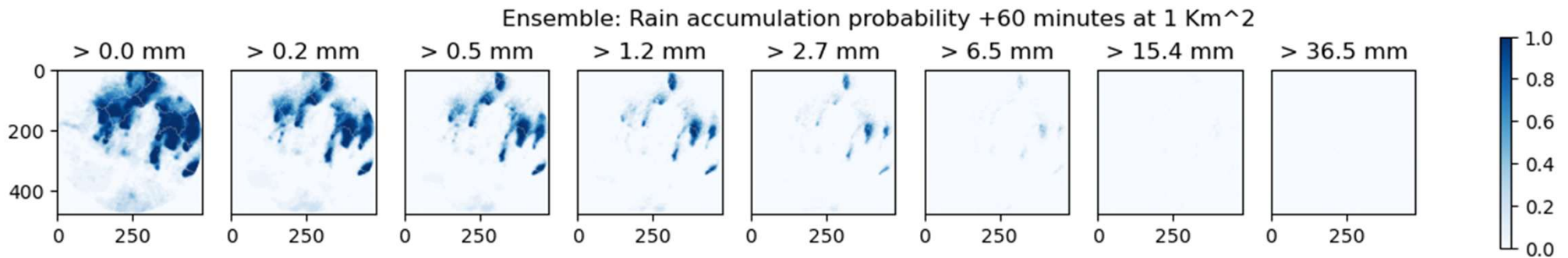
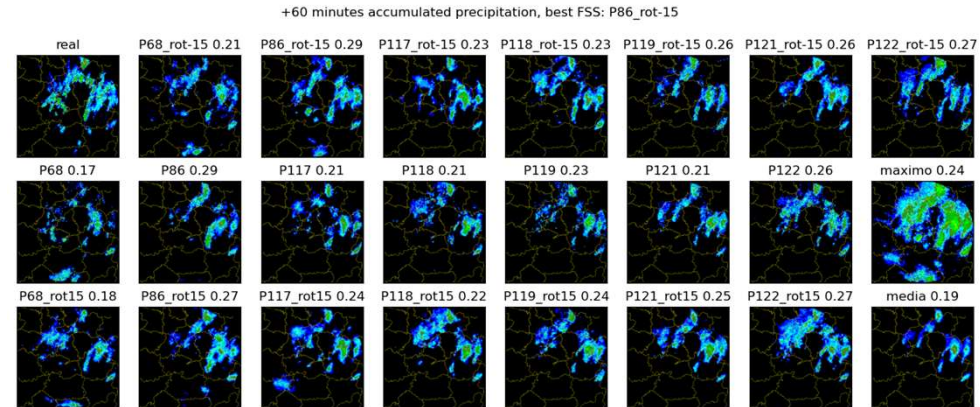
Predicción

Real



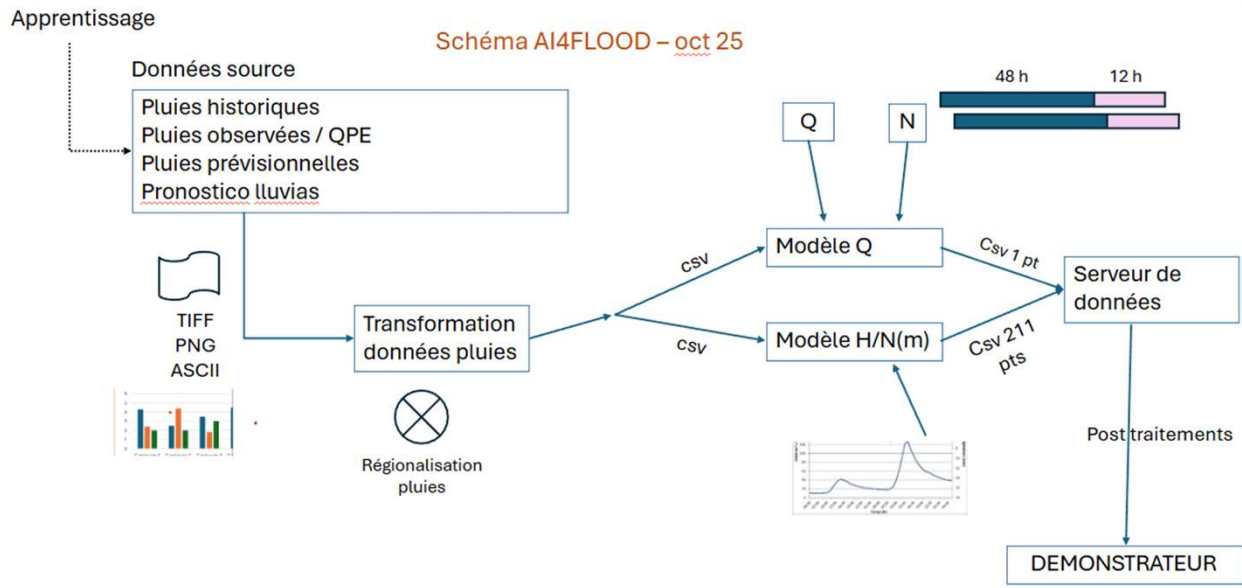
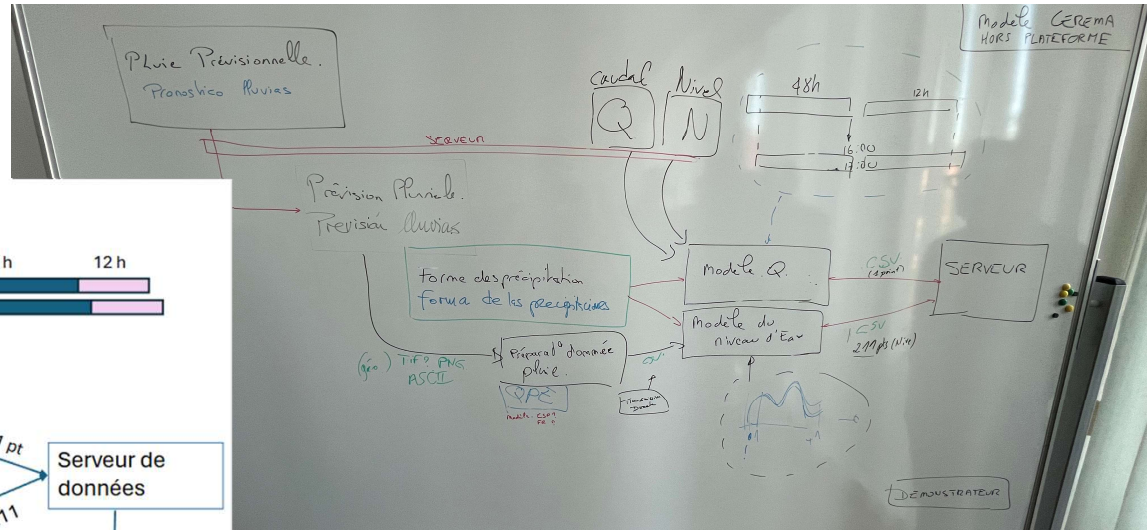
Acción 4. Modelo de Imágenes Radar (QPE)

- Quantitative Precipitation Estimation



Acción 5. Diseño e implementación de nuevos planes de emergencia municipales

- 1 - Actualización de herramientas de gestión de crisis
- 2 - Implementación de nuevos planes municipales y adaptación de planes existentes
- 3 - Evaluación de mejoras e impacto de nuevos planes
- 4 - Cultura de prevención de inundaciones (capacitaciones, talleres, etc.)



Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE



Conexión con la herramienta NOE - Multirriesgo

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA

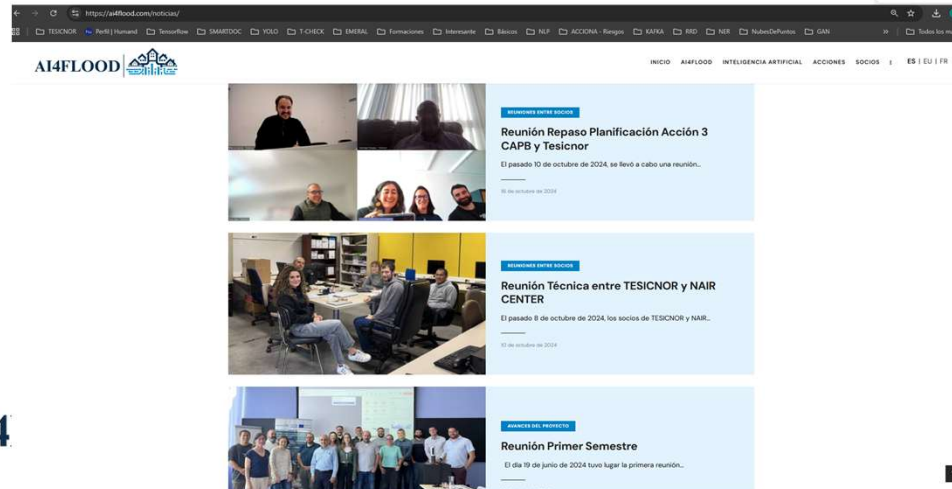
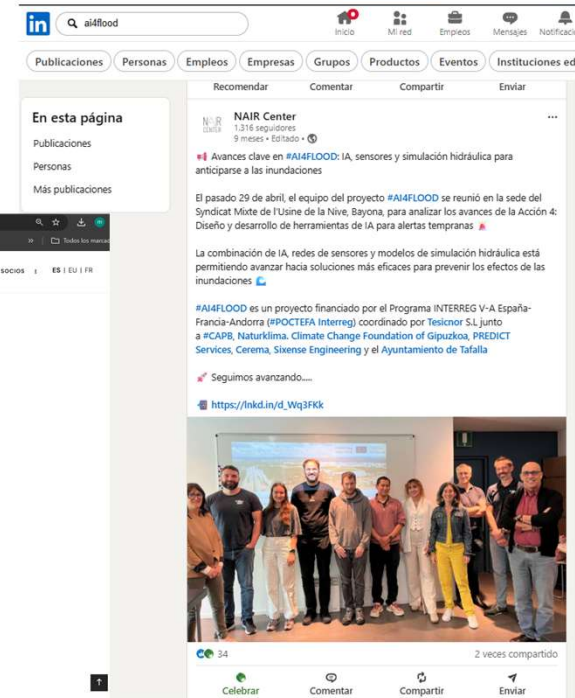
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

AI4FLOOD



Comunicación

- Publicar la descripción del proyecto en la web oficial de cada socio
- Cartel mínimo A3
- Plan de comunicación
- Web del proyecto (www.ai4flood.com) + redes sociales (LinkedIn)
- Evento de lanzamiento
- Notas de prensa
- Newsletter
- Vídeo (TO-DO)
- Evento final de resultados (TO-DO).



I4

Comunicación



**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

AI4FLOOD



JULIO 2025 | DICIEMBRE 2025

AVANCES AI4FLOOD

Boletín Informativo sobre el proyecto Interreg POCTEFA



Avances en IA y modelización

Durante el segundo semestre de 2025, el proyecto AI4FLOOD ha alcanzado un punto de madurez clave en el desarrollo y consolidación de sus modelos de inteligencia artificial, enmarcados en la Acción 4. Este periodo ha estado marcado por una intensa actividad técnica y por la convergencia progresiva de los distintos enfoques de modelización hidrológica, hidráulica y de IA desarrollados por los socios del proyecto.

Un hito fundamental de este semestre fueron las jornadas técnicas celebradas los días 1 y 2 de octubre en las instalaciones de CAPB (Urrugne), que permitieron poner en común el estado de los desarrollos y avanzar hacia una visión compartida de la cadena de cálculo del proyecto. Durante estas jornadas se presentaron y debatieron los principales avances en materia de predicción basada en IA.

Por un lado, TESICNOR presentó los avances en el modelo de estimación cuantitativa de precipitación (QPE) a partir de imágenes de radar, basado en aprendizaje automático, que permite transformar la reflectividad radar en estimaciones de lluvia calibradas con pluviómetros y resulta especialmente útil en zonas con baja densidad de sensores.

En paralelo, NAIR Center expuso la evolución de los modelos de predicción de caudal mediante redes neuronales LSTM, ya probados en los ríos Urola, Nive y Nivelle, capaces de anticipar la evolución del caudal con varias horas de antelación gracias a la mejora de las variables de entrada.

Por su parte, CEREMA y SIXENSE mostraron los progresos en los modelos hidráulicos e hidrológicos basados en IA y en su calibración con eventos históricos, destacando la necesidad de considerar la heterogeneidad espacial de la lluvia, especialmente en la cuenca de la Nive, mediante lluvias regionalizadas por subcuencas.

En conjunto, las jornadas de octubre permitieron alinear los desarrollos de la cadena de cálculo, que servirá de base para su futura aplicación operativa en la gestión del riesgo de inundación.

**Interreg
POCTEFA**



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

Inicio de la Acción 5: hacia la integración operativa y los planes municipales

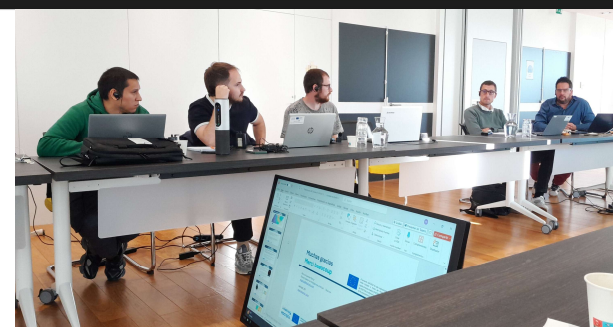
El segundo semestre de 2025 ha supuesto también el arranque efectivo de la Acción 5, centrada en la integración de los desarrollos técnicos en herramientas operativas y en el refuerzo de la prevención municipal frente a inundaciones. En este contexto, las Jornadas del 1 y 2 de octubre desempeñaron un papel clave como puente entre la investigación y la aplicación práctica de los resultados del proyecto.

Durante la segunda jornada de trabajo, los socios avanzaron de forma significativa en la definición del demostrador común de AI4FLOOD, concebido como la cadena operativa completa: desde la ingestión de datos hidrometeorológicos, pasando por los modelos de IA (hidrológicos e hidráulicos), hasta la visualización final de resultados. Se acordó que el demostrador debe permitir distintos niveles de uso, diferenciando una vista experta —con información técnica detallada— y una vista orientada a responsables municipales, centrada en umbrales, alertas y apoyo a la toma de decisiones.

Asimismo, se abordaron aspectos clave como la arquitectura técnica, el alojamiento de los cálculos, la automatización del lanzamiento de modelos y la necesidad de contar con indicadores de calidad y comparativas entre valores observados y predicciones. Estas discusiones se consolidaron en reuniones posteriores durante los meses de noviembre y diciembre, en las que se avanzó hacia la elaboración de un pliego de condiciones del demostrador, definiendo su alcance funcional y técnico.

En paralelo, se inició la planificación de las actividades relacionadas con la actualización de los planes municipales de emergencia, la simulación de eventos y la integración de los resultados de los modelos en los procedimientos de gestión de crisis. Este trabajo marca el paso de AI4FLOOD hacia una fase claramente operativa, en la que los avances en inteligencia artificial se traducen en herramientas concretas al servicio de los municipios del territorio transferitorio.

De este modo, el cierre de 2025 consolida una transición clave del proyecto: desde el desarrollo y validación de modelos avanzados en la Acción 4, hacia su integración práctica en la Acción 5, con el objetivo último de mejorar la anticipación, la coordinación y la eficacia de la respuesta municipal frente a las inundaciones.



Muchas gracias

Merci beaucoup



El proyecto Ai4FLOOD ha sido cofinanciado al 65% por la Unión Europea a través del Programa Interreg VI-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2021-2027). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra

Marcos García Muñoz
Desarrollador de Inteligencia Artificial - Tesicnor
mgarcia@tesicnor.com

948 682 207
www.tesicnor.com
www.ai4flood.com

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

AI4FLOOD

