

Soutiens et partenaires :



AGENCE NATIONALE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES



## Projet Science-Décision-Action

Réunion annuelle GIRN – SDA  
Mardi 29 novembre 2022 – Susville (38)

**CIMA-POIA MIROIR : Morphodynamique de deux tronçons de vallées instables dans les Alpes Occidentales : cinématique et suivi opérationnel**

**MIROIR**



Matheysine



Ombeline MERIC, ADRGT

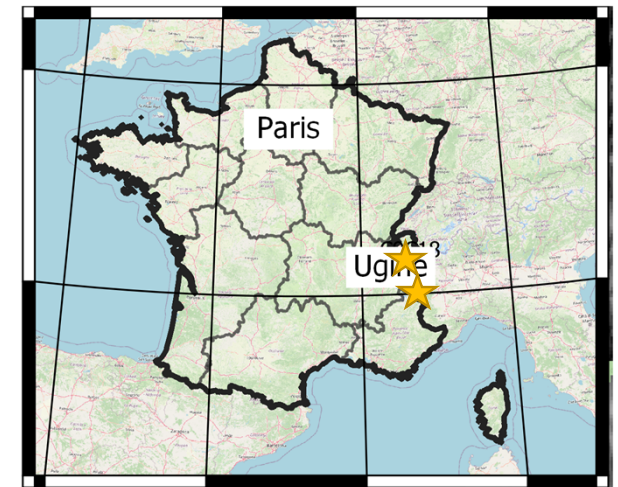
# Objectifs et contexte du projet

Le projet de recherche **MIROIR** vise à étudier les instabilités historiques de versant dans deux vallées alpines encaissées :

- Les gorges de l'Arly en Savoie
- La haute vallée du Guil dans les Hautes Alpes

Ces deux vallées présentent de nombreuses similitudes:

- Vallée encaissée
- Instabilités gravitaires actives
- Torrent à forte capacité de transport solide
- Axe routier directement impactés par les instabilités
- Enjeux à l'aval (Usine, centre bourg)
- Enjeux à l'amont (station de sports d'hiver, centre bourg)



# Objectifs et contexte du projet



# Objectifs et contexte du projet

3 principaux objectifs :

- Améliorer les connaissances sur les instabilités de versant (Arly et Guil)
- Préconisation pour les gestionnaires
- Diffusion des résultats scientifiques auprès du grand public



# Objectifs et contexte du projet

3 principaux objectifs :

- **Améliorer les connaissances sur les instabilités de versant (Arly et Guil)**
- Préconisation pour les gestionnaires
- Diffusion des résultats scientifiques auprès du grand public

# Objectifs et contexte du projet

## **Améliorer les connaissances sur les instabilités de versant (Arly et Guil) :**

- Caractérisation géologique, hydrogéologique, géomorphologique, géométrie, cinématique, facteur d'activation
- Évaluation préliminaire des conséquences possibles d'une réactivation

# Objectifs et contexte du projet

## Améliorer les connaissances sur les instabilités de versant (**Arly** et **Guil**) :

- Caractérisation géologique, **hydrogéologique**, géomorphologique, **géométrie**, **cinématique**, facteur d'activation
- Évaluation préliminaire des conséquences possibles d'une réactivation

# Actions réalisées en 2021-2022

## Objectifs :

- quantifier les déplacements,
- localiser les secteurs les plus actifs,
- les périodes de réactivation et les phénomènes déclencheurs
  
- détecter et cartographier les circulations préférentielles d'eau dans un mouvement de terrain

# Actions réalisées en 2021-2022

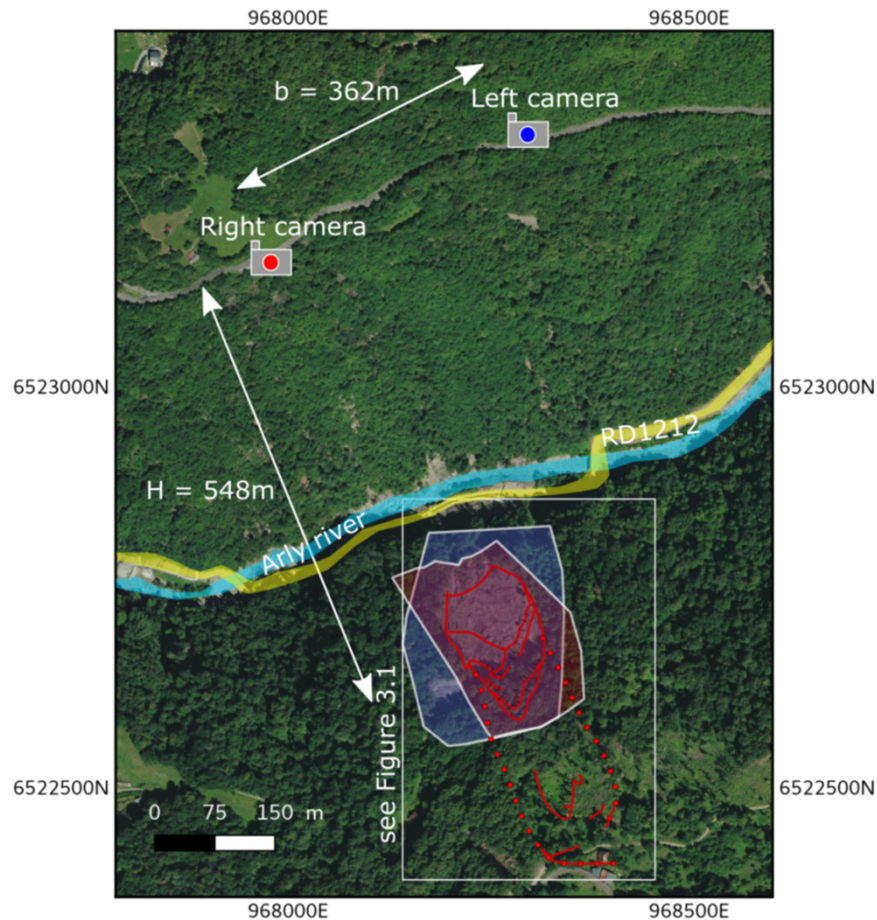
## Objectifs :

- quantifier les déplacements, → Développement d'un outil de télédétection de mouvement sur la base d'image terrestre fixe
- localiser les secteurs les plus actifs,
- les périodes de réactivation et les phénomènes déclencheurs

- détecter et cartographier les circulations préférentielles d'eau dans un mouvement de terrain → Développement d'une méthodologie d'étude des variations de circulation d'eau par méthodes géophysiques



# Téledétection de mouvement : Montgombert (Arly)

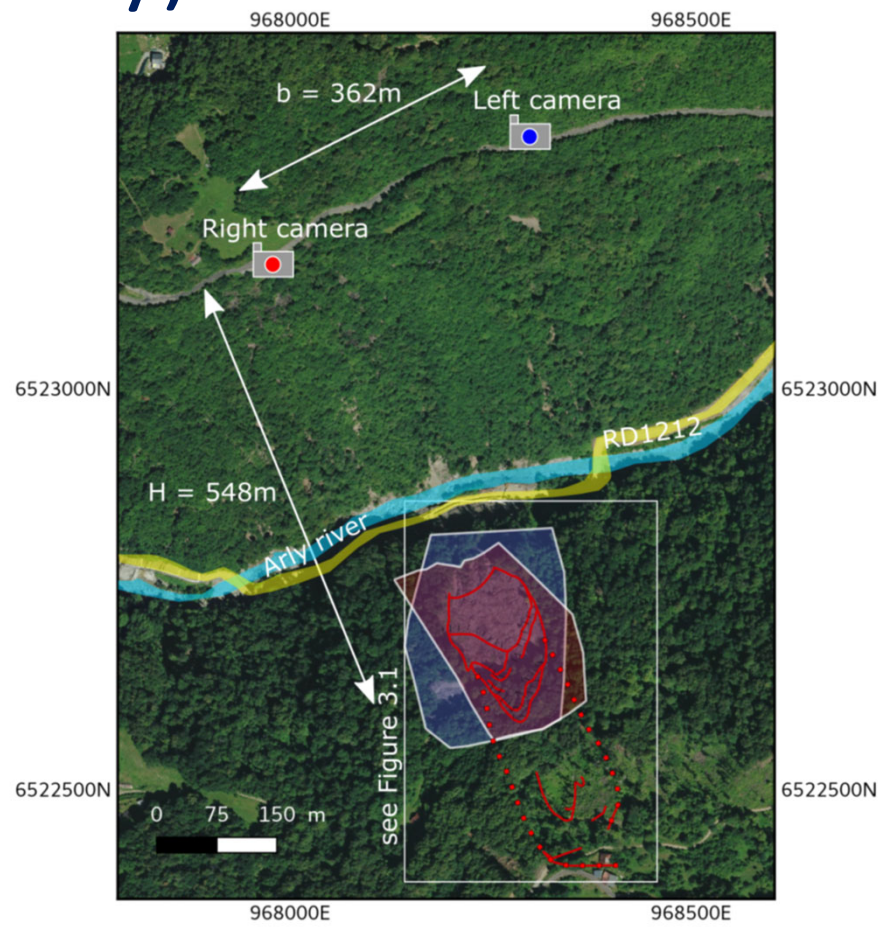


Canon EOS 100D, 18MPix  
Canon EOS 2000D, 24 MPix

24mm or 50mm

Paratronics LNS Data logger

# Téledétection de mouvement : Montgombert (Arly)



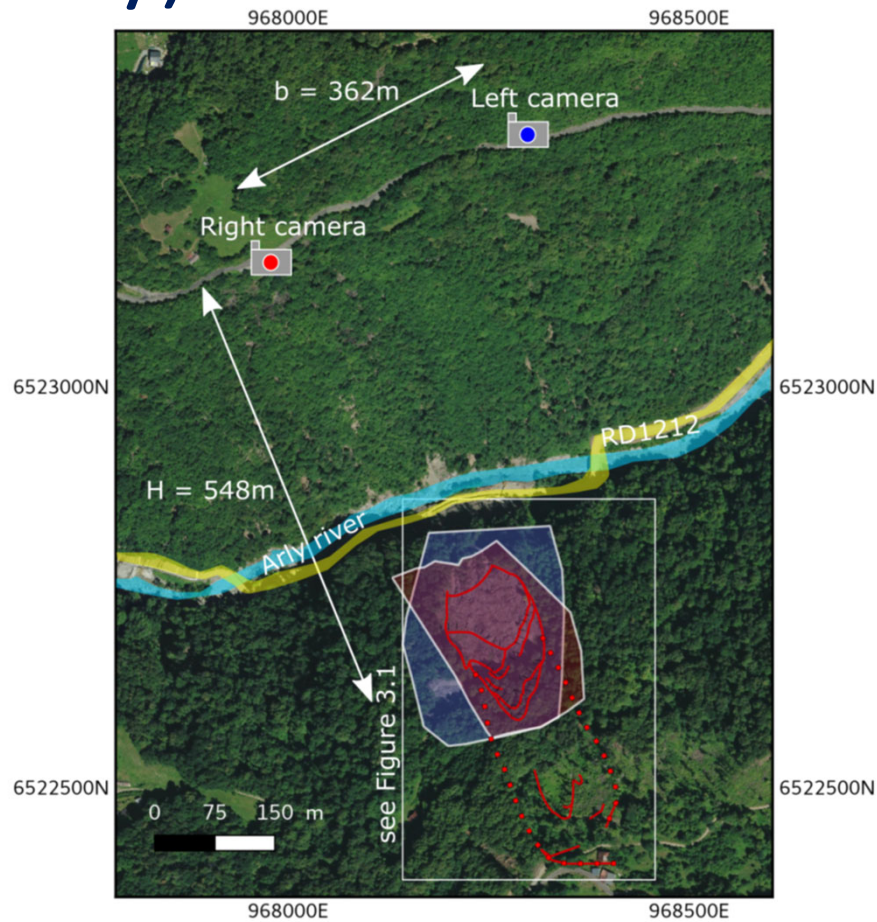
Avril 2021

annuelle GIRN-SDA 29/11/2022





# Téledétection de mouvement : Montgombert (Arly)



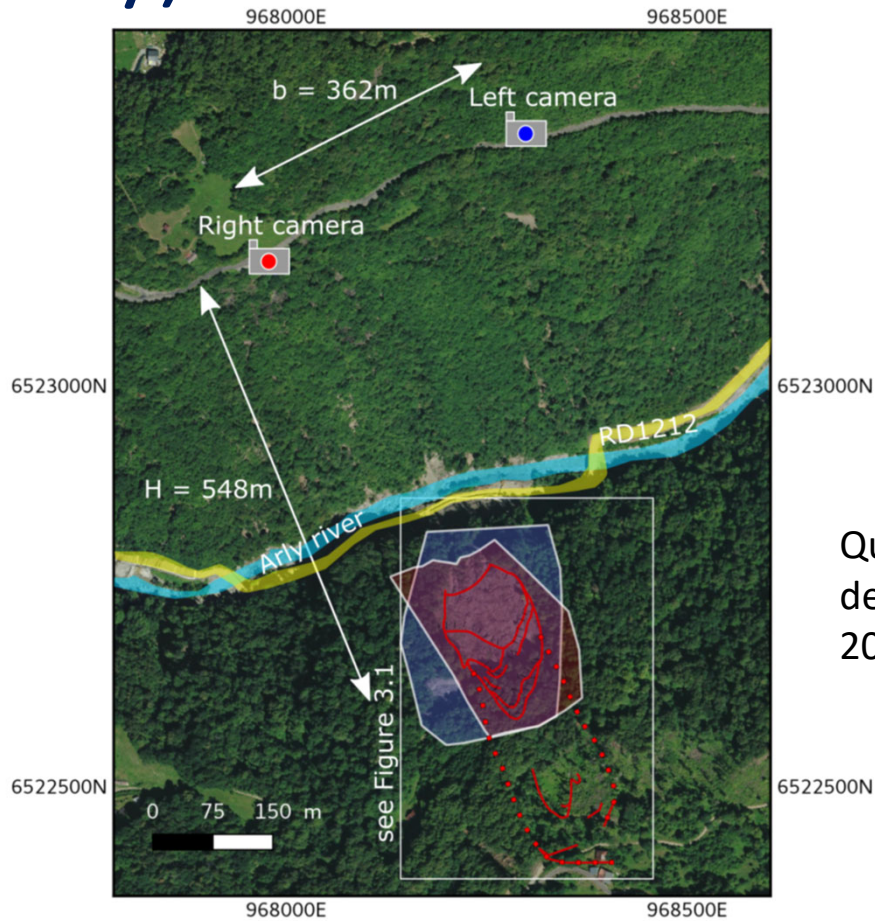
Avril 2022

annuelle GIRN-SDA 29/11/2022



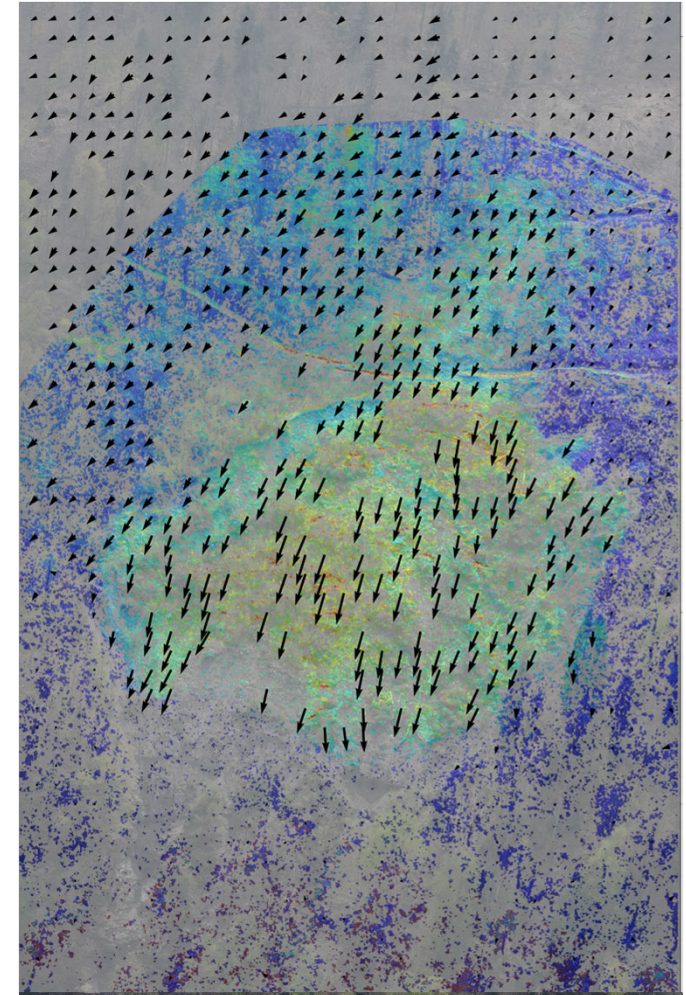


# Téledétection de mouvement : Montgombert (Arly)



Quantification et localisation des déplacements entre avril 2021 et avril 2022

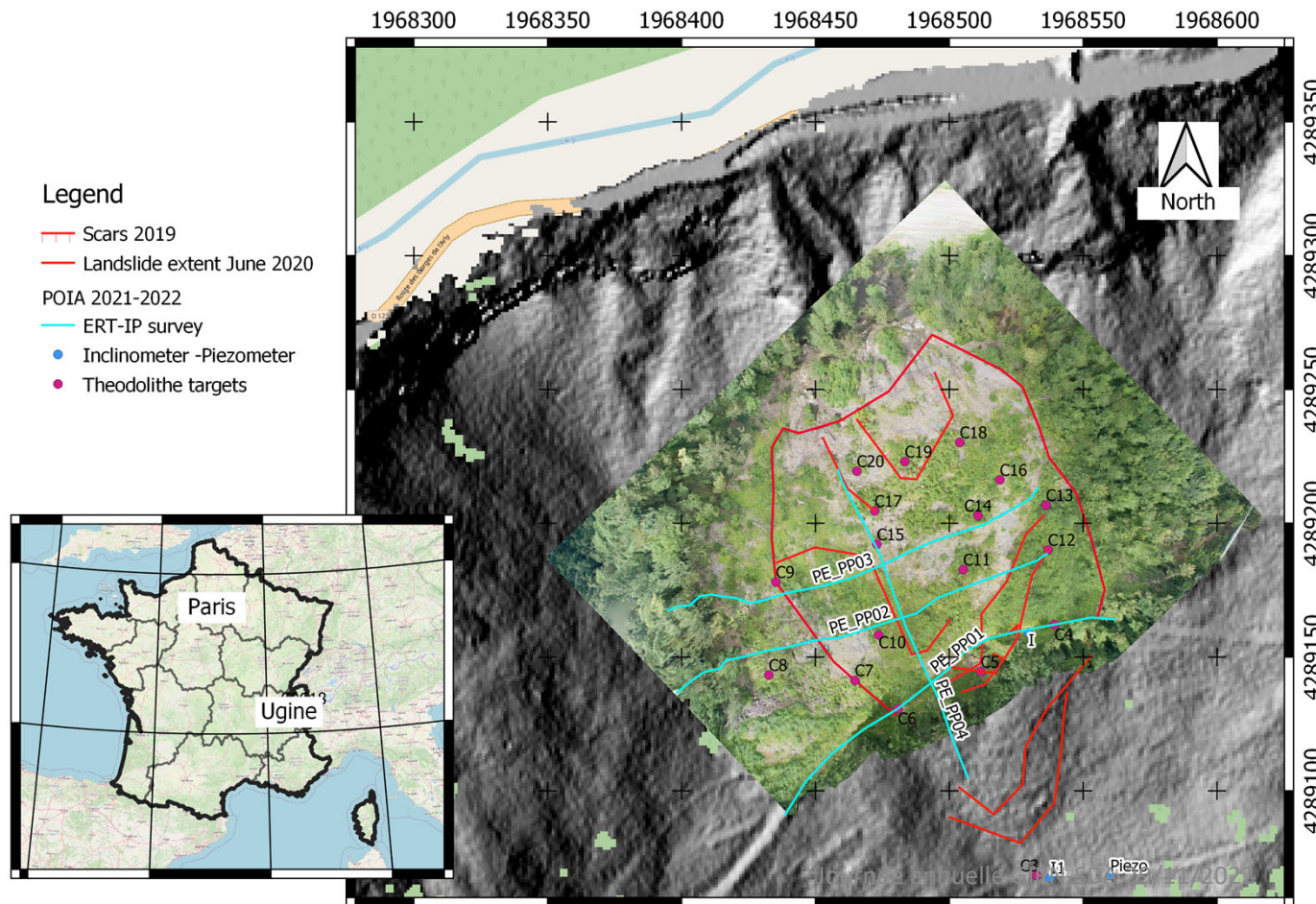
annuelle GIRN-SDA 29/11/2022





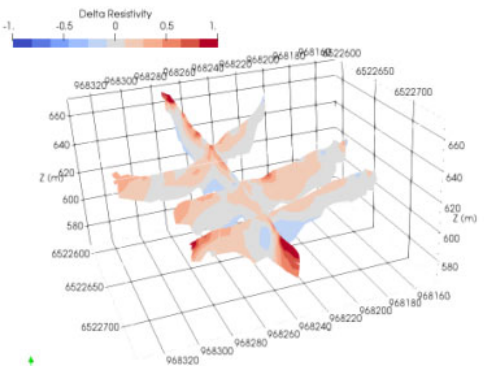
# Etude des circulations préférentielles d'eau par méthodes géophysiques

Trois campagnes : 04/21, 09/21 et 04/22

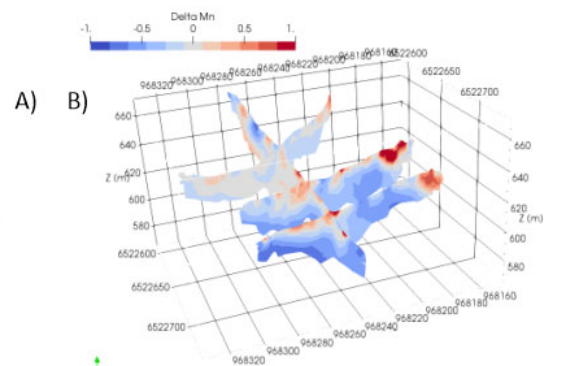




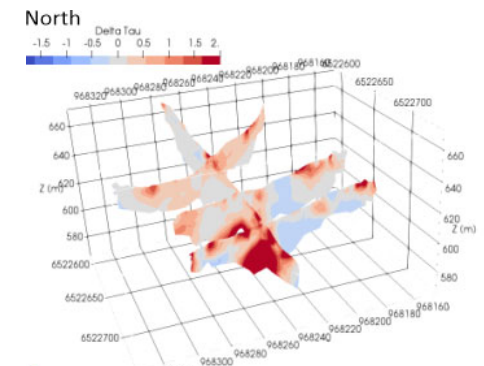
# Caractérisation des circulations préférentielles d'eau par méthodes géophysiques



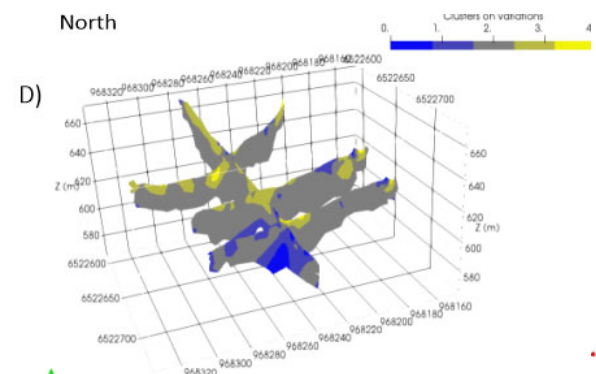
Résistivité relative



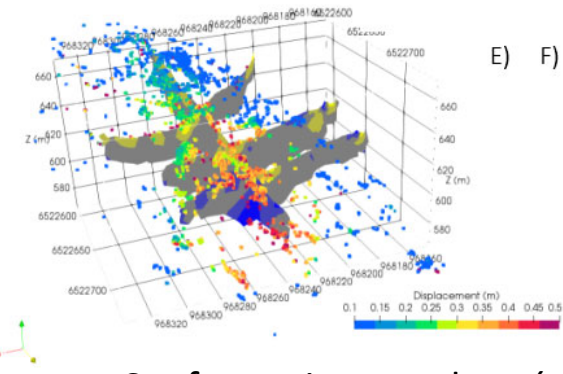
A) B) Chargeabilité normalisée



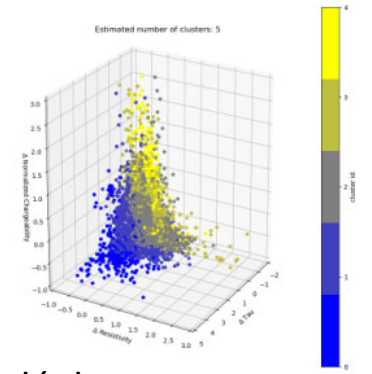
North Temps de relaxation moyen



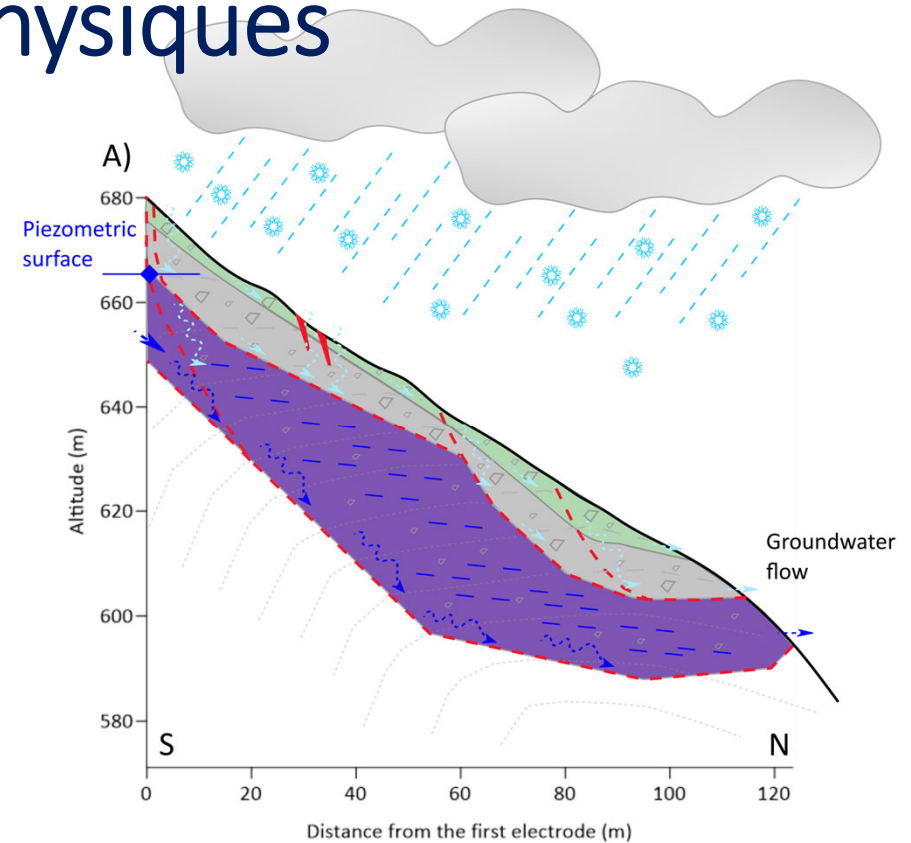
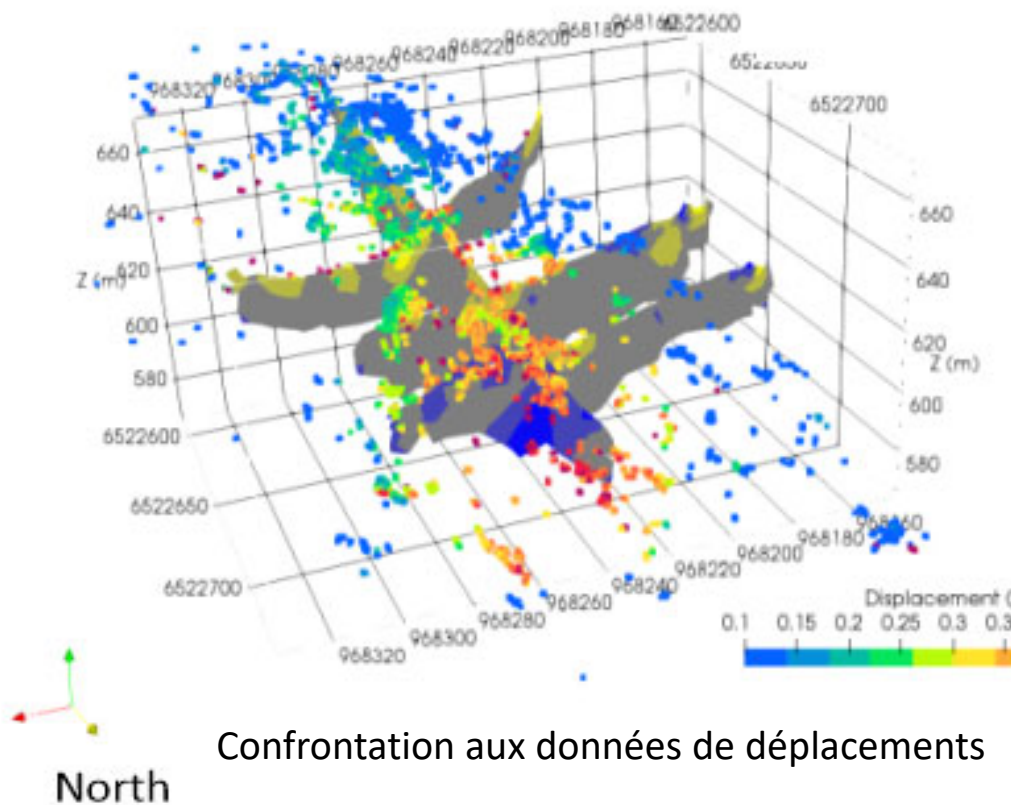
D) Résultat du clustering



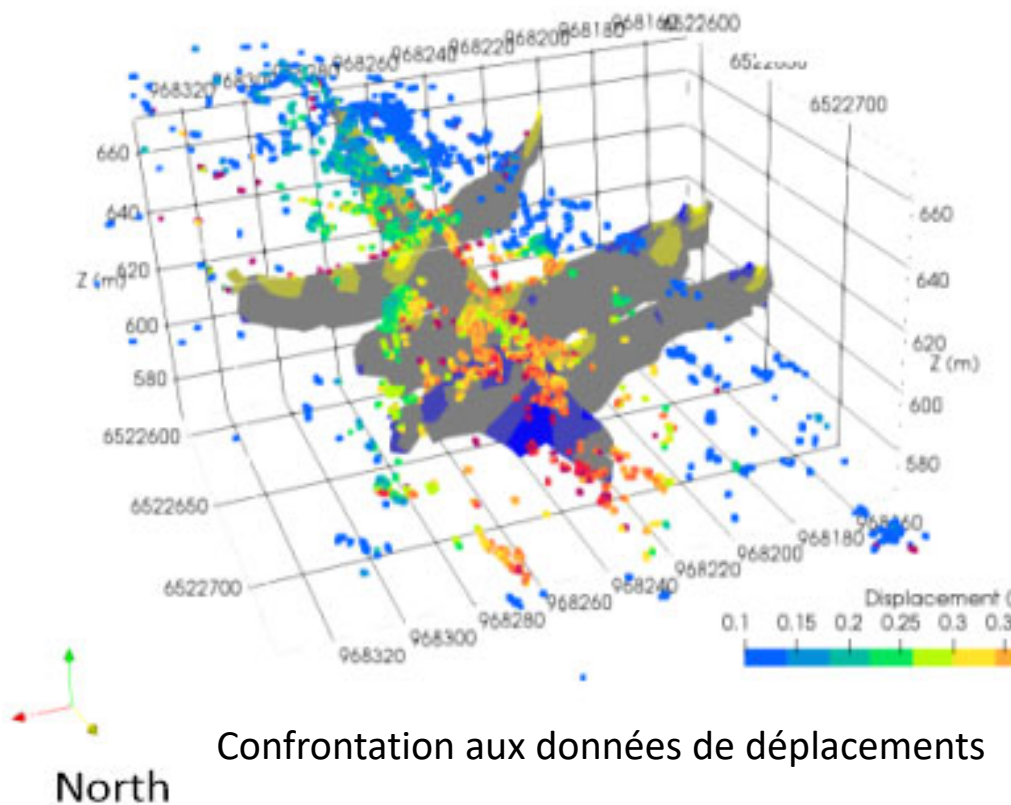
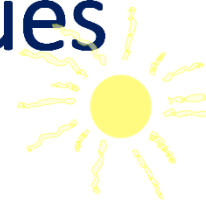
E) F) Confrontation aux données de déplacements



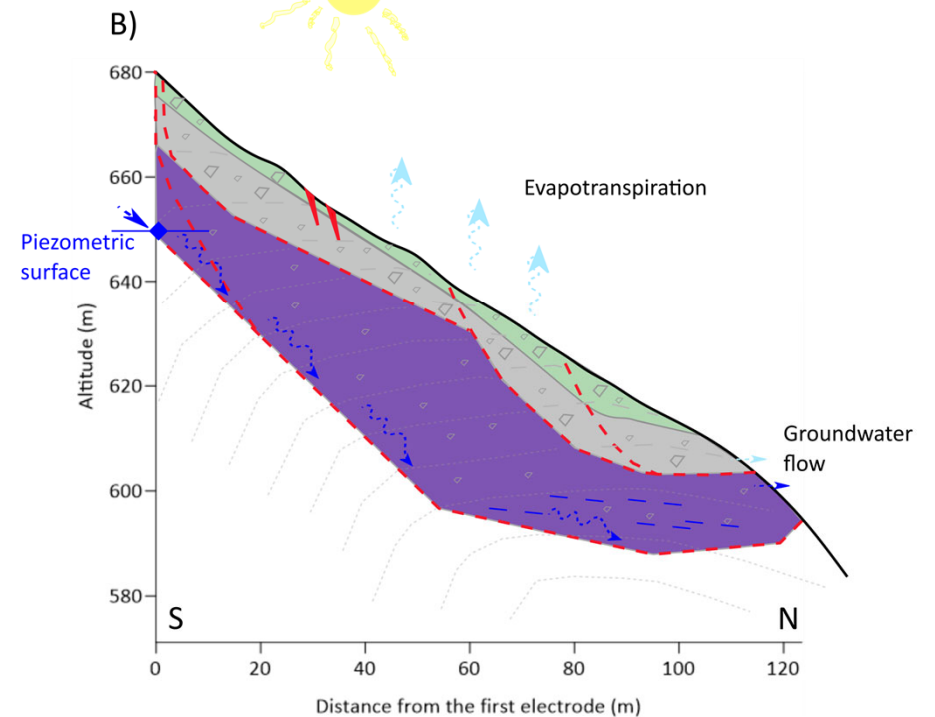
# Caractérisation des circulations préférentielles d'eau par méthodes géophysiques



# Caractérisation des circulations préférentielles d'eau par méthodes géophysiques



Confrontation aux données de déplacements



# Intérêts du projet pour les territoires alpins

- Diffusion des résultats (article scientifique, colloques)
- Méthodologie de détection de circulation d'eau au sein des glissements : meilleure compréhension des phénomènes gravitaires, localisation des zones à drainer
- Nouvelle méthode de quantification et localisation des déplacements

# Perspectives

- Développer un outil de traitement des images historiques pour remonter à une série temporelle plus complète
- Traiter les données lidar des deux secteurs pour localiser et quantifier les zones les plus actives dans ces vallées.
- Poursuite du développement des méthodologies d'étude des circulations d'eau



Soutiens et partenaires :



AGENCE NATIONALE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES



## Projet Science-Décision-Action

Réunion annuelle GIRN – SDA  
Mardi 29 novembre 2022 – Susville (38)

### MIROIR



Matheysine



Ombeline MERIC, ADRGT