

Effet de la percolation d'eau en profondeur sur le régime thermique du glacier de Taconnaz

Campagne de terrain 2025

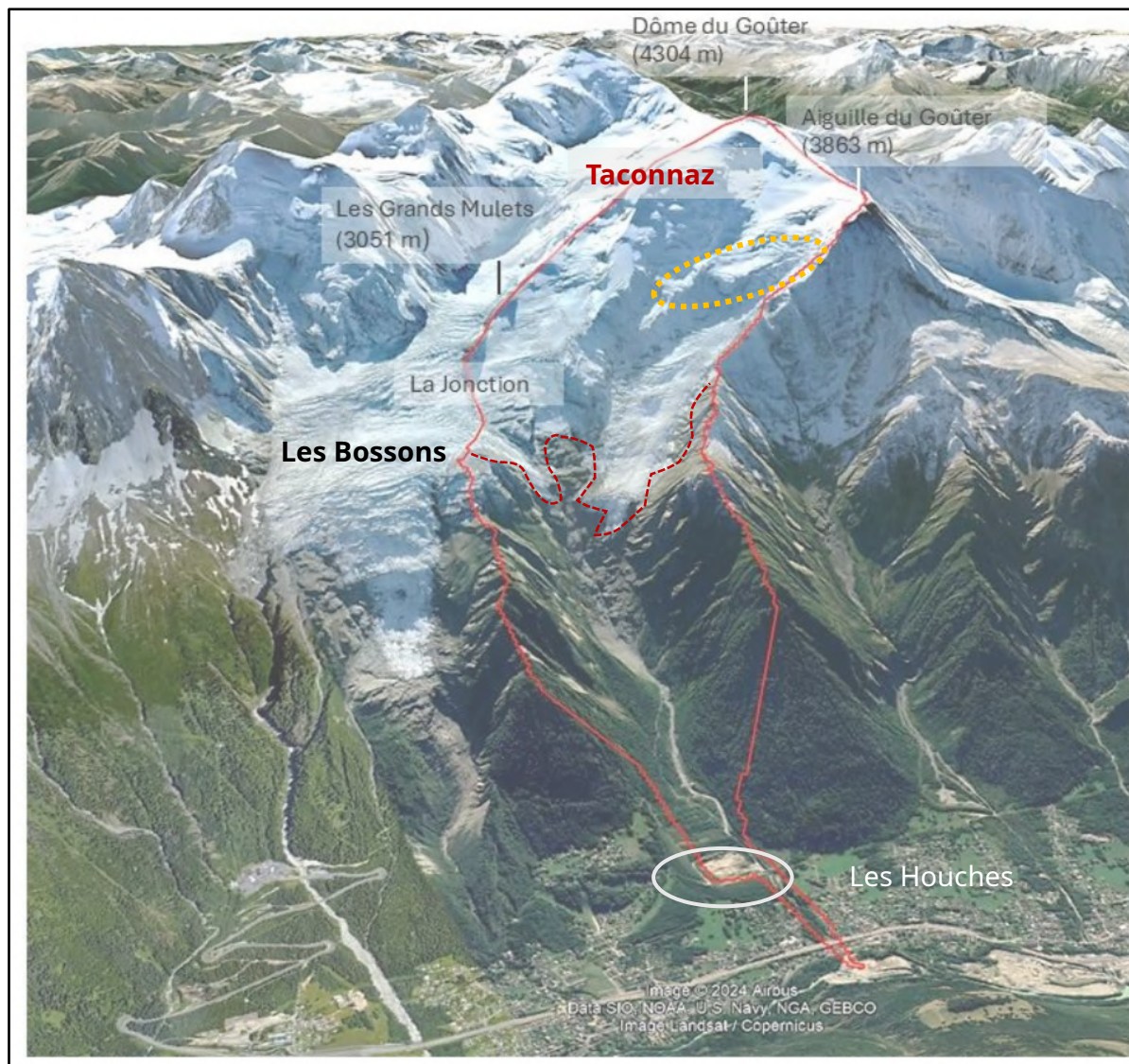
Juliette Bonnet, Julien Brondex, Olivier Gagliardini, Adrien Gilbert,
Olivier Larmann, Emmanuel LeMeur, Alexandre Michel, Victor
Ramseyer, Hugo Rousseau





Le glacier de Taconnaz

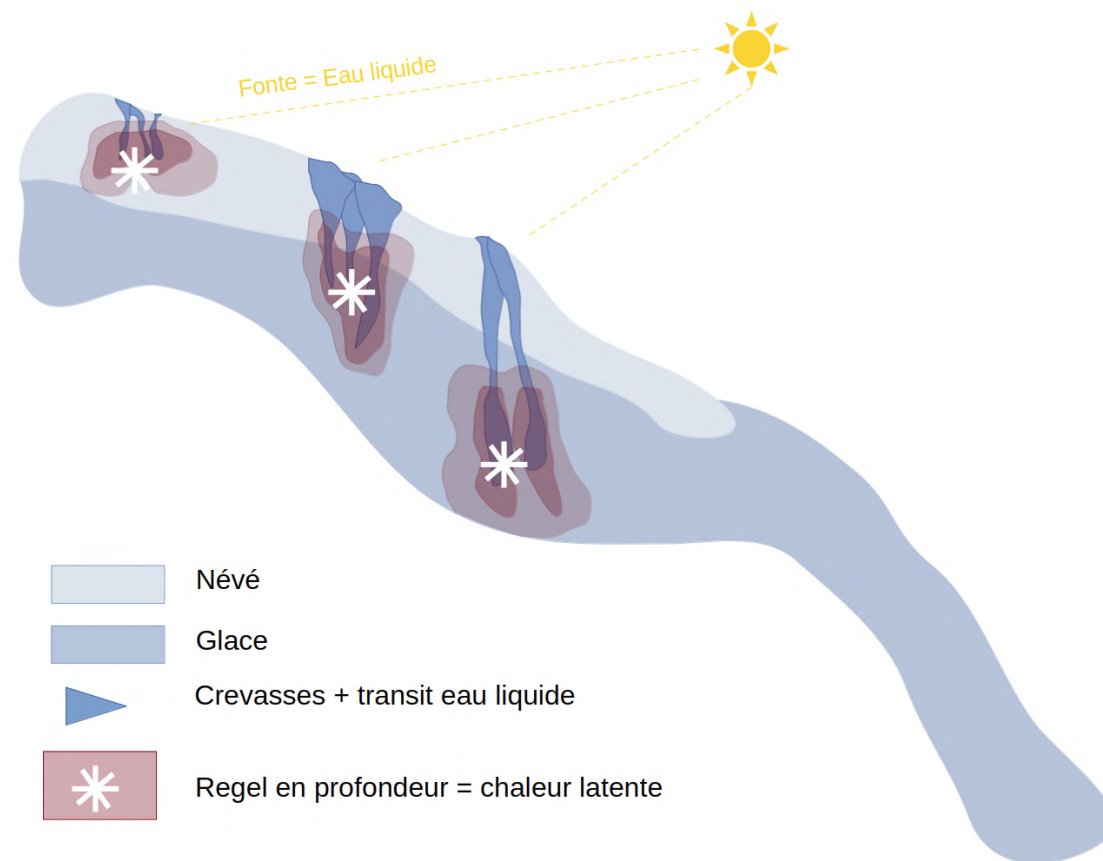
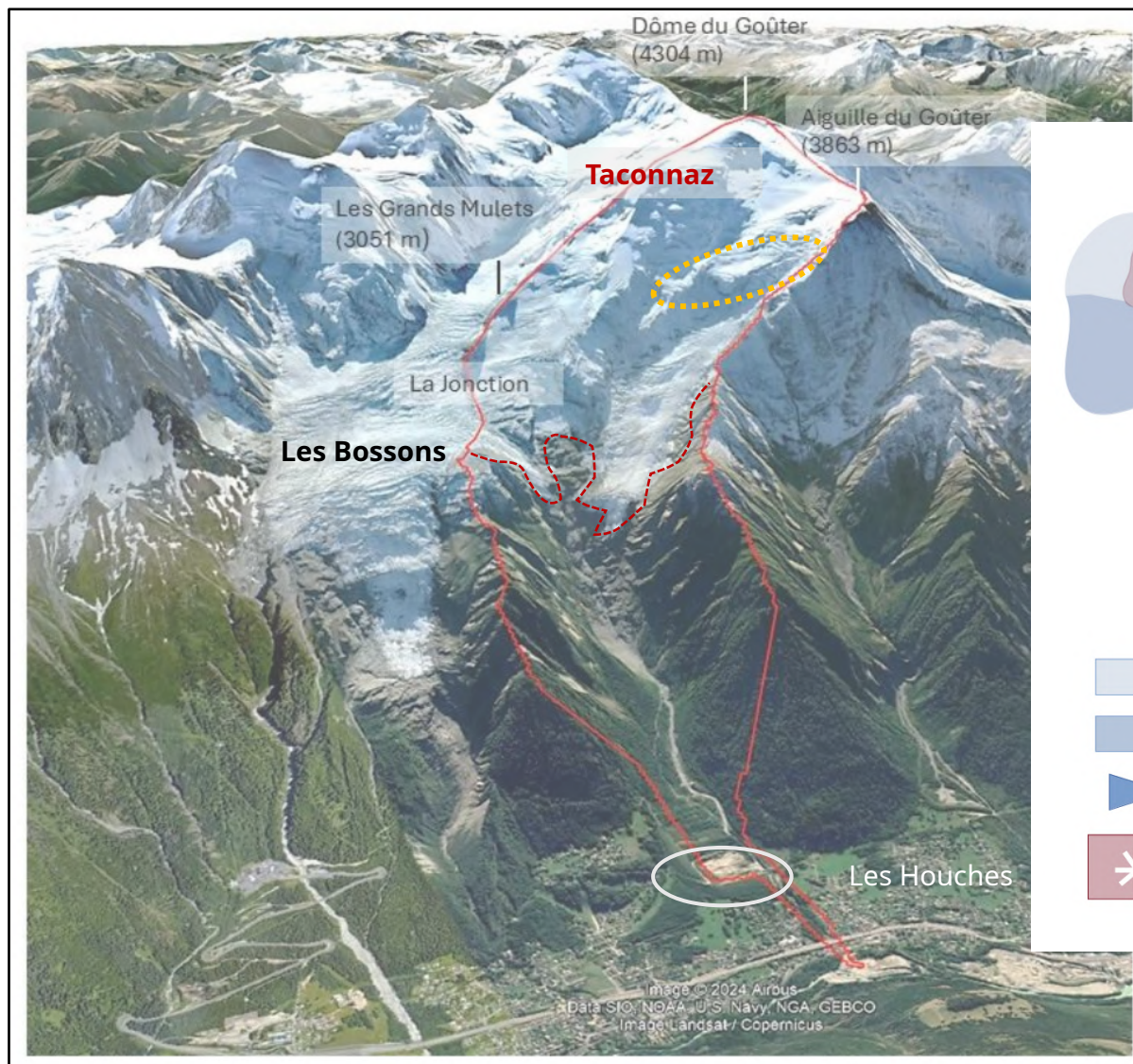
Un glacier froid suspendu...





Le glacier de Taconnaz

Un glacier froid suspendu qui se réchauffe ? Pourquoi ?

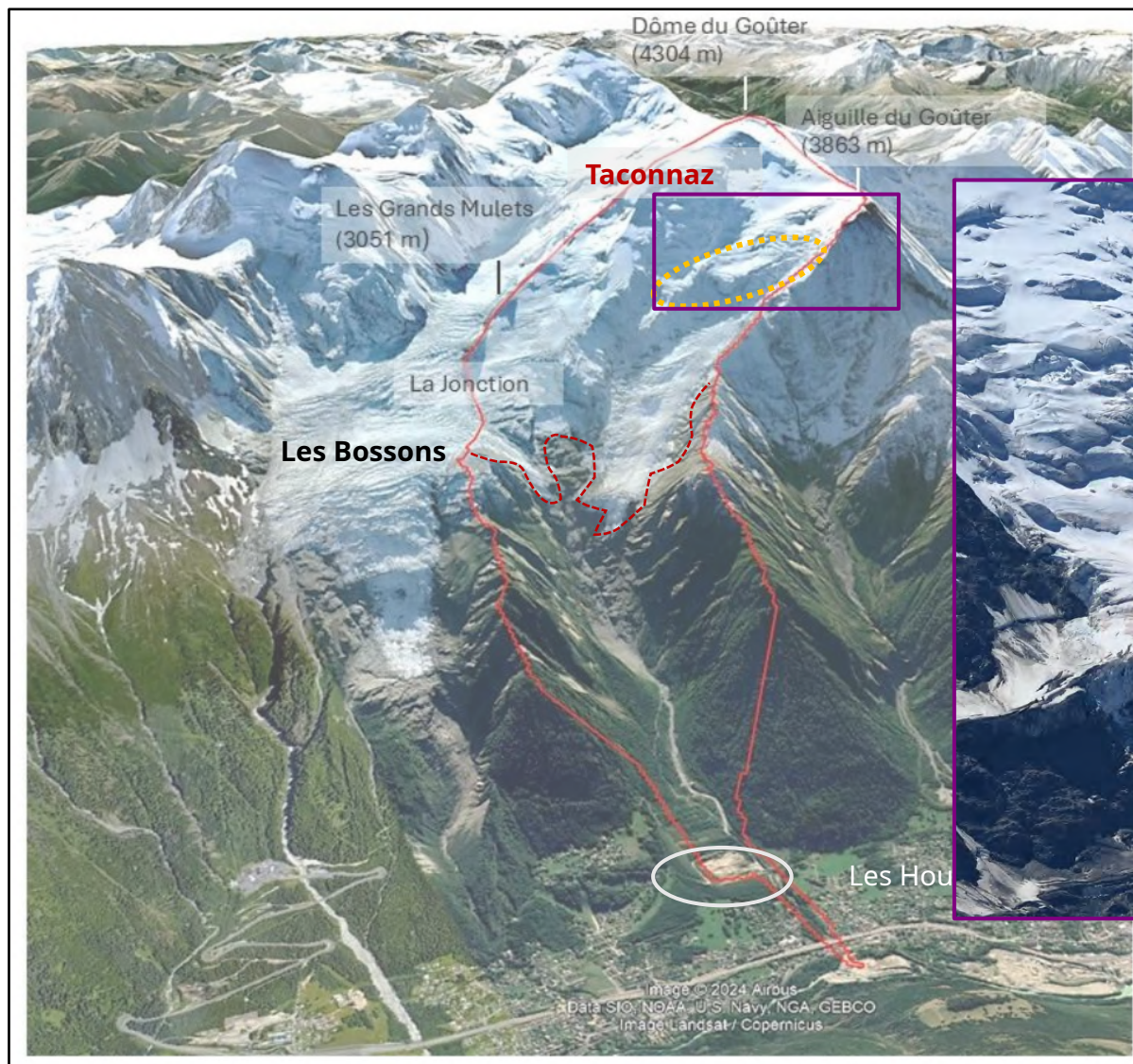


- Névé
- Glace
- Crevasses + transit eau liquide
- Regel en profondeur = chaleur latente



Le glacier de Taconnaz

Un glacier froid suspendu, qui se réchauffe et pourrait se déstabiliser ?





Campagne de terrain été 2025

Mesure de la température et de la sismicité

Mesures continues de la température

- 2 forages
- Observer et caractériser l'effet thermique de la percolation et du regel d'eau en profondeur





Campagne de terrain été 2025

Mesure de la température et de la sismicité

Mesures continues de la température

- 2 forages
- Observer et caractériser l'effet thermique de la percolation et du regel d'eau en profondeur



Mesures de la sismicité à haute fréquence

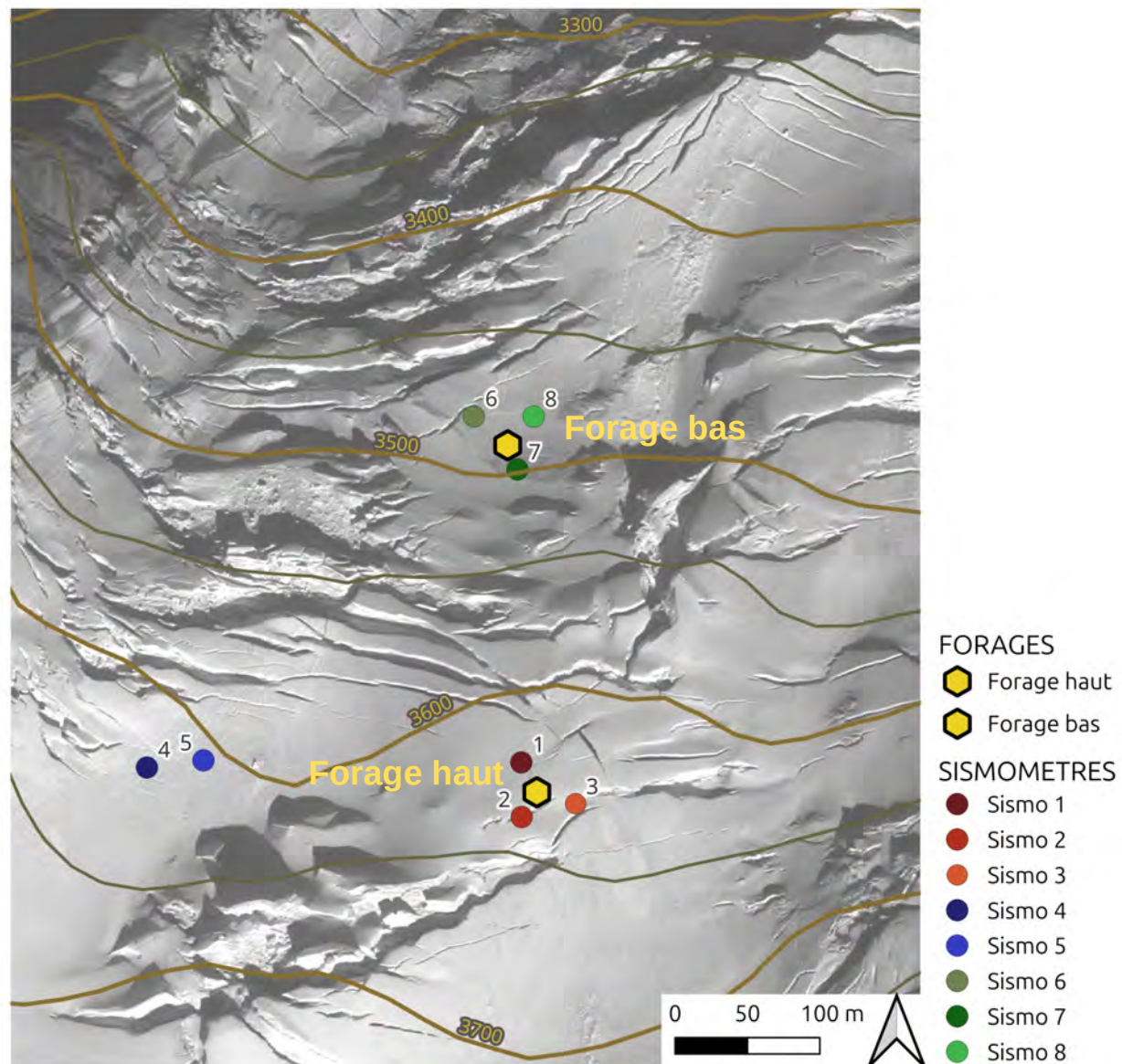
- Caractériser la signature sismique d'une ouverture de crevasse avec apport d'eau en profondeur
- Évaluer la récurrence de ces événements
- Rechercher des signes précurseurs (température, localisation, etc)





Campagne de terrain été 2025

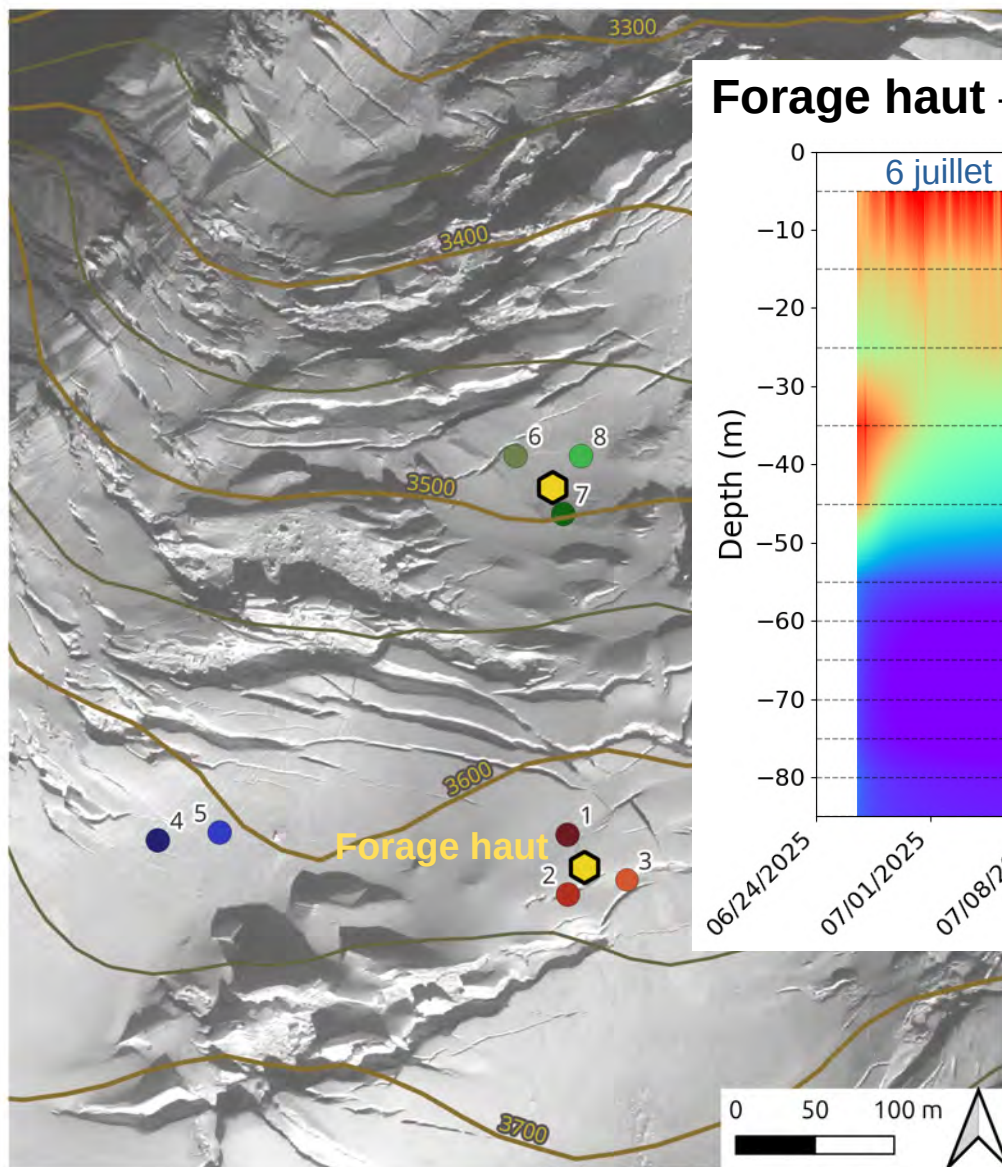
Déploiement : forages et sismomètres



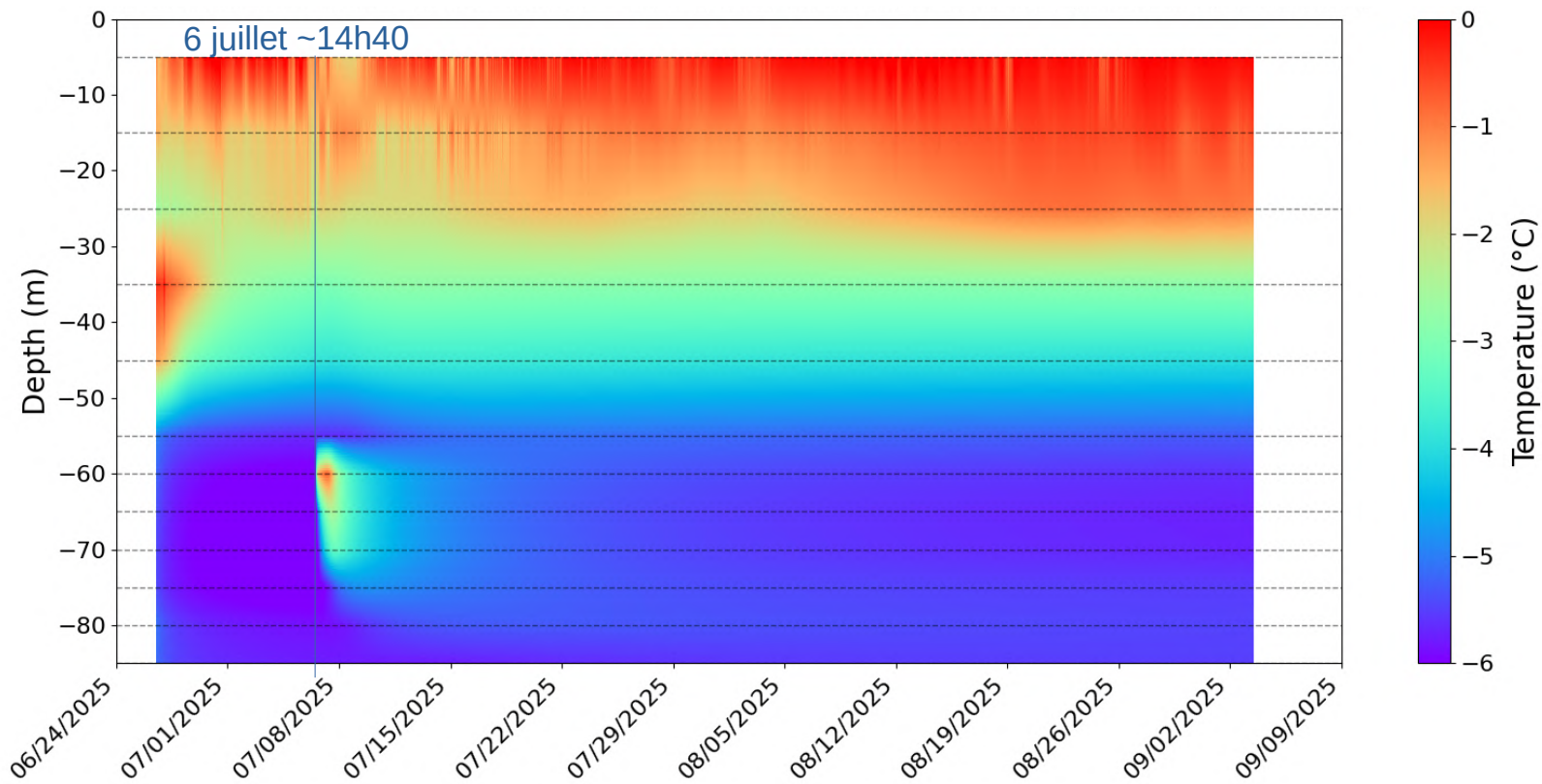


Température

Forage haut : évènement de percolation d'eau en profondeur



Forage haut – Profil de température de la glace (thermistances)

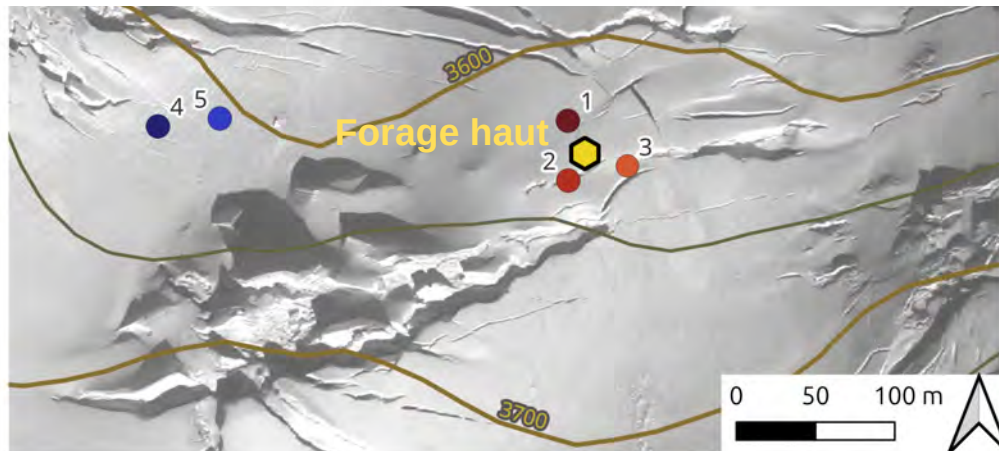
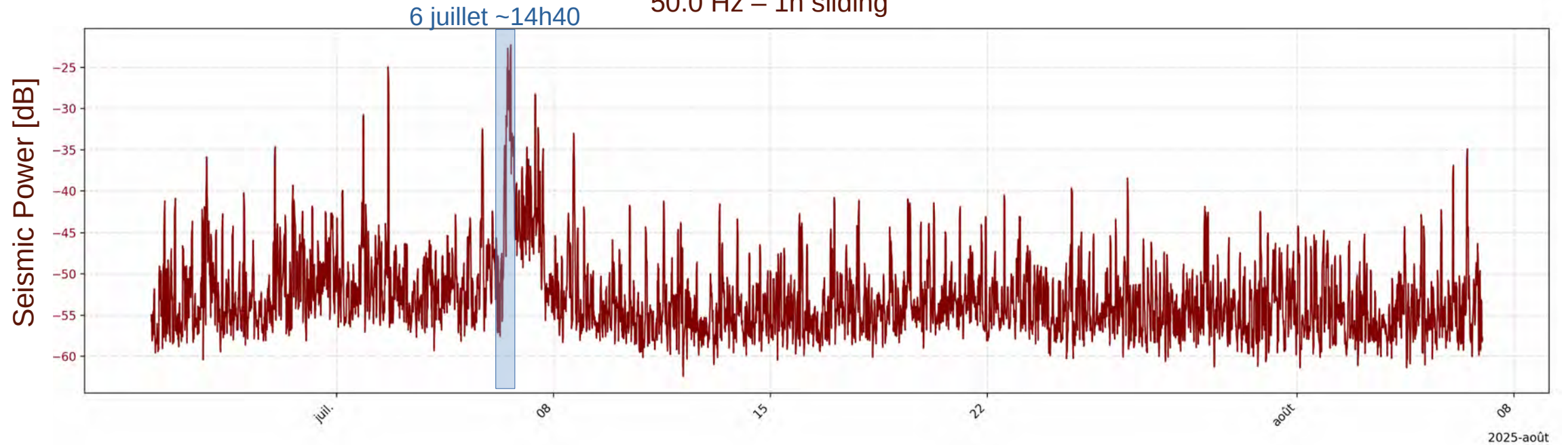




Sismicité

Une signature sismique

Sismo 1 – Seismic Power [dB]
50.0 Hz – 1h sliding



- Forage haut
- Forage bas
- SISMOMETRES
- Sismo 1
- Sismo 2
- Sismo 3
- Sismo 4
- Sismo 5
- Sismo 6
- Sismo 7
- Sismo 8



Conclusion et perspectives

Température : mise en évidence de l'importance du processus de regel d'eau en profondeur

- **Forage avec évènement de percolation profonde**
 - Anomalie de température de $+5^{\circ}\text{C}$ / $+6^{\circ}\text{C}$ sur 20m en profondeur
 - Non retour à l'état initial ($+0,5^{\circ}\text{C}$ / $+1^{\circ}\text{C}$)



Conclusion et perspectives

Température : mise en évidence de l'importance du processus de regel d'eau en profondeur

- **Forage avec évènement de percolation profonde**
 - Anomalie de température de $+5^{\circ}\text{C}$ / $+6^{\circ}\text{C}$ sur 20m en profondeur
 - Non retour à l'état initial ($+0,5^{\circ}\text{C}$ / $+1^{\circ}\text{C}$)

Sismicité

- **Signature sismique**
 - Détection d'évènements d'ouverture de crevasse et percolation en profondeur ?
 - Localisation ?
 - Récurrence et signes précurseurs ?



Conclusion et perspectives

Température : mise en évidence de l'importance du processus de regel d'eau en profondeur

- **Forage avec évènement de percolation profonde**
 - Anomalie de température de $+5^{\circ}\text{C}$ / $+6^{\circ}\text{C}$ sur 20m en profondeur
 - Non retour à l'état initial ($+0,5^{\circ}\text{C}$ / $+1^{\circ}\text{C}$)

Sismicité

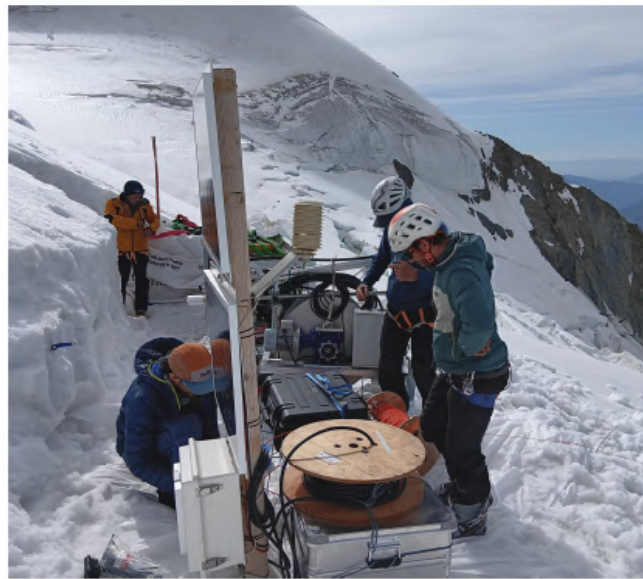
- **Signature sismique**
 - Détection d'évènements d'ouverture de crevasse et percolation en profondeur ?
 - Localisation ?
 - Récurrence et signes précurseurs ?

Perspectives

- Campagne de terrain 2026 – DDT
- Implémentation du processus de regel en profondeur dans les modèles
- ...



Merci



IGE Institut des Géosciences de l'Environnement

