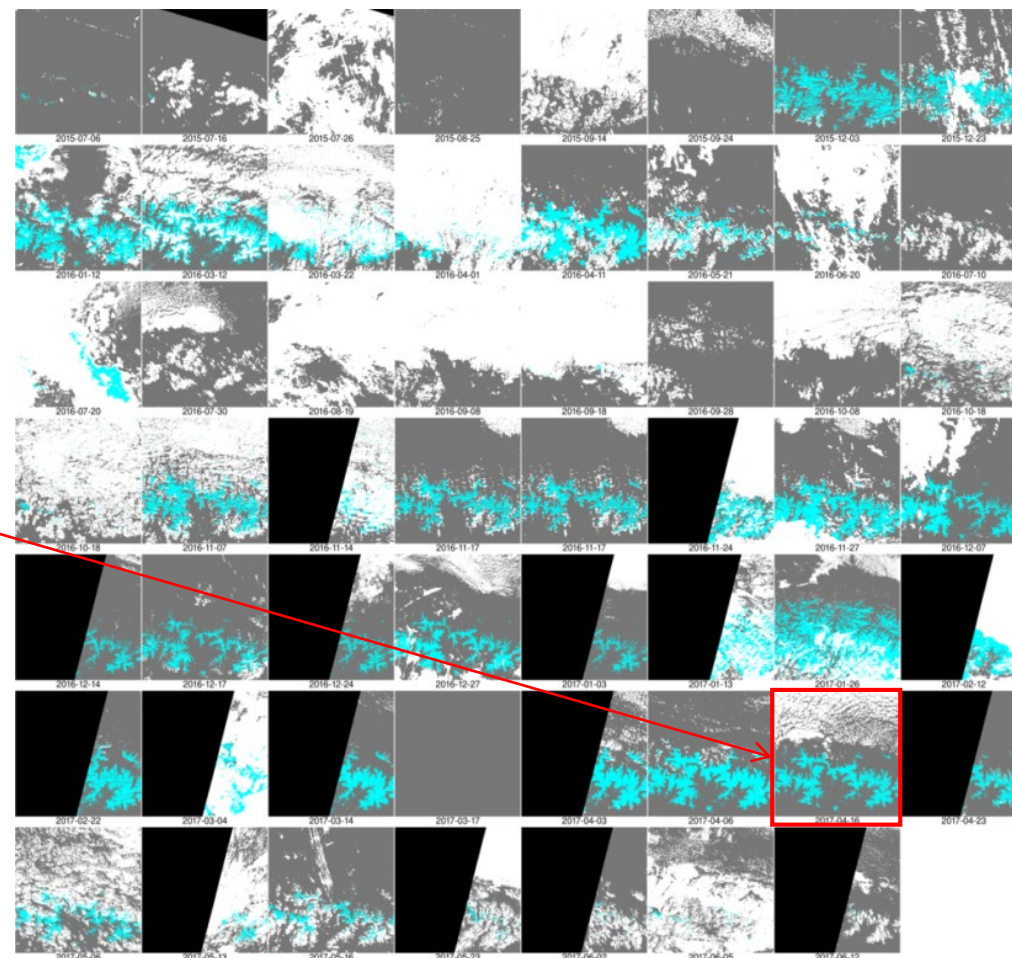
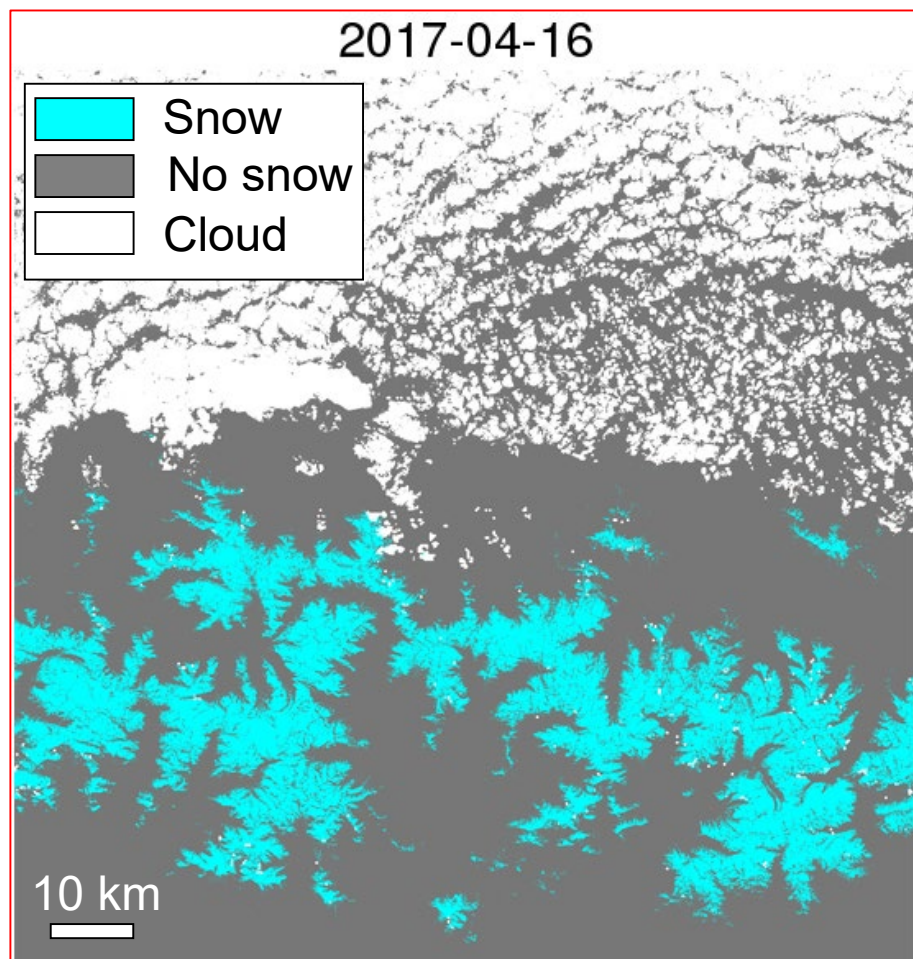


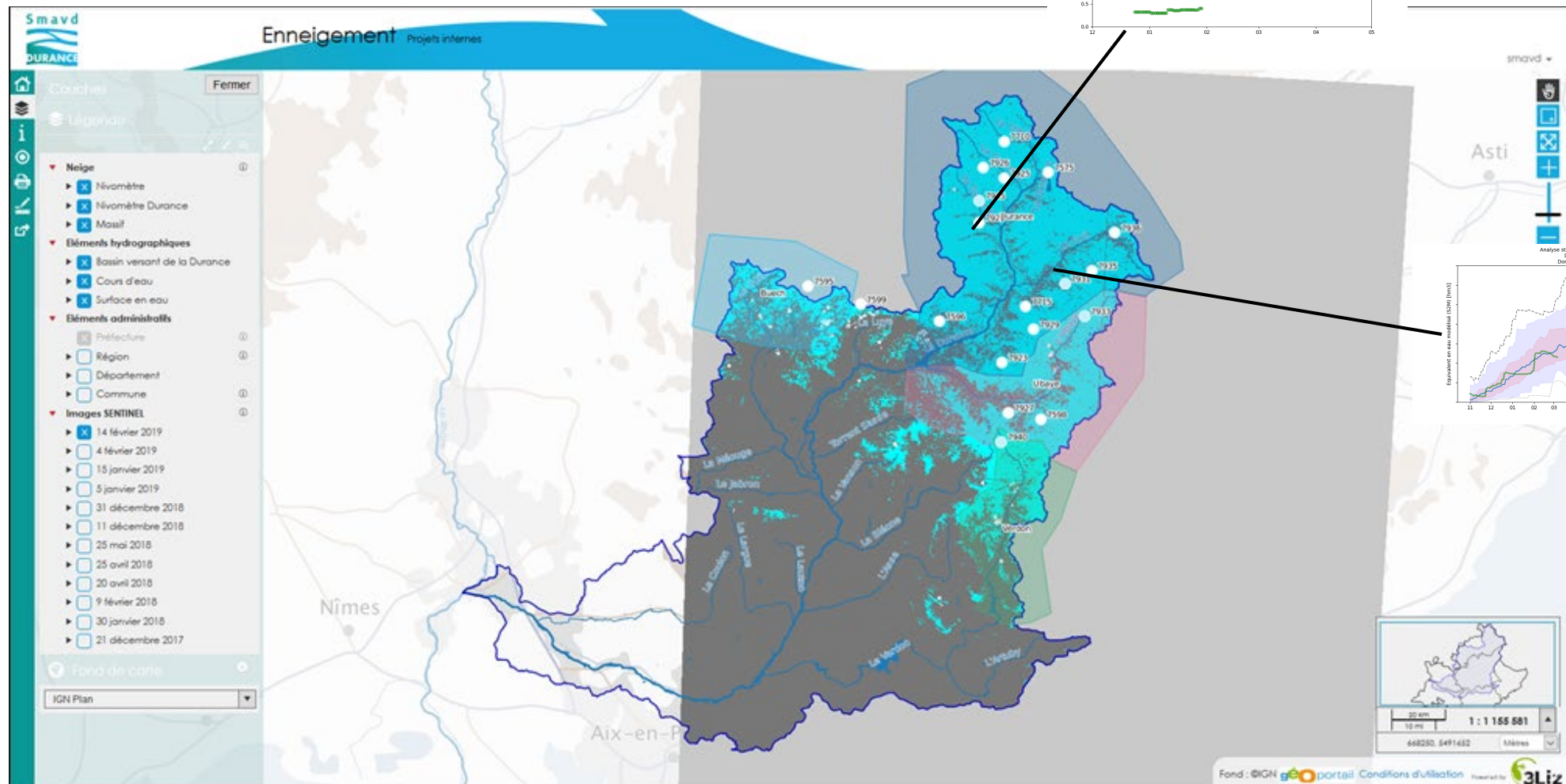
PRÉSENTATION DES PRODUITS NIVEAU 3



❑ Motivation : une avalanche de cartes de neige !



<https://cartotheque.smavd.org/index.php/view/map/?repository=projetinterne&project=neige>



Source : Pascal Dumoulin (SMAVD)

❑ Motivation : applications en écologie

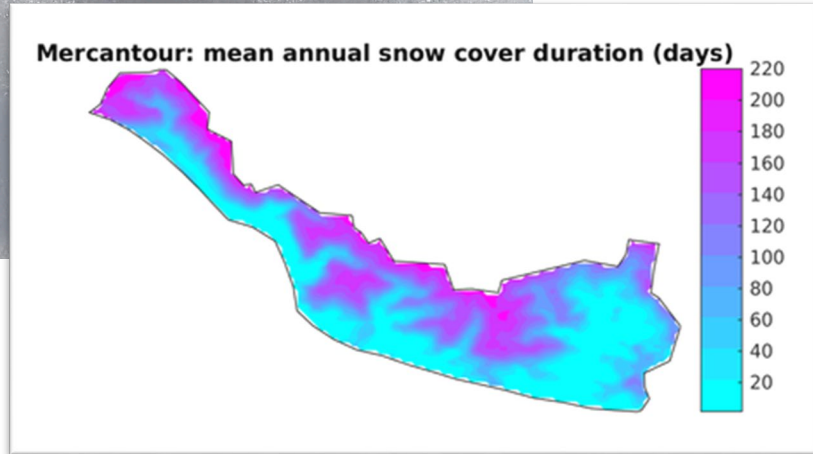
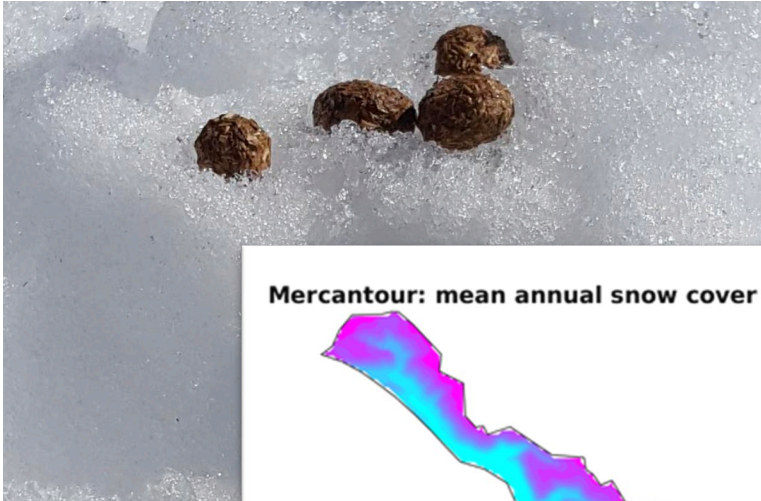
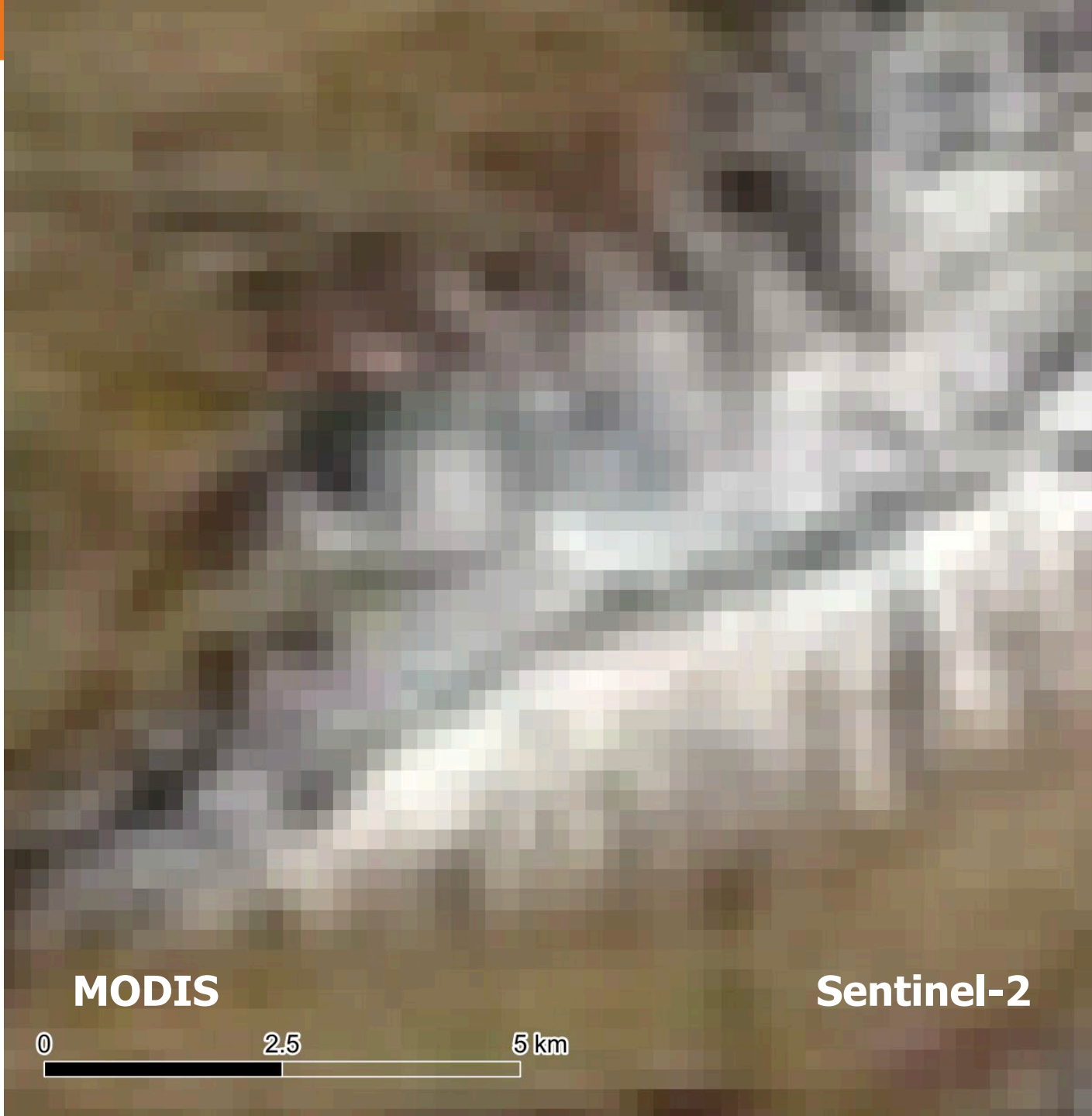


Tableau 2 : Importances relatives de chaque variable environnementale estimées par les modèles de niche pour expliquer la distribution potentielle des deux espèces de lièvre en hiver sur le PNM.

	Lièvre variable	Lièvre d'Europe
pente	0,18	0,13
tpi	0,02	0,03
roches	-	-
pelouses_prairies	0,20	0,09
landes	0,12	0,06
forets	0,16	0,12
dist_troncon_eau	0,02	0,08
dist_foret	0,05	0,32
dist_bati_PNx	0,03	0,09
dist_ski	0,11	0,09
neige	0,29	0,25

Couturier T., Mansons J., Cavailhes J., Imberdis L., Bunz Y., Goussot A., Delestrade A., Queney G., Jailloux A., Besnard A., 2021. Suivi des changements de distribution hivernale du lièvre variable *Lepus timidus* et du lièvre d'Europe *Lepus europaeus* sur leur zone de contact dans les Alpes françaises en lien avec le changement climatique. Rapport méthodologique, protocole version 1. Coopération OFB-CEFE. 47 pages.

MODIS vs. Sentinel-2



❑ Objectifs

- Condenser l'information
- Utiliser les données dans un logiciel SIG

❑ Produits

➤ **Trois synthèses temporelles (« produits niveau 3 »)**

- Durée d'enneigement par année (SCD)
- Date de fin d'enneigement (SMOD)
- Date de début d'enneigement (SOD)

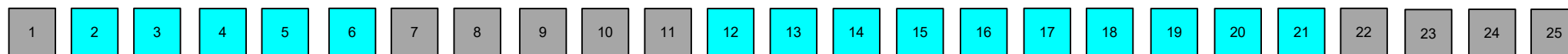
➤ **Un indicateur qualité**

- Nombre d'observations utiles pour générer ces cartes (NOBS)

❑ Définition

 Pas de neige

 Neige



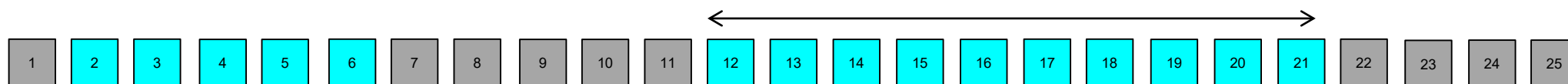
→ temps

❑ Définition

■ Pas de neige

■ Neige

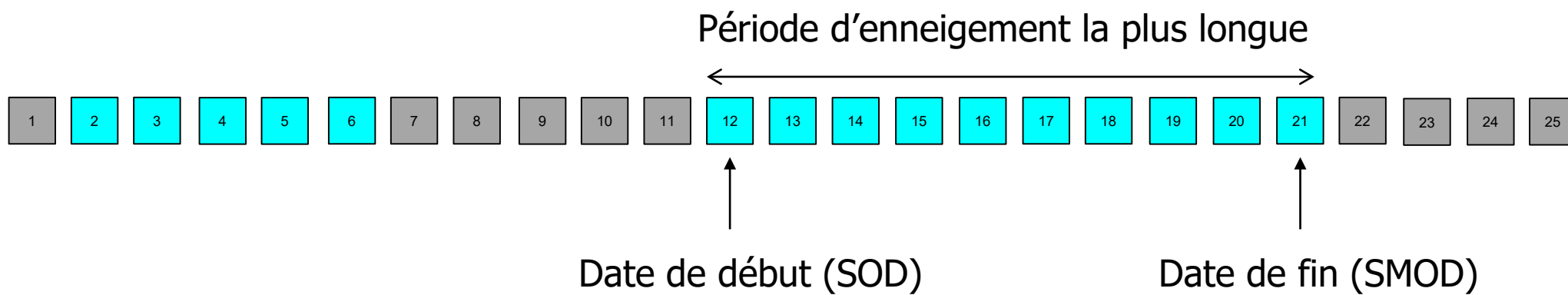
Période d'enneigement la plus longue



❑ Définition

 Pas de neige

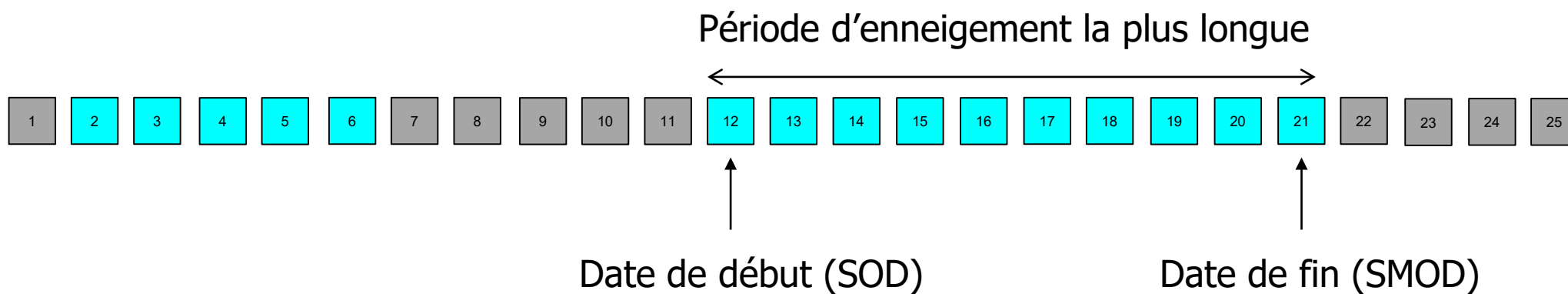
 Neige



❑ Définition

■ Pas de neige

■ Neige



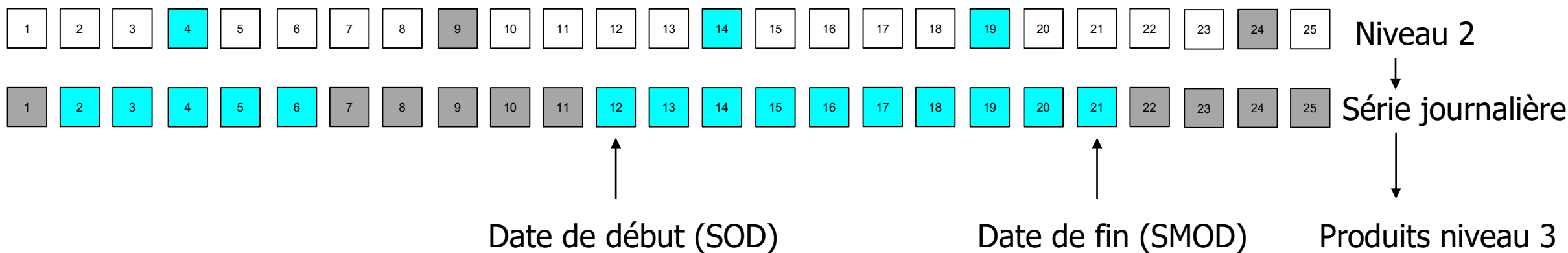
SCD = 15 jours
SMOD = 21
SOD = 12

❑ Définition

□ Pas de données

■ Pas de neige

■ Neige



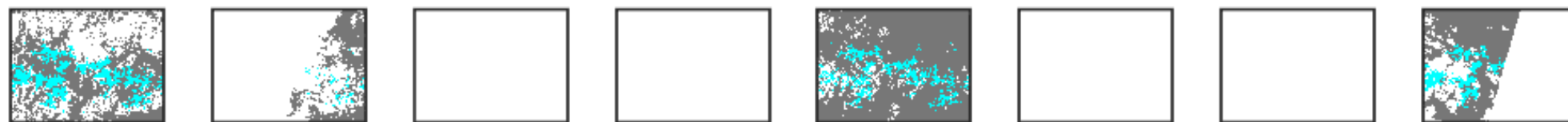
SCD = 15 jours
 SMOD = 21
 SOD = 12
NOBS = 5 jours

□ Définition

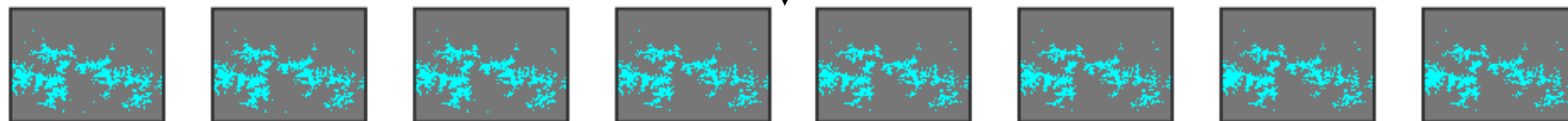
□ Pas de données

■ Pas de neige

■ Neige

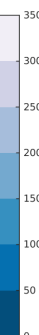
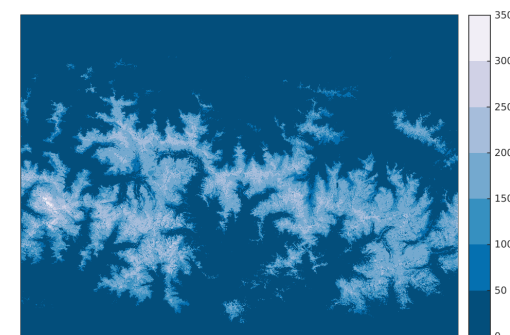


Niveau 2



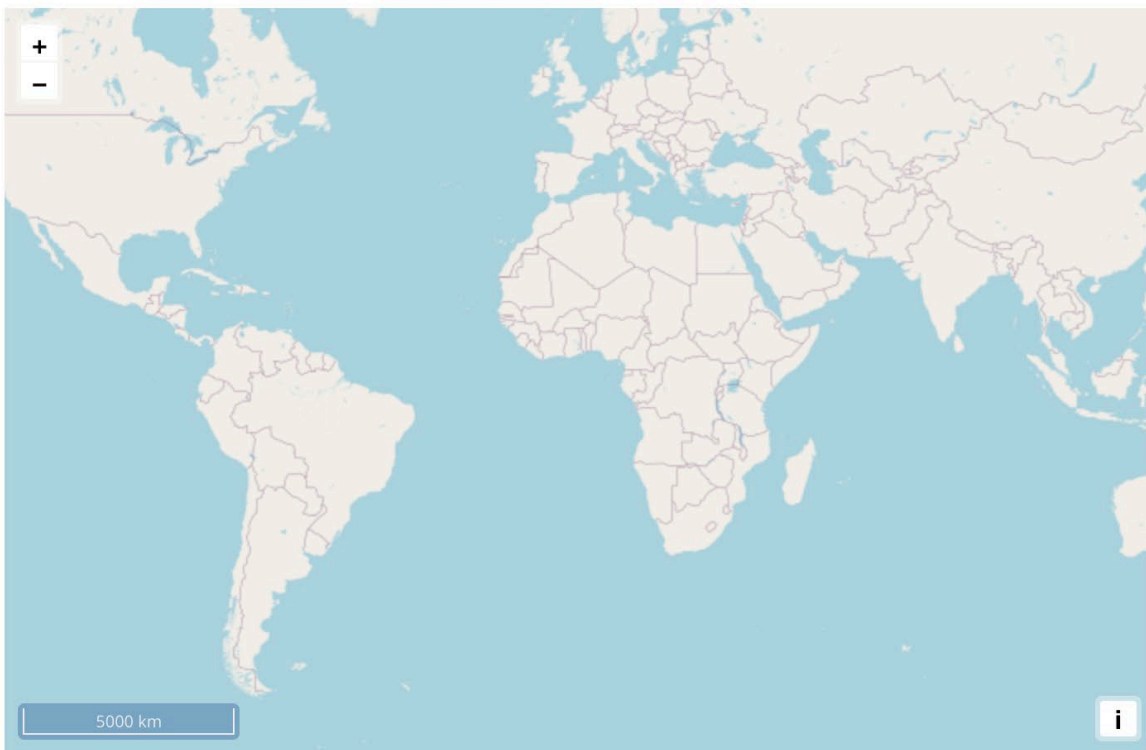
Série journalière
01 sept. au 31 aout

Produit L3 distribués par
Theia : synthèses par
année hydrologique



<https://theia.cnes.fr/atdistrib/rocket/#/search?collection=Snow>

Snow N2B et N3B



Rechercher parmi 78453 produits

DATE MIN

date...

DATE MAX

date...

SATELLITE

INSTRUMENT

NIVEAU DE TRAITEMENT

TYPE DE PRODUIT

CAPTEUR

ORGANISME

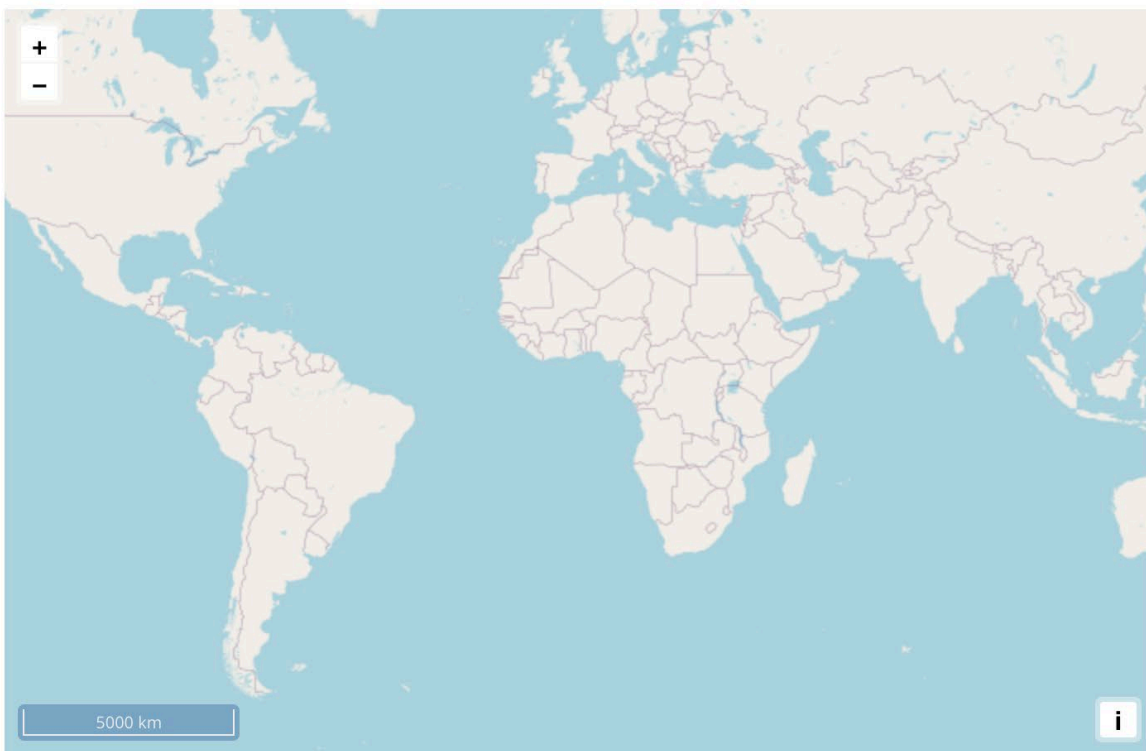
ex : THEIA

TUILE (EX: "T31TCJ")

ex : T31TFM

<https://theia.cnes.fr/atdistrib/rocket/#/search?collection=Snow>

Snow N2B et N3B



Rechercher parmi 78453 produits

DATE MIN

date...

DATE MAX

date...

SATELLITE

INSTRUMENT

L2B-SNOW

✓ L3B-SNOW

TYPE DE PRODUIT

CAPTEUR

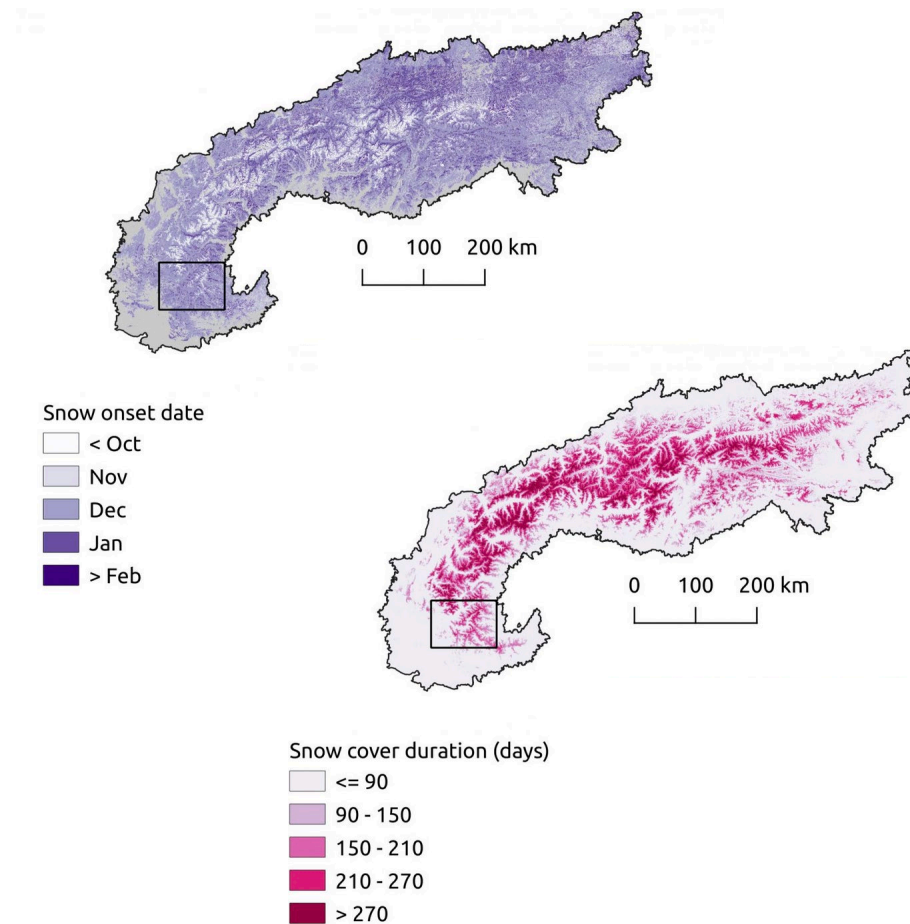
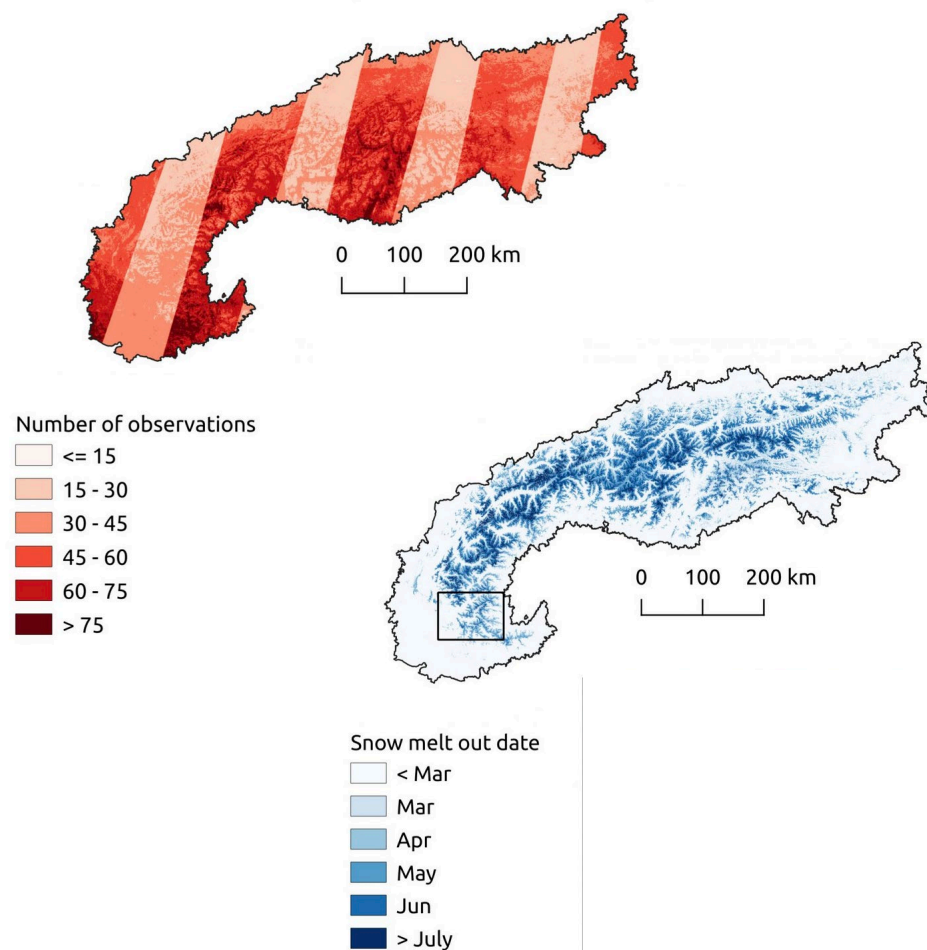
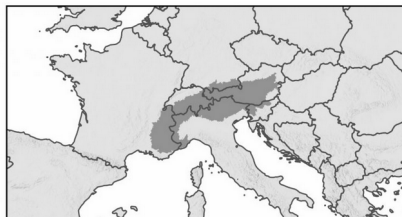
ORGANISME

ex : THEIA

TUILE (EX: "T31TCJ")

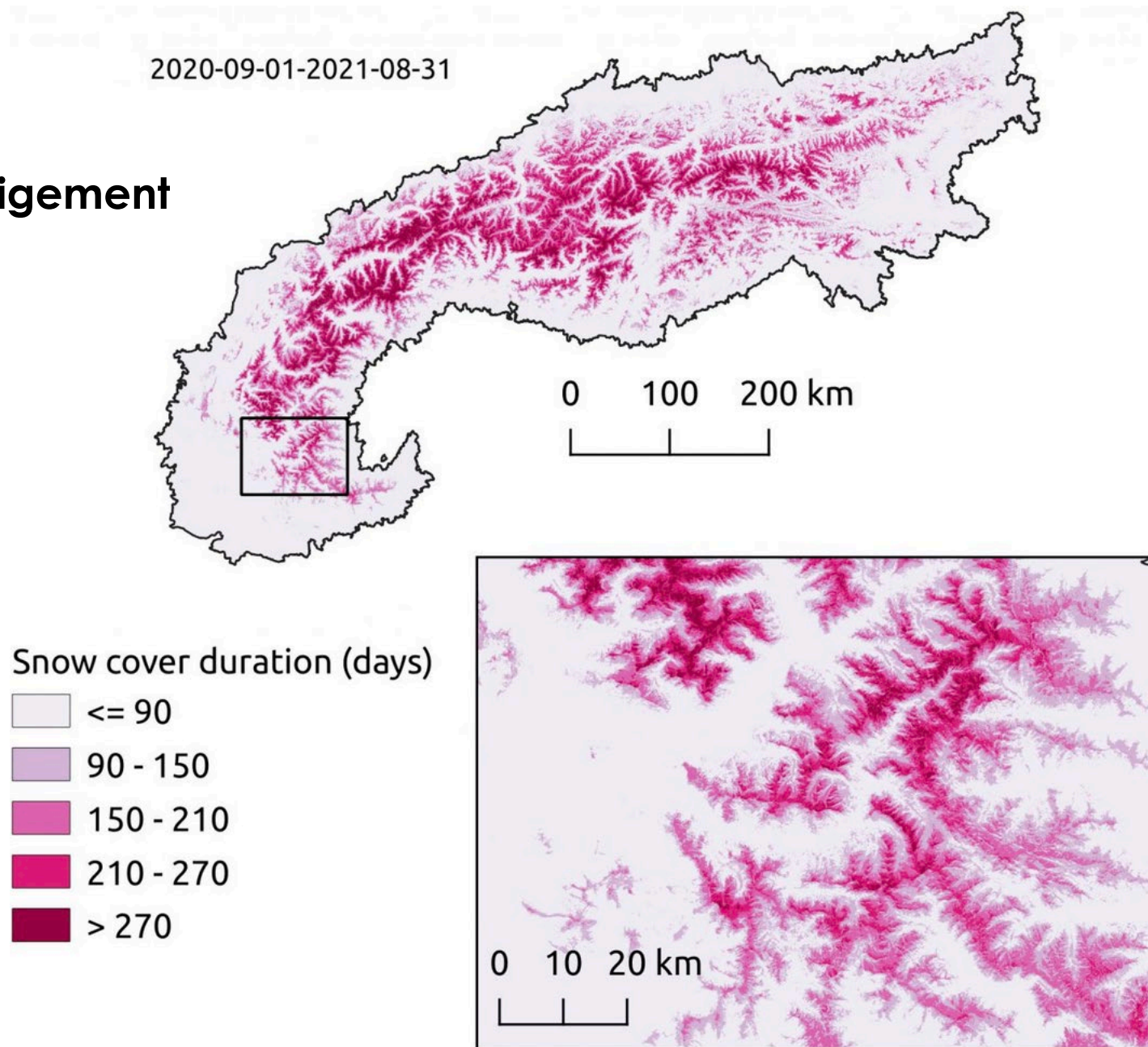
ex : T31TFM

□ Exemple



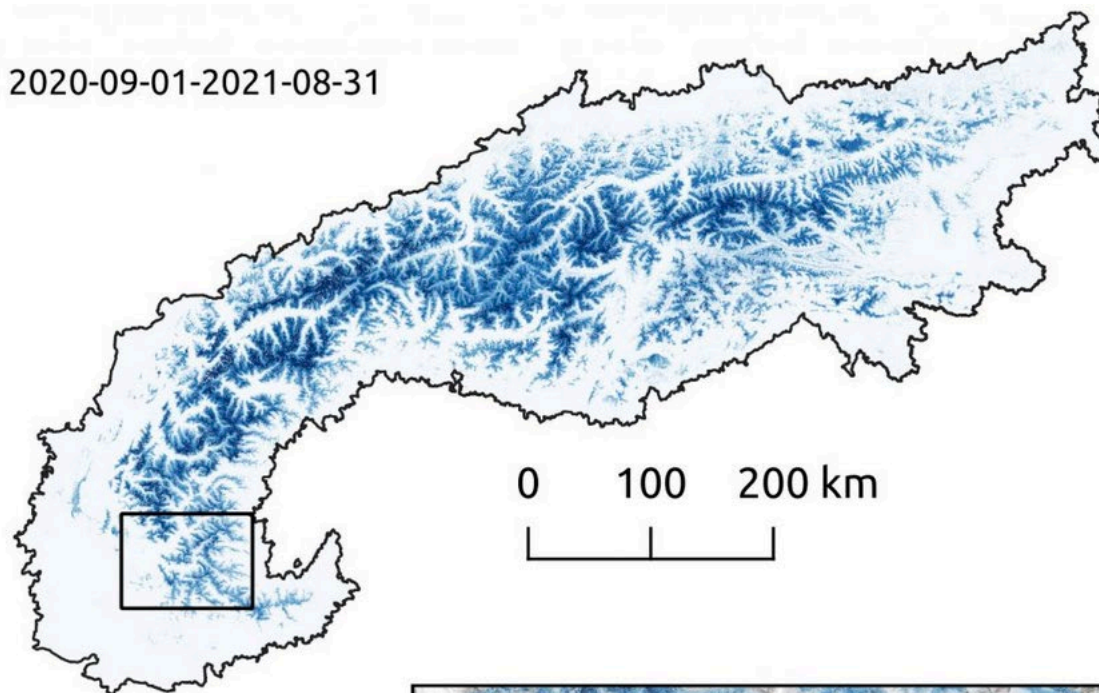
2020-09-01-2021-08-31

Durée d'enneigement

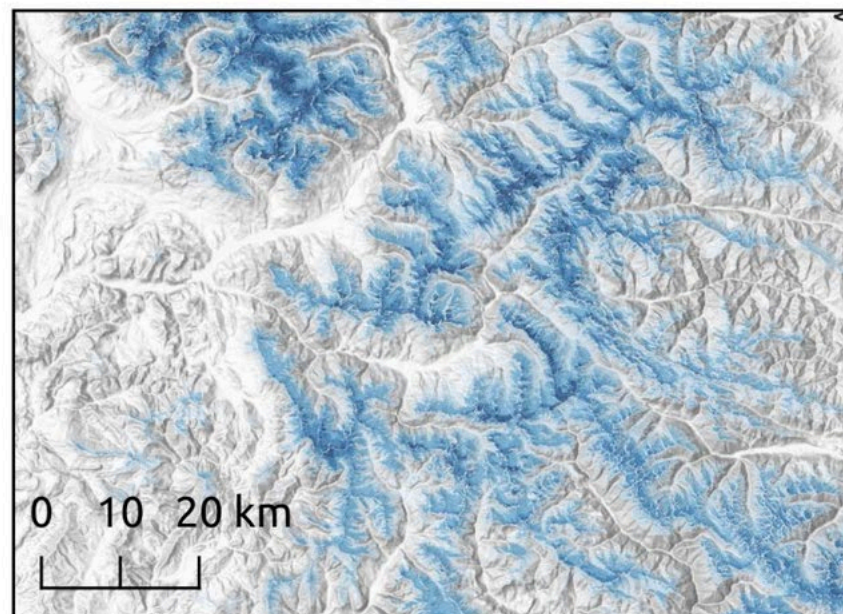


2020-09-01-2021-08-31

Date de fin d'enneigement

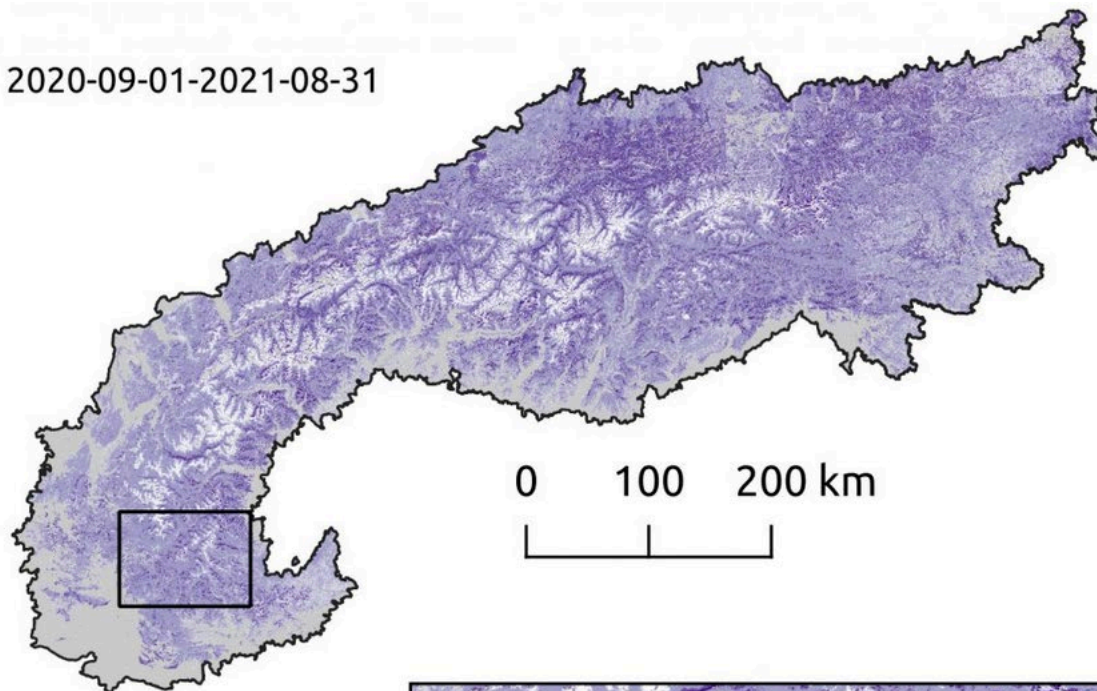


Snow melt out date

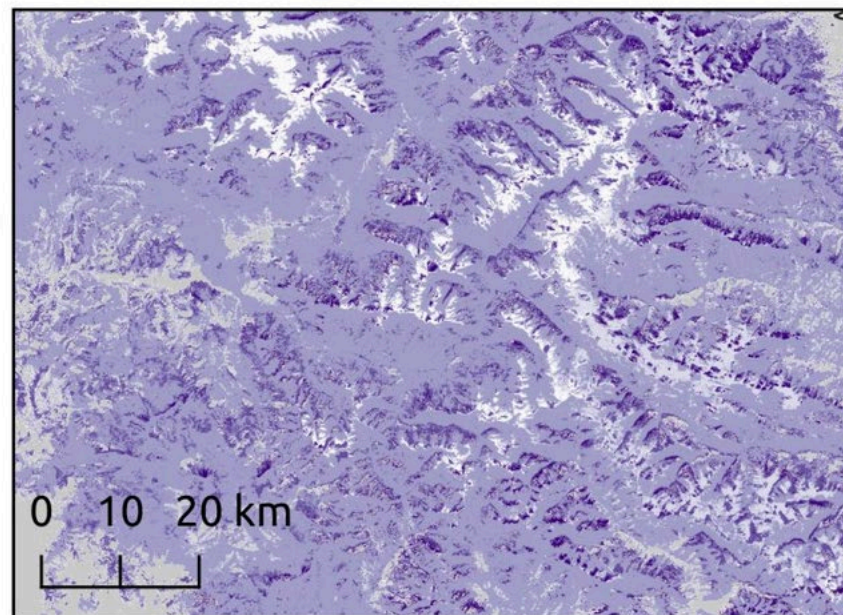


2020-09-01-2021-08-31

Date de début d'enneigement

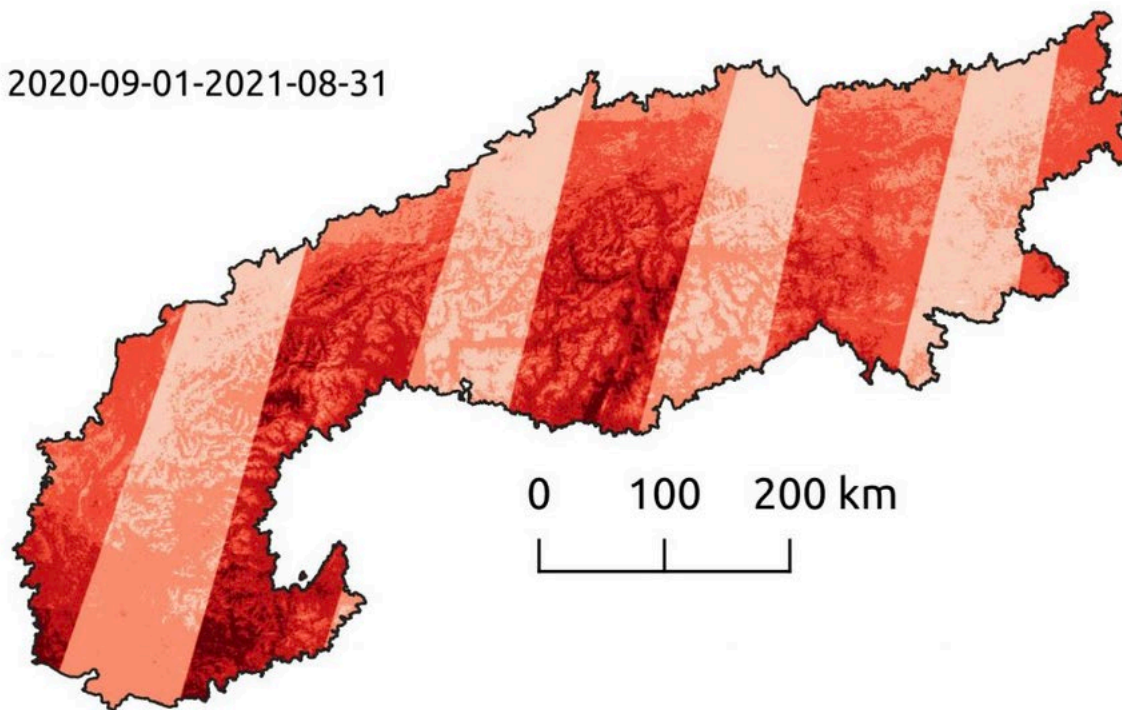


Snow onset date

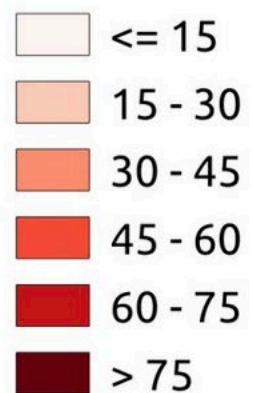


2020-09-01-2021-08-31

Nombre d'observations

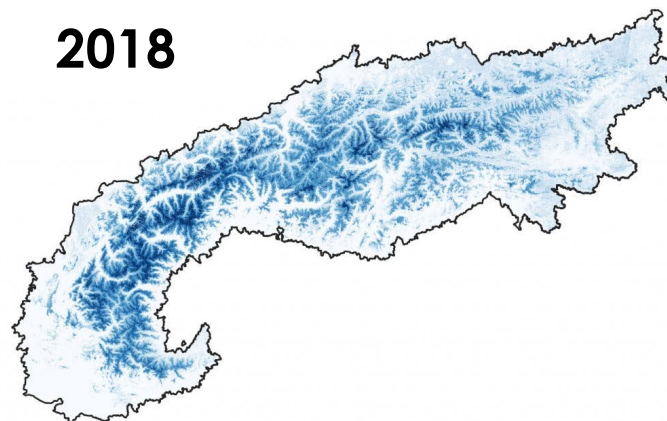


Number of observations

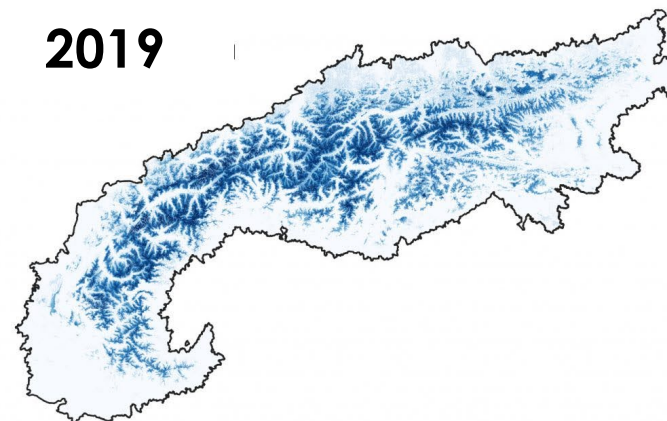


Date de fin d'enneigement

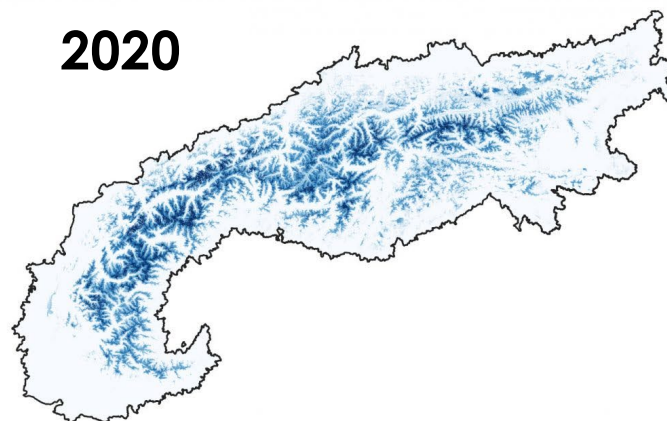
2018



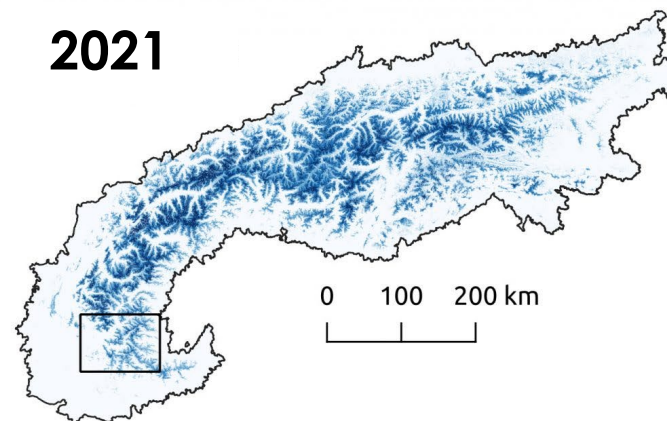
2019



2020



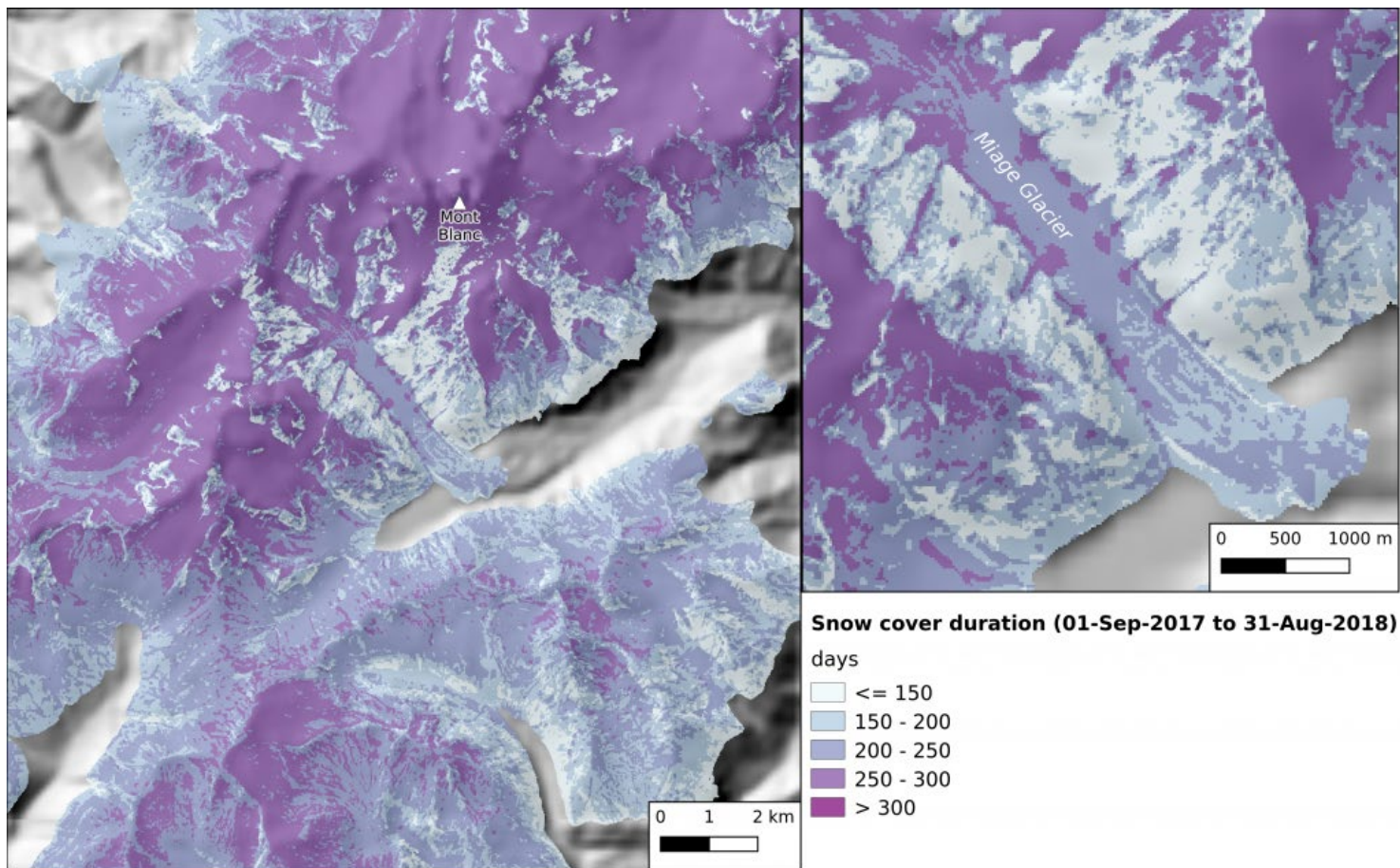
2021



Snow melt out date

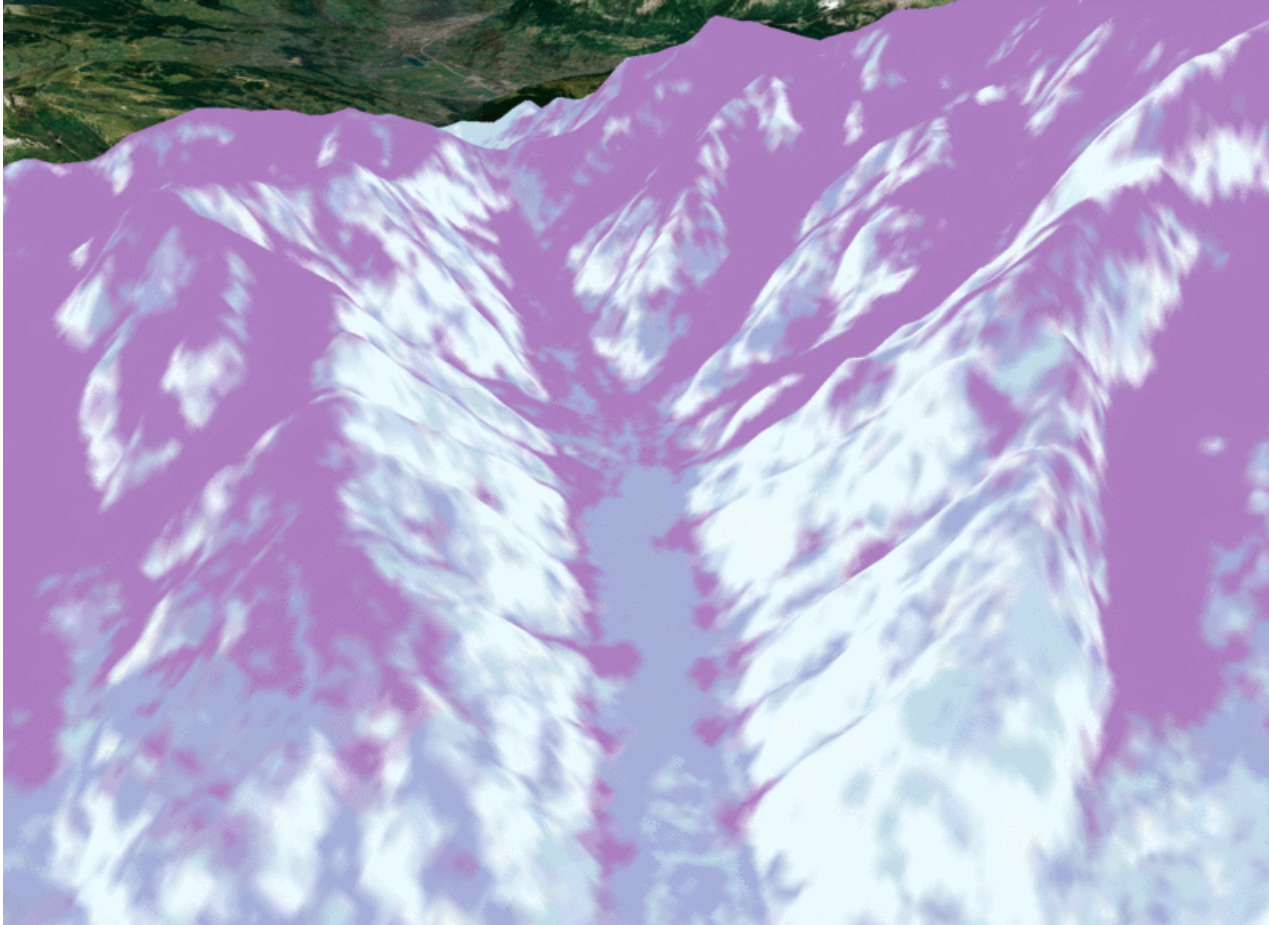
- < Mar
- Mar
- Apr
- May
- Jun
- > July

❑ Glacier du Miage



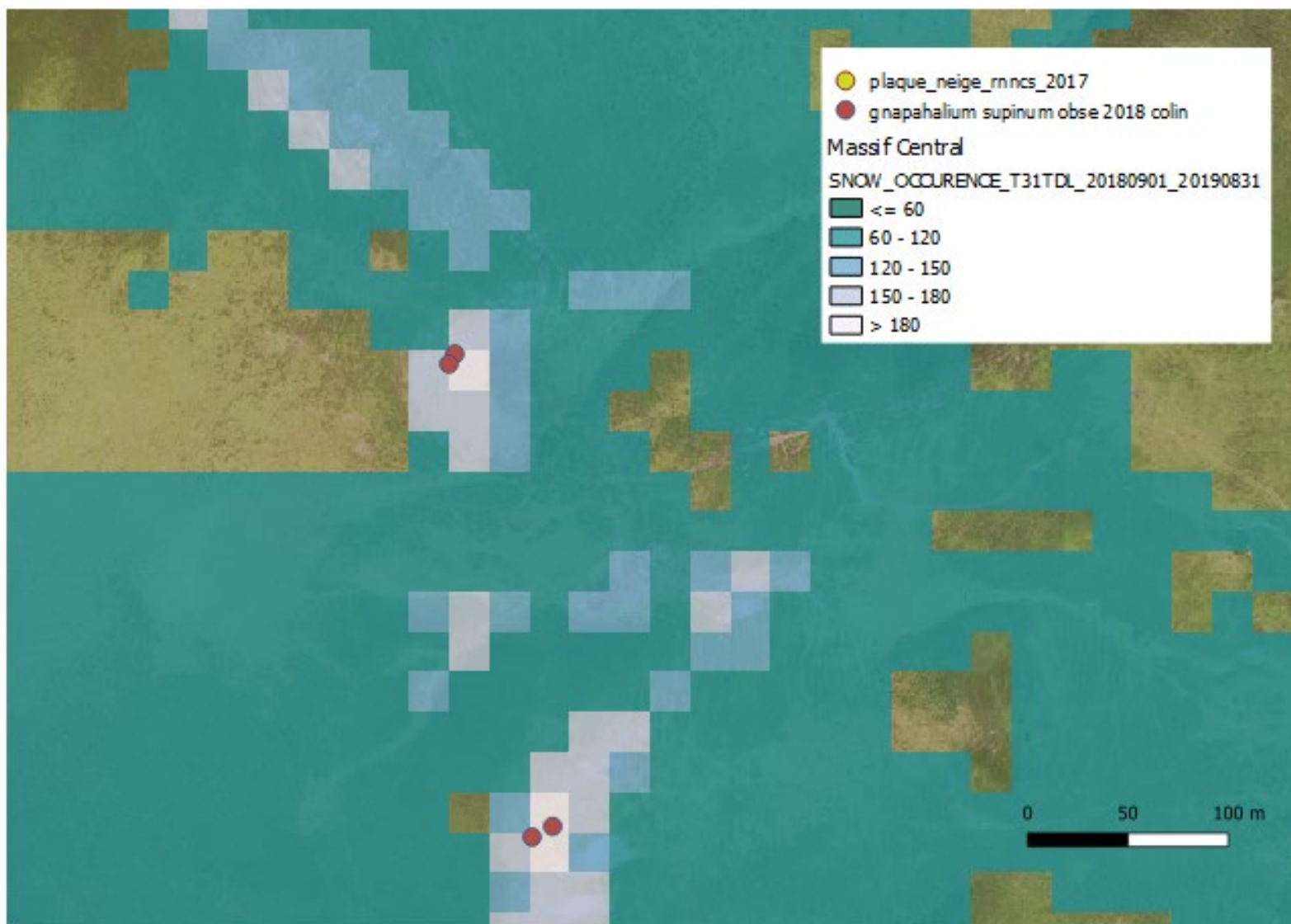
<https://labo.obs-mip.fr/multitemp/les-depots-davalanche-sur-le-glacier-du-miage-vus-par-le-produit-neige-theia/>

❑ Glacier du Miage

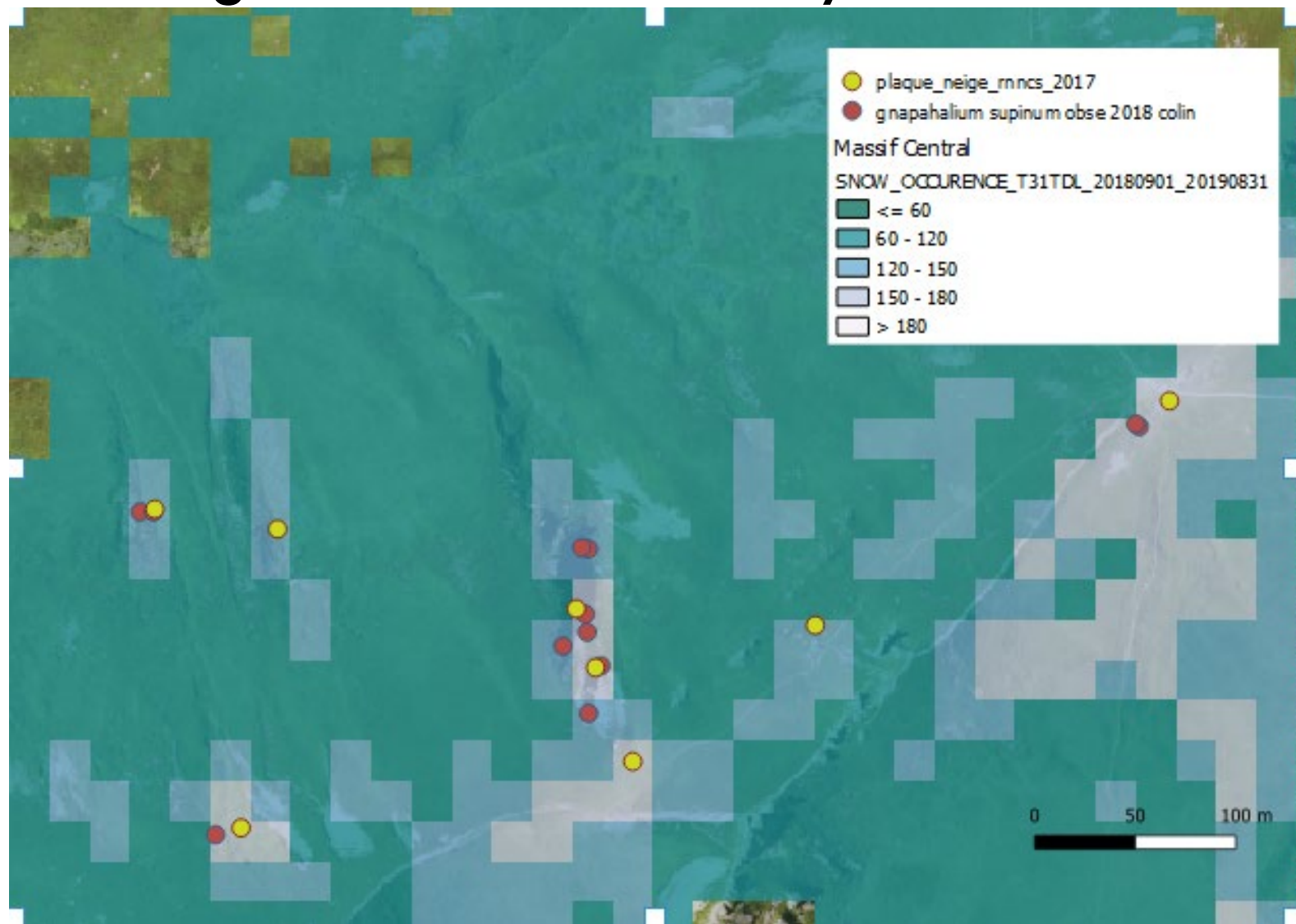


<https://labo.obs-mip.fr/multitemp/les-depots-davalanche-sur-le-glacier-du-miage-vus-par-le-produit-neige-theia/>

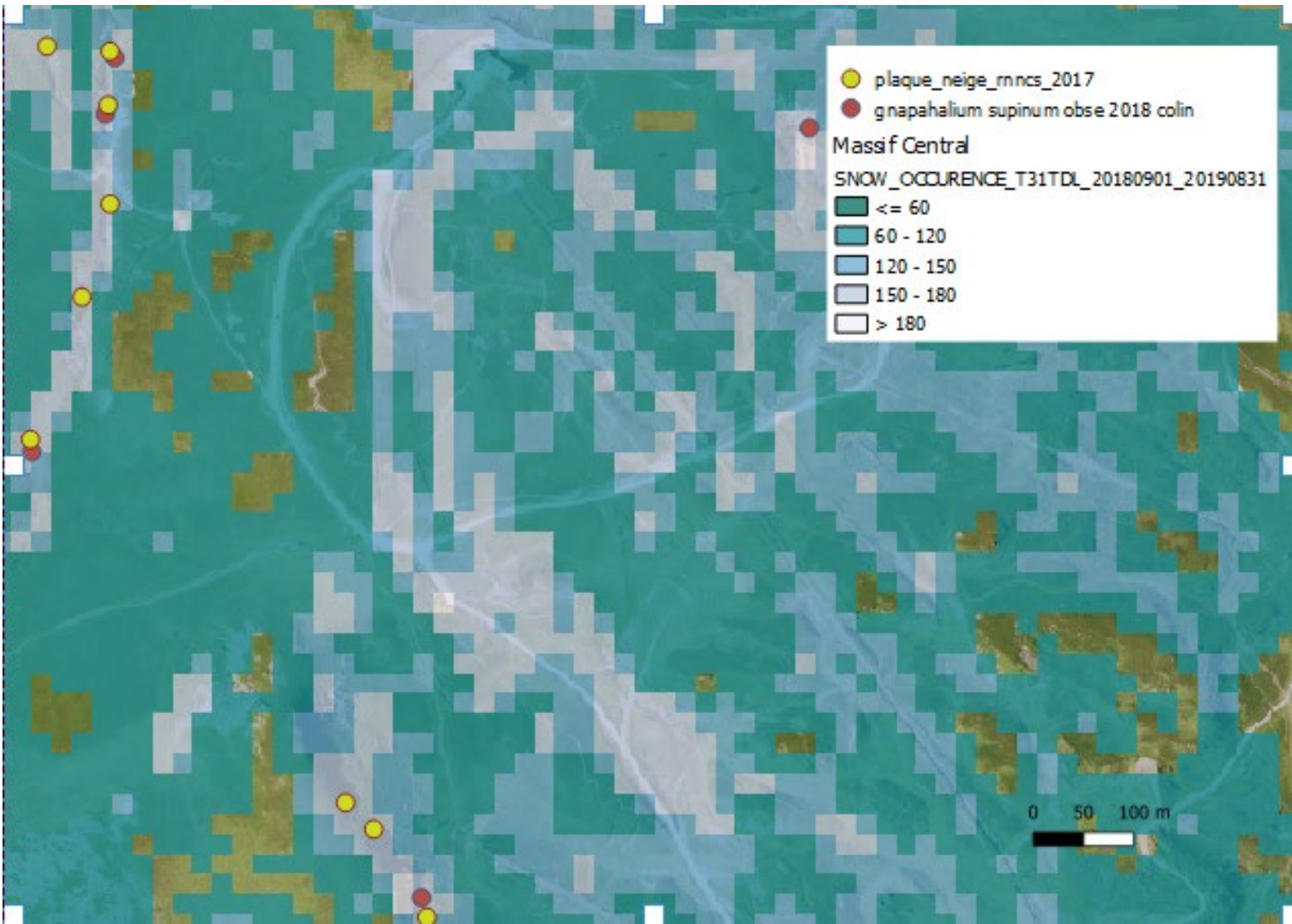
❑ Végétation Massif du Sancy



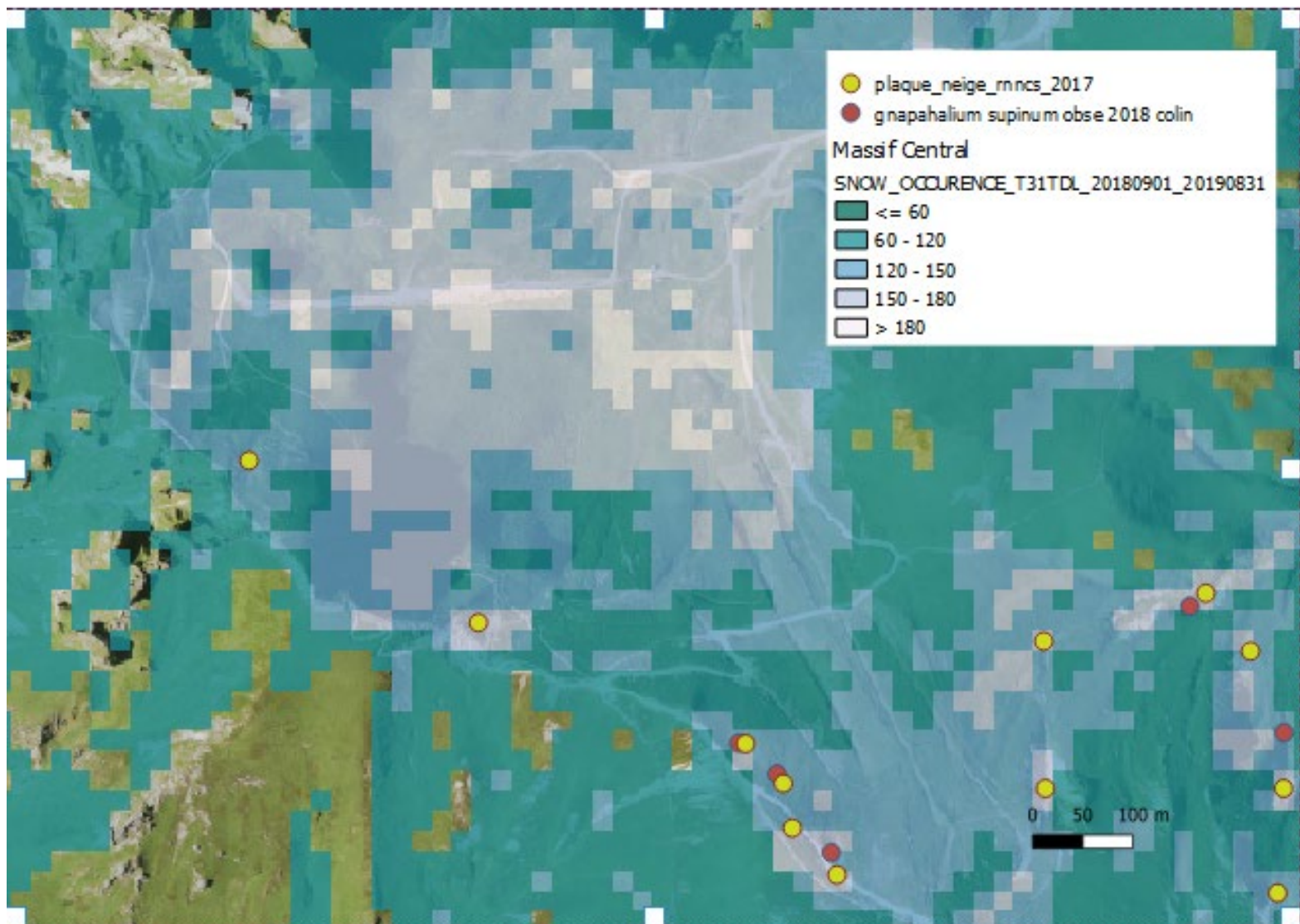
❑ Végétation Massif du Sancy



❑ Végétation Massif du Sancy



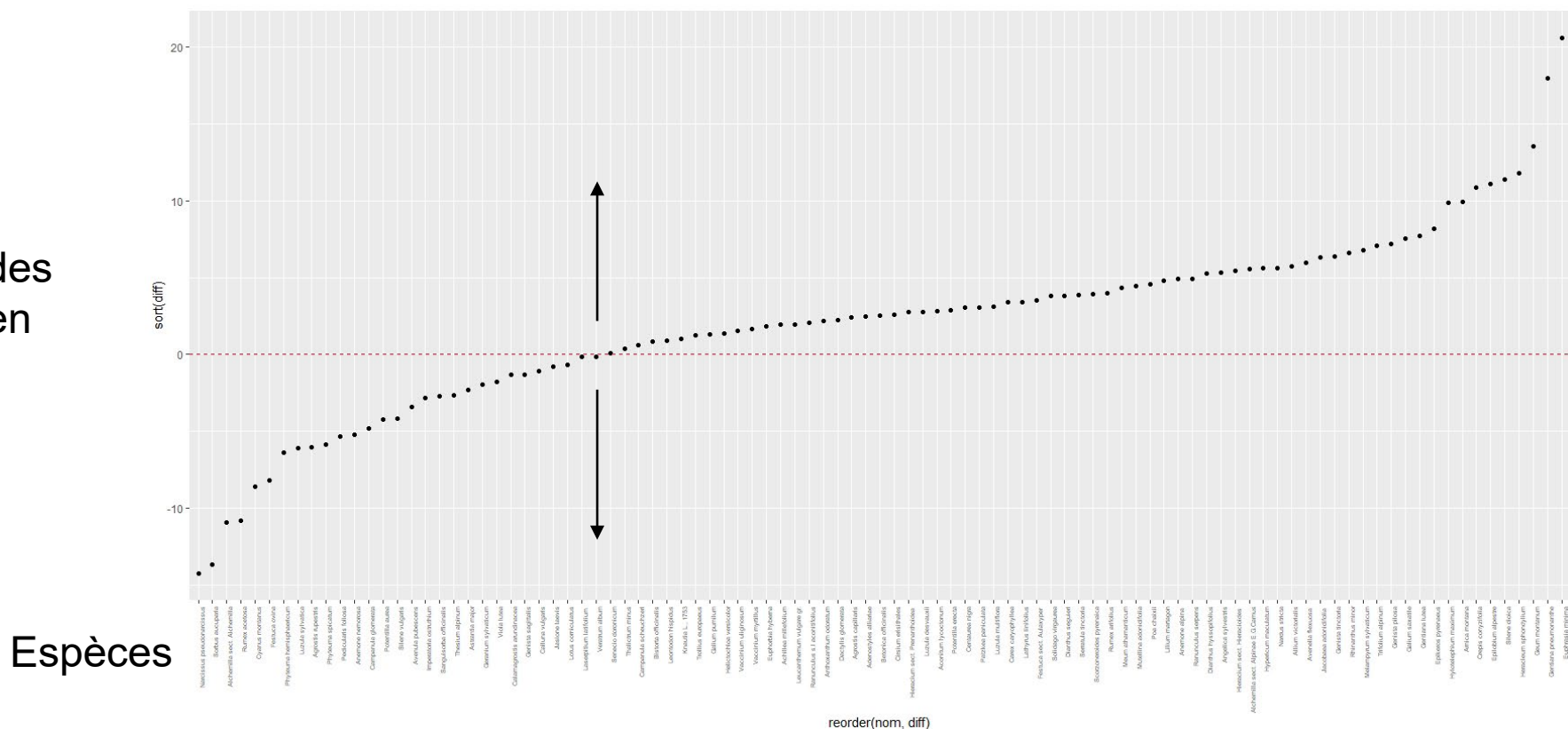
□ Végétation Massif du Sancy



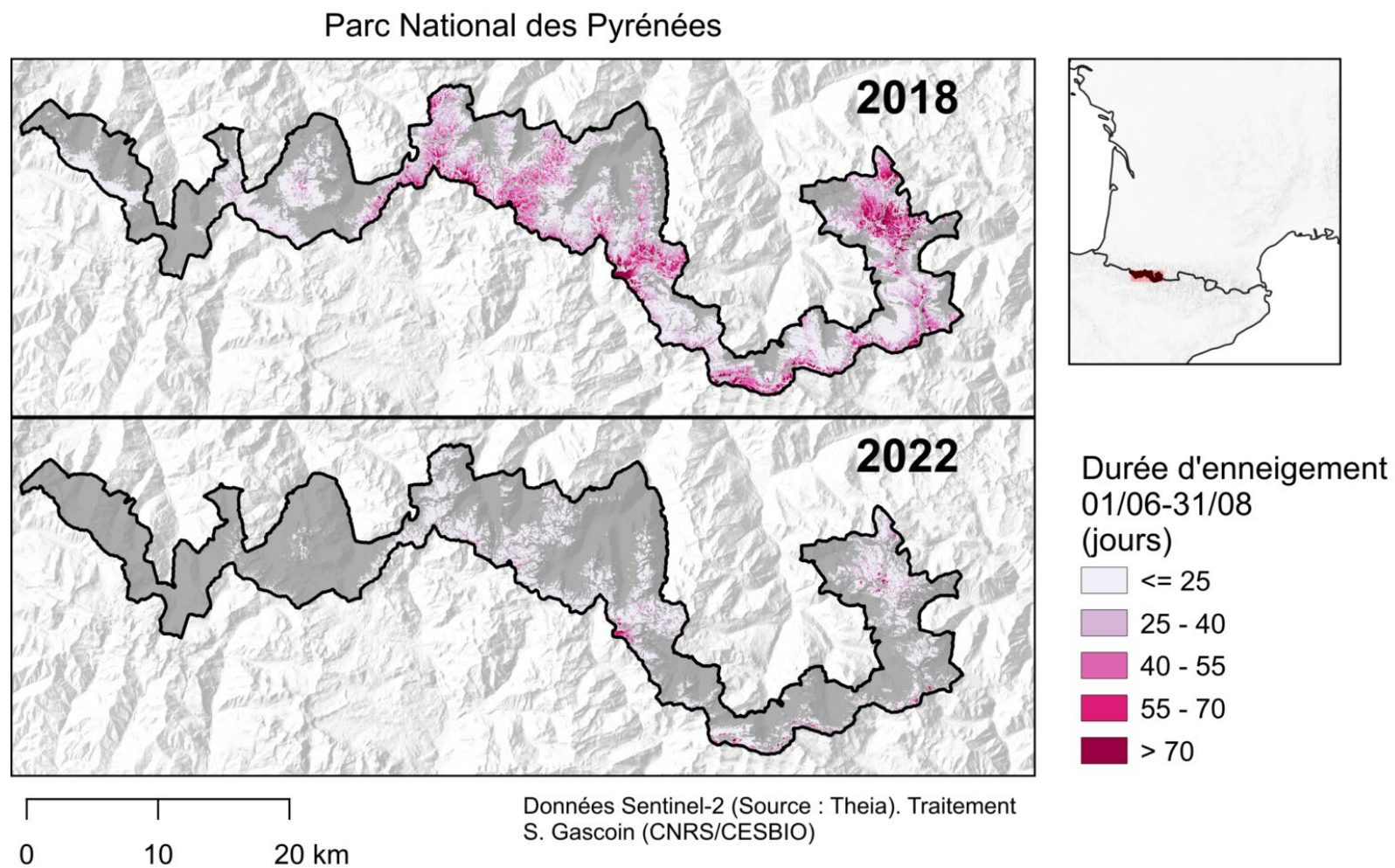
□ Végétation Massif du Sancy

Déplacement des espèces en fonction de la durée d'enneigement : Etude diachronique sur 30 ans (1988 – 2022) sur l'évolution des végétations du Sancy (152 relevés de végétations)

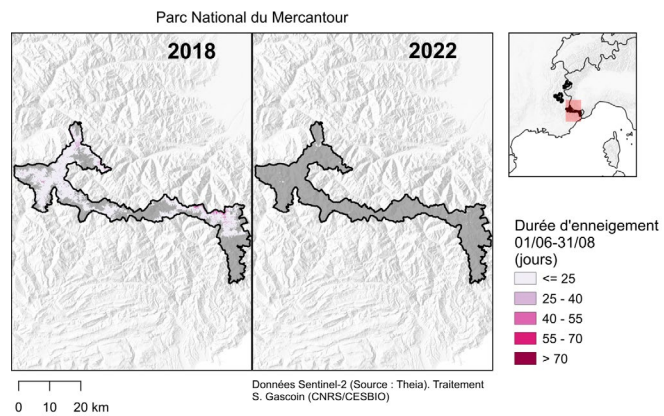
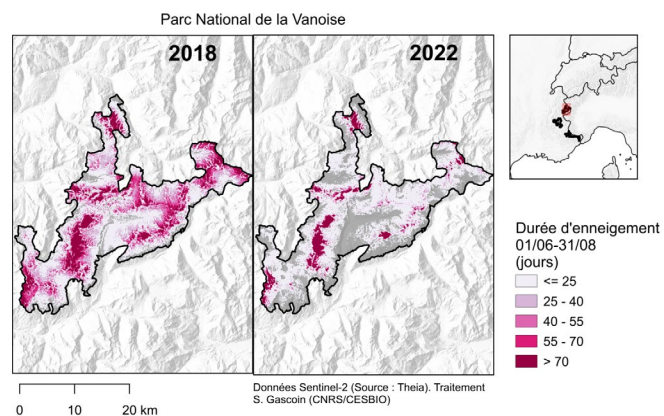
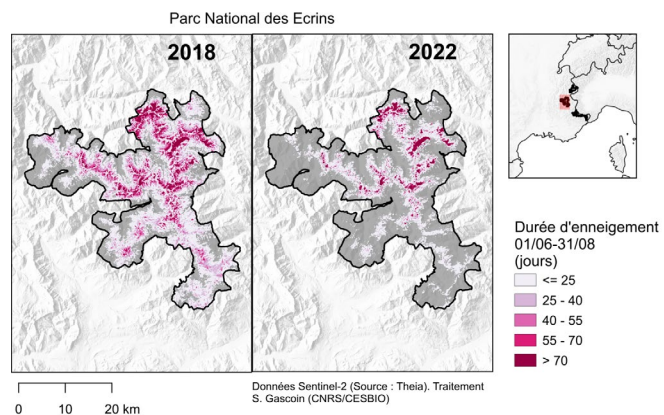
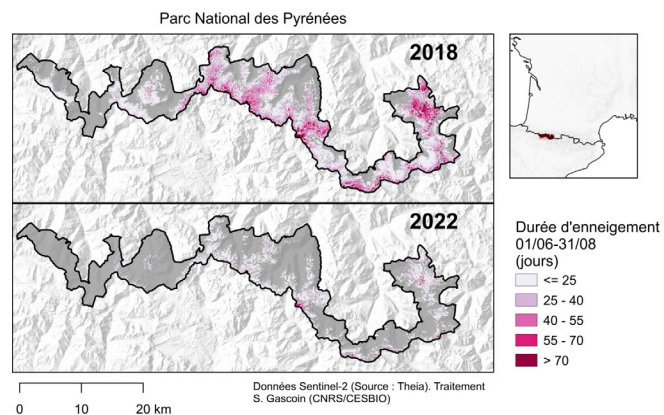
Déplacement vers des zones enneigées en nombre de jours



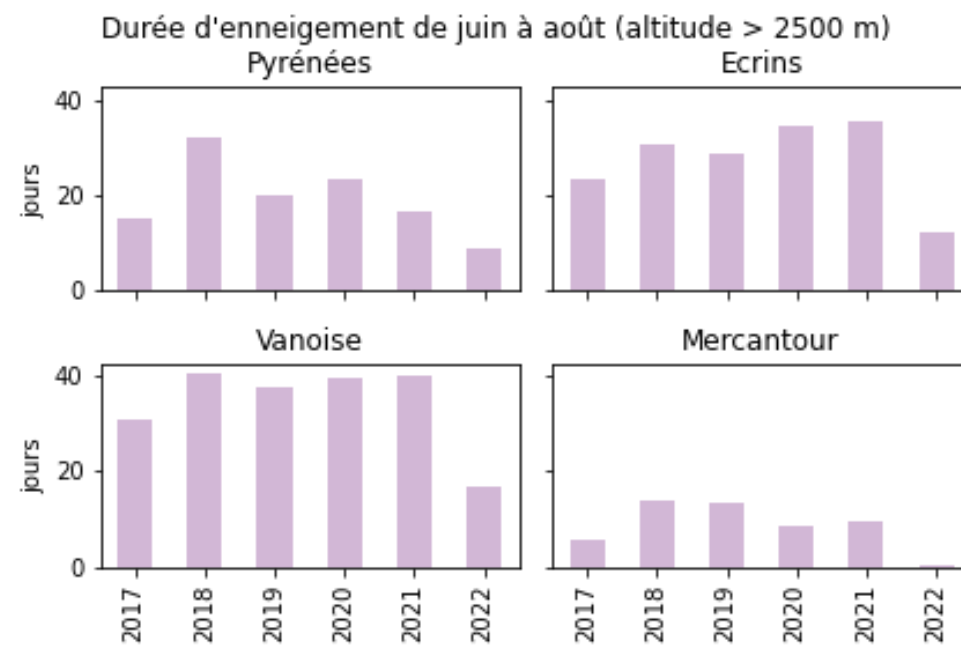
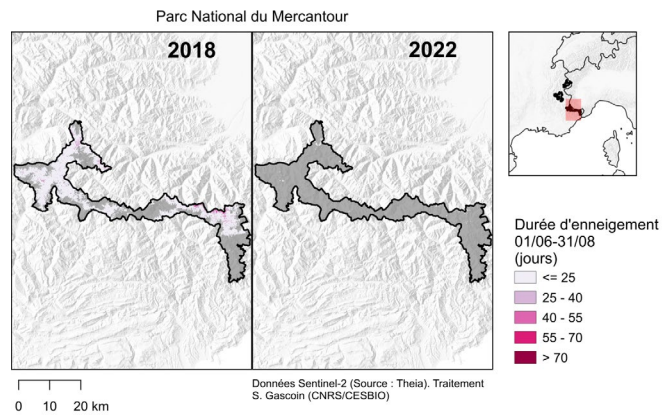
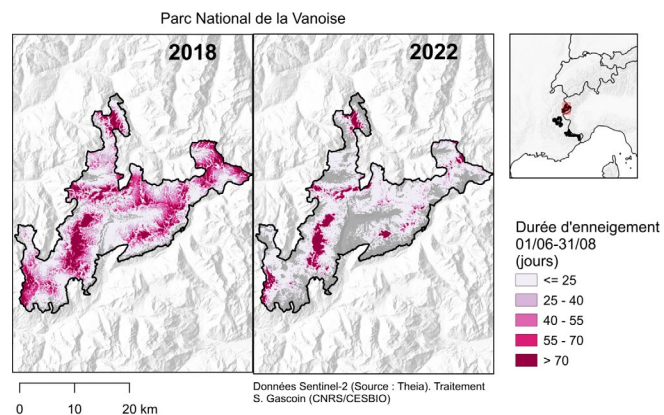
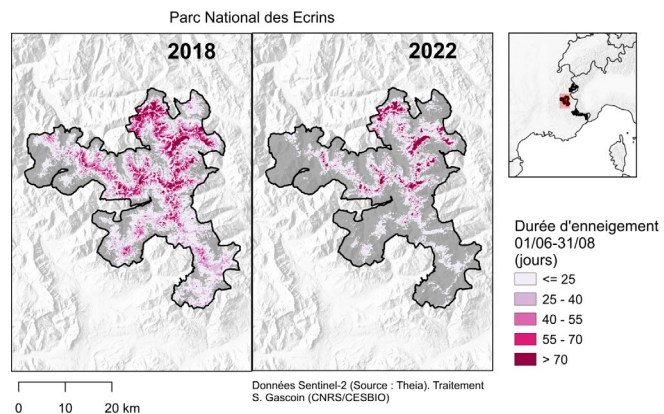
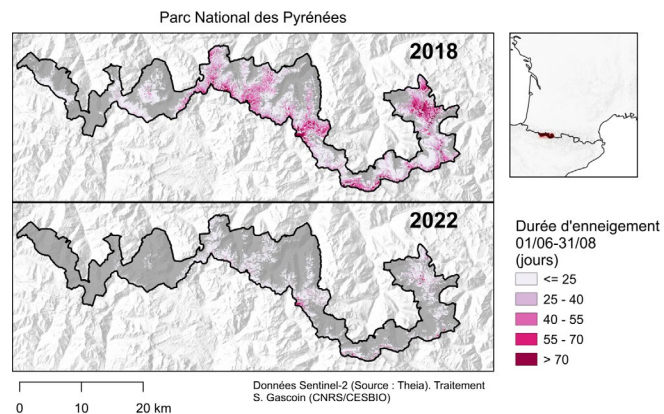
❑ Sécheresse 2022



☐ Sécheresse 2022

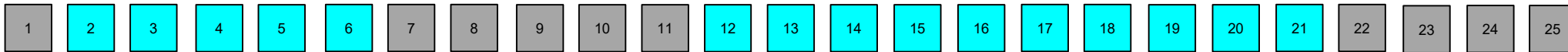


❑ Sécheresse 2022



❑ Conclusion

- Produits disponibles sur Theia (France)
- Disponibles à la demande pour l'Europe
- Autre produit ? nombre de « périodes » de neige ($N = 2$)



❑ Neige persistante annuellement

