

Présentation des cartes d'enneigement Theia et exemples d'applications

Simon Gascoin (Cesbio/CNRS)

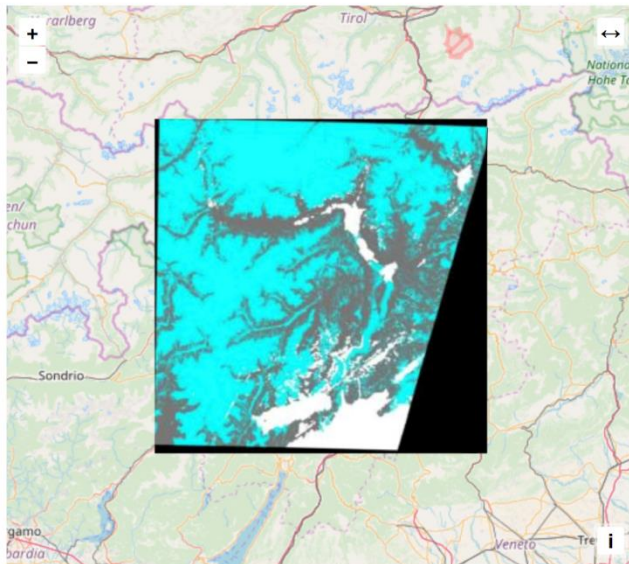
Collection Snow Theia

<http://theia.cnes.fr>

Snow

Italie

23 décembre 2017 - 10:24:29



Mots clés

Hémisphère nord
Hiver

Localisation

Europe
Italie
Trentino-Alto Adige
Bozen
Lombardia
Brescia
Veneto
Vicenza
Autriche
Tirol
Suisse
Graubünden

Occupation du sol

Propriétés

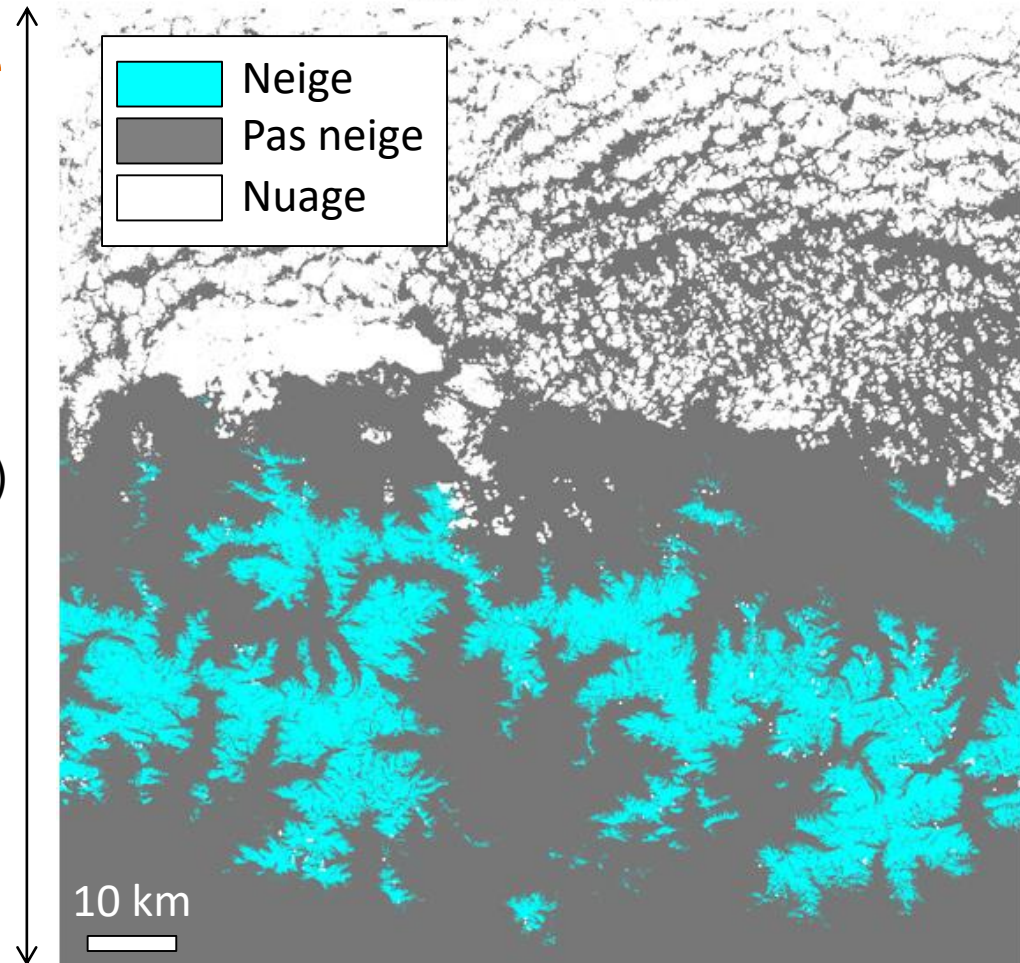
Collection	Snow
Identifiant du produit	SENTINEL2A_20171223-102429-462_L2B-SNOW_T32TPS_D
Identifiant du parent	urn:ogc:def:EOP:CNES::Snow:

Collection Snow Theia

Carte de la surface enneigée

Input: Sentinel-2 (ou Landsat-8)
reflectance de surface et
masque de nuage MAJA

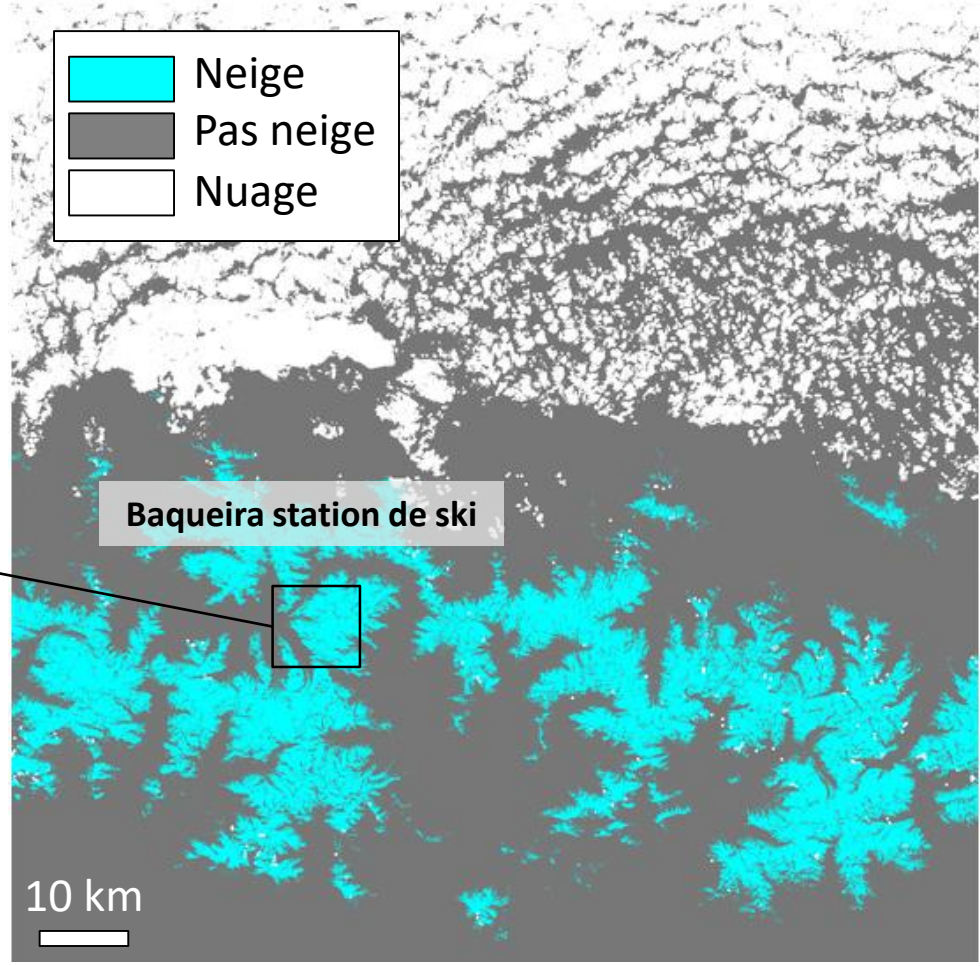
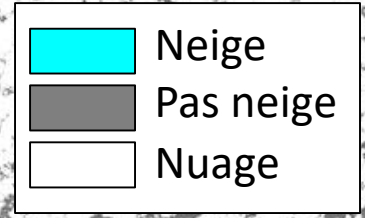
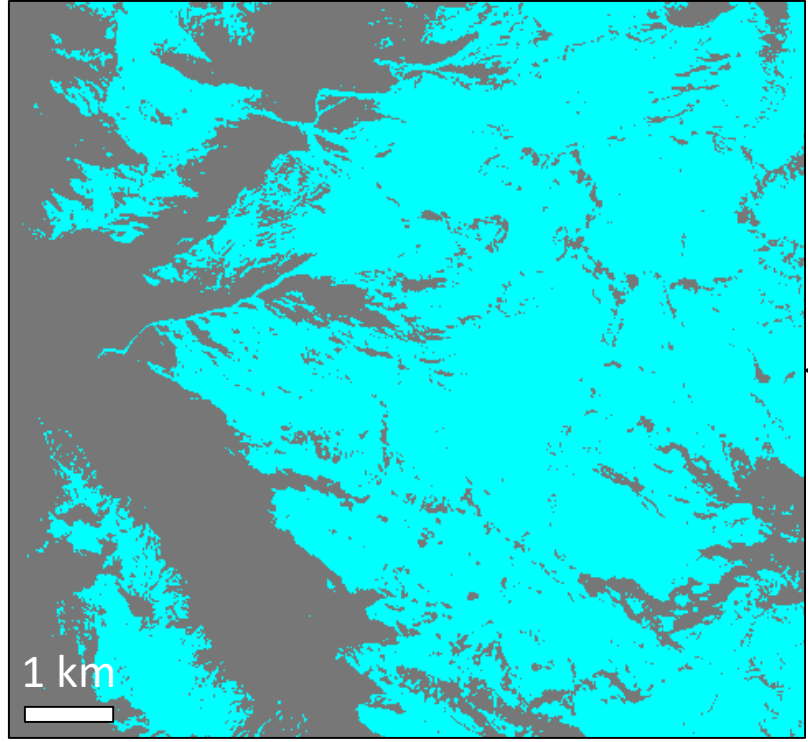
Tuile (110 km)



Collection Snow Theia

2017-04-16

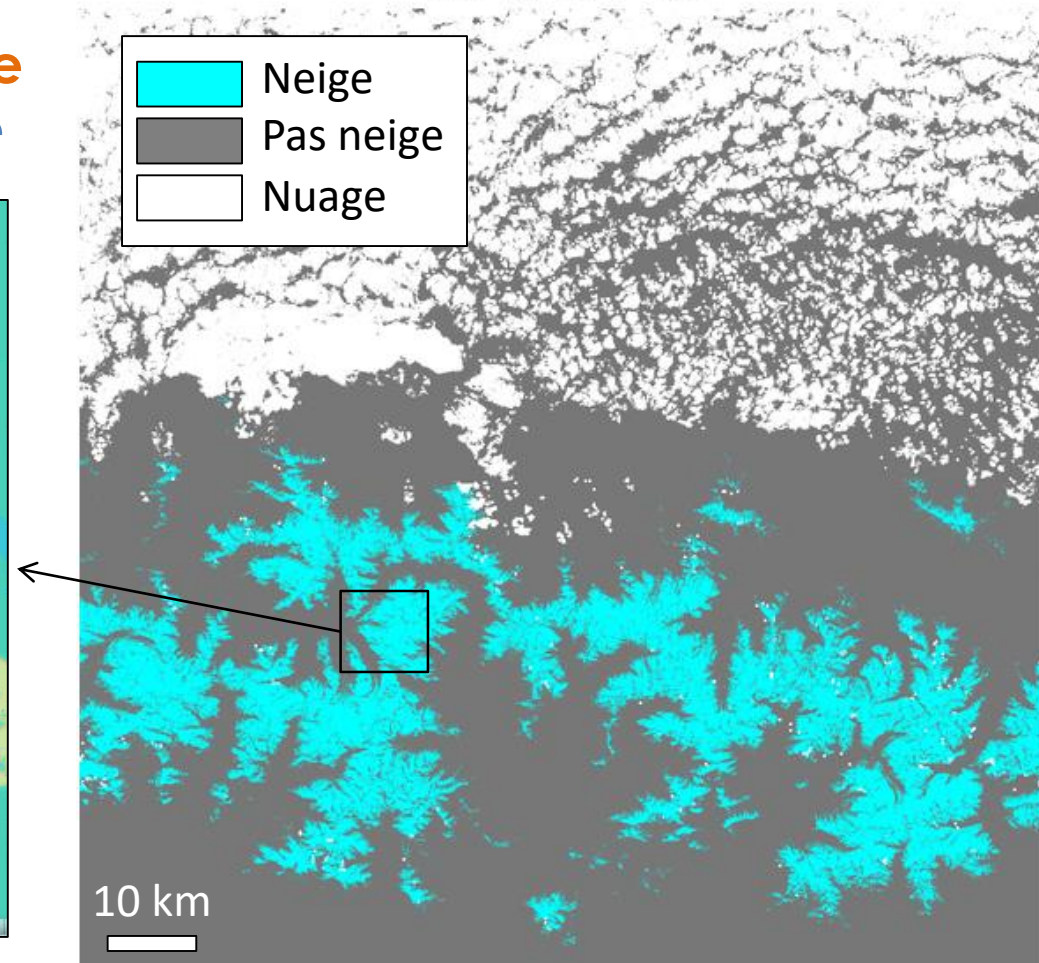
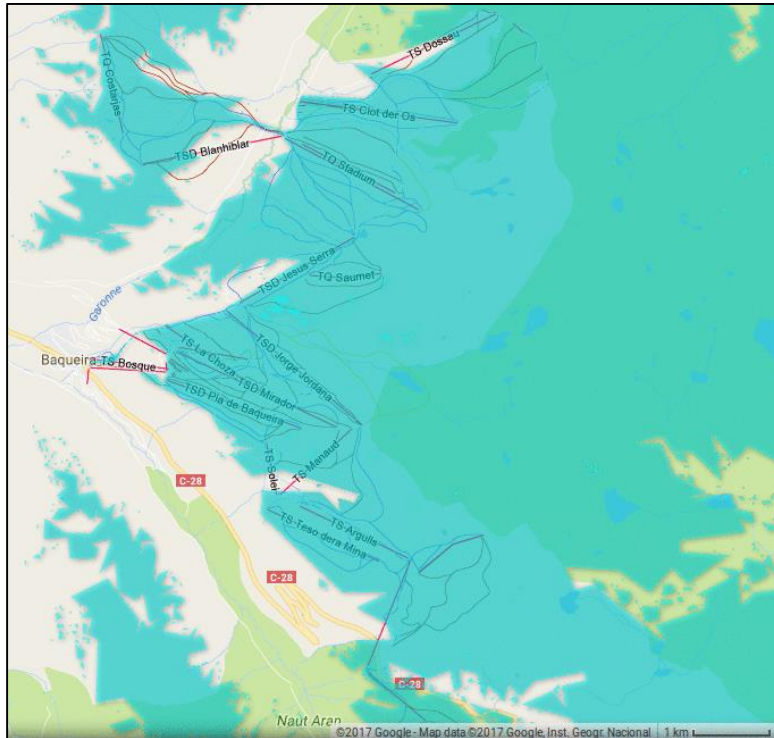
Carte de la surface enneigée
à 20 m de résolution spatiale



Collection Snow Theia

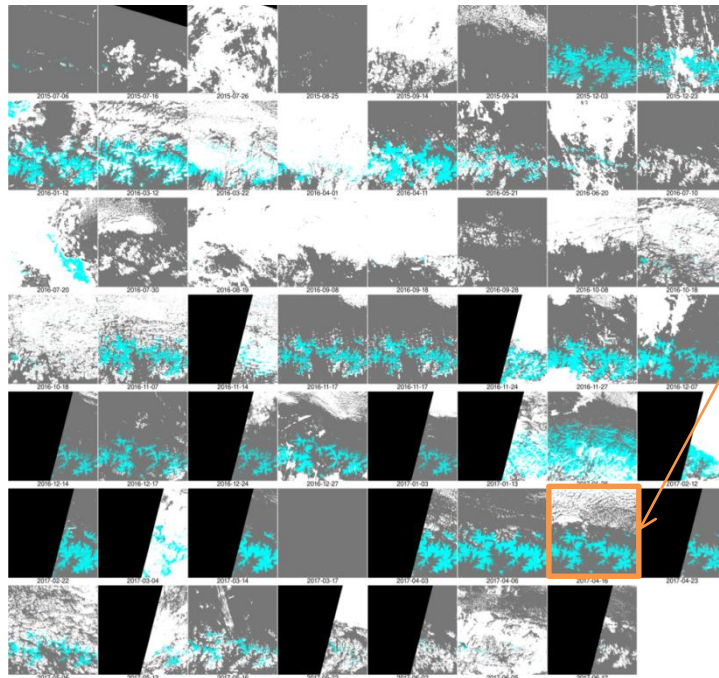
2017-04-16

Carte de la surface enneigée
à 20 m de résolution spatiale

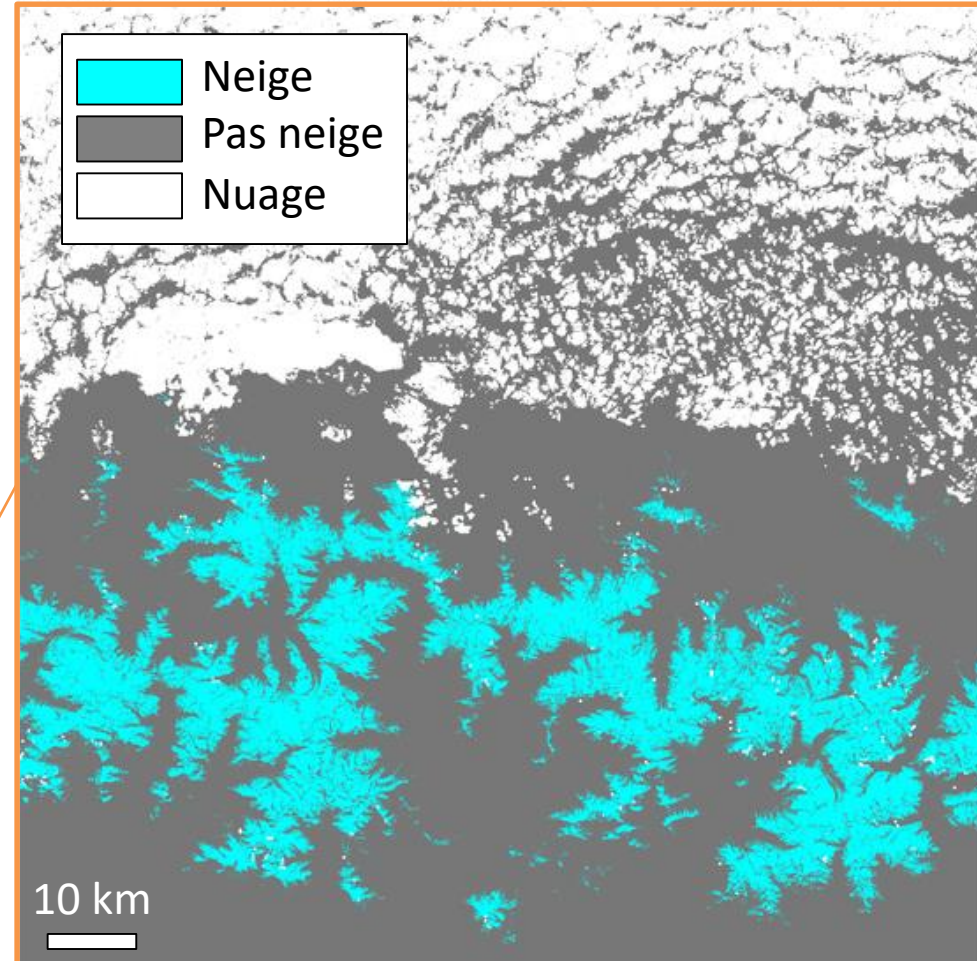


Collection Snow Theia

Carte de la surface enneigée
à 20 m de résolution spatiale
Tous les 5 jours

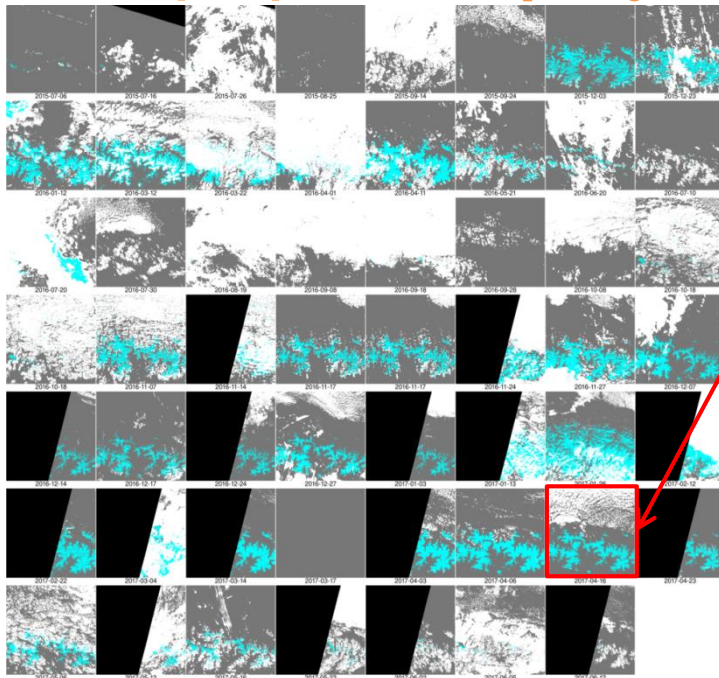


2017-04-16



Collection Snow Theia

Carte de la surface enneigée
à 20 m de résolution spatiale
Tous les 5 jours
En temps quasi réel (2-4 jours)



Last Sunday's snow cover map from Sentinel-2

20/04/2017 Simon Gascoin 3 Comments Edit

We know that fast distribution of satellite products is critical for many applications, including the planning of your next weekend.

Olivier just announced that Theia is now delivering Sentinel-2 Level 2A data in near real time. This is great because today I was able to make the snow cover map of the Pyrenees on Sunday at 20-m resolution.

2017-04-16



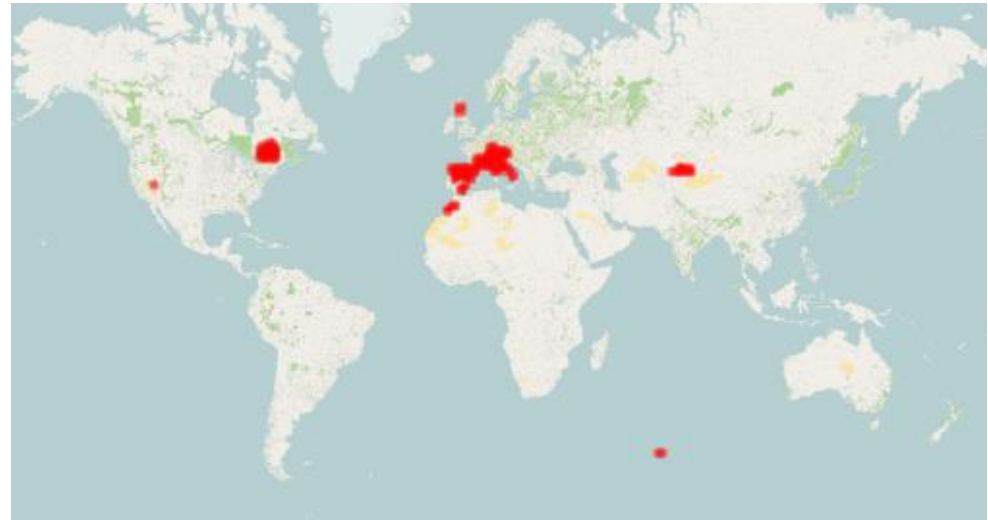
Collection Snow Theia

Carte de la surface enneigée
à 20 m de résolution spatiale
Tous les 5 jours
En temps quasi réel (2-4 jours)
Gratuit



Collection Snow Theia

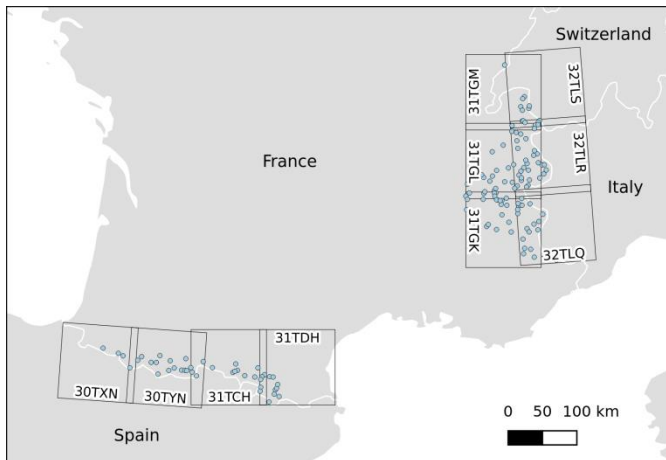
Déjà 20'000+ produits



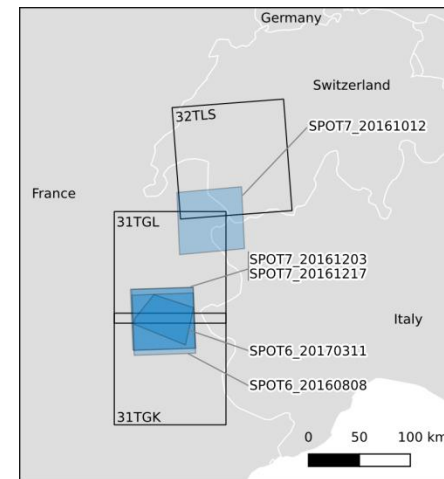
Validation

1414 mesures à 120 stations

Cartes de référence SPOT-6/7



Précision=94%
Kappa=0.83



Accuracy=89% to 99%
Kappa=0.62 to 0.90

Gascoin, S., Grizonnet, M., Bouchet, M., Salgues, G., and Hagolle, O.: Theia Snow collection: high resolution operational snow cover maps from Sentinel-2 and Landsat-8 data, *Earth Syst. Sci. Data Discuss.*, 2018. <https://www.earth-syst-sci-data-discuss.net/essd-2018-144/>

Exemple d'application

Environnement : le niveau du lac de Serre-Ponçon au plus bas

Le lac de Serre-Ponçon (Hautes-Alpes), réserve d'eau qui alimente un barrage électrique, est aujourd'hui à un niveau anormalement bas. C'est un phénomène rarissime lié à la météo de cet hiver.



Environnement

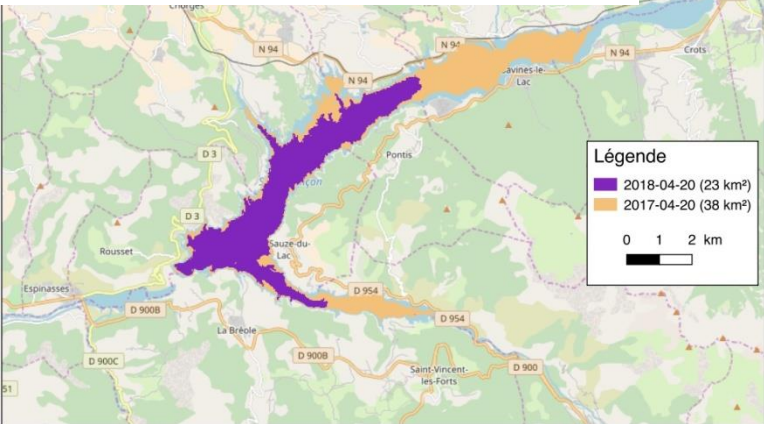
Le lac de Serre-Ponçon au plus bas

12/13

National

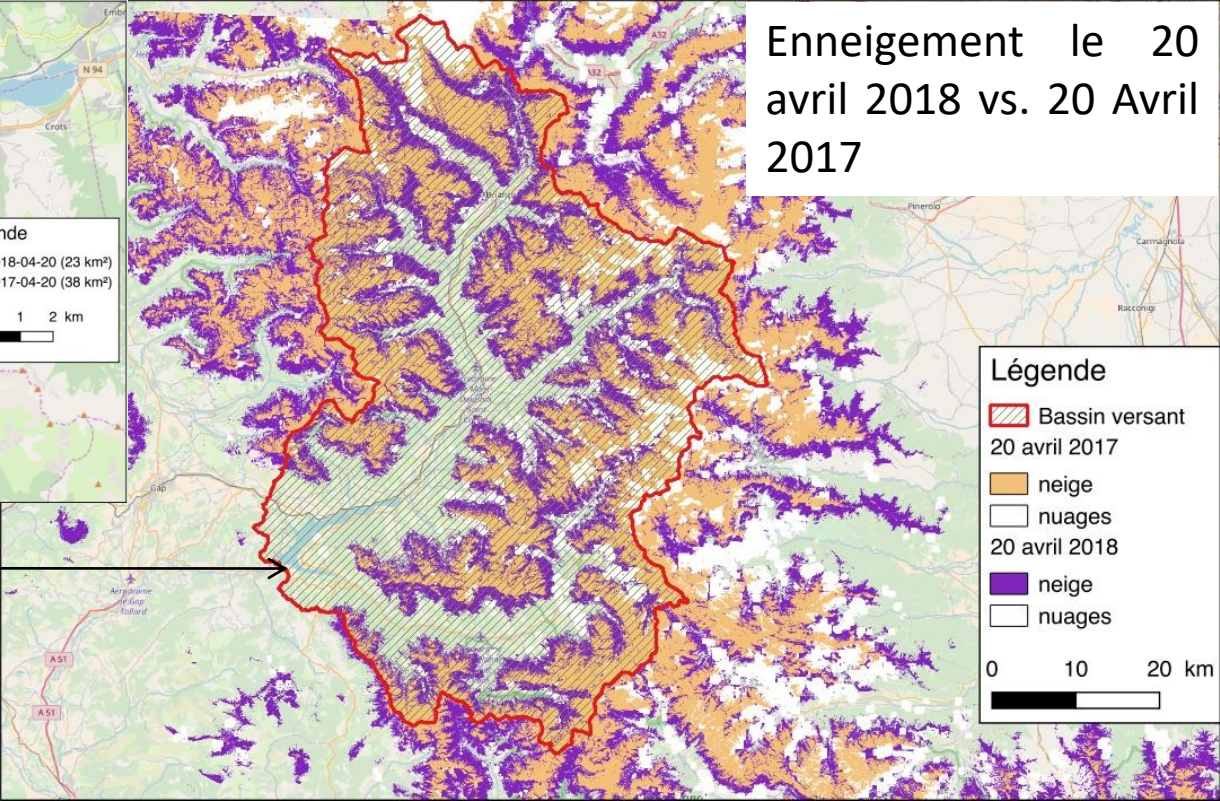
Exemple d'application Bassin de la Durance

Etendue de la surface du lac

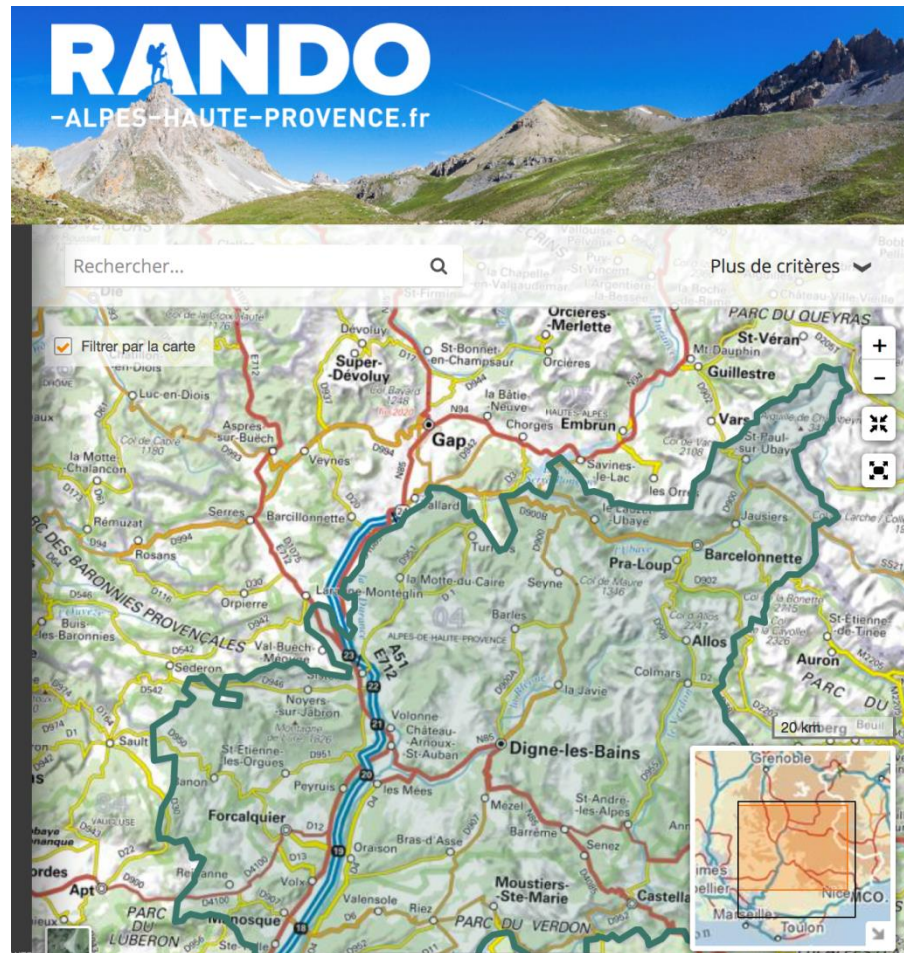


Barrage de
Serre-Ponçon

Enneigement le 20
avril 2018 vs. 20 Avril
2017



Exemple d'application Sentiers de randonnées



- Sentiers

www.rando-alpes-haute-provence.fr

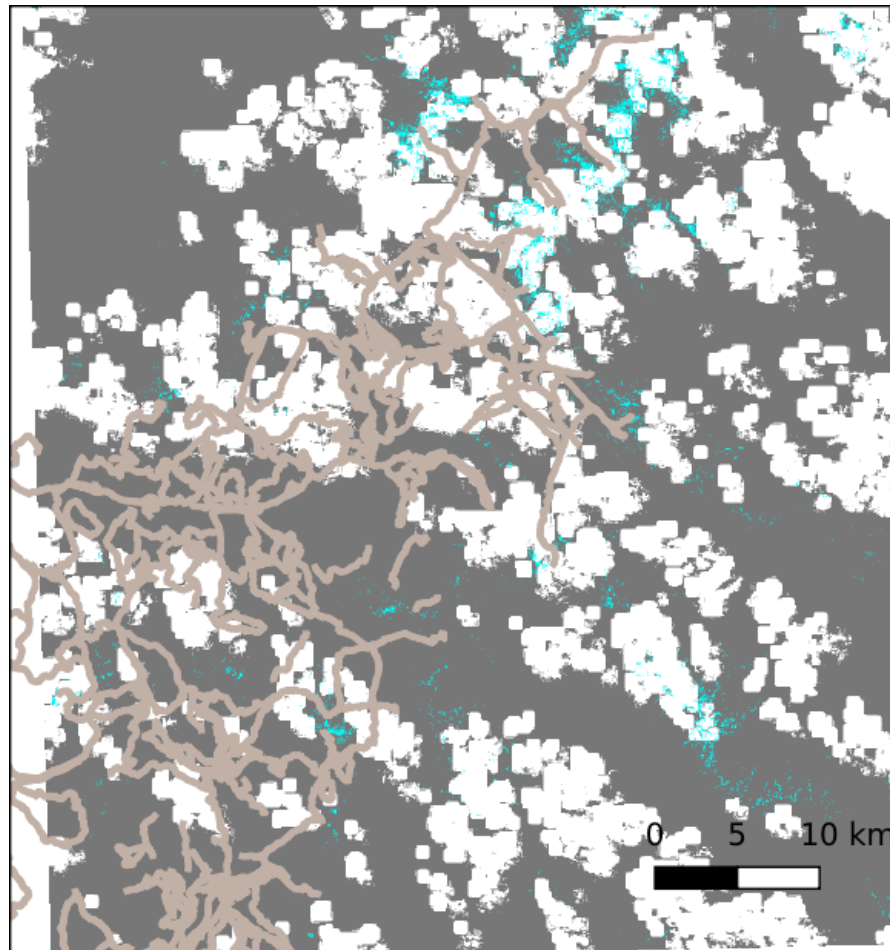
Exemple d'application Sentiers de randonnées

100% open data

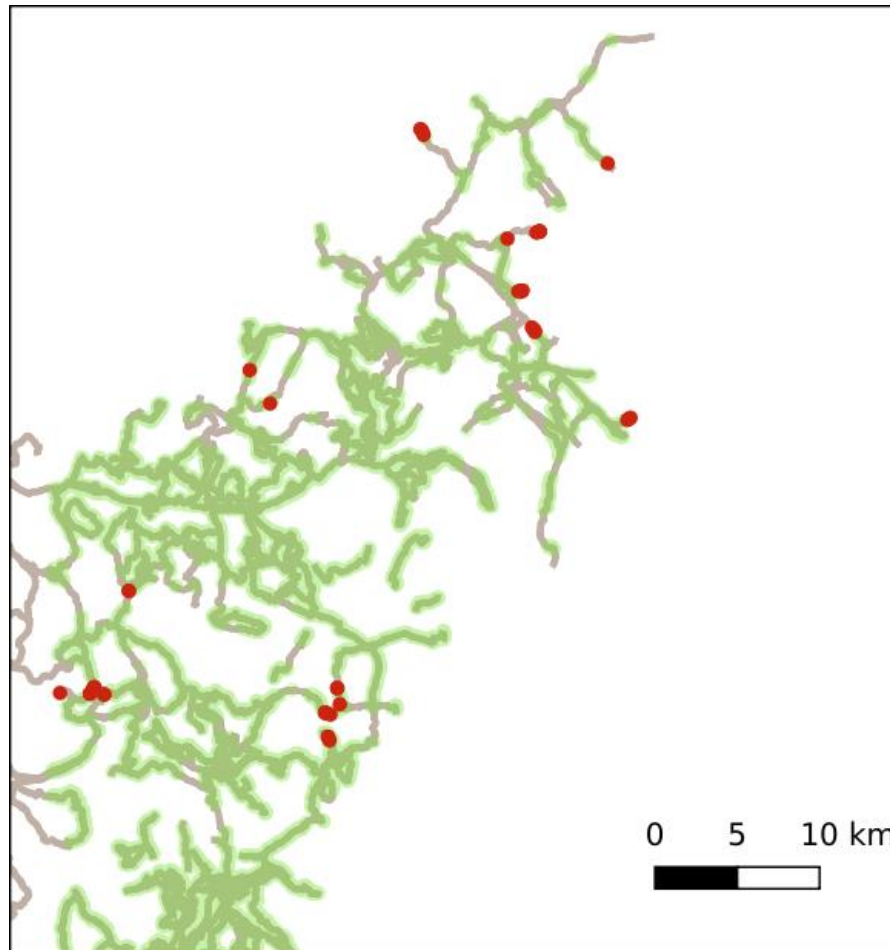
-Produit neige
Theia neige du 04
juillet

- Sentiers

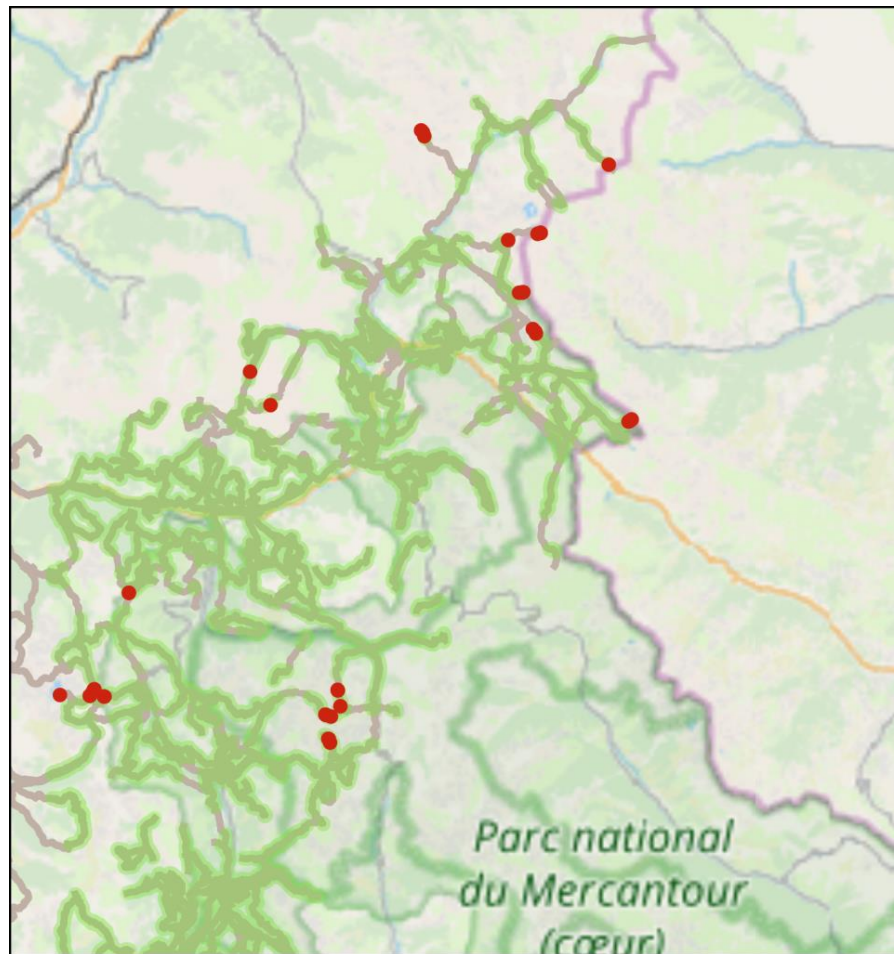
www.rando-alpes-haute-provence.fr



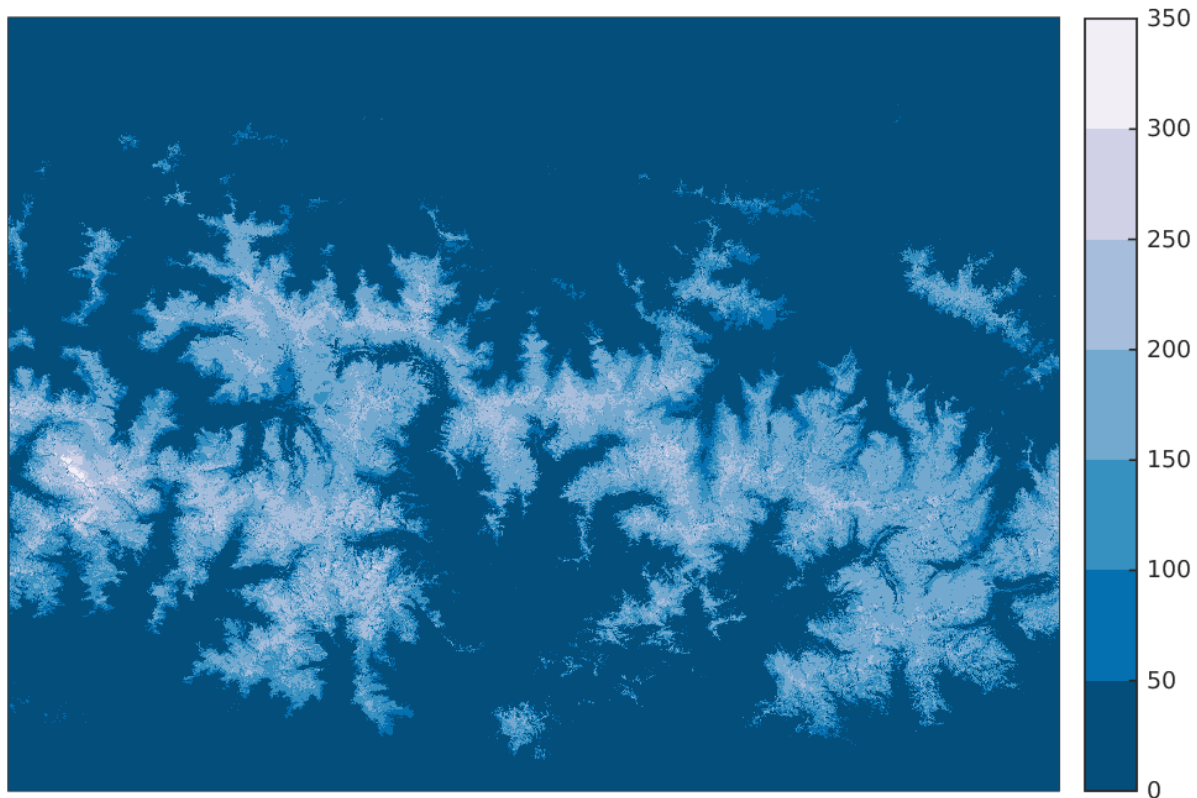
Exemple d'application Sentiers de randonnées



Exemple d'application Sentiers de randonnées



Carte de la durée d'enneigement



Carte de la durée d'enneigement



Carte de la durée d'enneigement



Carte de la durée d'enneigement

- Année hydrologique 2016-2017



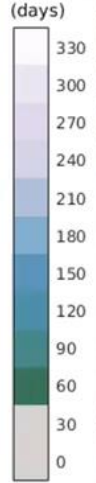
<https://frama.link/snow>



Snow persistence maps from Sentinel-2 and Landsat-8 data

Left: 01 Sep 2016 to 31 Aug 2017
Right: 01 Sep 2017 to 31 Aug 2018

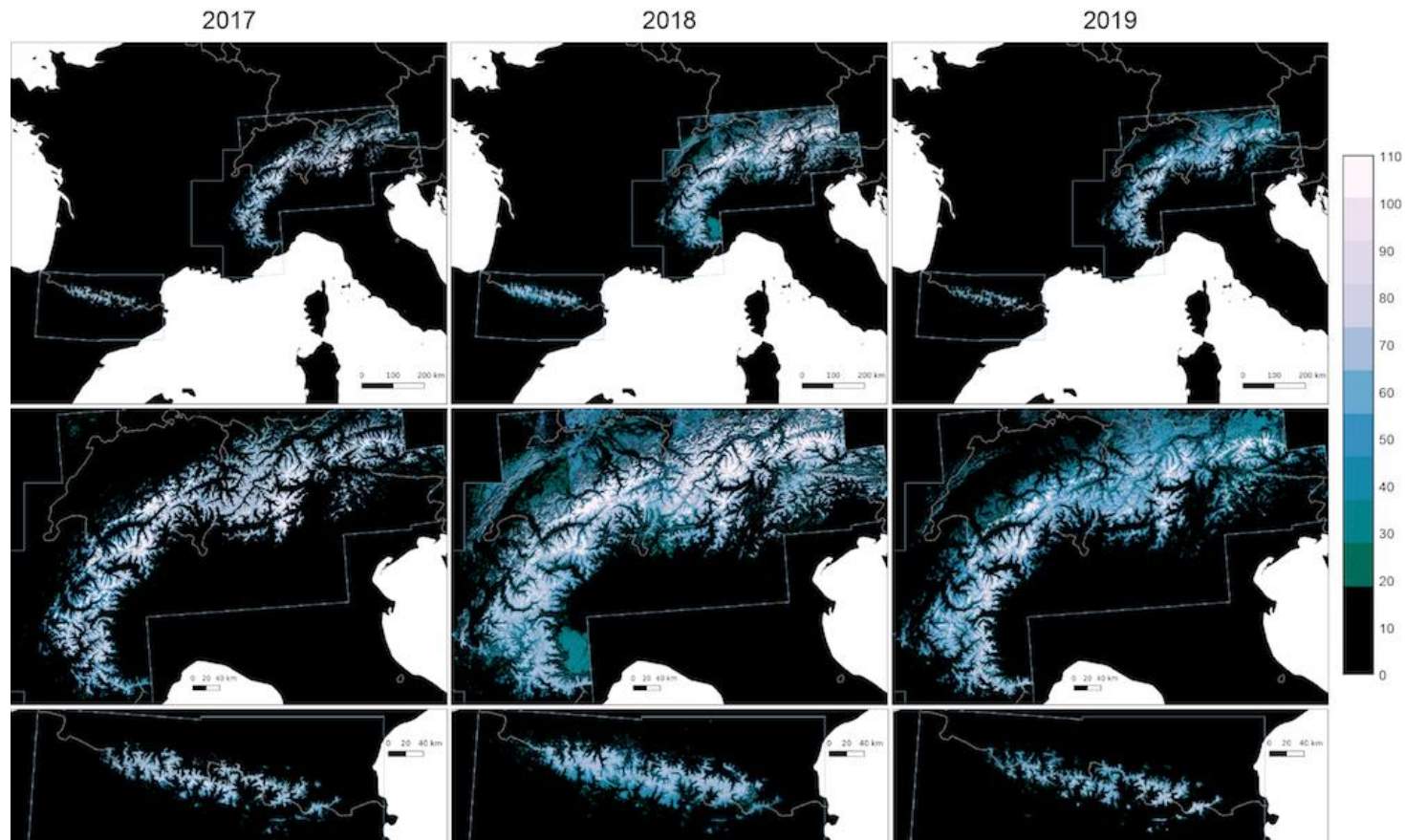
Ski pistes from OpenSnowMap.org



[More info](#)

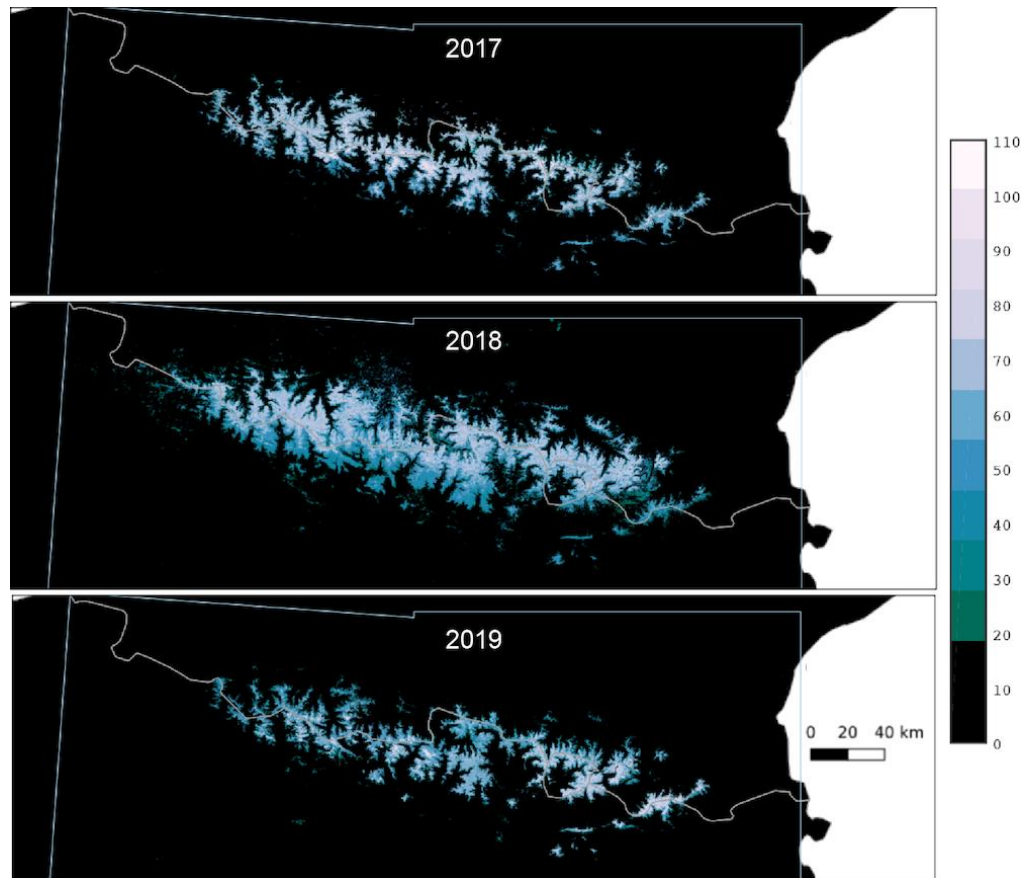
Déjà trois saisons

Nombre de jours par an avec de la neige
01 Septembre au 20 Janvier



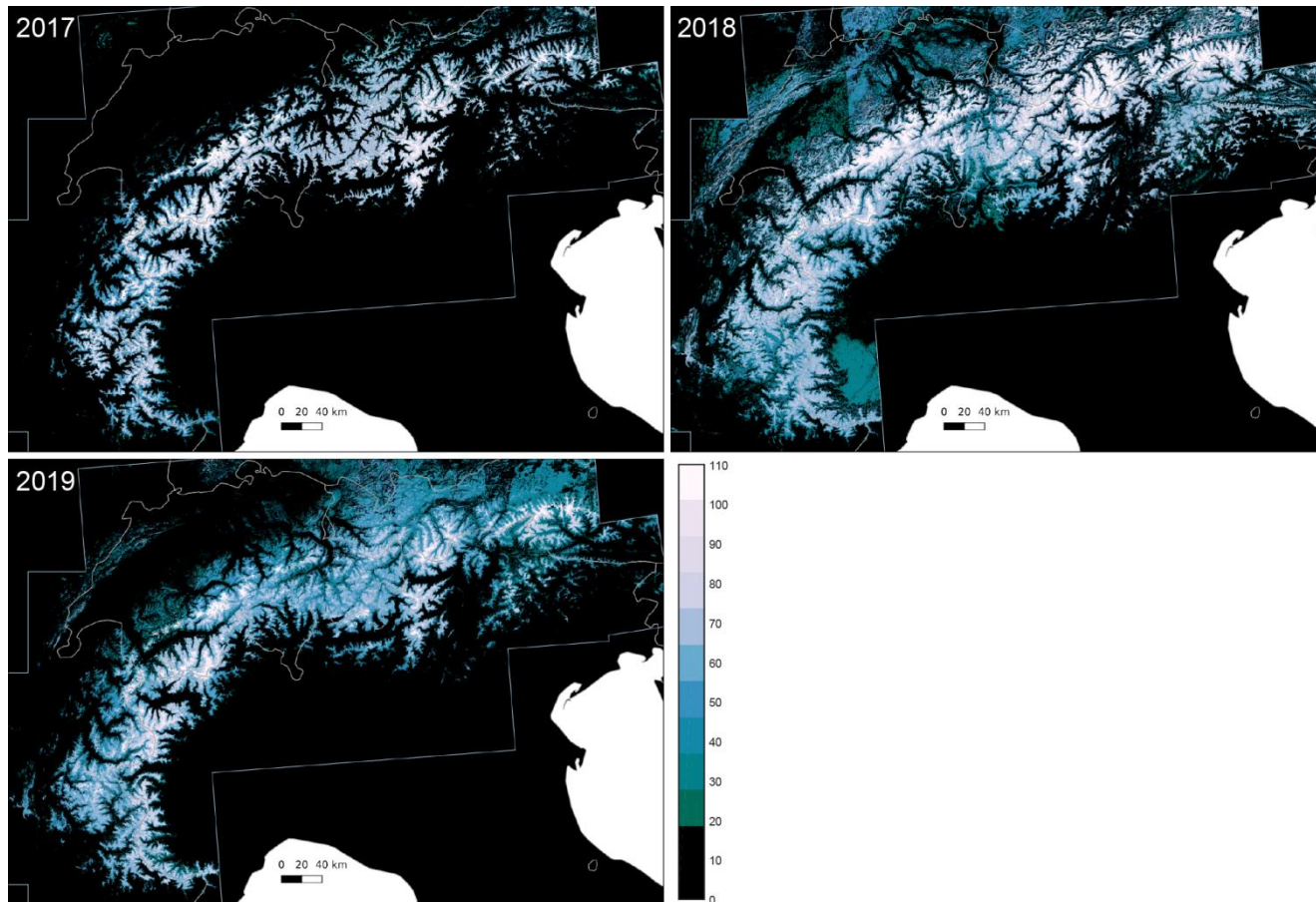
Déjà trois saisons

Nombre de jours par an avec de la neige
01 Septembre au 20 Janvier

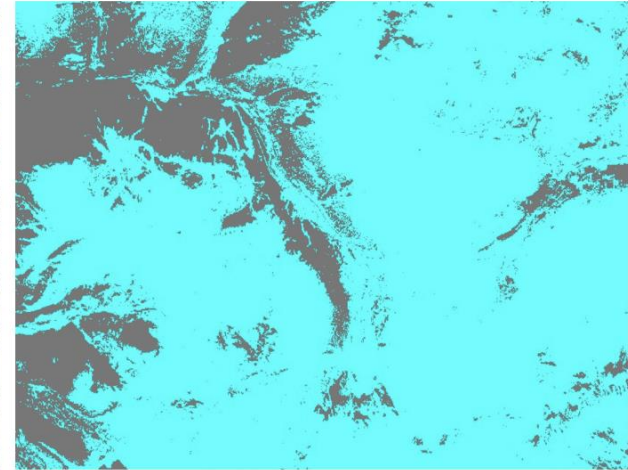
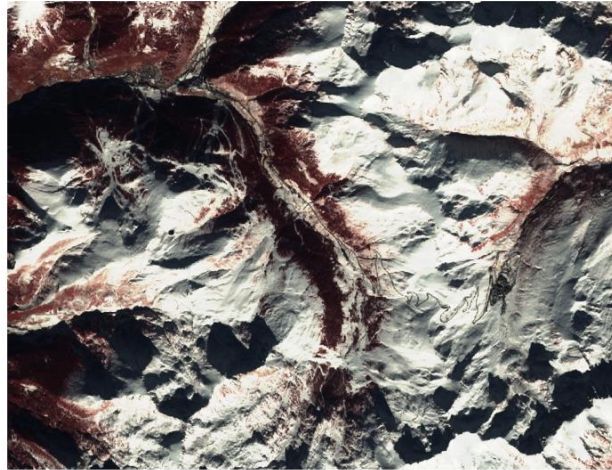
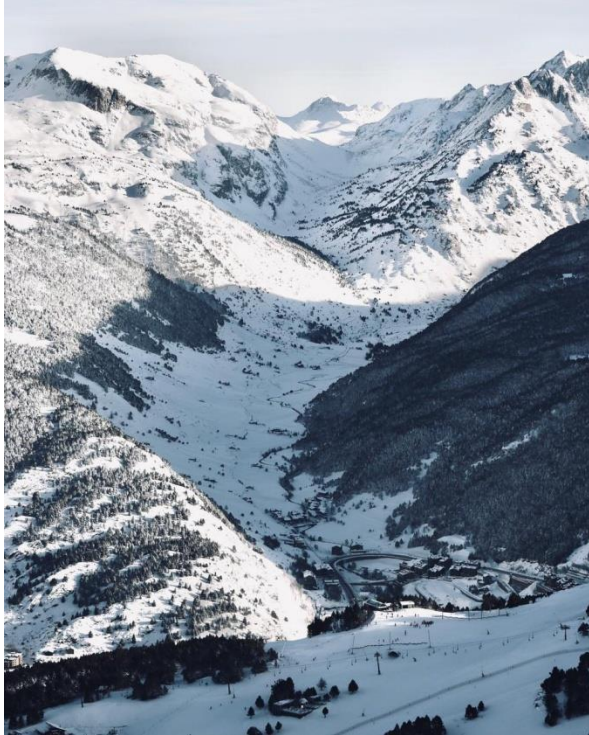


Déjà trois saisons

Nombre de jours par an avec de la neige
01 Septembre au 20 Janvier



Attention aux forêts



Conclusion

<http://theia.cnes.fr>

Limites

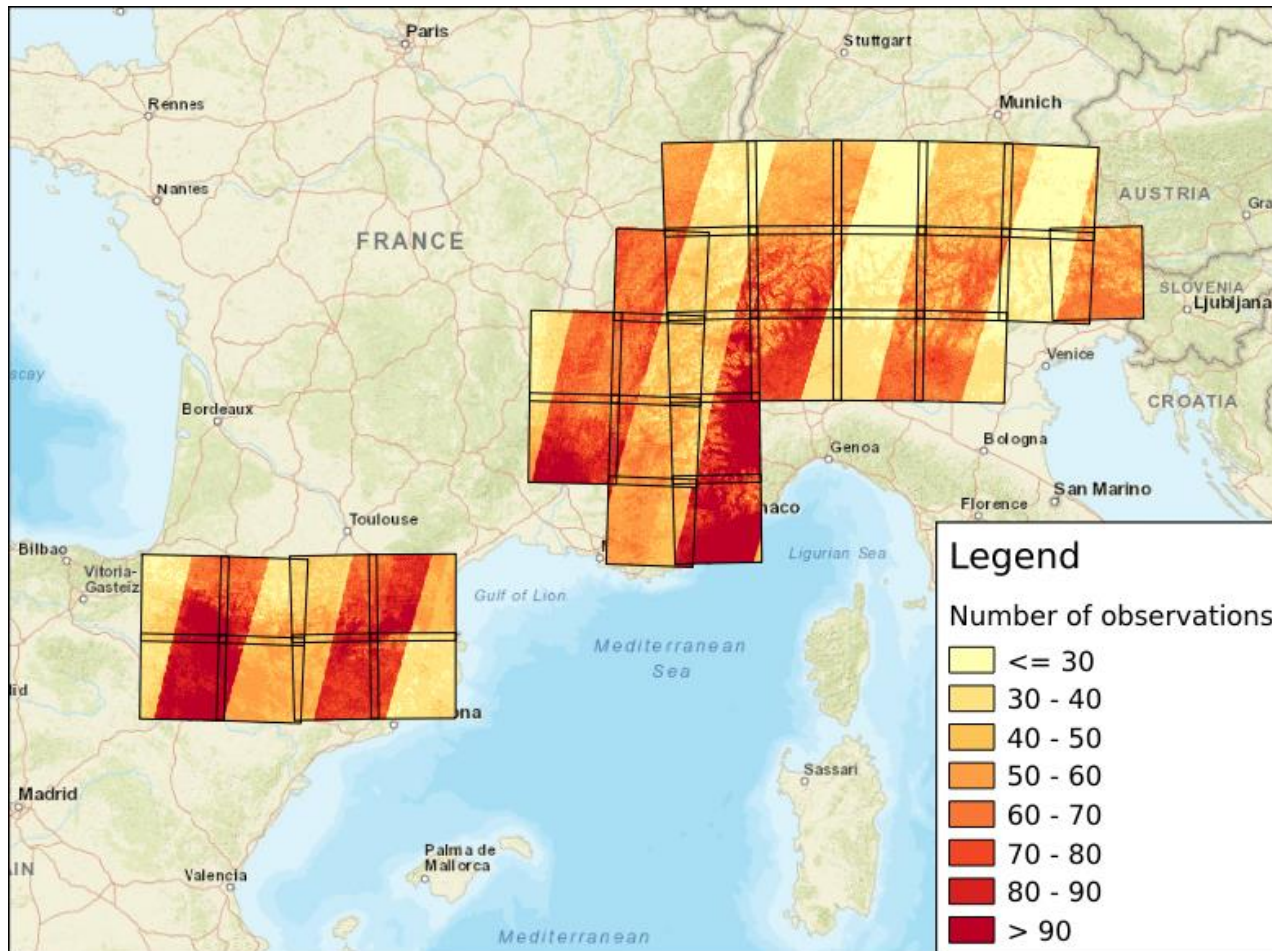
- Confusions neige/nuage
- Zones de forets
- Démarré en 2015

Applications

- Hydrologie
- Biodiversité
- Tourisme...

Help

simon.gascoin@cesbio.cnes.fr



Déjà trois saisons

