



Centre wallon de Recherches
agronomiques

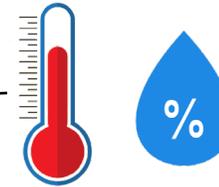


Détection automatique des obstacles autour des stations météo agricoles

Sébastien Dandrifosse, Alban Jago, Valéry Michaud, Jean Pierre Huart,
Viviane Planchon & Damien Rosillon

Le monde agricole s'équipe de stations météo connectées

Transmission de données
toutes les heures

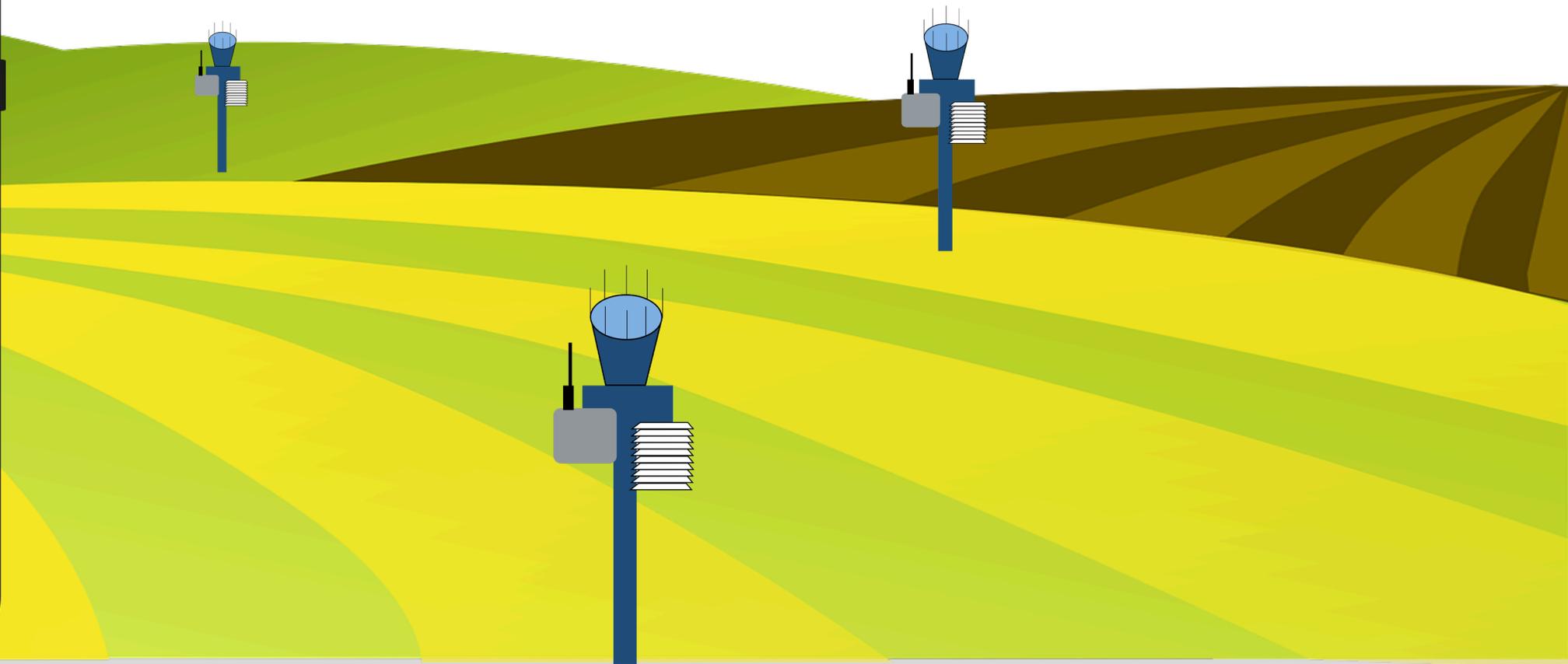
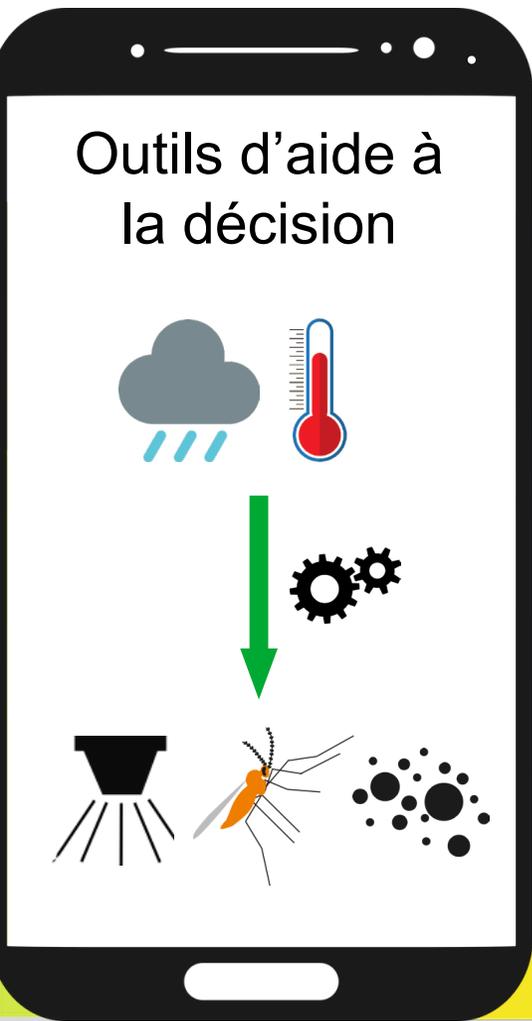


500 €

Réseau de partage

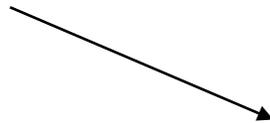


La cible : des données météo locales et de qualité



Mais de nombreuses stations sont mal placées...

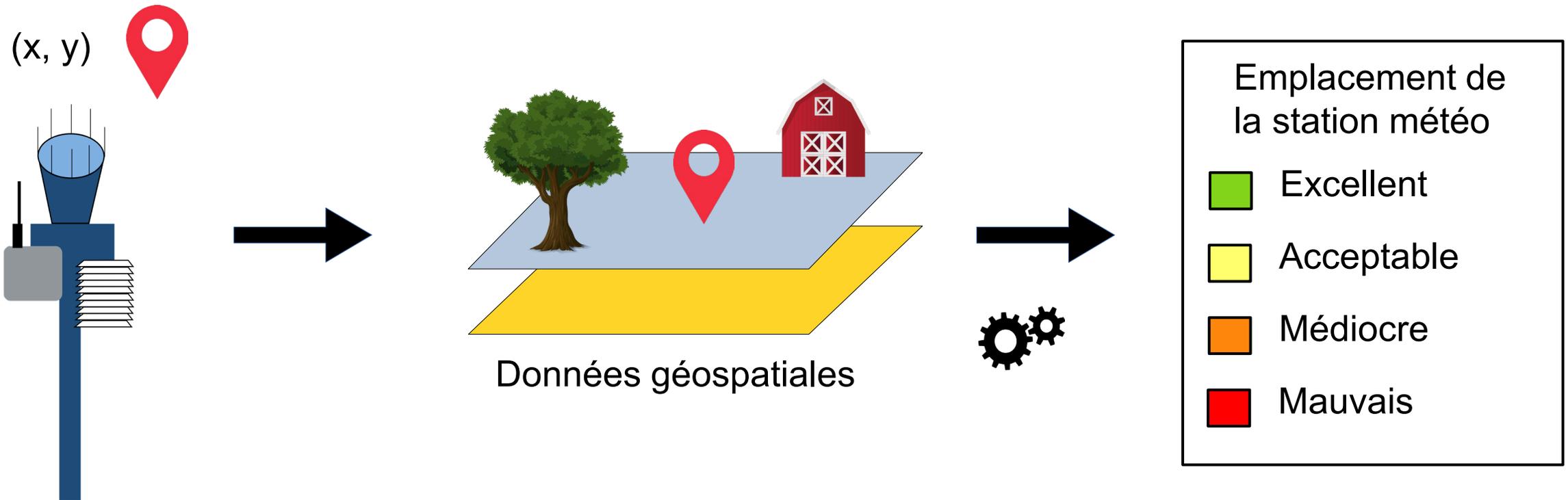
Les obstacles bloquent le vent, le rayonnement solaire, la pluie...



Les sources de chaleur influencent la mesure

Objectif

Développer un algorithme pour évaluer l'emplacement des stations météo, sur base de leurs coordonnées et de données géospatiales.



Le LiDAR pour détecter les obstacles



MNS : modèle numérique de surface

MNT : modèle numérique de terrain

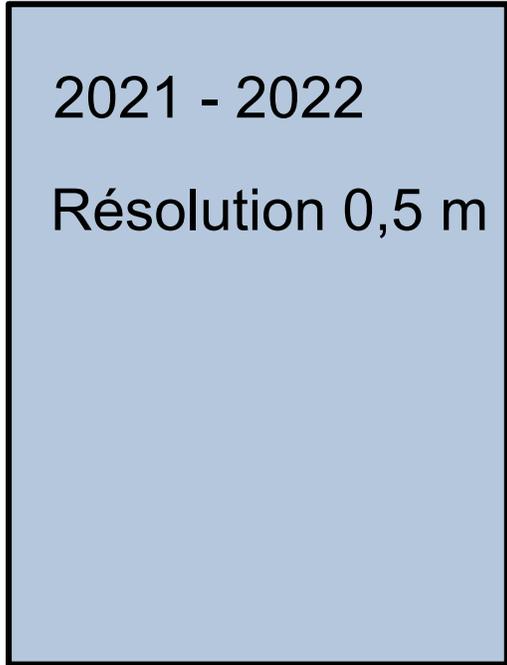
Source : Géoportail de Wallonie

MNS normalisé par l'altitude des capteurs

MNS

2021 - 2022

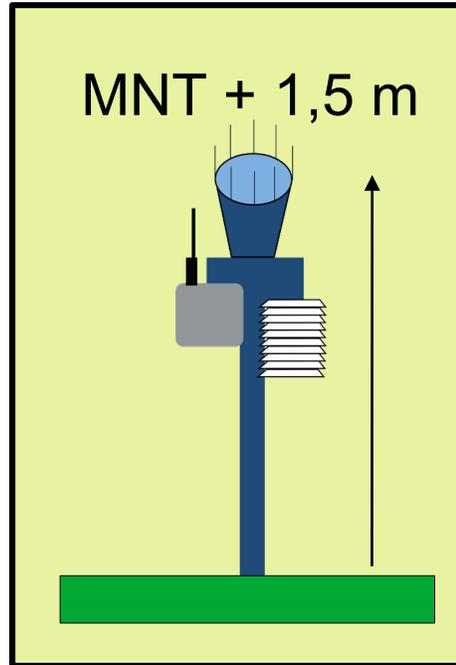
Résolution 0,5 m



-

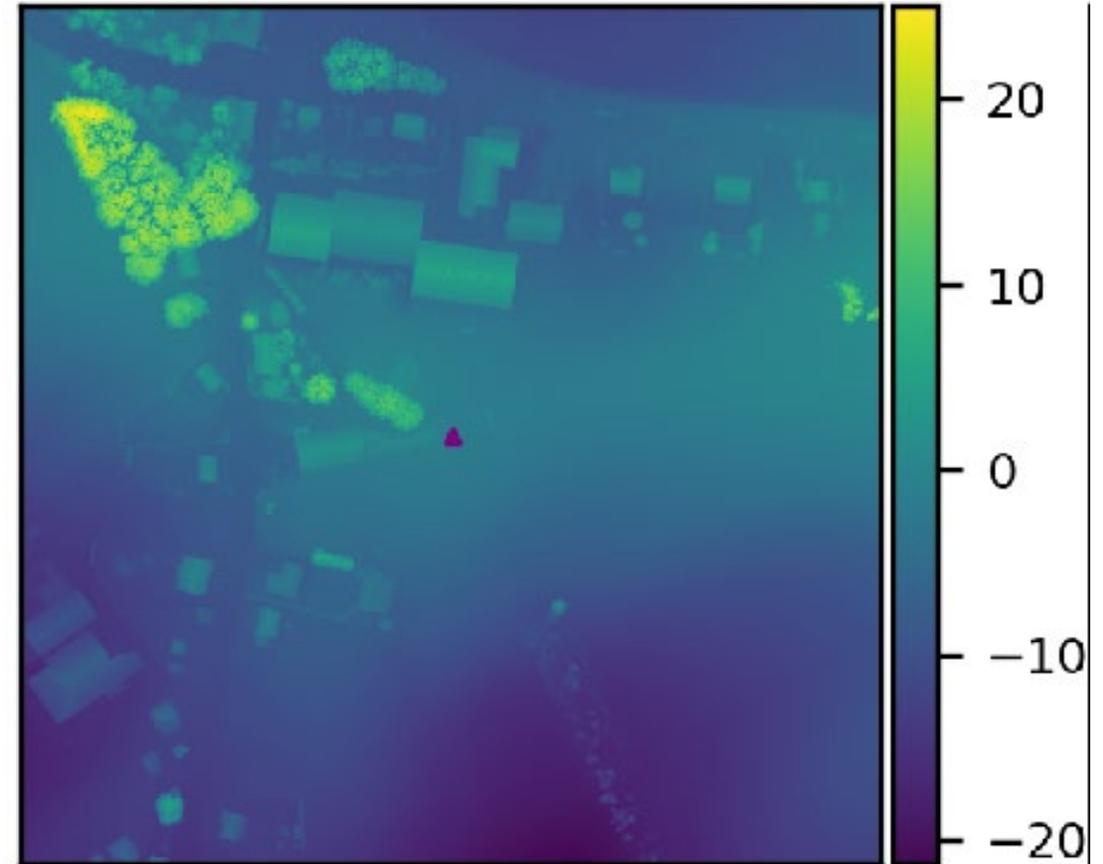
Altitude des capteurs

MNT + 1,5 m

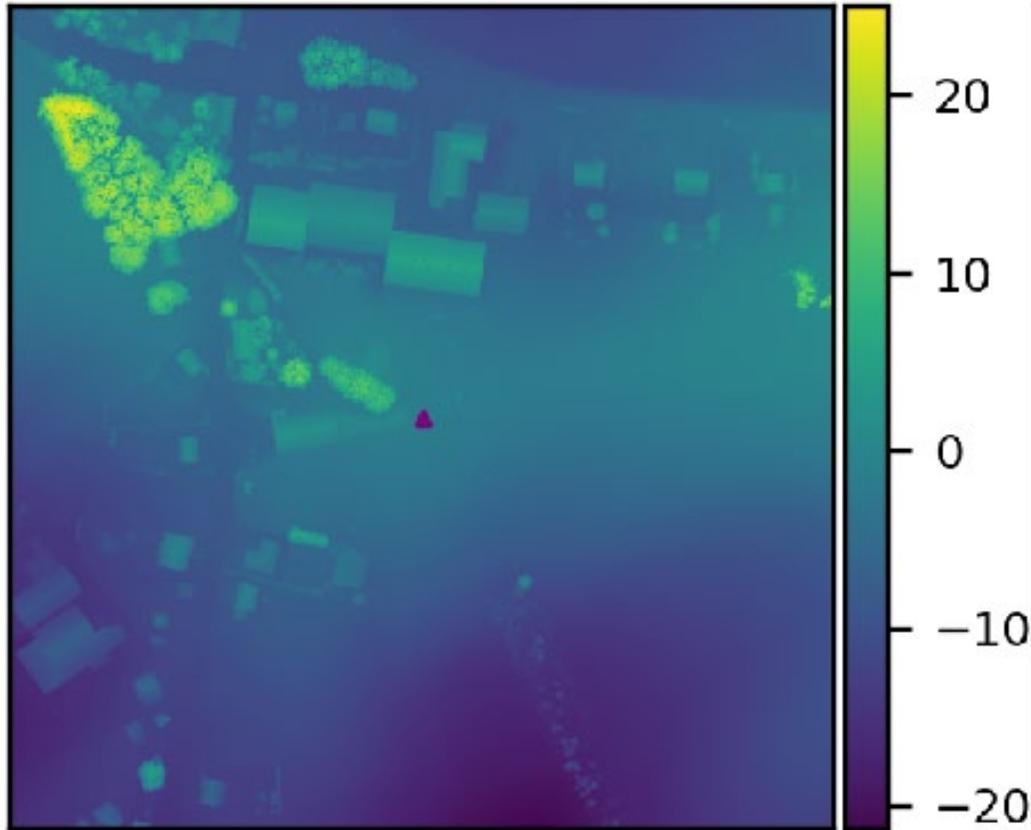


=

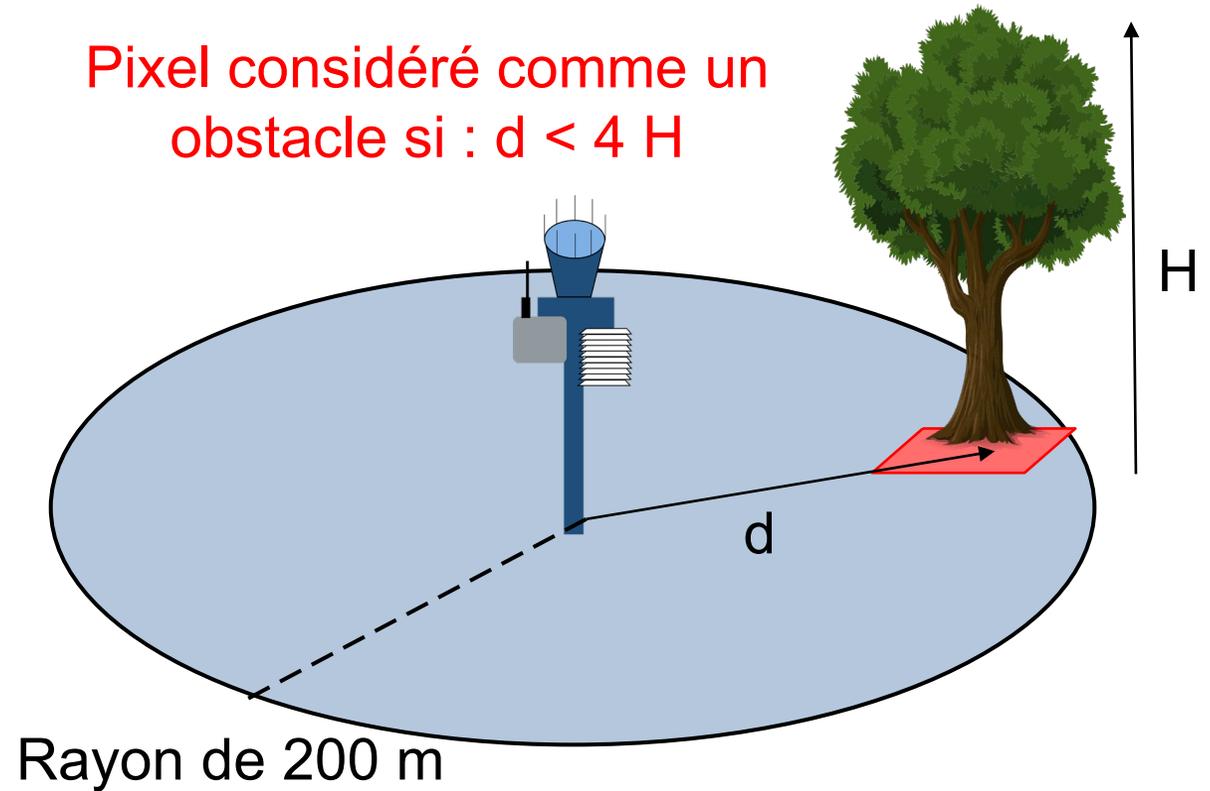
MNS normalisé (m)



Le MNS normalisé pour détecter les obstacles



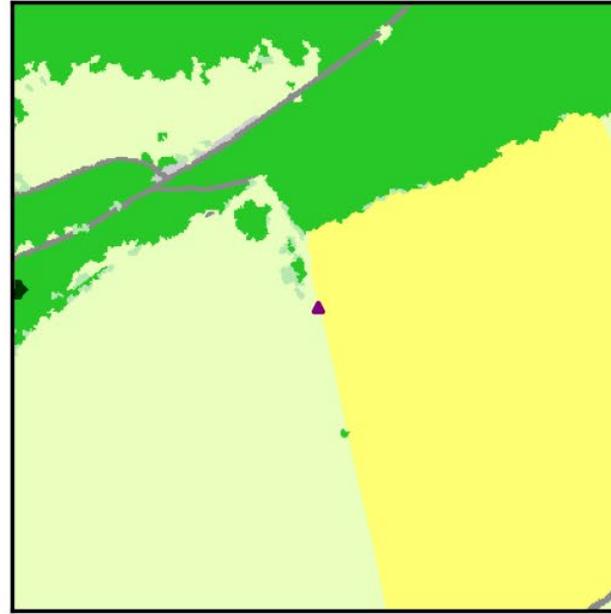
MNS normalisé



Orthophoto

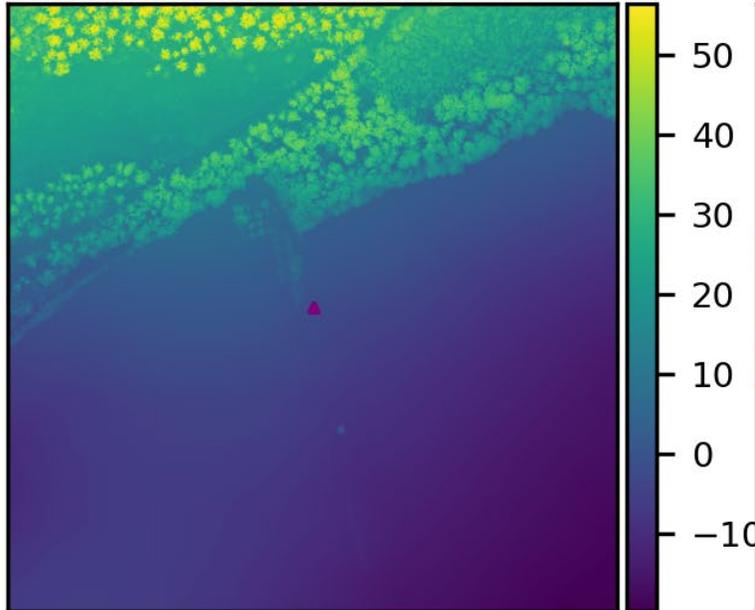


Occupation du sol

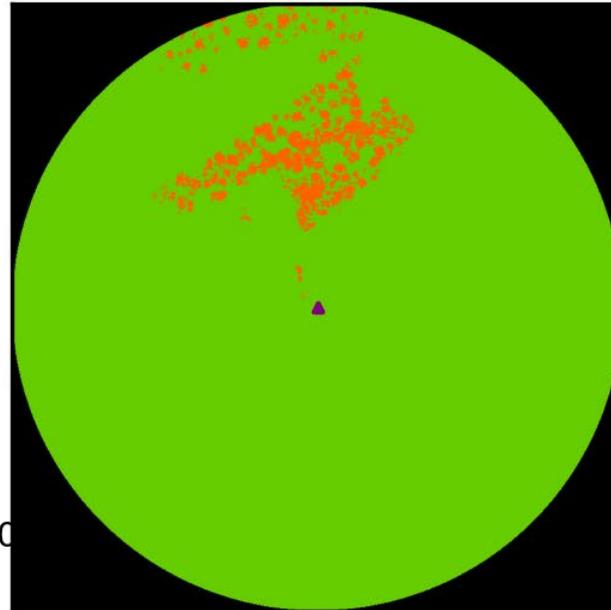


La station météo est le
▲ au centre des images

MNS normalisé (m)



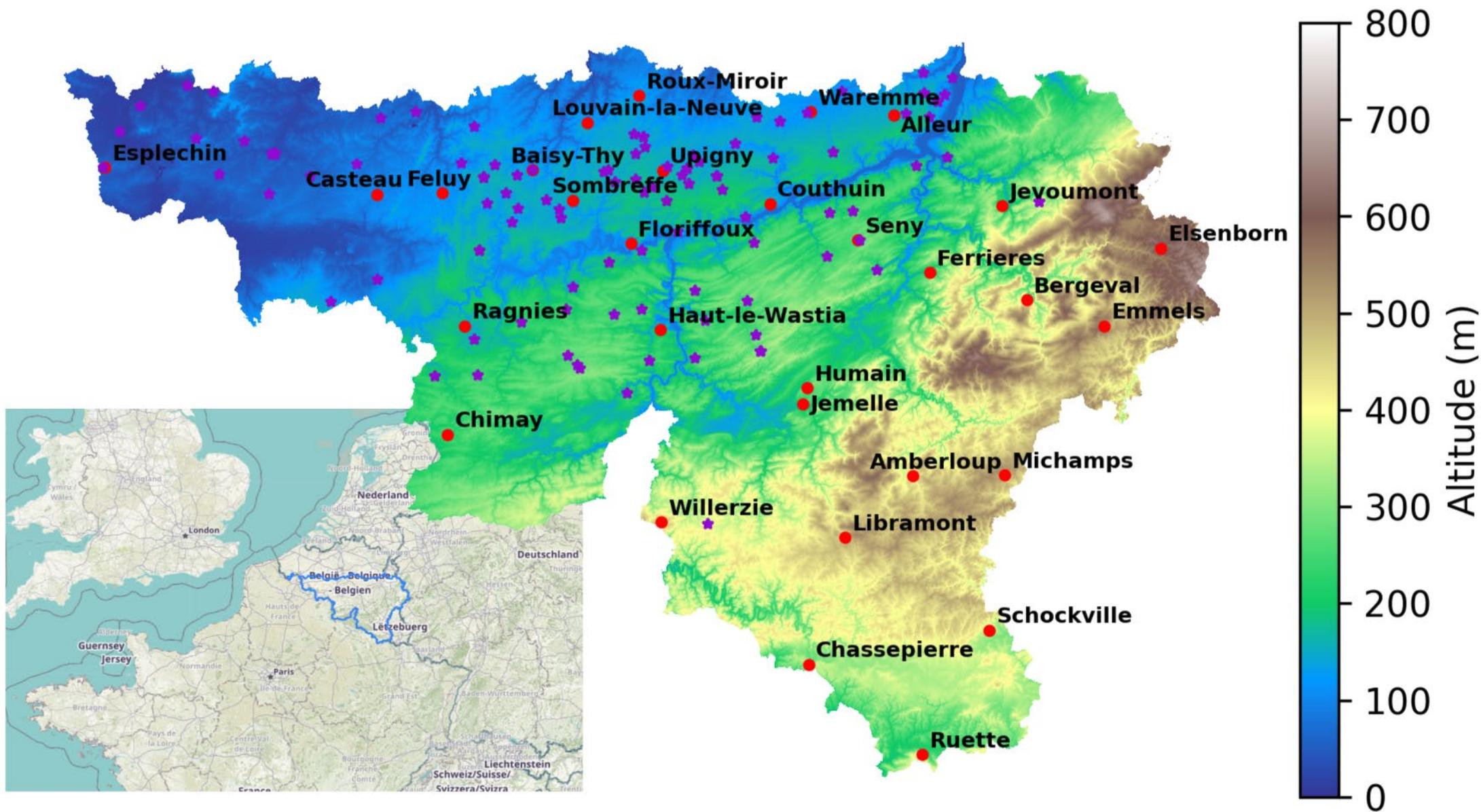
Obstacles



- Pas d'influence
- Source de chaleur
- Distance < 4 × Hauteur
- Distance < 2 × Hauteur

■ Classe d'emplacement : Médiocre

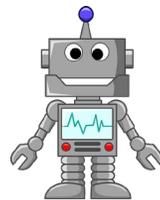
- = Station de référence du réseau Pameseb
- ★ = Station d'agriculteur



- Stations de référence : Comparer les classes d'emplacement calculées par l'algorithme et 3 experts de terrain



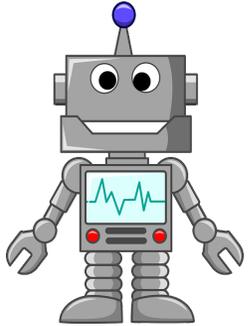
Consensus des experts



Algorithme

	Green	Yellow	Orange	Red
Green	11	3	0	0
Yellow	0	3	0	0
Orange	0	3	6	0
Red	0	0	2	2

★ Évaluation automatique de l'emplacement de 108 stations agriculteurs



	Excellent	25 %
	Acceptable	9.3 %
	Médiocre	41.7 %
	Mauvais	24 %

Des réalités de terrain...



Des réalités de terrain...



Des réalités de terrain...



Merci de votre attention

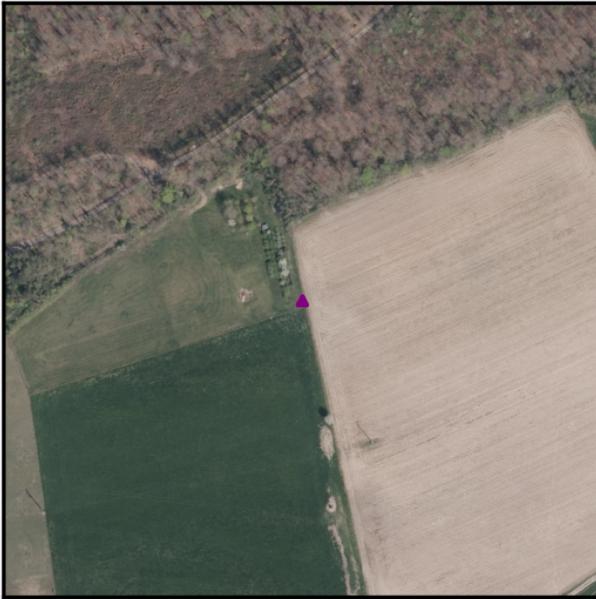
Besoin de données des stations météo agricoles ?



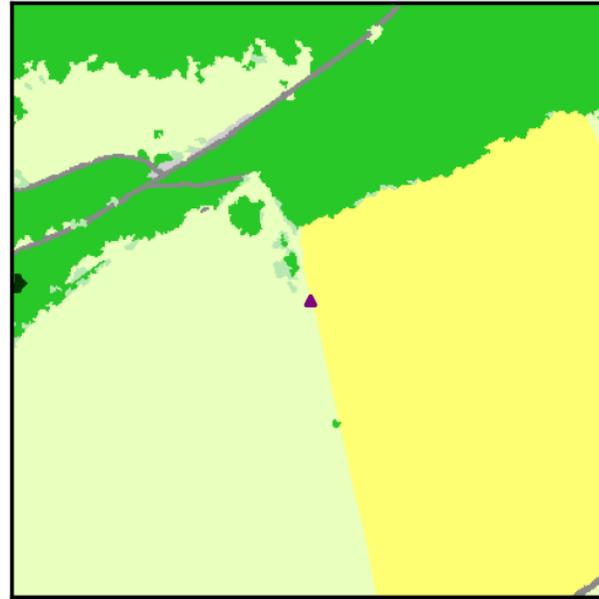
Agromet.be

La plateforme agrométéorologique
wallonne de référence

Orthophoto

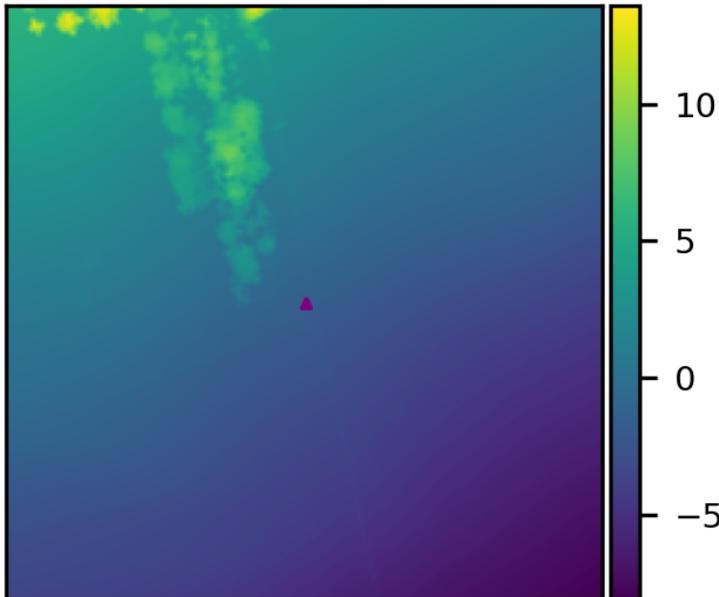


Occupation du sol

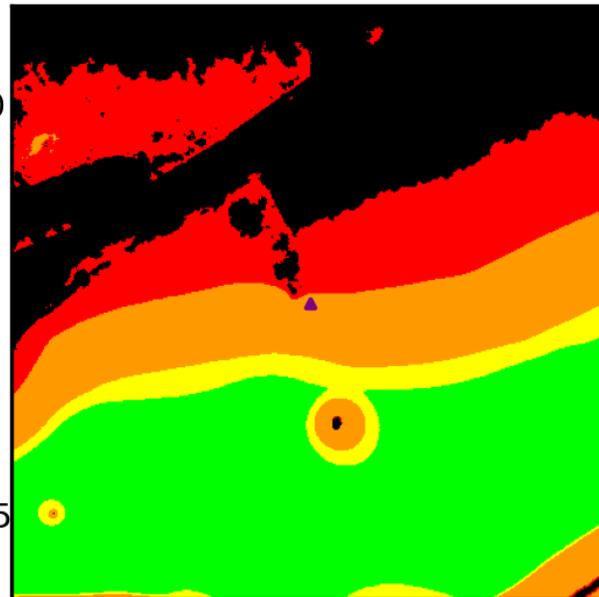


Carte pour le positionnement de stations

MNS normalisé (m)



Carte d'emplacement



- Excellent
- Acceptable
- Médiocre
- Mauvais
- Obstacles

Sources

- L'illustration de la variable humidité relative provient de vecteezy.com
- D'autres illustrations proviennent de pixabay.com
- L'illustration de cécidomyie orange du blé vient de : Chavalle, S., De Proft, M., Jacquemin, G., Censier, F., Mahieu, A., Denayer, J., Berger, A., Berger, N., Gasia, D., Rousseau, H., Ruth, M., 2015. La cécidomyie orange du blé. Et autres cécidomyies des céréales. Centre Wallon de Recherches Agronomiques.
- Les illustrations des 3 experts de terrain ont été réalisées avec avatarmaker.com.
- Les MNS, MNT et carte d'occupation du sol (WALOUS 2018) proviennent du géoportail de Wallonie.

Financement

Ce travail a été financé par le plan de relance de la Wallonie: projet 142, AGROMET II, mené par le SPW ARNE et l'agence du numérique.