



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Umwelt BAFU**  
Abteilung Hydrologie

# Données sur l'utilisation de l'eau pour l'adaptation au changement climatique

Petra Schmocker-Fackel

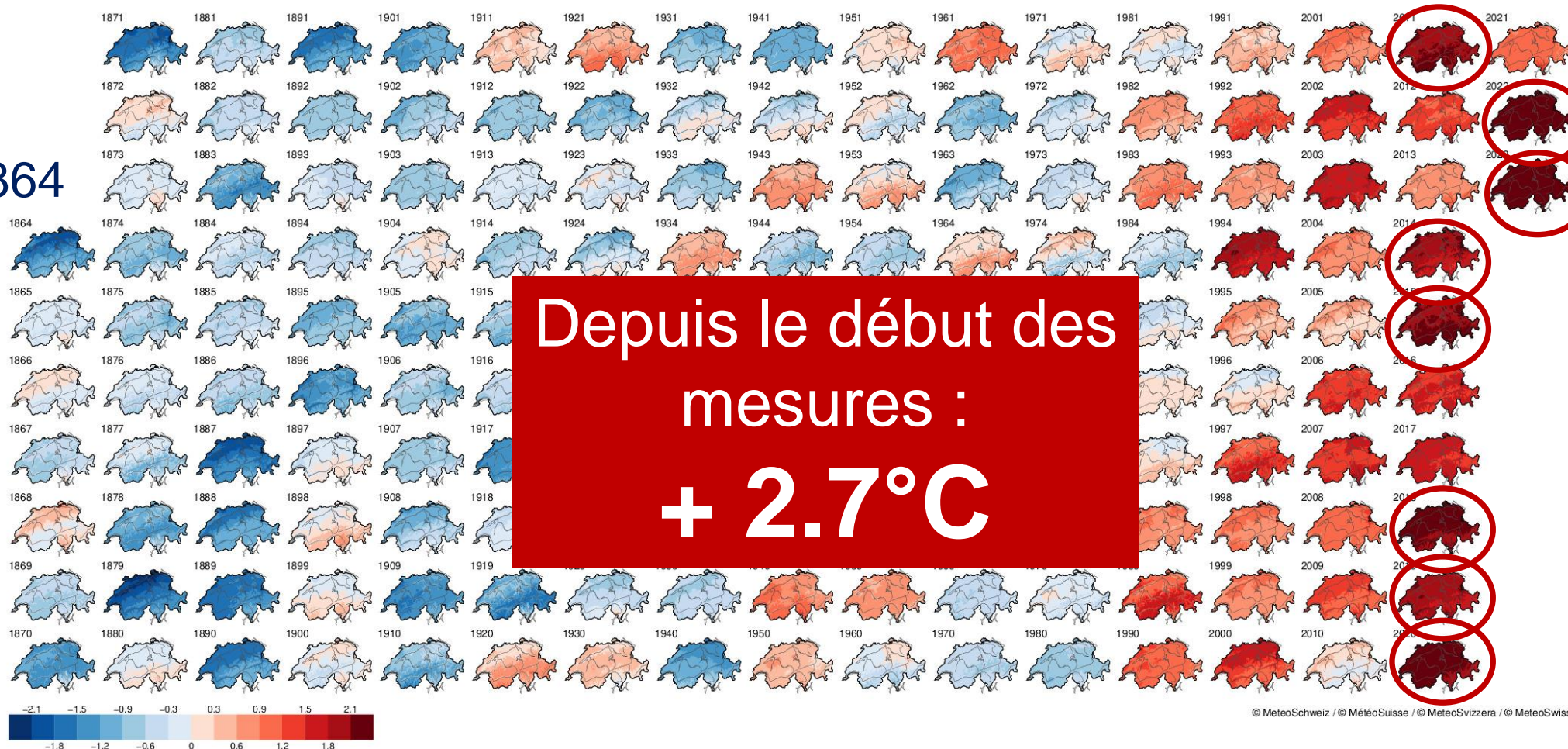
Forum sur la gestion durable de l'eau dans l'agriculture 5.11.2024



# ... il fait plus chaud

1864

2023



Depuis le début des  
mesures :  
**+ 2.7°C**

© MeteoSchweiz / © MétéoSuisse / © MeteoSvizzera / © MeteoSwiss

clim.stamps (clim.vis, v0.4.14) / 27.01.2024, 15:47 CET

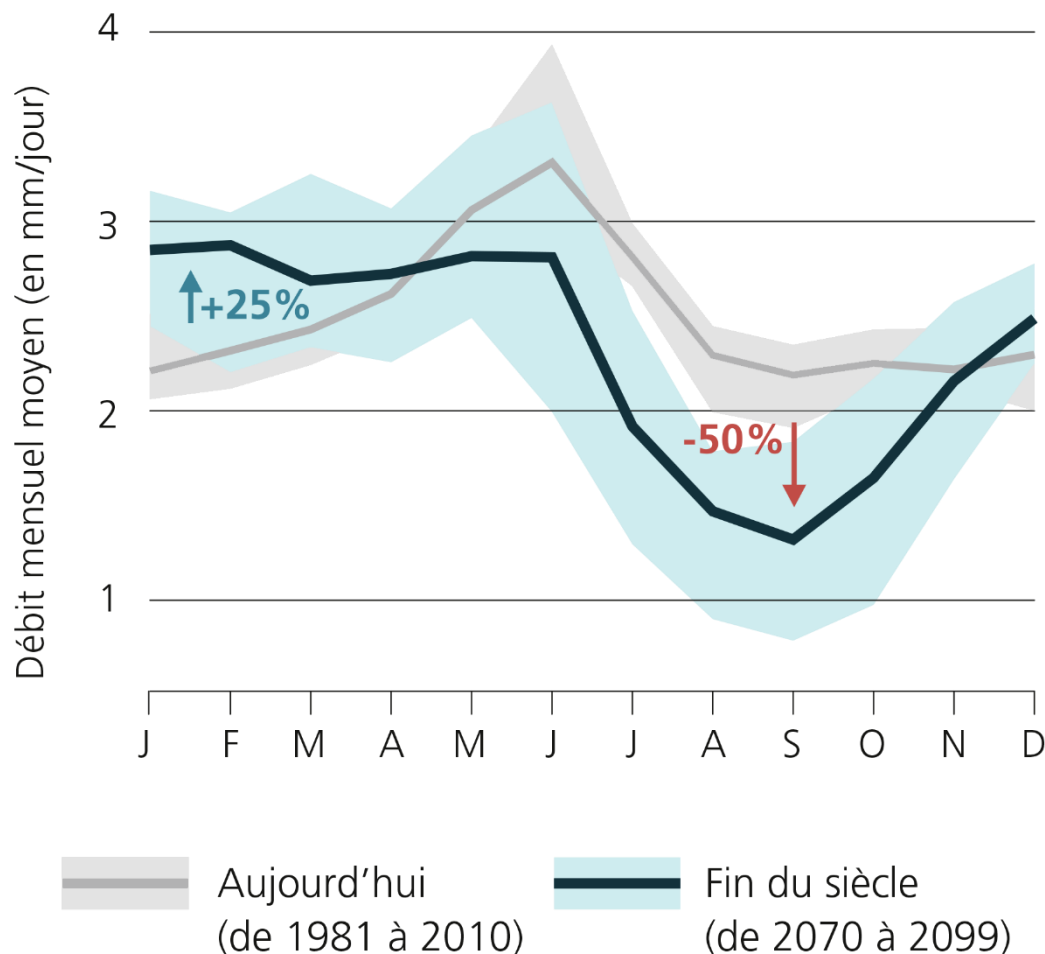


# ... il y a des sécheresses plus fréquentes





# Débit Rhin Bâle



Modélisation : WSL

© Hydro-CH2018

## En hiver

- Plus de pluie que de neige
- Plus de précipitations
- Évaporation plus importante

## En été

- Moins d'eau de fonte
- Évaporation plus importante
- Moins de précipitations

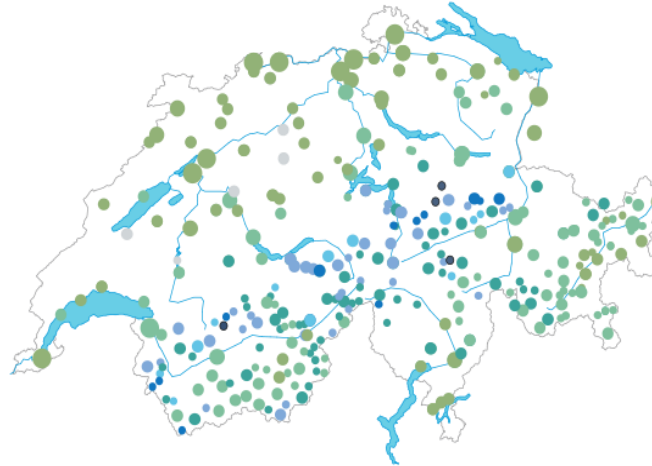
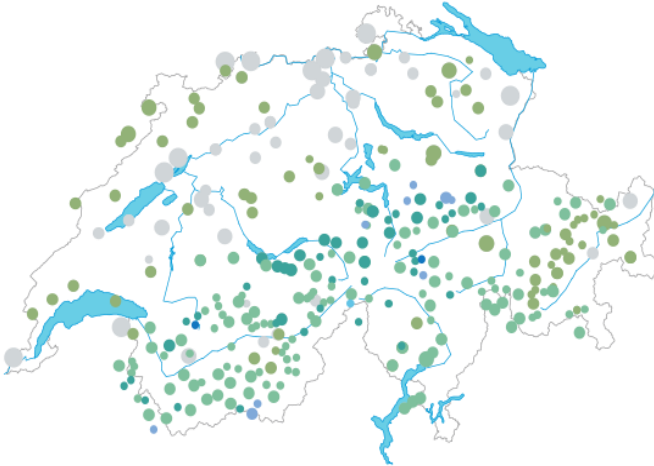


# Ressources en eau : débits saisonniers 2060

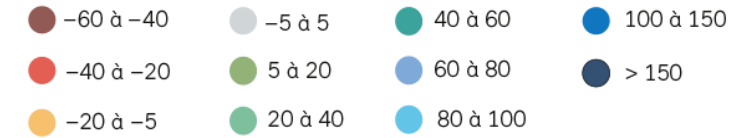
avec protection du climat

sans protection du climat

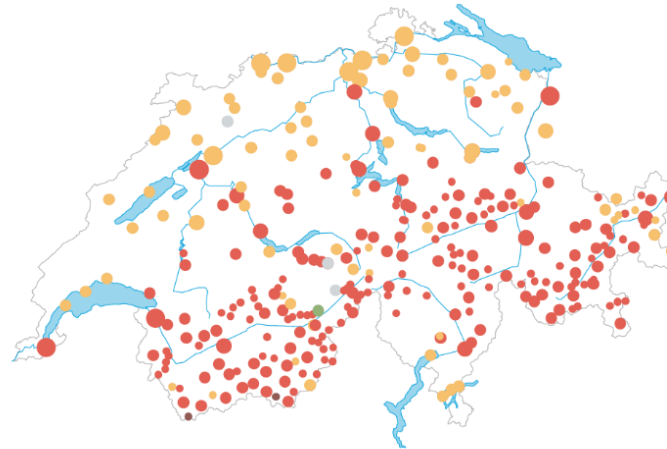
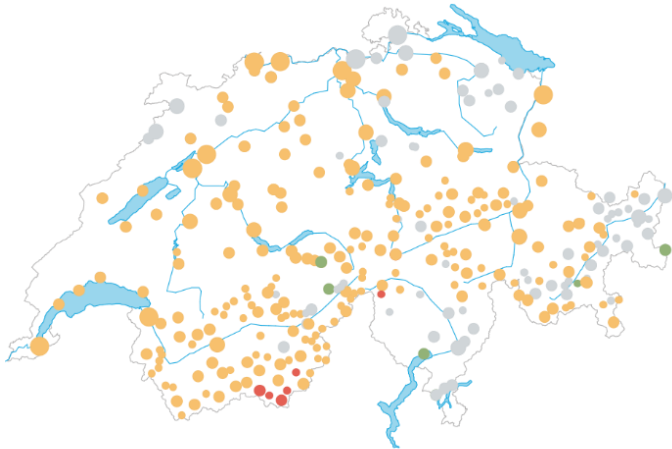
Hiver



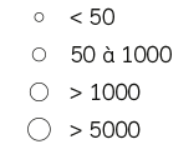
Écart en pourcentage par rapport à la période de référence



Été



Taille du bassin versant en km<sup>2</sup>

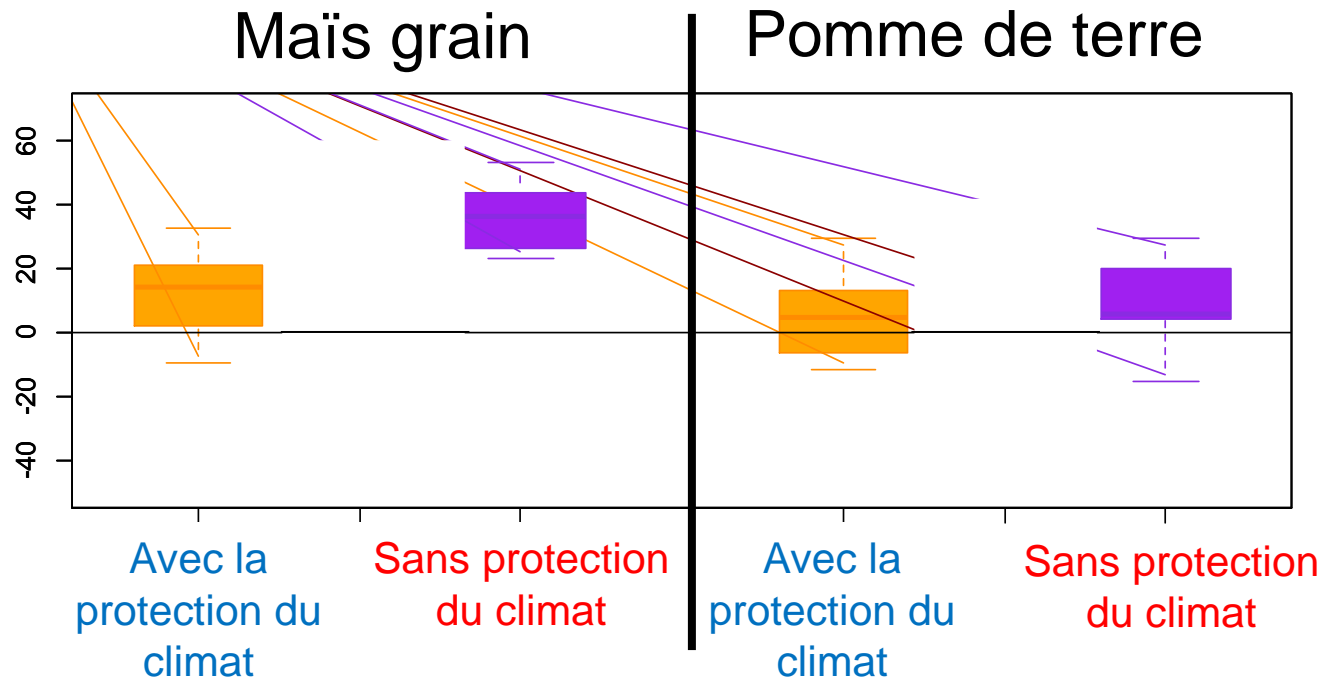




# Les besoins en eau pour l'irrigation augmentent

Changement dans les besoins en irrigation [%]

2085 par rapport à aujourd'hui



A. Holzkämper Agroscope

- En raison du changement climatique, jusqu'à +40% d'augmentation des besoins en eau d'irrigation par culture
- Augmentation de la surface irriguée (+24% de surface maraîchère irriguée entre 2010 et 2016)



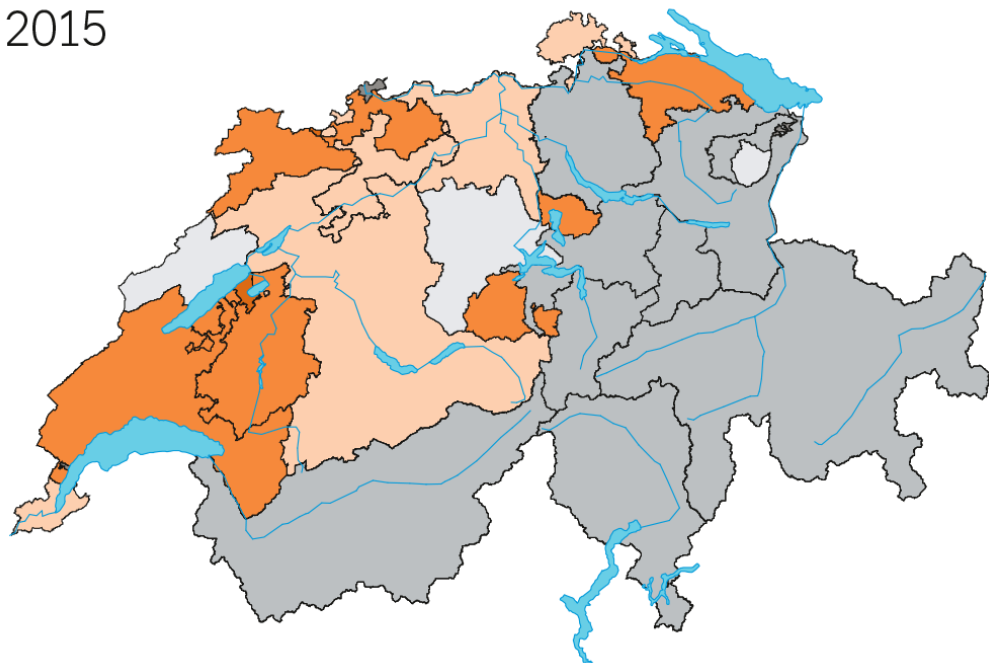
© Petra Schmocker-Fackel/OFEV



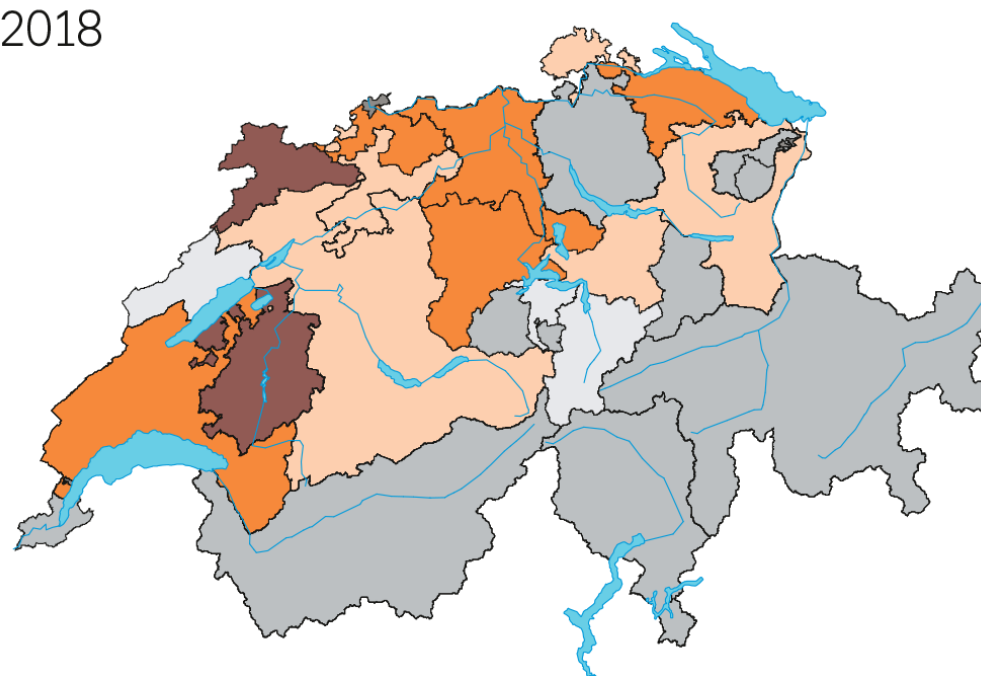
# Interdictions de prélèvement pour l'agriculture

- Interdiction générale
- Interdiction partielle
- Interdiction avec dérogations
- Aucune restriction connue
- Aucune donnée

2015



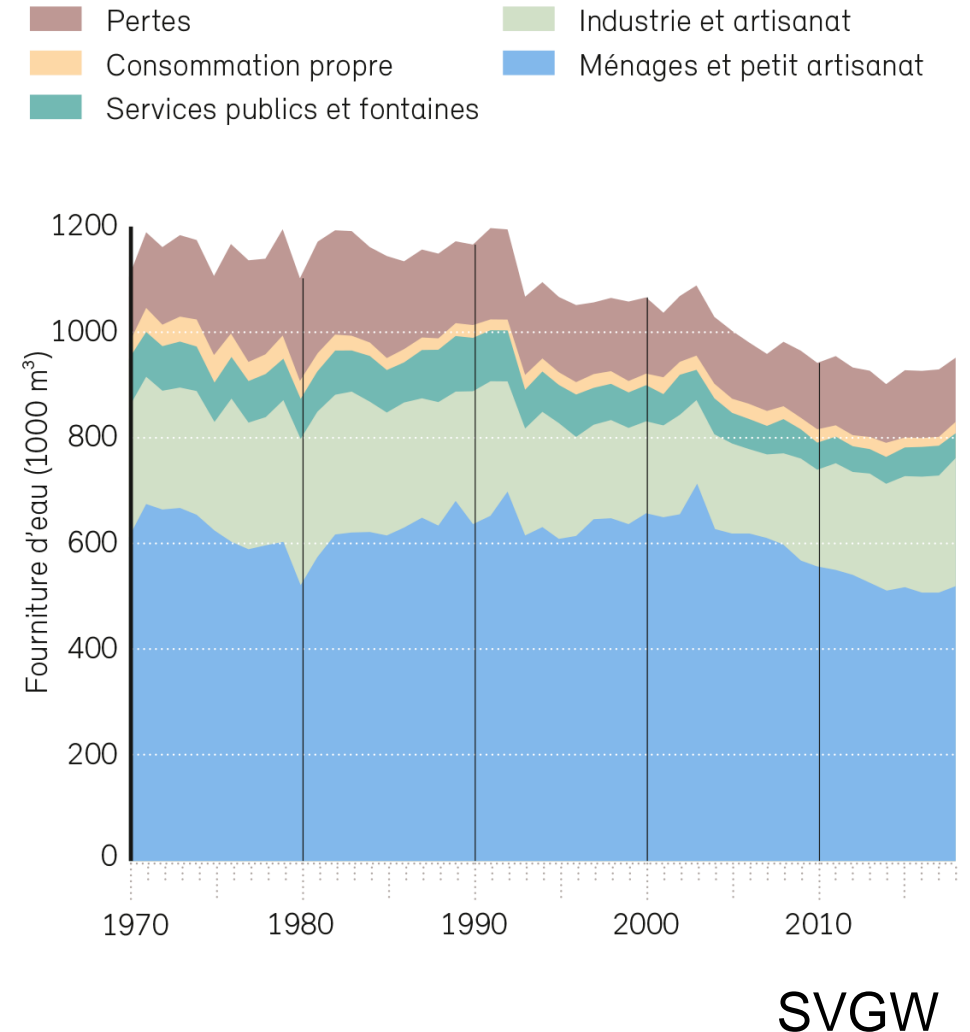
2018





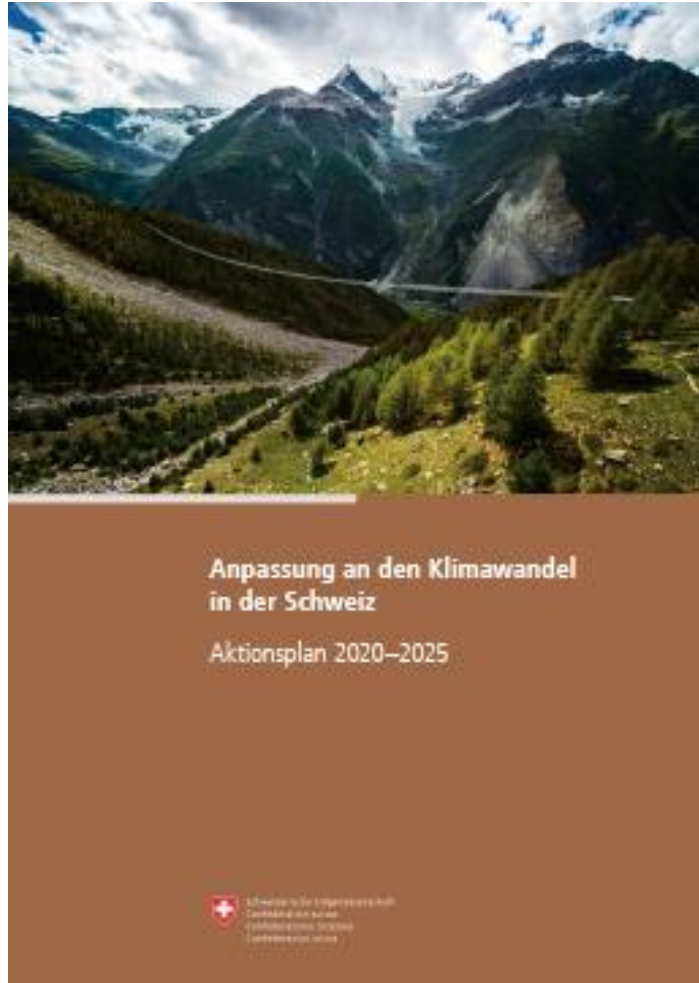
# Situation de départ

- La gestion intégrée des ressources en eau devient de plus en plus importante en Suisse aussi
- Pour cela, il faut des données sur les quantités d'eau utilisées
- La Suisse dispose de peu de données sur l'utilisation de l'eau





# Réaction politique



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Le Conseil fédéral

Berne, le 15 mai 2022

---

## Rapport de base sur la sécurité de l'approvisionnement en eau et sur la gestion de l'eau

Rapport du Conseil fédéral  
en réponse au postulat [18.3610](#) Rieder  
du 15 juin 2018

---

➔ Mandat à la Confédération de collecter des données sur l'utilisation de l'eau



# Mandat de collecte de données sur l'utilisation de l'eau

- Quelles données sur l'utilisation de l'eau et les besoins en eau sont nécessaires pour les différentes parties prenantes (Confédération, cantons, communes, utilisateurs d'eau).
- Quelles sont les données déjà disponibles sur l'utilisation de l'eau ?
- Comment collecter efficacement des données sur l'utilisation de l'eau ?
- Comment estimer les futurs besoins en eau ?

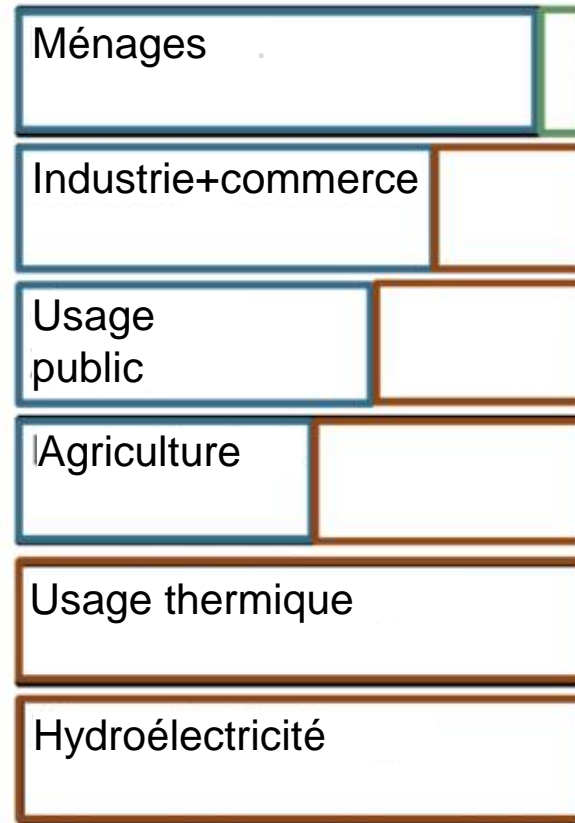


# Comptes de l'eau

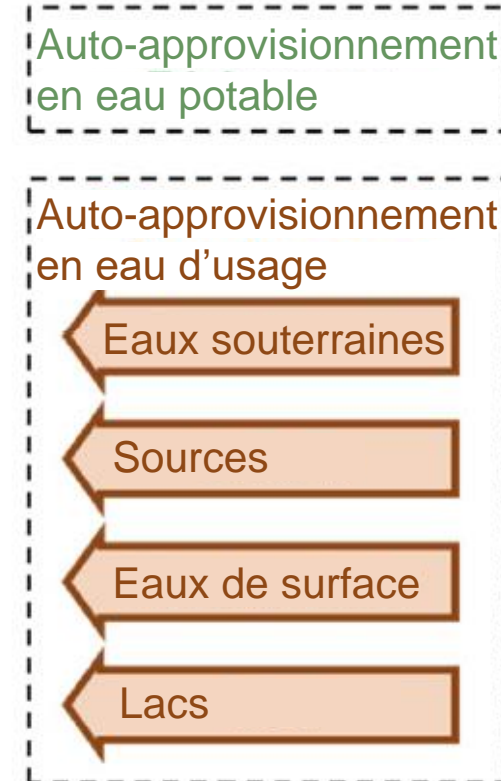
Ressources en eau +  
Accès



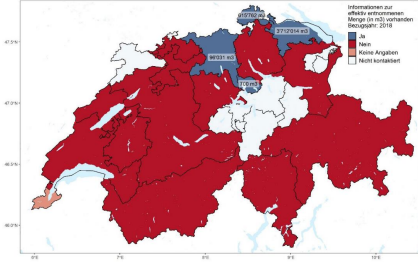
Utilisation finale



Ressources en eau +  
Accès



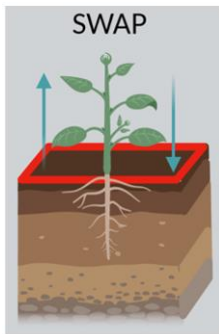
# Projets avec la HAFL et Agroscope



Projet 1 : Inventaire des données sur l'utilisation de l'eau dans l'agriculture



Projet 2 : Avant-projet relatif à l'utilisation future des données sur l'irrigation dans l'agriculture



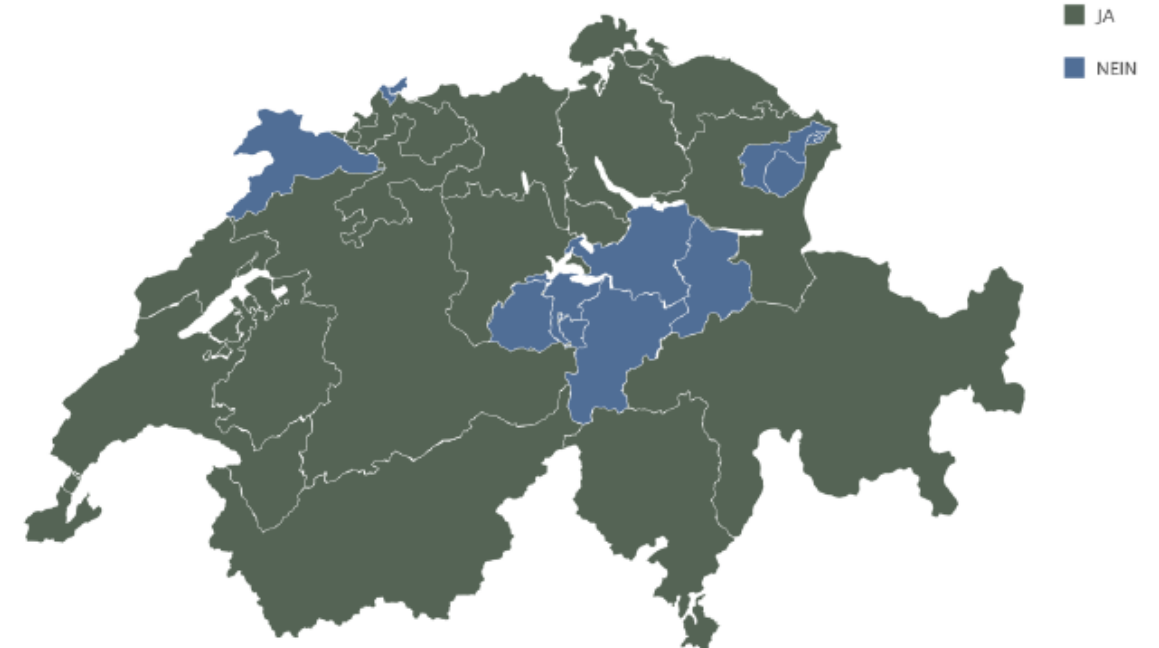
Projet 3 : Estimation des futurs besoins en eau de l'agriculture



# Méthode Projet 1 Inventaire

## Saisie des données dans 17 des 26 cantons

- Régions centrales pour l'irrigation agricole
- Sites de prélèvement
- Volumes de prélèvement concédés et effectifs
- Restrictions et arrêts des prélèvements
- Projets d'infrastructure existants et prévus
- Stratégie d'octroi des droits d'utilisation

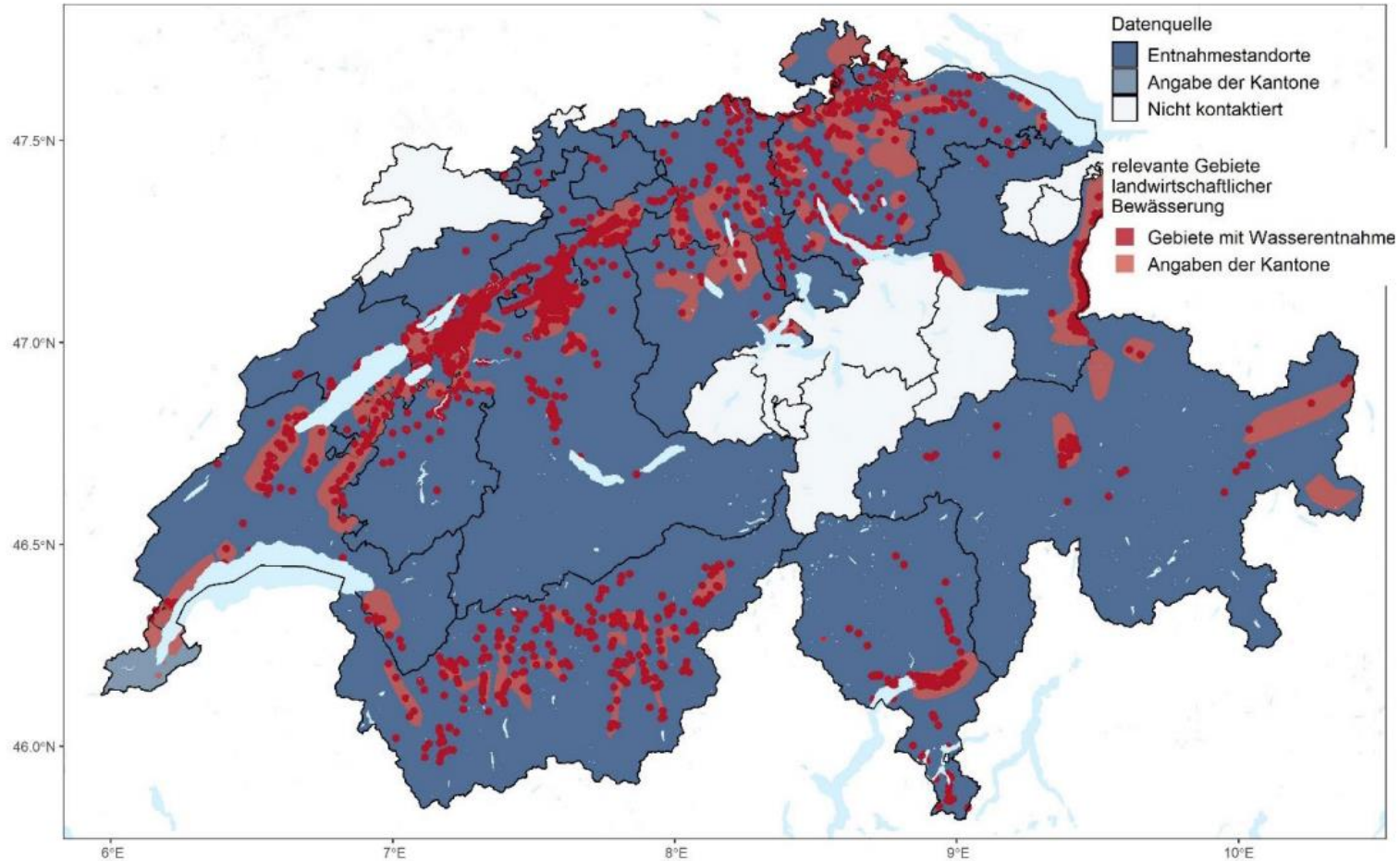


Quelle: HAFL, eigene Darstellung 2023

Unterstützt von Bing  
© GeoNames, Microsoft, TomTom

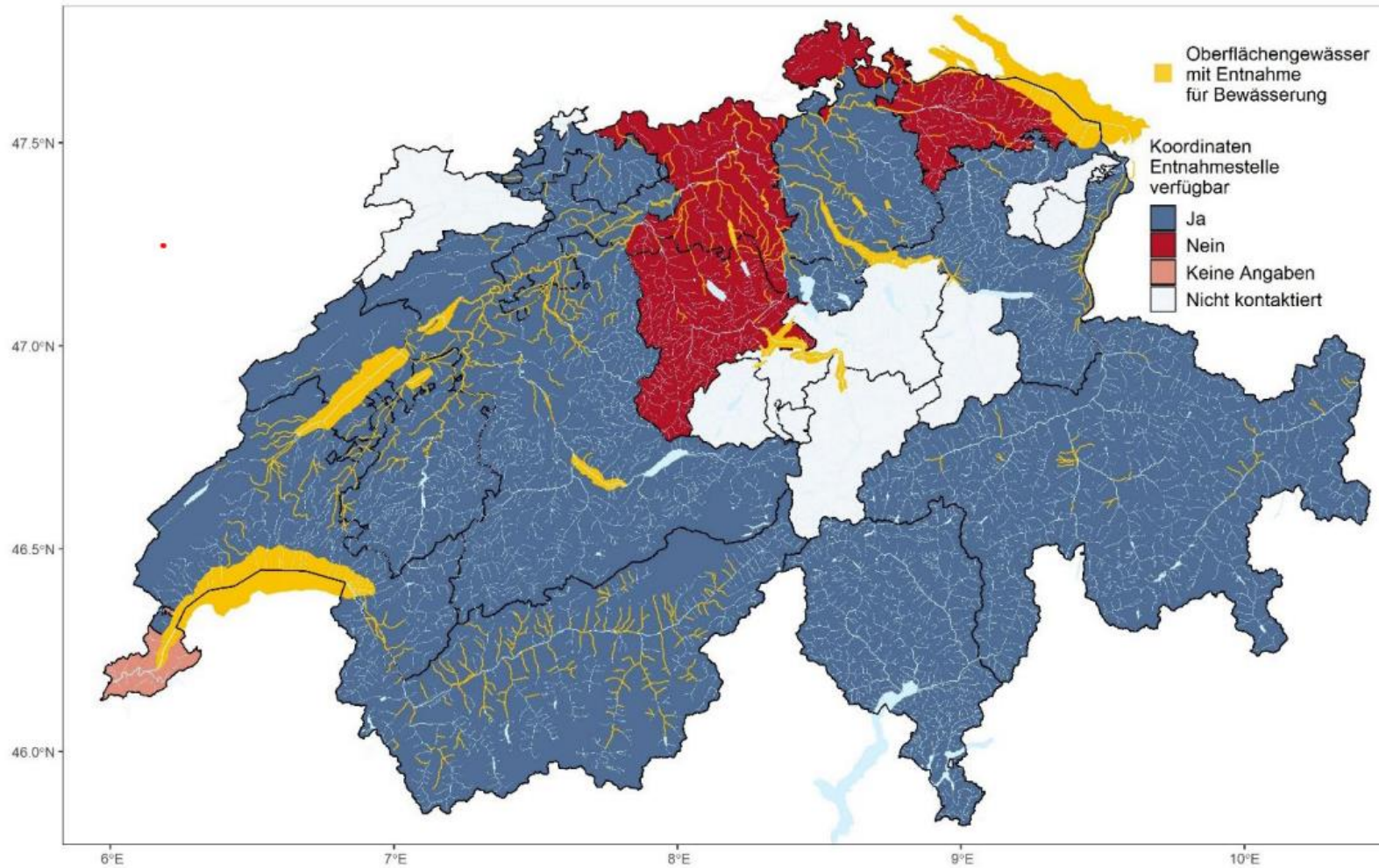


# Régions importantes pour l'irrigation agricole



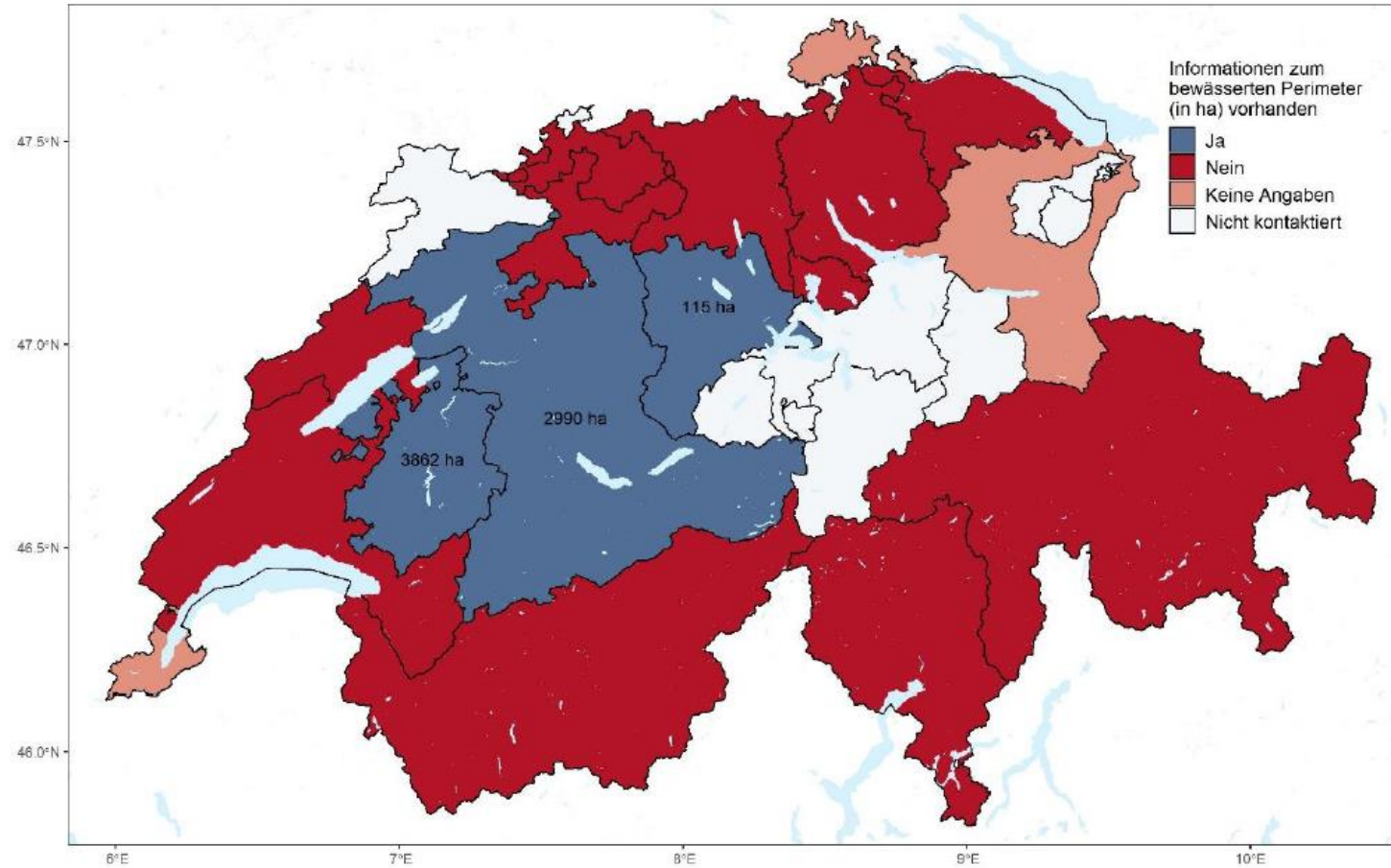


# Eaux de surface utilisées pour l'irrigation agricole





# Surface irriguée dans le cadre de concessions et d'autorisations

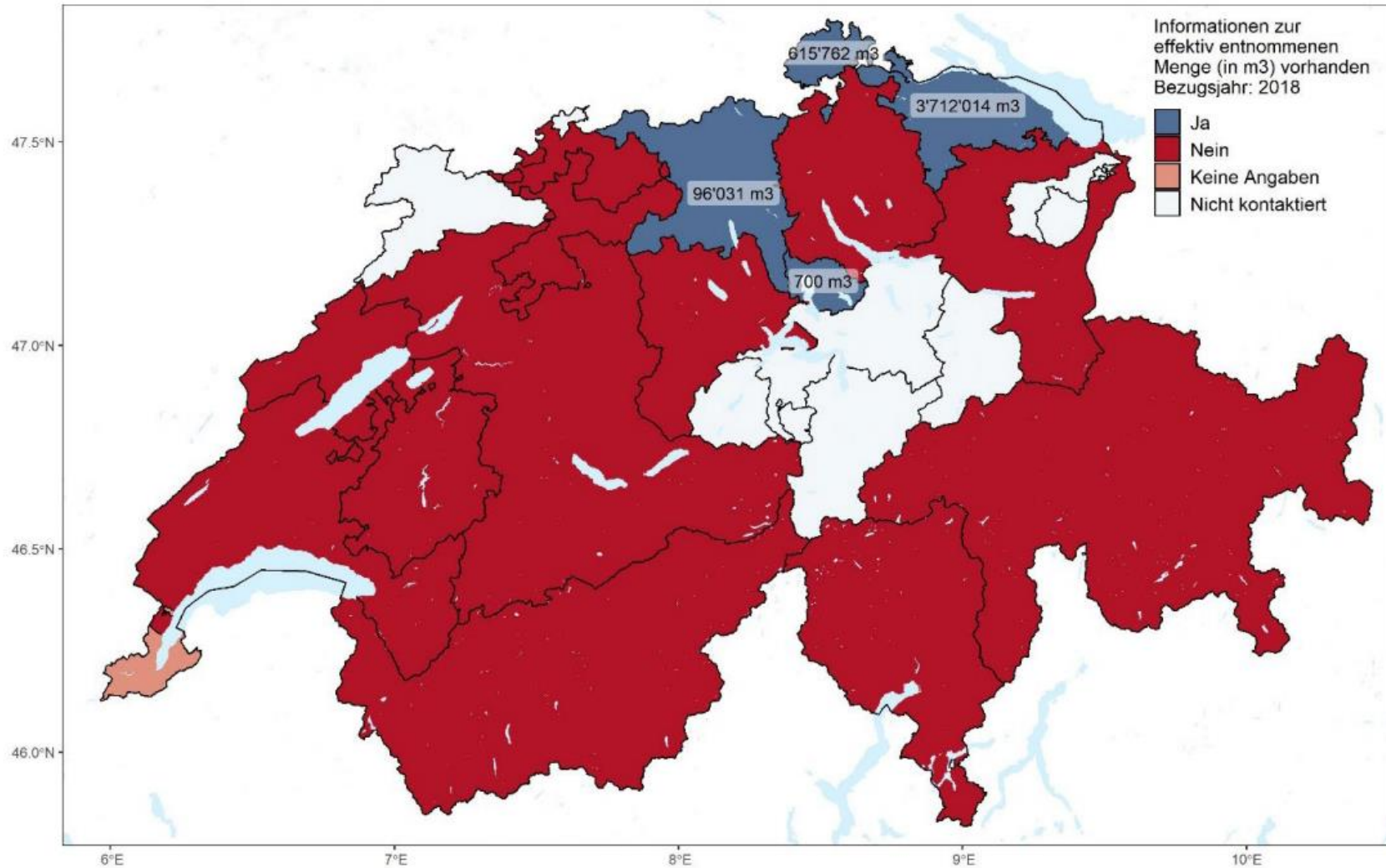


Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

Quelle: HAFL, eigene Darstellung 2023

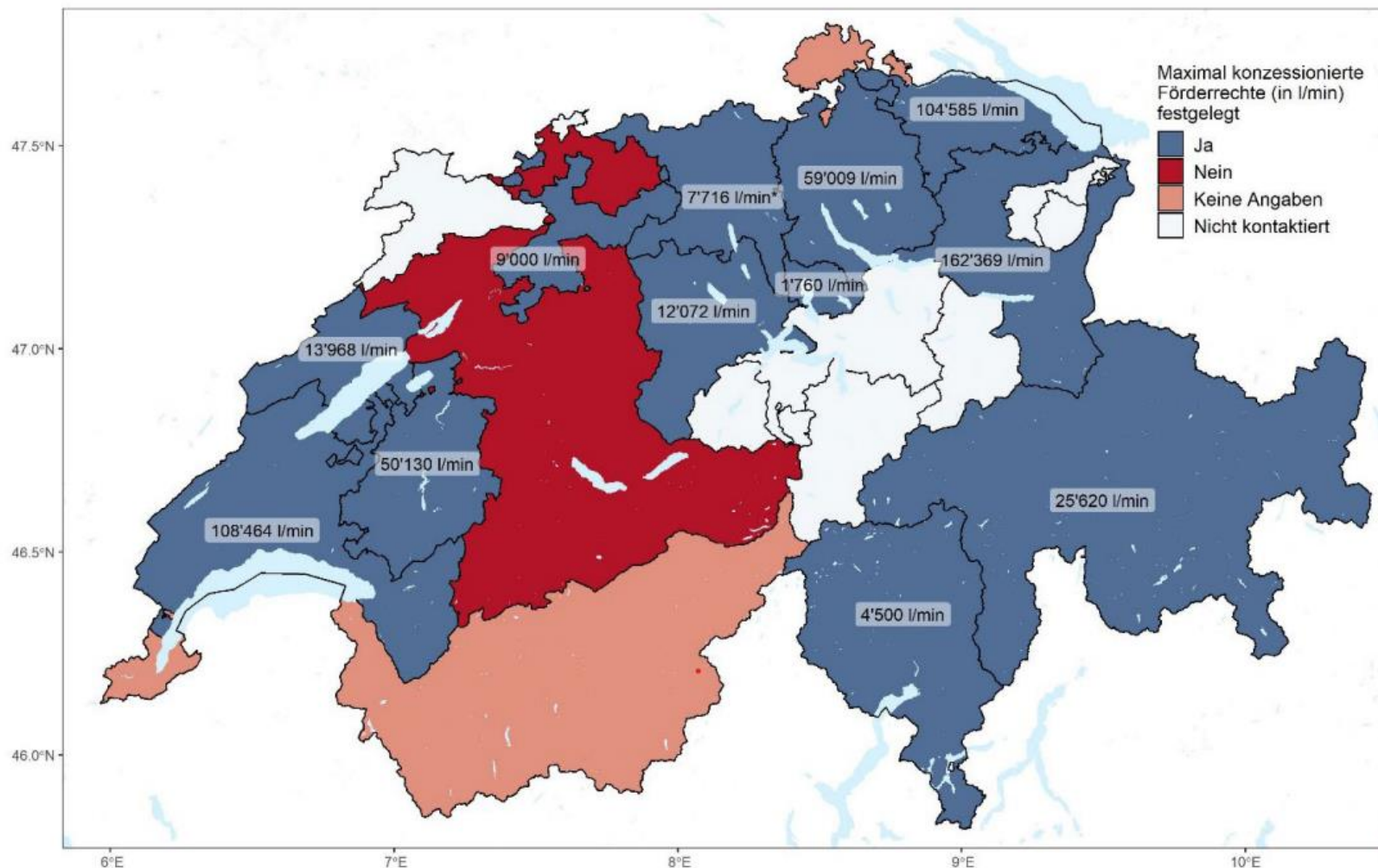


# Données disponibles: Volume d'eau effectivement prélevé





# Données disponibles : les droits d'extraction maximums





# Aperçu de la base de données sur l'irrigation agricole

Kanton	Wichtige Regionen für Bewässerung bekannt	Anzahl genehmigte Bewässerungsprojekte seit 2003 im Talgebiet	Strategie bei der Vergabe von Nutzungsrechten bestehend oder geplant	Ø Kosten für Bewässerungsprojekte seit 2003 im Talgebiet	Anzahl Entnahmeverbote 2017 - 2022	Entnahmestandorte im Rahmen von Konzessionen/Bewilligungen (georeferenziert)	max. konzessionierte Förderrechte in l/min	Informationen zur effektiv entnommenen Menge in m3	Informationen zum bewässerten Perimeter
AG									
BE									
BL									
FR									
GE									
GR									
LU									
NE									
SG									
SH									
SO									
TG									
TI									
VD									
VS									
ZG									
ZH									

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences



# Projet 2 : Utilisation future des données sur l'irrigation dans l'agriculture

## OBJECTIF

Elaboration d'une solution pragmatique, automatique et uniforme dans toute la Suisse pour la collecte numérique des données d'irrigation.

## UTILISATION GÉNÉRALE

- La base d'une gestion durable de l'eau
- Détection précoce et prévention des conflits liés à l'utilisation de l'eau
- Base pour l'estimation des besoins futurs en irrigation

## AVANTAGES AU NIVEAU DE L'EXPLOITATION/DE LA COOPÉRATIVE

- Optimisation de sa propre consommation
- Base de données pour la planification des infrastructures
- Facturation automatique des frais d'eau



# Avant-projet relatif à l'utilisation future des données sur l'irrigation dans l'agriculture

## PROCÉDURE

Tester trois variantes de collecte de données dans trois régions pilotes pendant la saison 2025

Variante 1 : Relevé des surfaces puis extrapolation à partir des surfaces potentiellement irriguées dans le périmètre et des estimations modélisées des besoins

Variante 2 : Mesure ponctuelle et extrapolation (mélange des variantes 1 + 3)

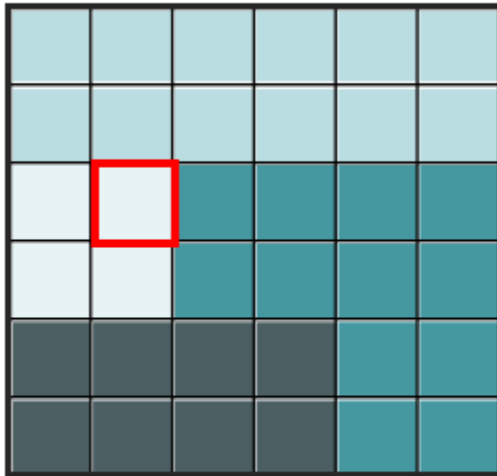
Variante 3 : Compteurs automatiques généralisés sur les infrastructures d'irrigation



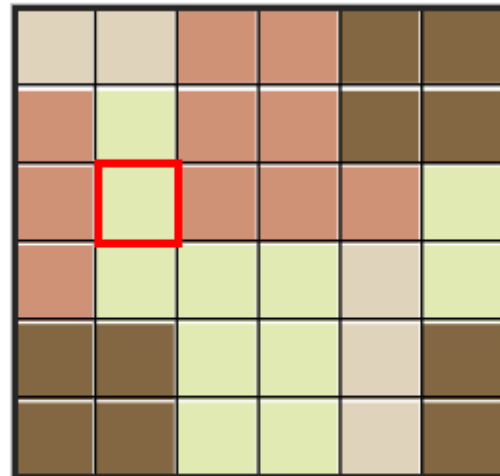


# Projet 3 : Modélisation de l'utilisation de l'eau - aujourd'hui et pour l'avenir

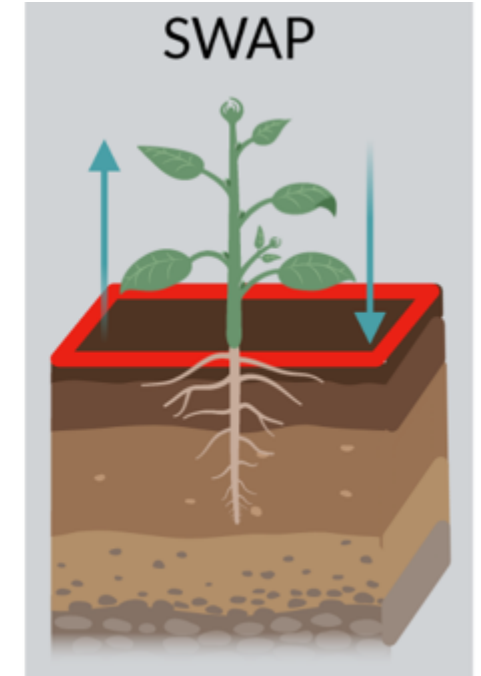
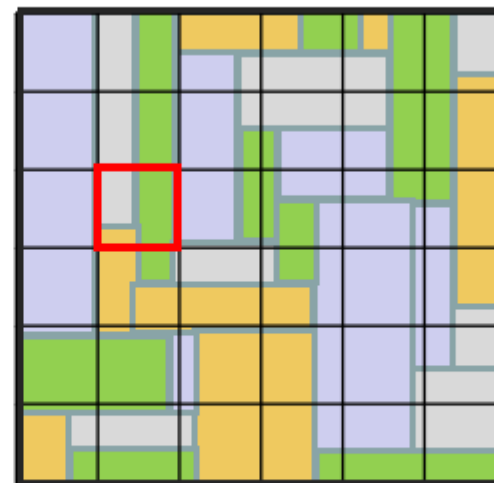
Données climatiques



Données sur le sol



Données sur l'utilisation des terres



A. Holzkämper, Agroscope



# Premiers résultats

## Modélisation de deux ensembles de données sur des sols différents

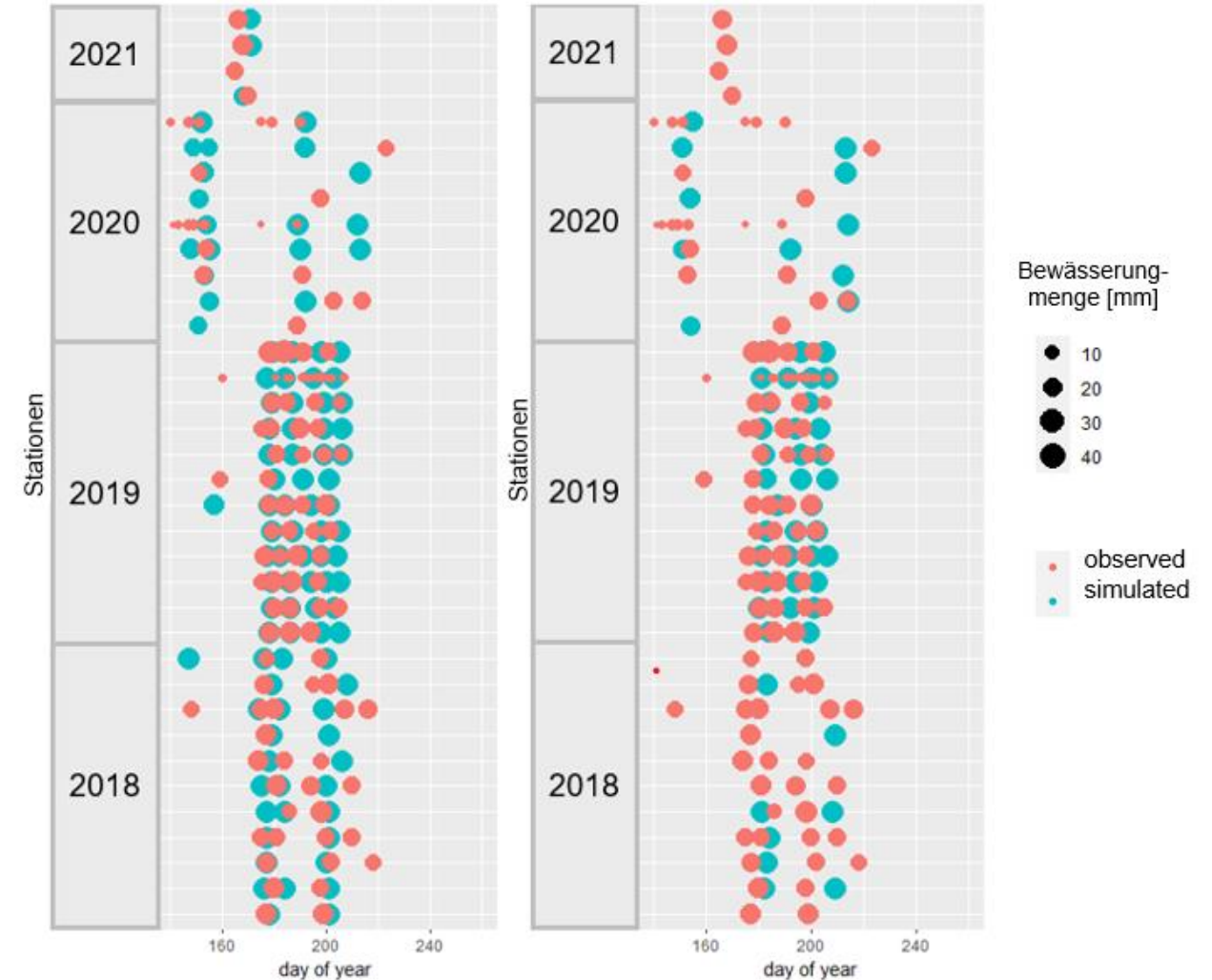
Observés versus simulés

Événements d'irrigation, quantité et date d'irrigation de 2018 à 2021

La qualité de la modélisation dépend fortement des données des sols et des données sur l'utilisation de l'eau !

1. HAFL Referenzdaten

2. SoilGrid Daten



A. Holzkämper, Agroscope



**Merci beaucoup pour votre attention !**

