



# Utilisation des modèles de distribution d'espèces (SDM) pour la validation et l'amélioration de la qualité des données

Blaise Petitpierre  
(travail préliminaire de K. Kaelin et N. Zimmermann)



**info flora**

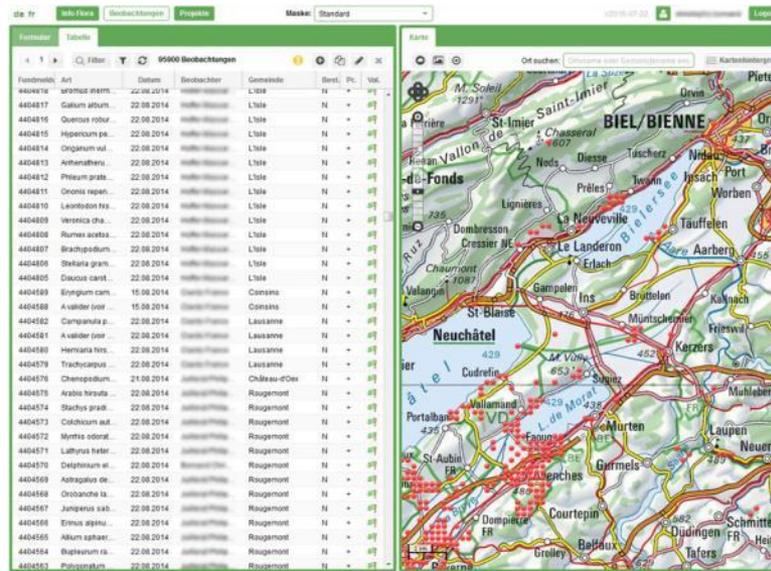


info flora

Séminaire validation Flora Jurana, 25.11.2020

# Plausibilisation des données

- Depuis 2012 : développement d'outils orientés *citizen science*



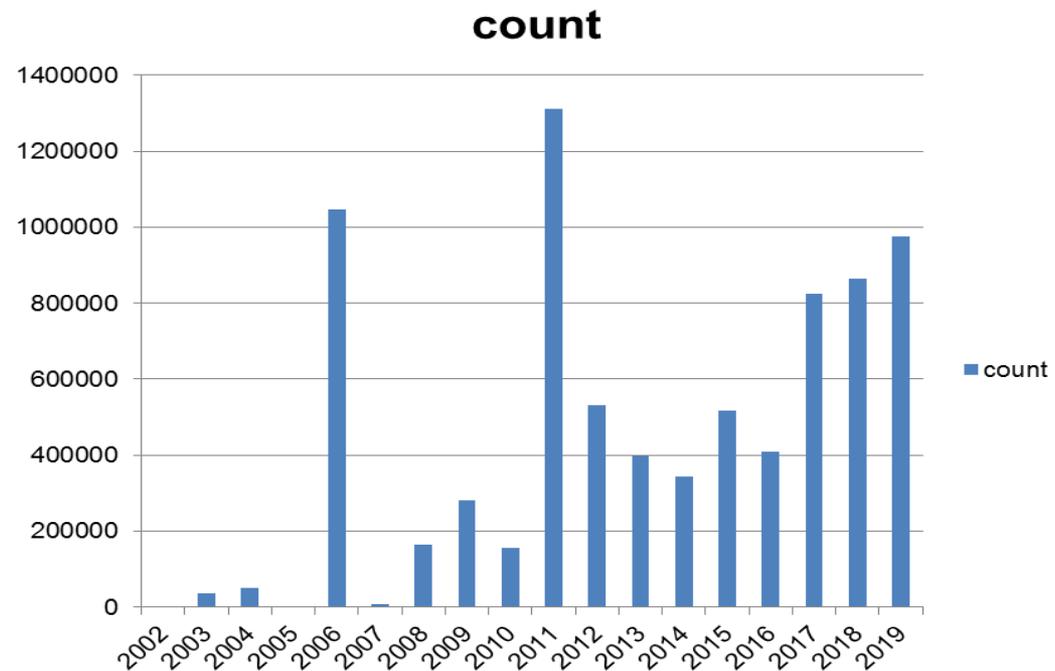
The screenshot displays the Florapp web interface. On the left, a table lists 9560 observations with columns for Fundstelle, Art, Datum, Beobachter, Gemeinde, Bentr., Pct., and Val. The table is filtered to show observations from 22.08.2014. On the right, a map shows the Biel/Bienne region with red dots indicating observation locations. The interface includes a search bar, a filter icon, and a 'Mappe' dropdown menu.

Fundstelle	Art	Datum	Beobachter	Gemeinde	Bentr.	Pct.	Val.
4404974	Sorbus domestica	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404877	Galium album	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404876	Quercus robur	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404875	Hesperium ps.	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404874	Origanum vul.	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404873	Asperula rubra	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404872	Phytolacca	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404871	Cornus repens	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404870	Leonidion tra.	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404869	Veronica cha.	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404868	Rumex acetosa	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404867	Brachypodium	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404866	Stellaria gran.	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404865	Cnicus card.	22.08.2014	info flora	Ltise	N	+	#1
4404864	Styracis cam.	15.08.2014	info flora	Consens	N	+	#1
4404863	A. valerj. sord.	22.08.2014	info flora	Consens	N	+	#1
4404862	Campanula p.	22.08.2014	info flora	Lausanne	N	+	#1
4404861	A. valerj. sord.	22.08.2014	info flora	Lausanne	N	+	#1
4404860	Hemerocallis	22.08.2014	info flora	Lausanne	N	+	#1
4404859	Trichocarpus	22.08.2014	info flora	Lausanne	N	+	#1
4404858	Chenopodium	21.08.2014	info flora	Château-d'Oex	N	+	#1
4404857	Arabis hirsuta	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404856	Stachys grab.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404855	Colchicum aut.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404854	Mentha odorat.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404853	Lupinus holzeri	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404852	Delphinium el.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404851	Astragalus de.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404850	Orthocentrus la.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404849	Juncus sab.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404848	Erinus alpinus	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404847	Allium sphaer.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404846	Bupleurum ra.	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1
4404845	Polypodium	22.08.2014	info flora	Raugemont	N	+	#1



# Plausibilisation des données

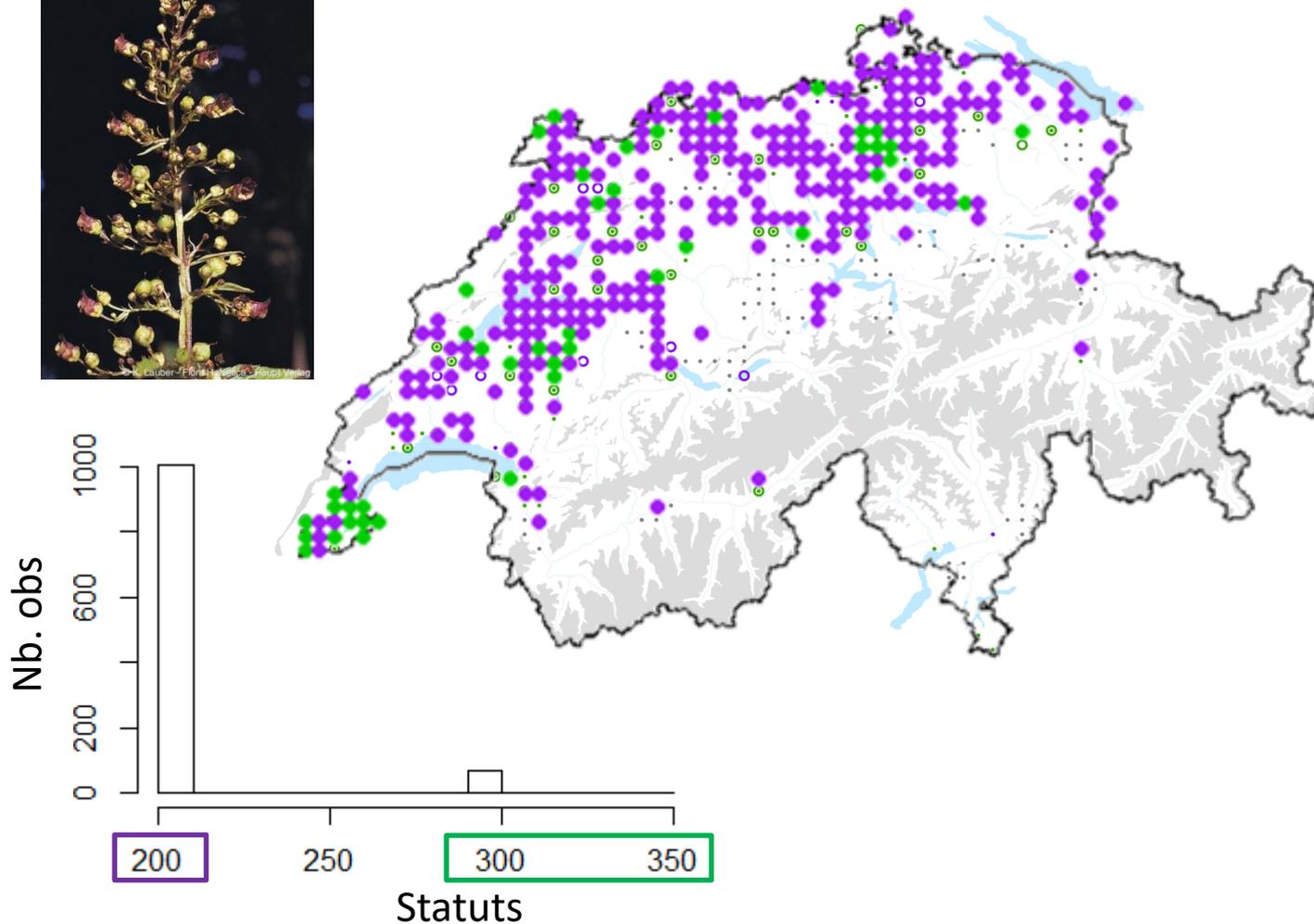
- Depuis 2012 : développement d'outils orientés *citizen science*



- + Augmentation massive des données
- ! Défi pour assurer la qualité (100 – 300 obs/j.)

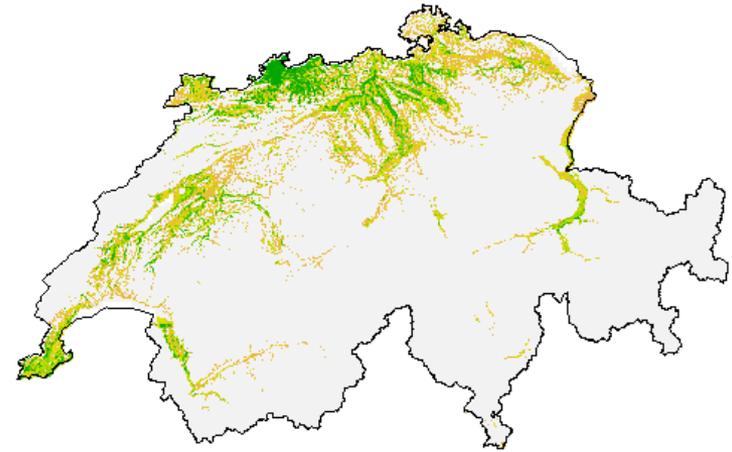
# Plausibilisation des données

*Scrophularia umbrosa*

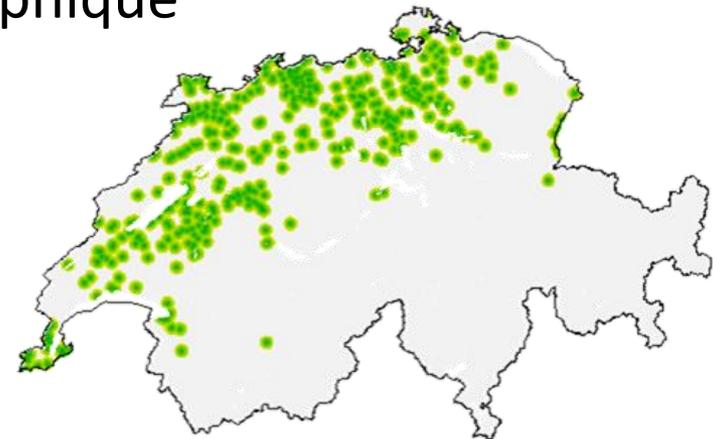


# Modèle de distribution d'espèces

## 1) Modèle écologique



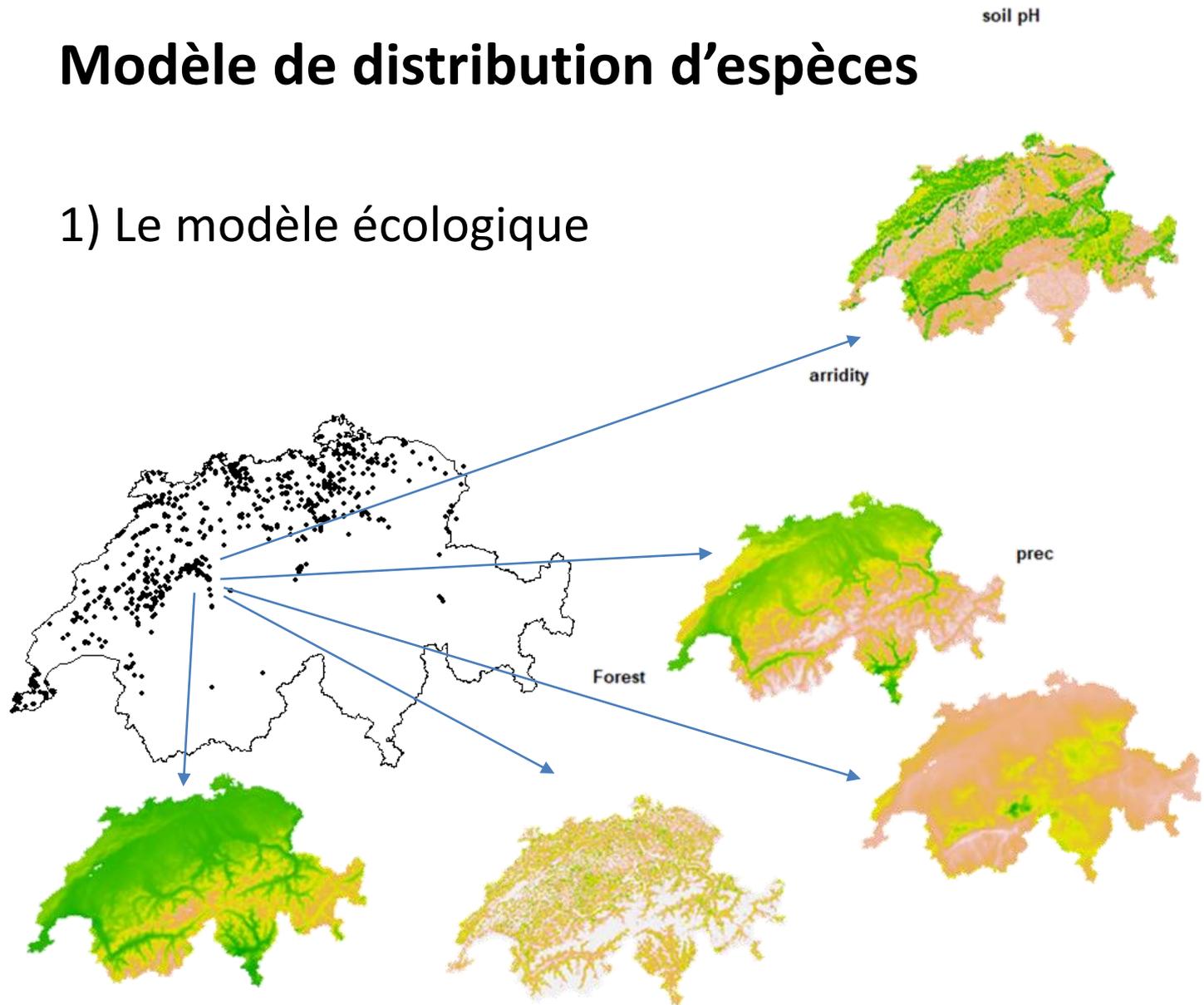
## 2) Modèle géographique





# Modèle de distribution d'espèces

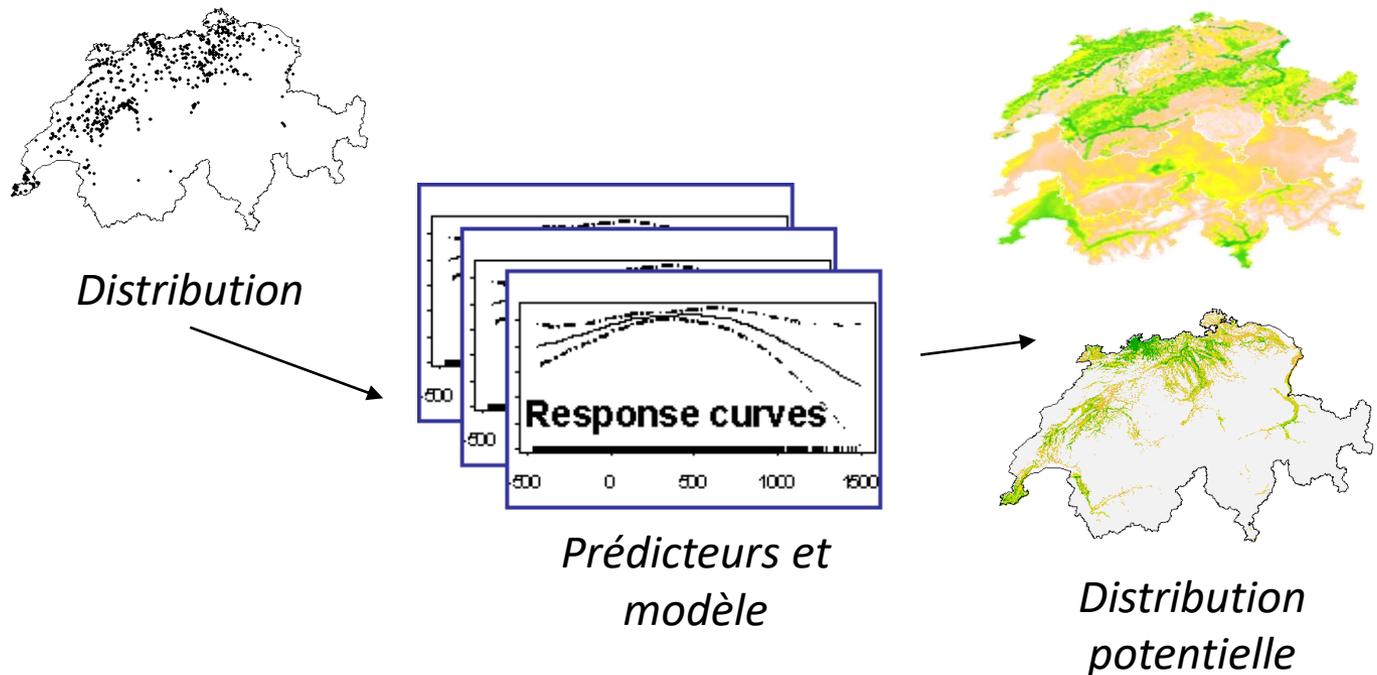
## 1) Le modèle écologique



Corrèle observations et 35 variables environnementales

# Modèle de distribution d'espèces

## 1) Le modèle écologique



Corrèle observations et 35 variables environnementales

# Modèle de distribution d'espèces

## 1) Le modèle écologique

2 défis

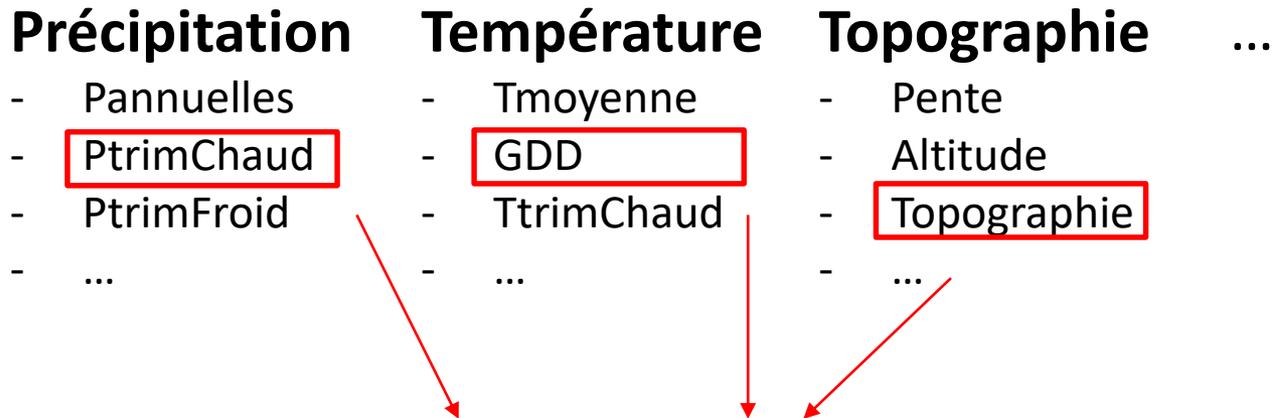
Sélection des prédicteurs  
(pour 3400 taxons)

Espèces rares  
(avec peu d'observation)

# Modèle de distribution d'espèces

## Sélection des prédicteurs

Précipitation	Température	Topographie	...
- Pannuelles	- Tmoyenne	- Pente	
- <b>PtrimChaud</b>	- <b>GDD</b>	- Altitude	
- PtrimFroid	- TtrimChaud	- <b>Topographie</b>	
- ...	- ...	- ...	



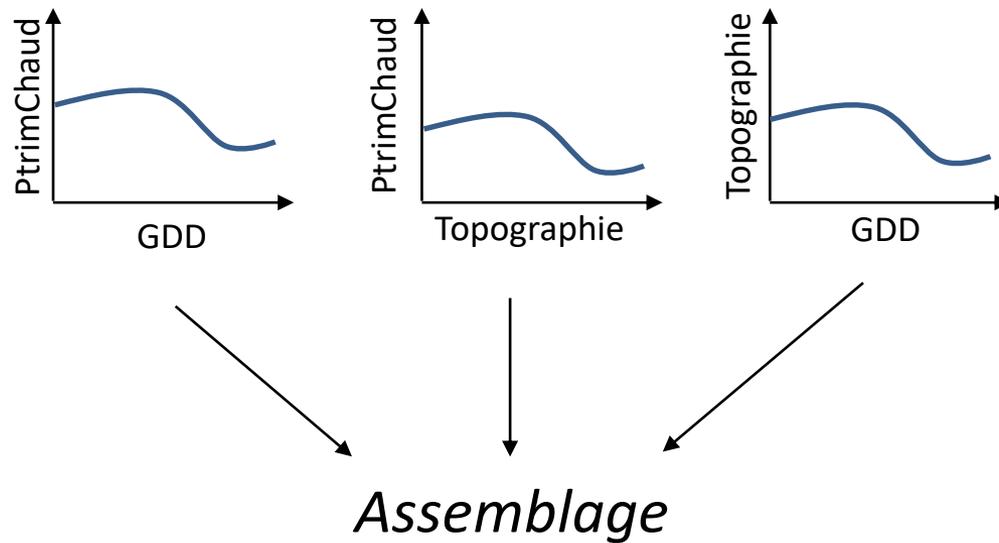
Sélection du prédicteur le plus discriminant  
dans chaque groupe (s'il existe)  
*automatique*

# Modèle de distribution d'espèces

Espèces rares

(moins de 10 points par prédicteurs... mais plus de 8 points au total)

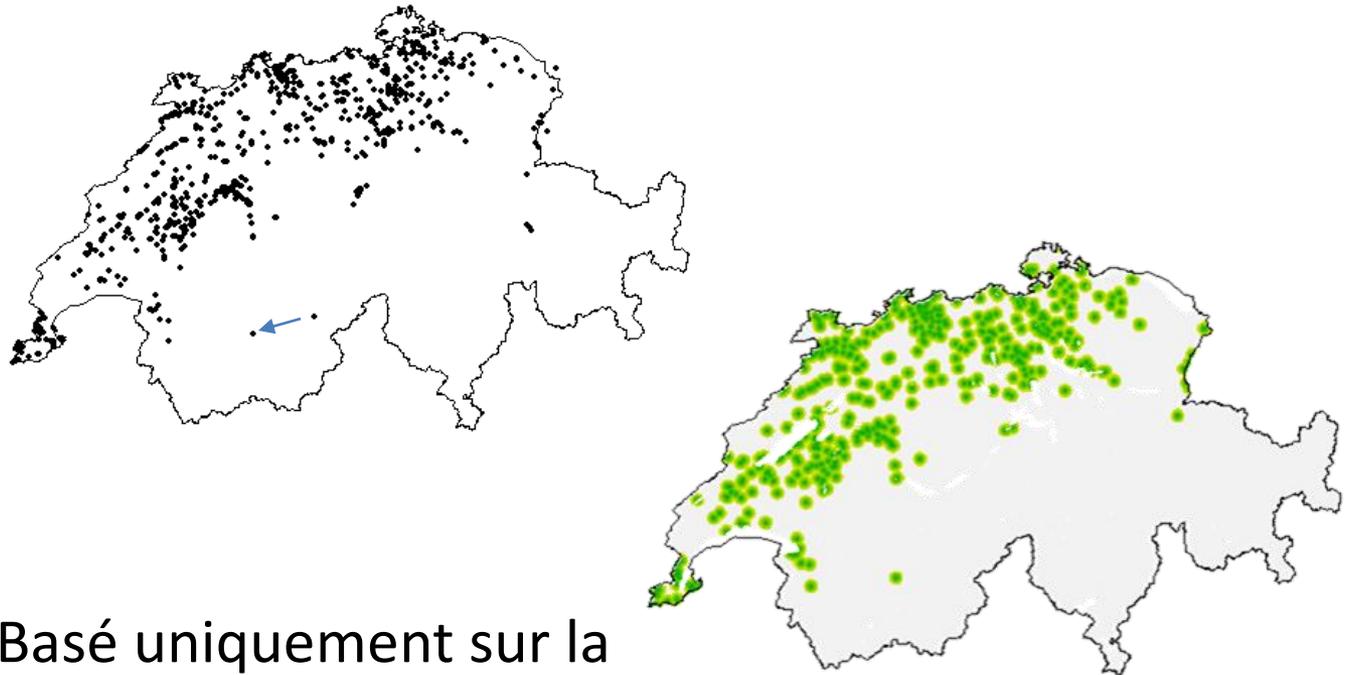
Ensemble de modèles bivariés (ESM)



# Modèle de distribution d'espèces

Deux modèles de plausibilisation

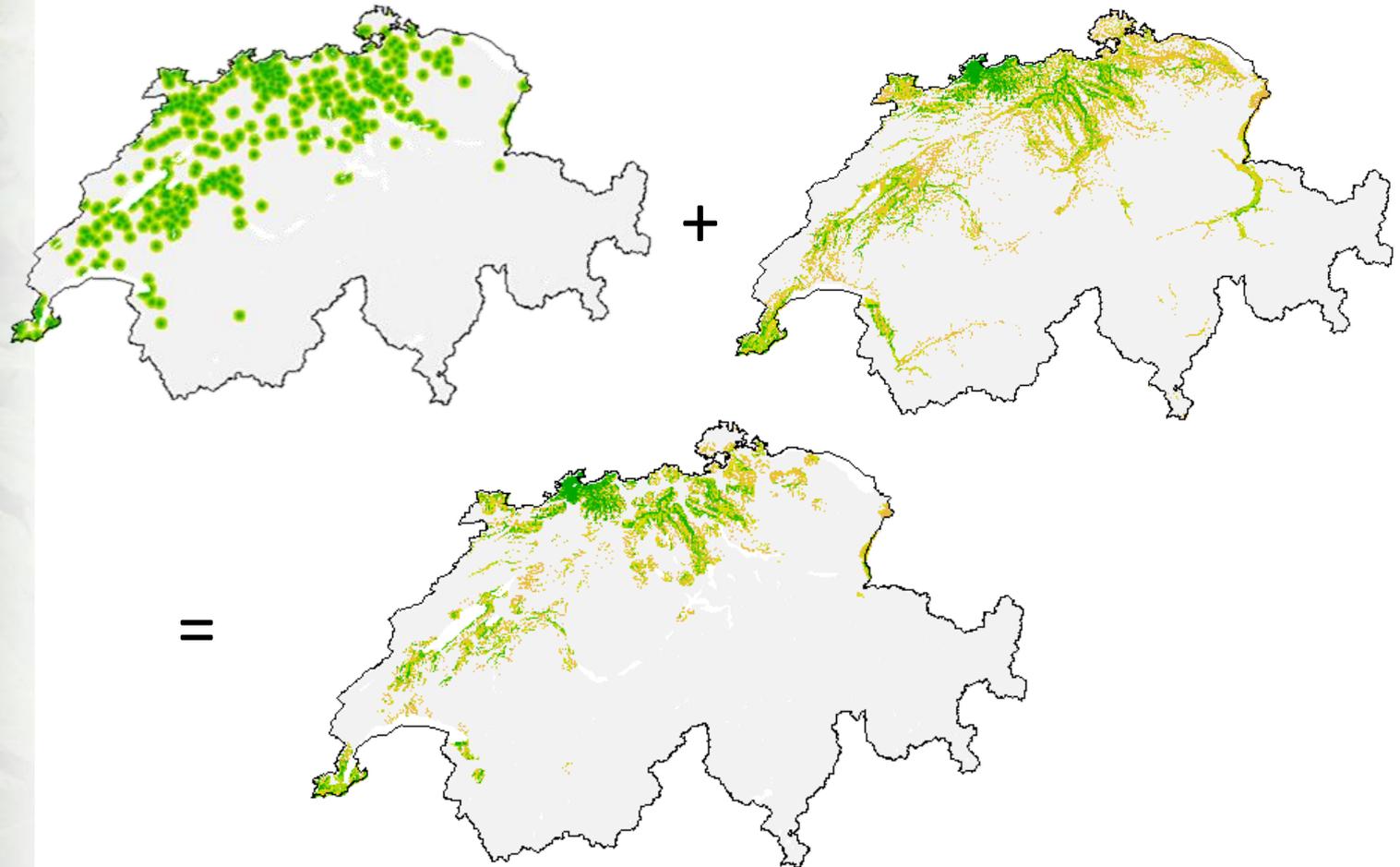
2) Le modèle géographique



Basé uniquement sur la distance à la population la plus proche

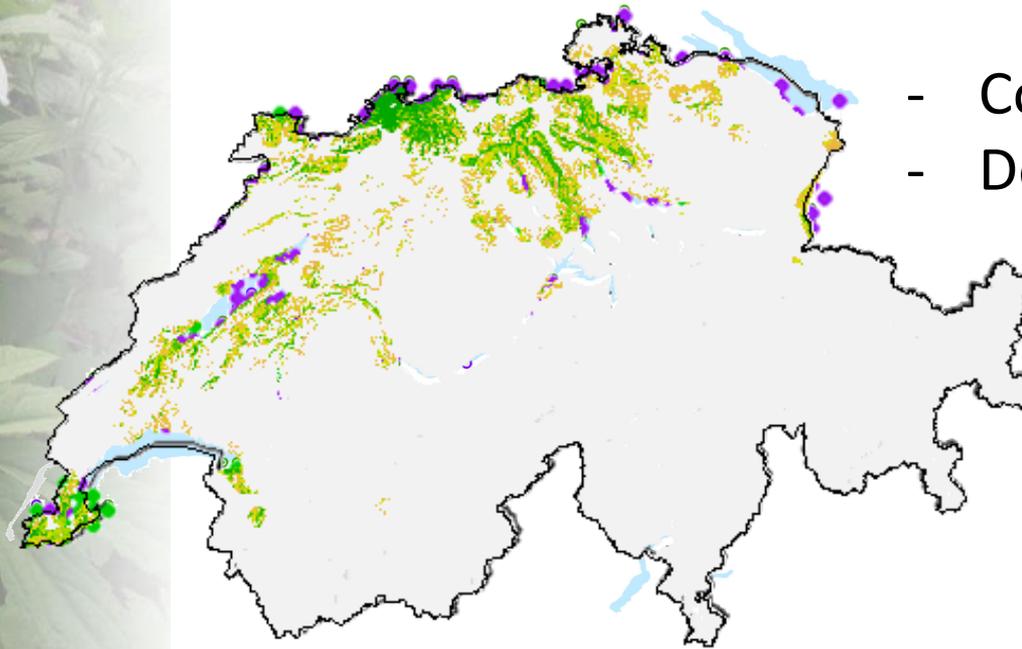
# Plausibilisation des données

Deux modèles de plausibilisation combinés :



# Plausibilisation des données

Utilisation du modèle de distribution



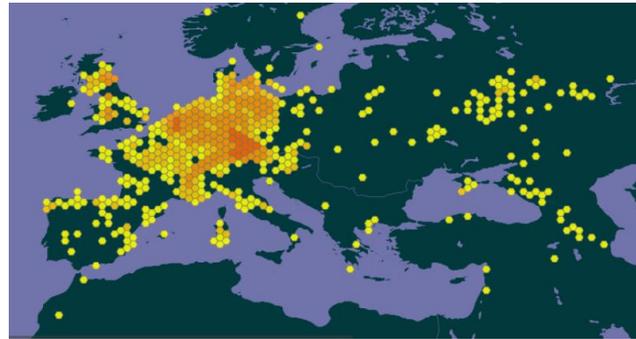
- Communication
- Détection des outliers

- Utilisateurs informés directement sur la plausibilité de leur observation

# Plausibilisation des données

## Perspectives

- Intégrer la distribution globale dans l'approche



- Combiner avec des analyses de confusion et de traits pour proposer une validation «constructive»

# Plausibilisation des données

## Conclusion

- Les modèles sont un outil de plausibilisation parmi d'autres
- Expertise plus efficace grâce à la priorisation
- Augmentation de la qualité par information sur la plausibilité

Les modèles ne remplacent pas l'expertise mais la rendent plus efficace