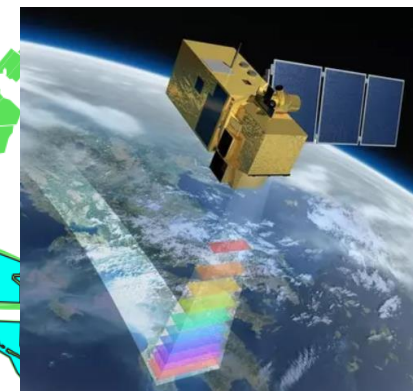
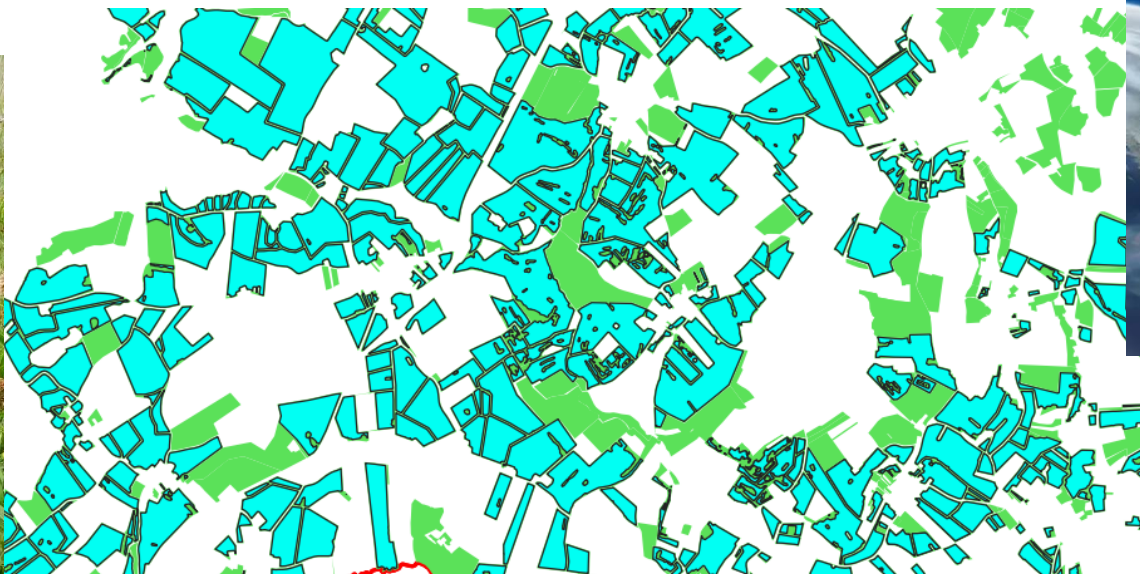


Travaux exploratoires sur l'identification et la qualification des prairies à partir de l'imagerie satellitaire à haute fréquence : tests en Moselle-Est



Contexte

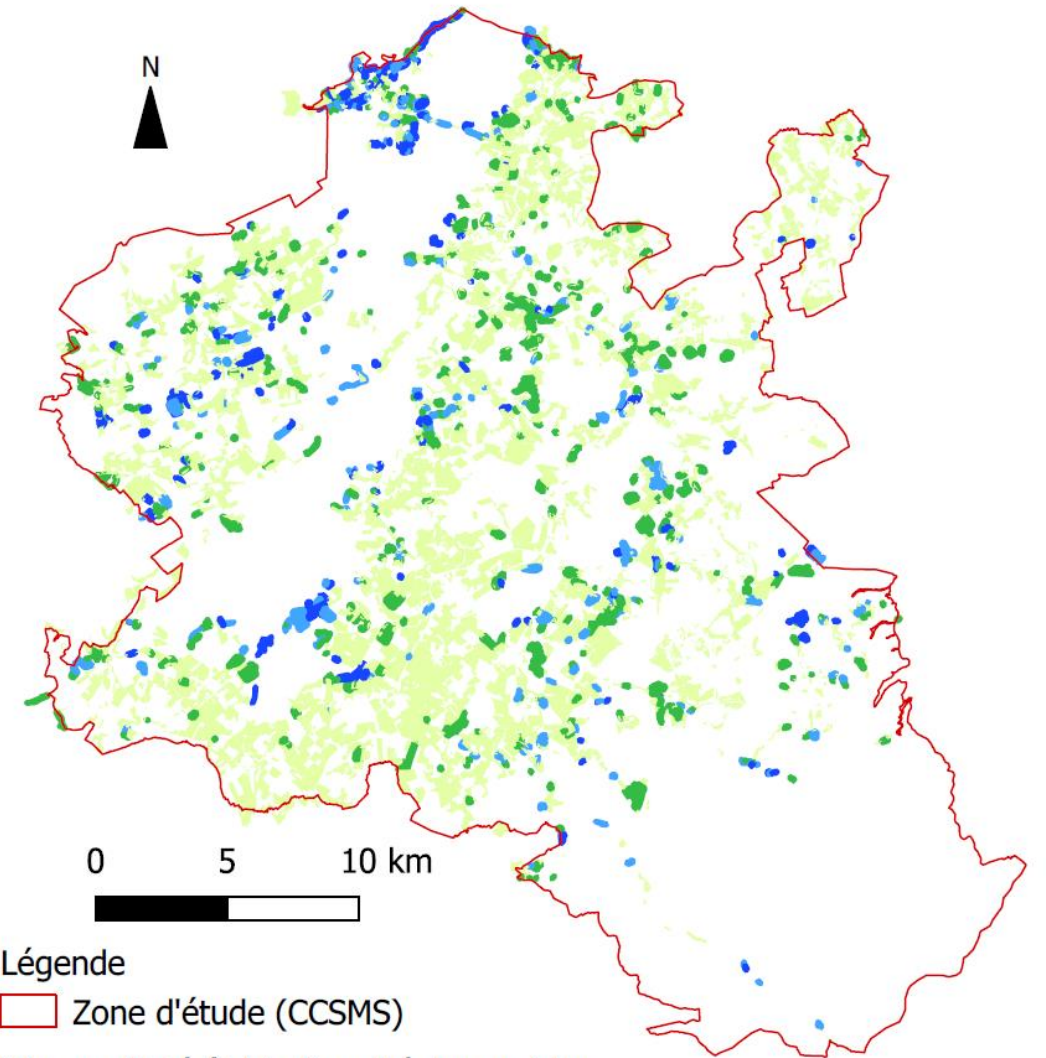
- Diminution quantitative ET qualitative des prairies
- Données de terrain acquises récemment
- OCS GE2 : opportunité de travailler avec le LIVE...
- ... et de tester des hypothèses formulées en 2017

Travail de détection des prairies à forts enjeux de biodiversité flore-habitat (=prairies semi-naturelles)


Terrain en 2020-2021

Protocole CENL standardisé

Prospection de 4400 PP





Légende


 Zone d'étude (CCSMS)

Niveau d'intérêt biodiversité des prairies

 9-12 : très forts enjeux flore-habitat

 7-8 : forts enjeux flore-habitat

 5-6 : enjeux moyen flore-habitat

 2-4 : faible enjeux flore-habitat

Pâtures
65 % de la STH



Prairies semi-naturelles
4,5 – 11,5 % de la STH



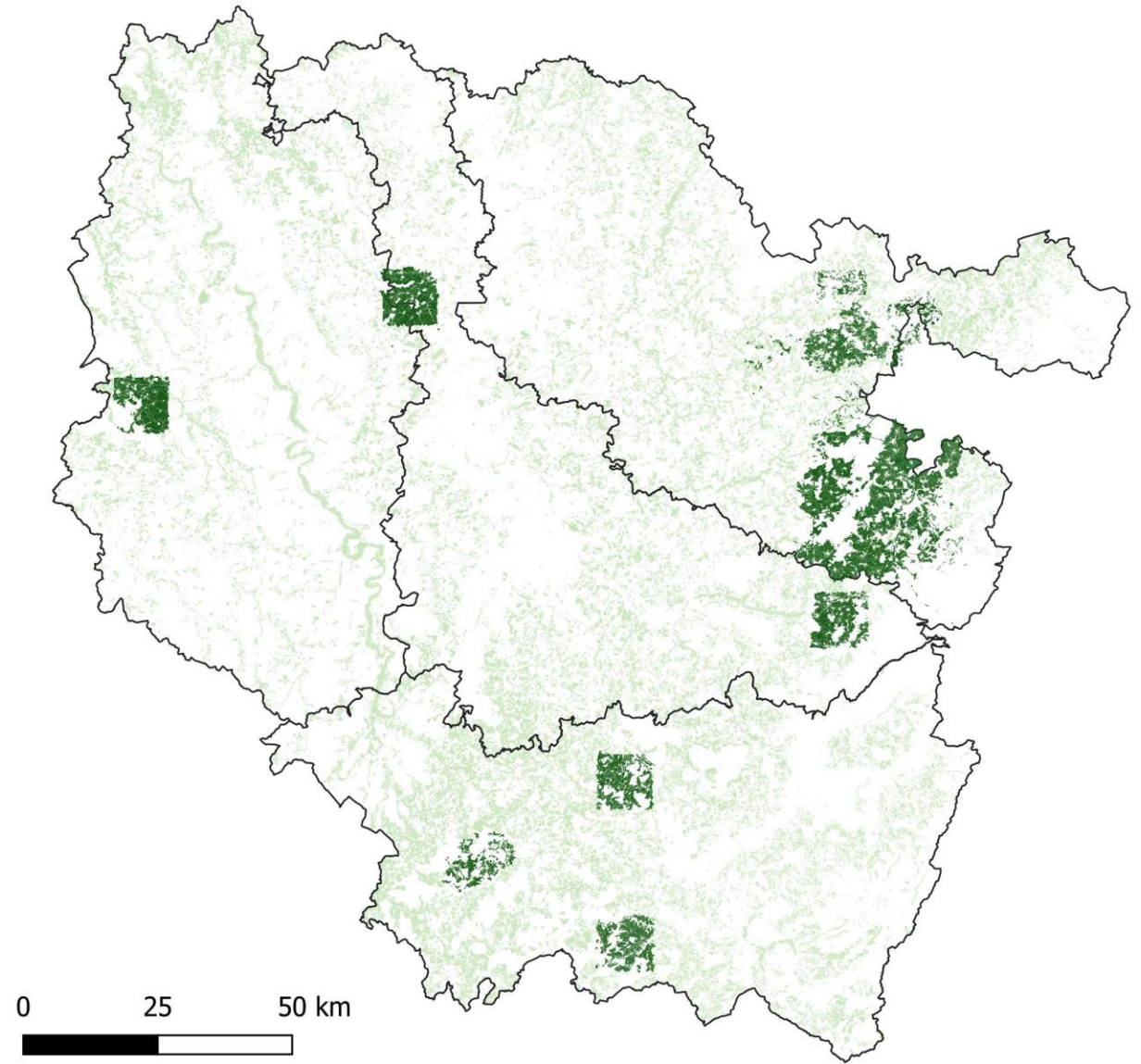
**- 33% en moins de 10 ans sur
une zone atelier de CCSMS**

Prairies intensives
24 % de la STH

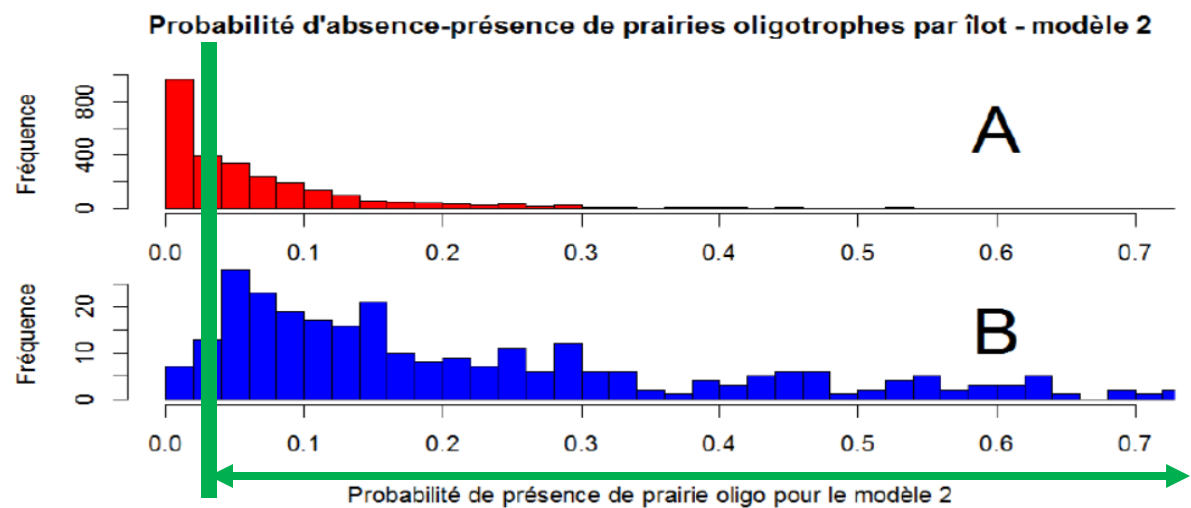


Effort de prospections de prairies
par le CEN Lorraine
de 2011 à 2021

19000 polygones caractérisés
de prairies et de cultures



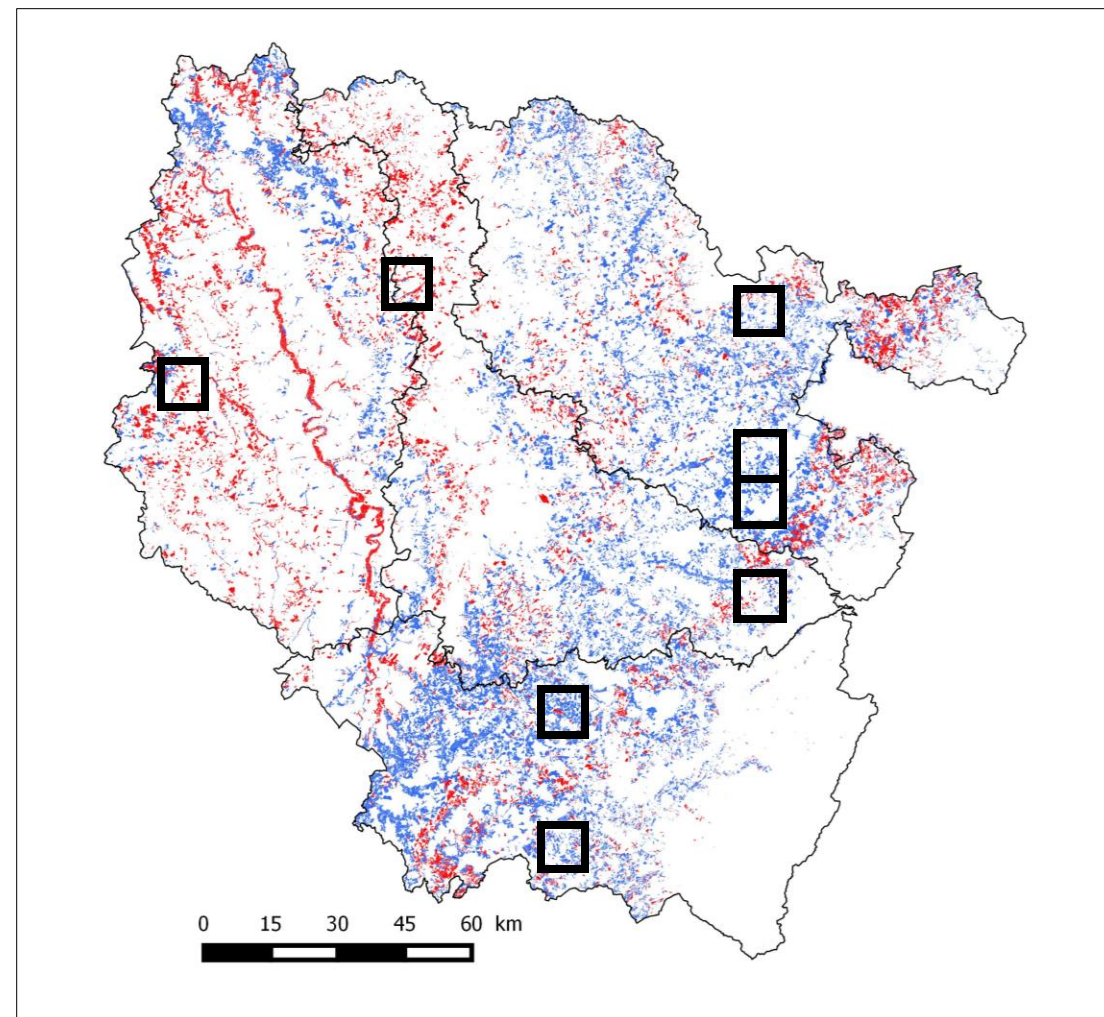
Modèle prédictif 2017 – sans Sentinel 2



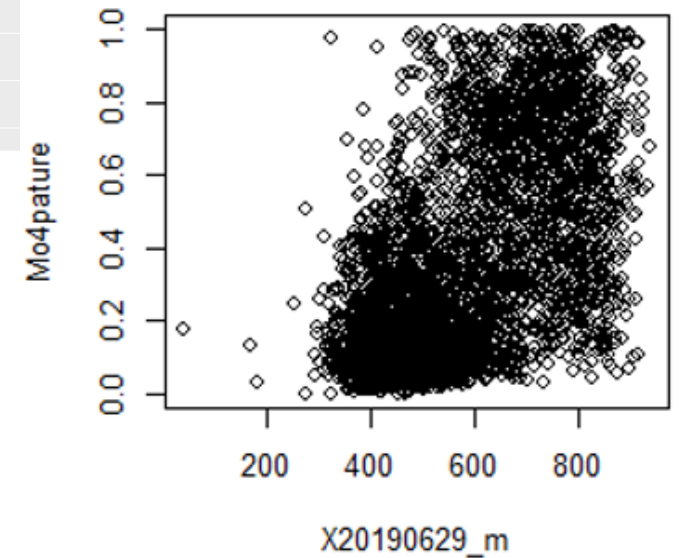
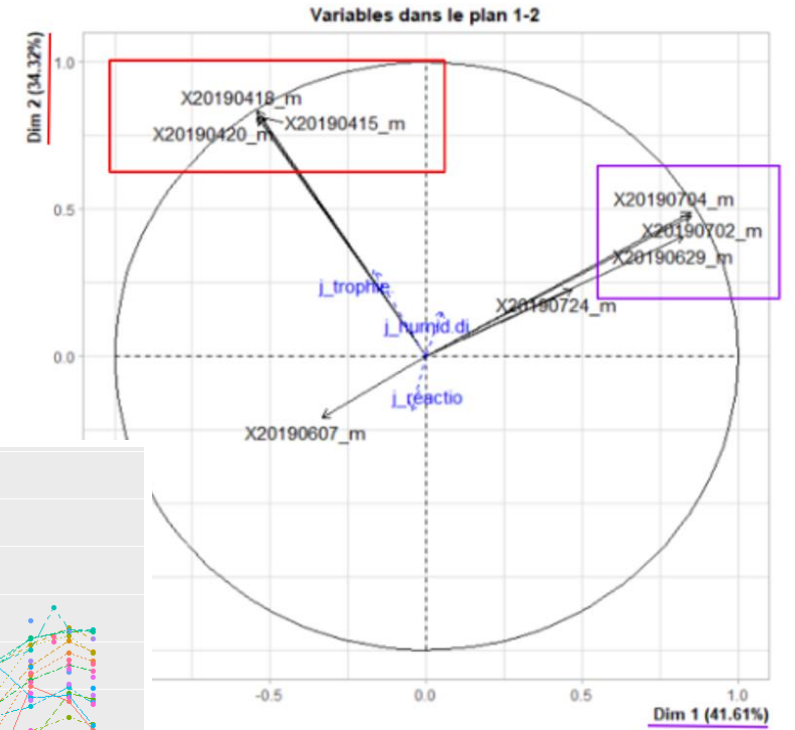
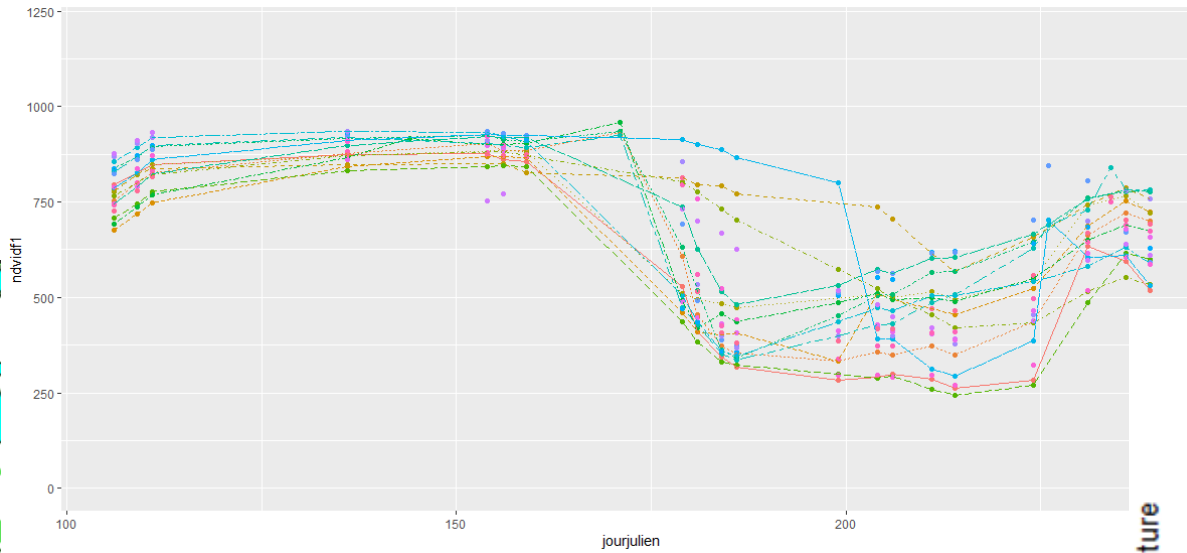
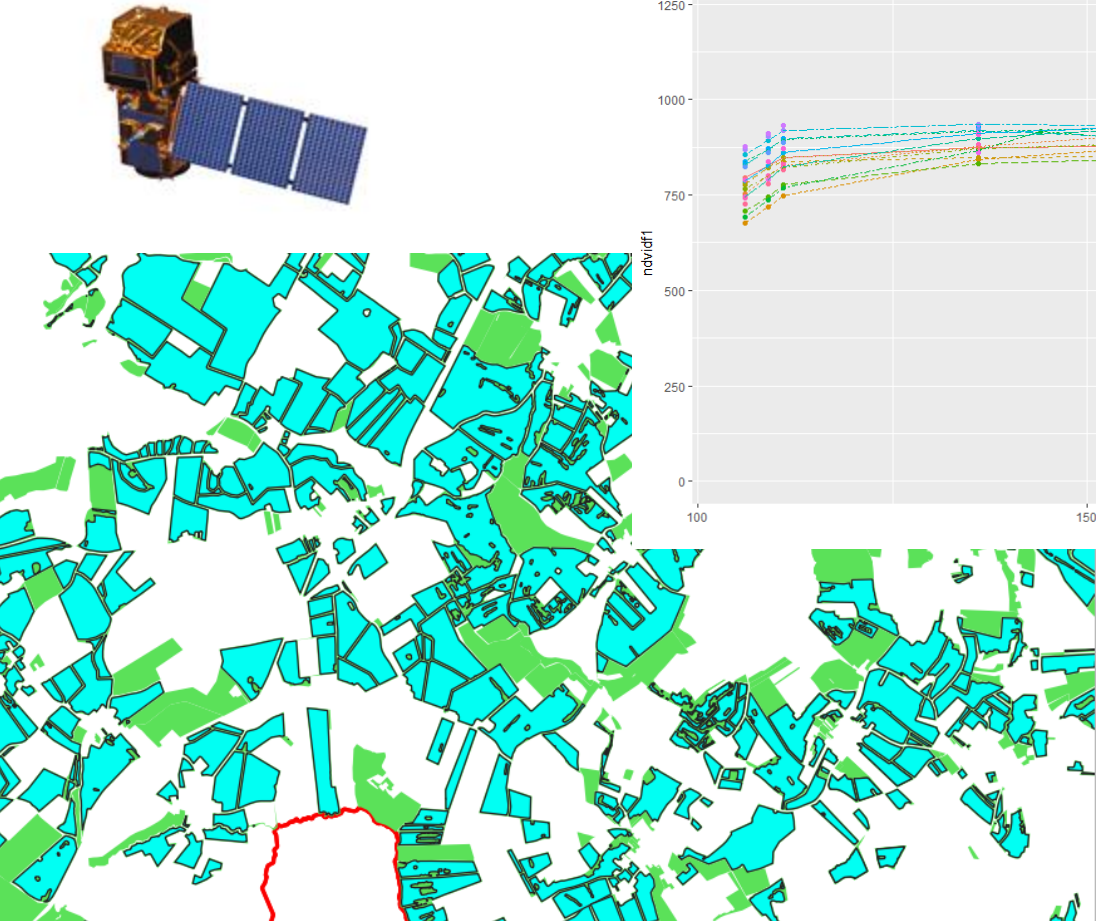
Modèle 2017 : 1 prairie sur 25 a des enjeux flore-habitats

Unité d'échantillonnage : polygone RPG de prairie permanente

Variables explicatives :
stationnelles, occupation des sol, paysagères



Travaux exploratoires OCS GE2



Données de terrain revalorisées

dans le cadre de ce projet exploratoire :

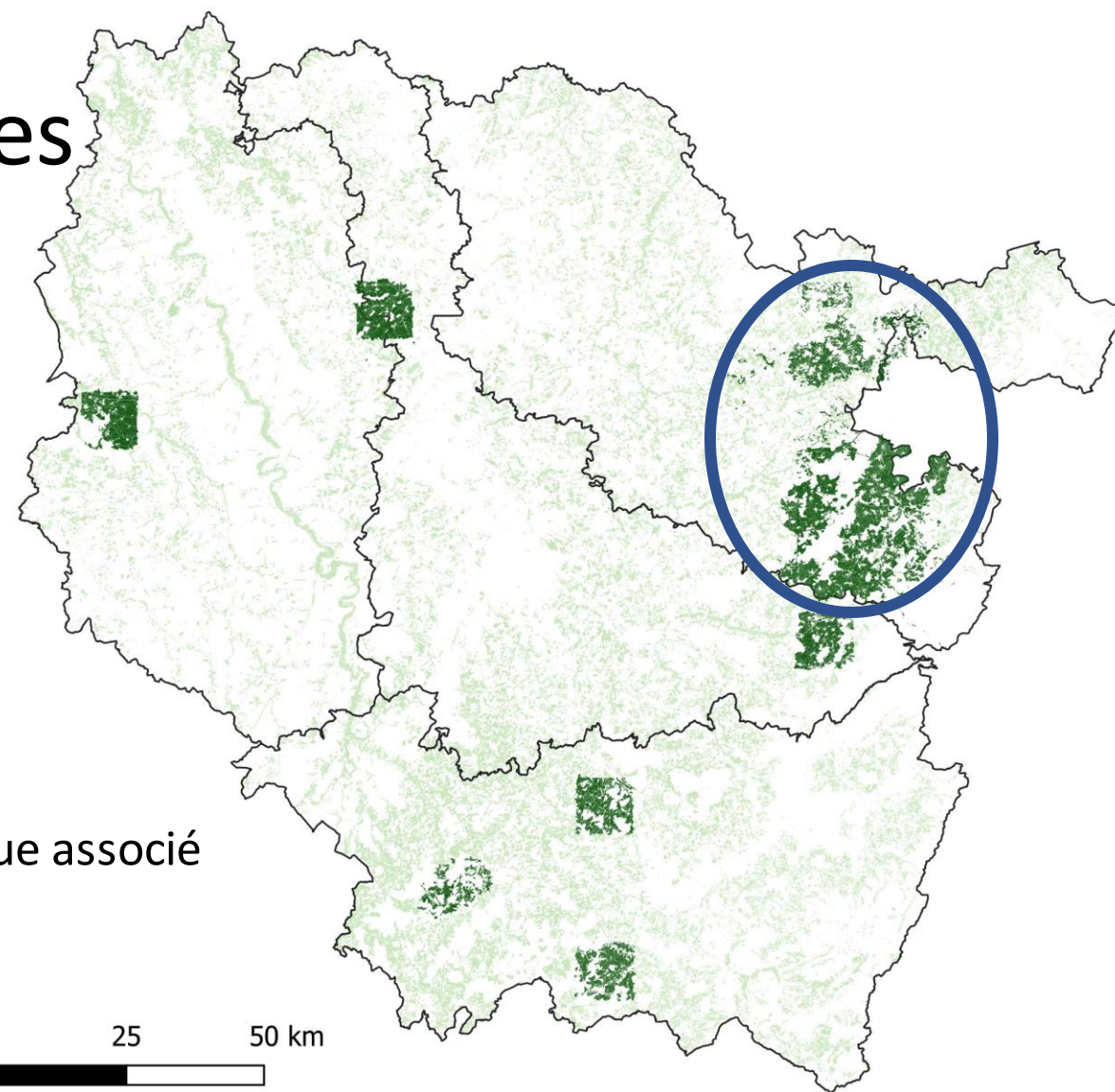
données acquises 2011-2021

dont AAP TVB CASC et CCSMS

7 679 polygones de prairies permanentes

5 121 sont associées à un relevé floristique

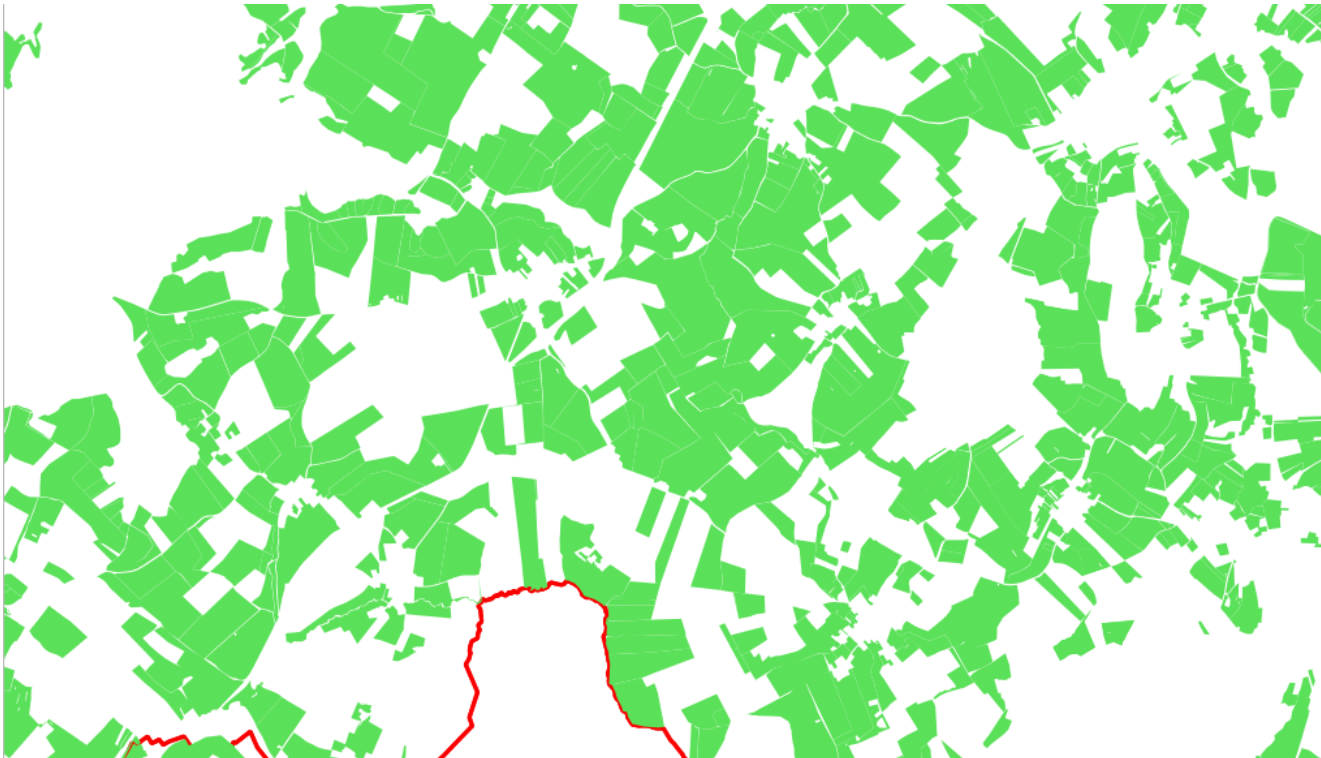
95 % des prairies de fauche disposent d'un relevé floristique associé



0 25 50 km

Rappel : Travail exploratoire mené par le LIVE

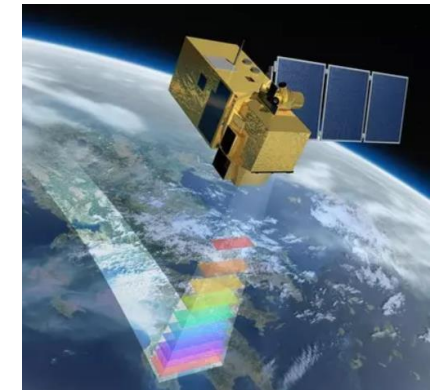
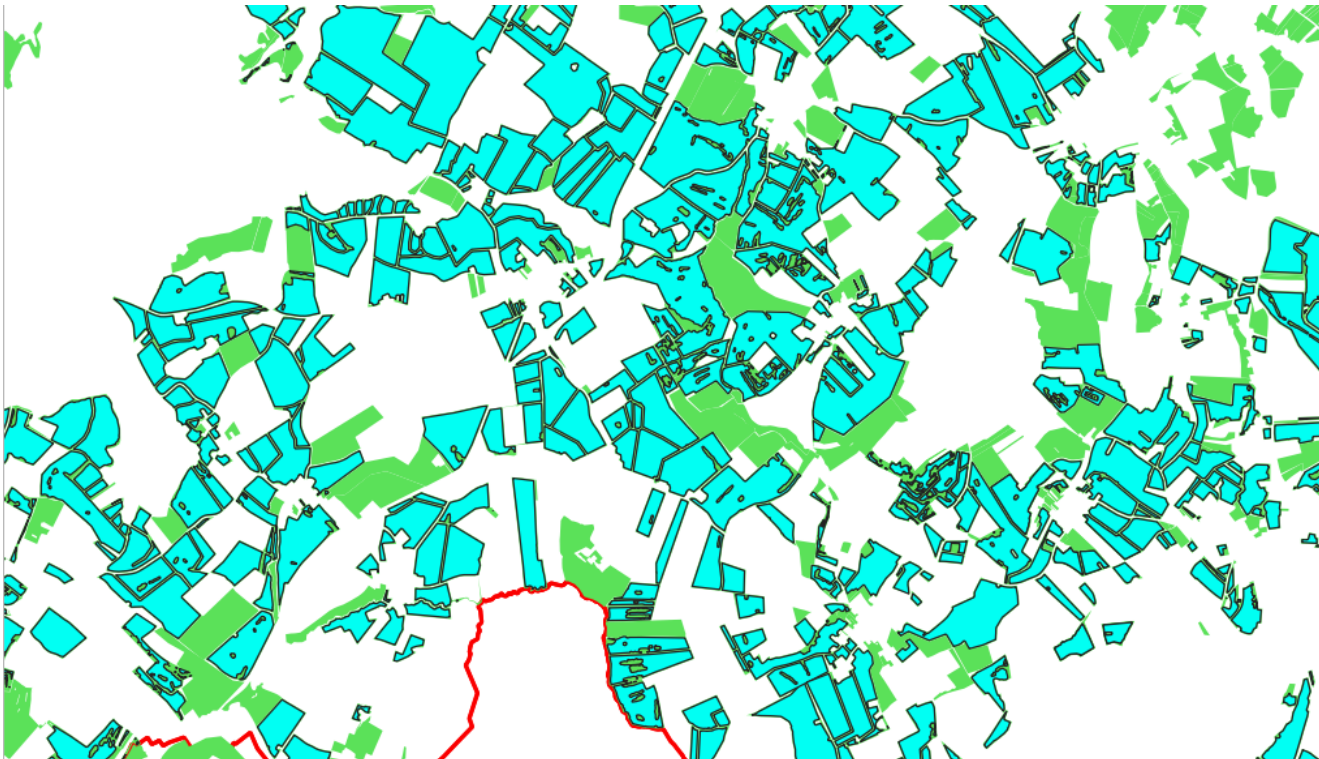
= Données terrain harmonisées et mises à disposition par le CEN Lorraine



7 679 polygones de PP

Rappel : Travail exploratoire mené par le LIVE

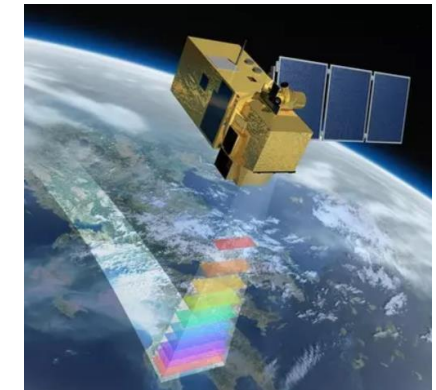
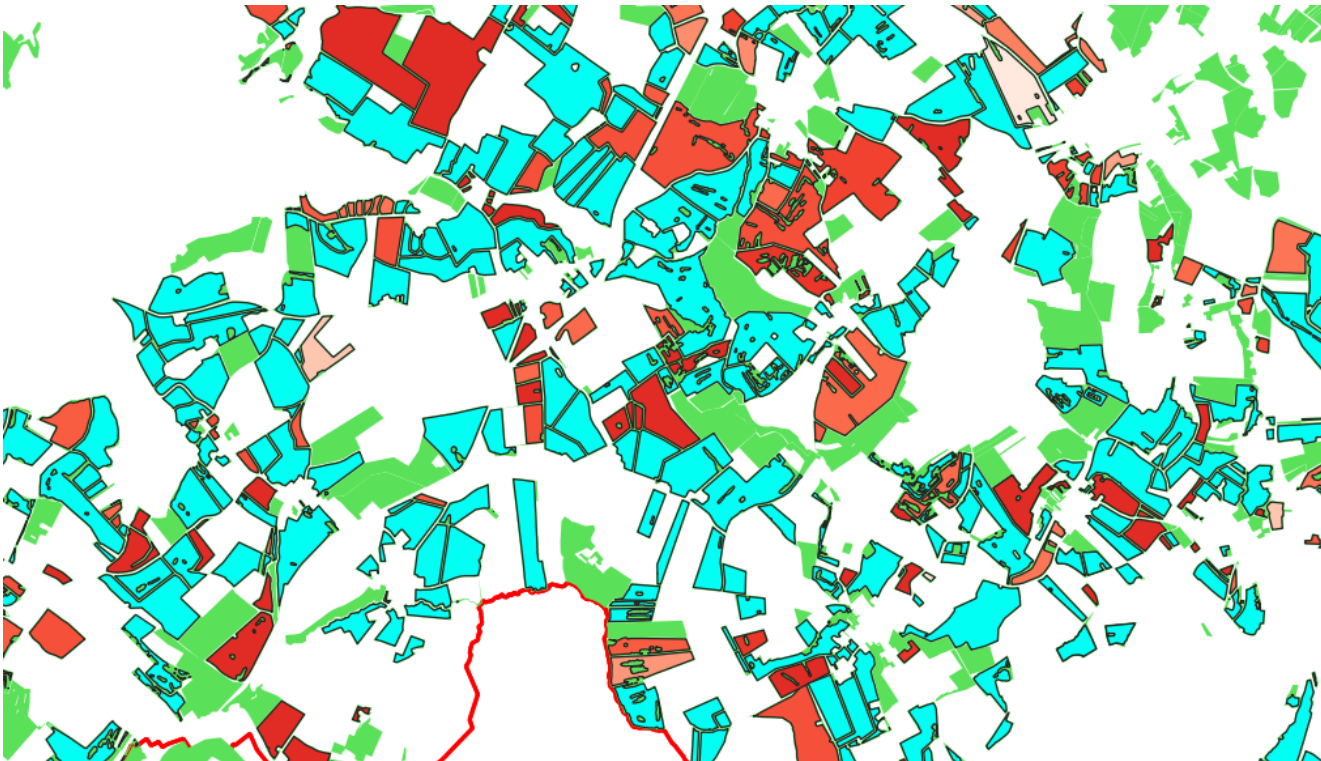
= Construction d'un échantillon exploitable en imagerie satellitaire



7 679 polygones de PP
⇒ 3744 Polygones utilisés

Rappel : Travail exploratoire mené par le LIVE

= Identification de la « date d'exploitation » via l'imagerie satellitaire



7 679 polygones de PP
⇒ 3744 Polygones utilisés
⇒ Date estimée pour 30% des PP

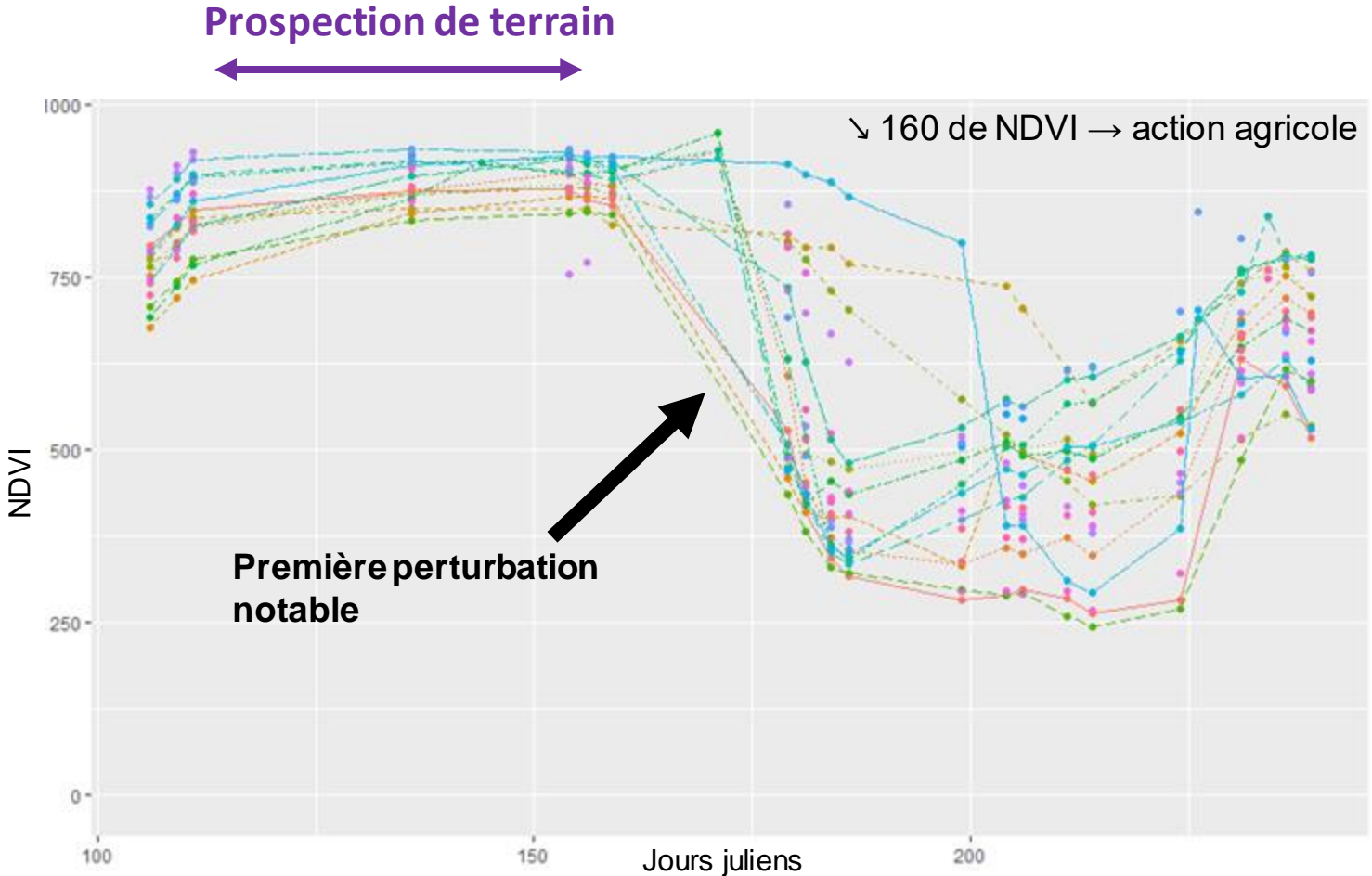
Travail exploratoire complémentaire par le CENL

= Adaptation de la méthode du LIVE de manière à intégrer les polygones qui n'avaient pas de date d'exploitation estimée

⇒ l'adaptation de la méthode de traitement comprend la définition d'hypothèses basées sur des contraintes d'exploitation agricole

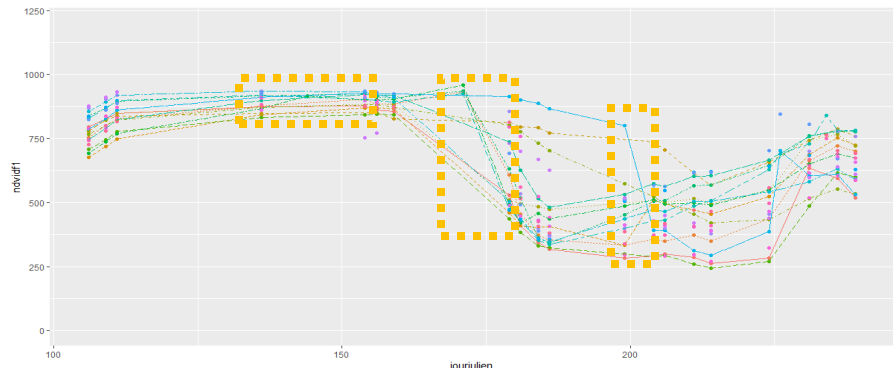
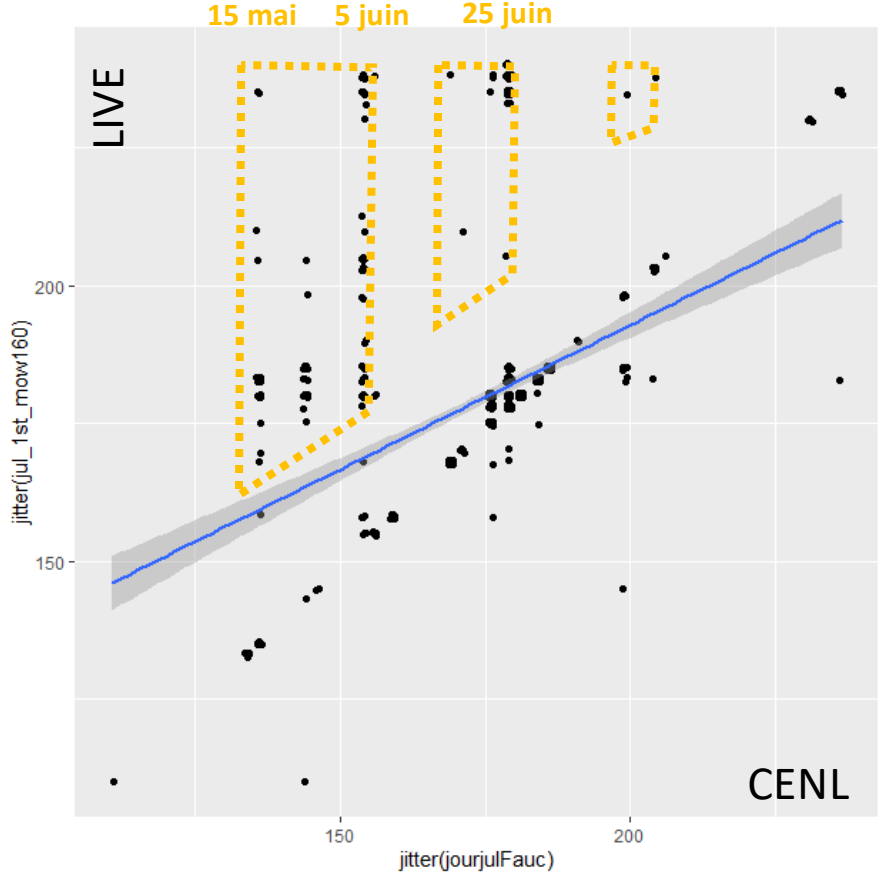
⇒ l'identification d'une date de fauche précise permet de créer des « classes de pratiques agricoles », soit, notamment, un intervalle de temps au cours duquel la « fauche/exploitation » aurait été réalisée

Travail exploratoire complémentaire par le CENL



*Evolution des NVDI au cours du temps (avril à août 2019)
sur un échantillon de 20 polygones*

Travail exploratoire complémentaire par le CENL

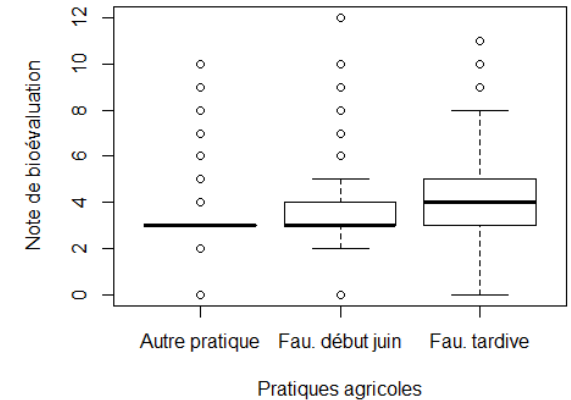


Travail exploratoire complémentaire par le CENL

Total : 3848 polygones

Prairies à enjeux de biodiversité **moyens à forts**

	Nombre de prairies à enjeux biodiv		Part de prairies à enjeux de biodiversité	
	Faible	Moyen-Fort	%	+ petit dénominateur commun
Autres pratiques	1006	107	0,096	1/10
Fau. début juin (30 mai au 19 juin)	500	133	0,210	1/5
Fau. Tardive (20 juin au 29 juillet)	1354	748	0,356	1/3



Prairies à enjeux de biodiversité **forts**

	Nombre de prairies à enjeux biodiv		Part de prairies à enjeux de biodiversité	
	Faible-Moyen	Fort	%	+ petit dénominateur commun
Autres pratiques	1059	54	0,049	1/20
Fau. début juin (30 mai au 19 juin)	583	50	0,079	1/12
Fau. Tardive (20 juin au 29 juillet)	1662	440	0,209	1/5

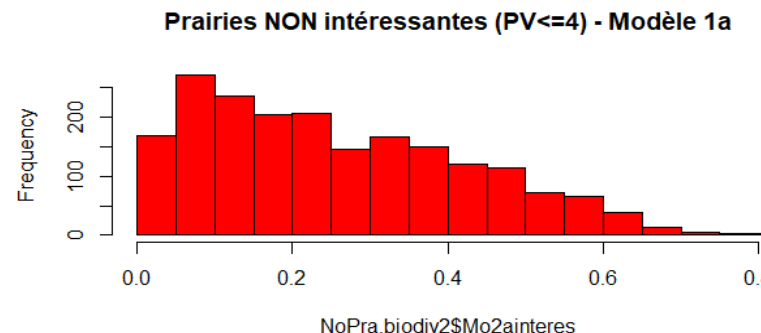
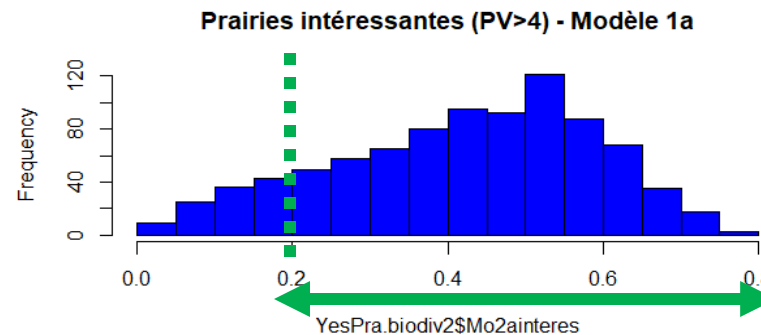
Test de Fischer : ***
Effet très significatif
de « la période de
fauche » sur la note
de bioévaluation

Travail exploratoire complémentaire par le CENL

Modèle prédictif de prairies à enjeux de biodiversité **moyens à forts**
Basé strictement sur des données issues de l'imagerie satellitaire

Total : 3865 polygones

	Nombre de polygones		Part
	Oui	Non	%
Prairies à enjeux de conservation moyens à forts	988	2877	0,256



On retient 48 % des prairies initiales et nous avons :

1 prairie intéressante sur 5, ce seuil conserve 78 % des prairies intéressantes

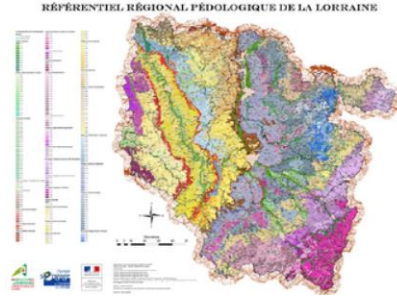
Ce premier modèle (M1a) basé uniquement sur la télédétection (Modpature + date de fauche + 4 images) est très intéressant pour détecter les prairies moyennement à très intéressantes. Mais ces variables sont moins efficaces si l'on cible les prairies oligotrophes.

Travail exploratoire complémentaire par le CENL

UMR
Silva

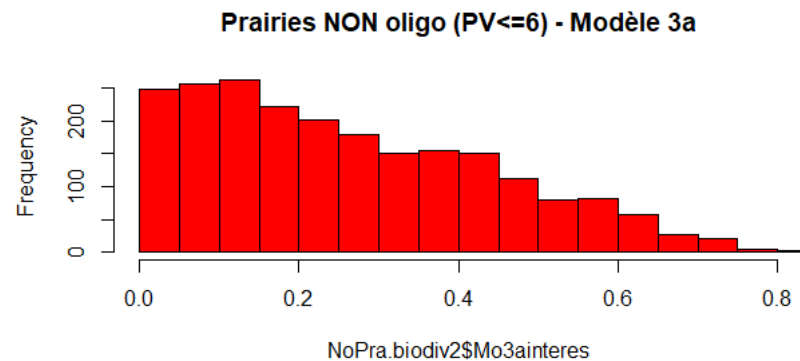
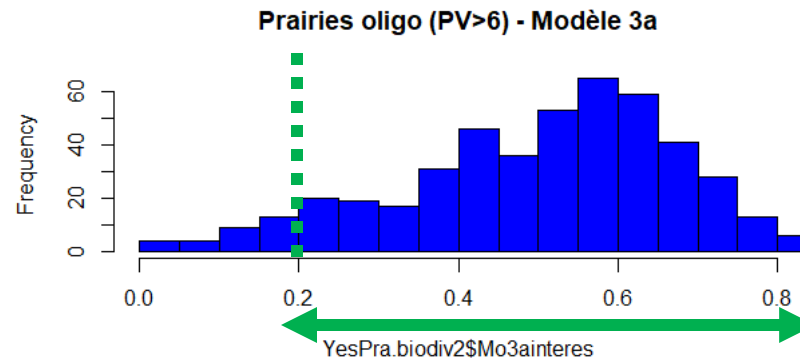


Modèle prédictif de prairies à enjeux de biodiversité **forts**
Basé sur des variables complémentaires



Les variables qui entrent dans le modèle sont des variables explicatives :

- des pratiques agricoles actuelles (télédétection) :
- de l'histoire des usages agricoles (Carte d'état-major) :
- de la nature du sol (RRP Lorraine) :
- de la géographie physique (MNT) :



On retient 62 % des prairies initiales et nous avons :

1 prairie très intéressante sur 5, ce seuil conserve 93 % des prairies très intéressantes ...

...pour les prairies intéressantes 3/7 sont intéressantes (42%) et le seuil conserve 86 % de ces prairies intéressantes!

Ce modèle (M3a) basé sur la télédétection et des variables stationnelles et historiques est globalement plus robuste et beaucoup plus efficace pour cibler les prairies oligotrophes (très intéressantes) tout en conservant bien les prairies intéressantes.

Conclusions

- L'imagerie satellitaire à haute fréquence permet de construire des variables très intéressantes pour détecter les prairies semi-naturelles,
- Nos tests révèlent que les variables issues de l'imagerie satellitaire sont les plus importantes dans le modèle prédictif de détection de ces prairies,
- L'intégration de variables complémentaires (variables stationnelles...) permet de renforcer le modèle prédictif.
- Les variables sélectionnées lors de ces tests peuvent être mobilisées sur l'ensemble du territoire GE ce qui permet d'envisager un déploiement à l'échelle de la Région.

