

# GéoPAT

Nicolas Dumoulin,  
Franck Jabot, Sylvie  
Lardon, Alain Guéringer

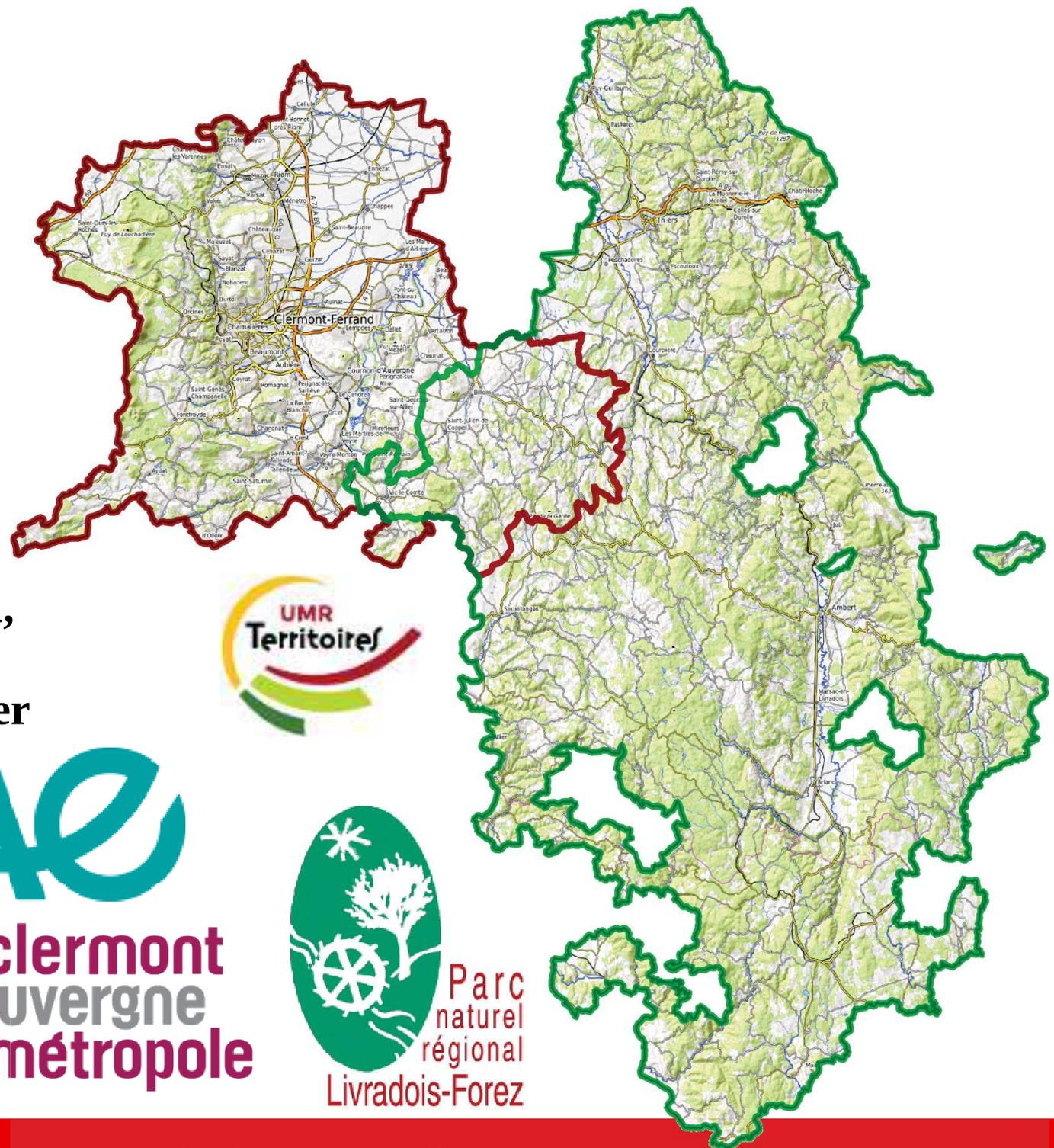
# INRAE



clermont  
auvergne  
métropole



Parc  
naturel  
régional  
Livradois-Forez



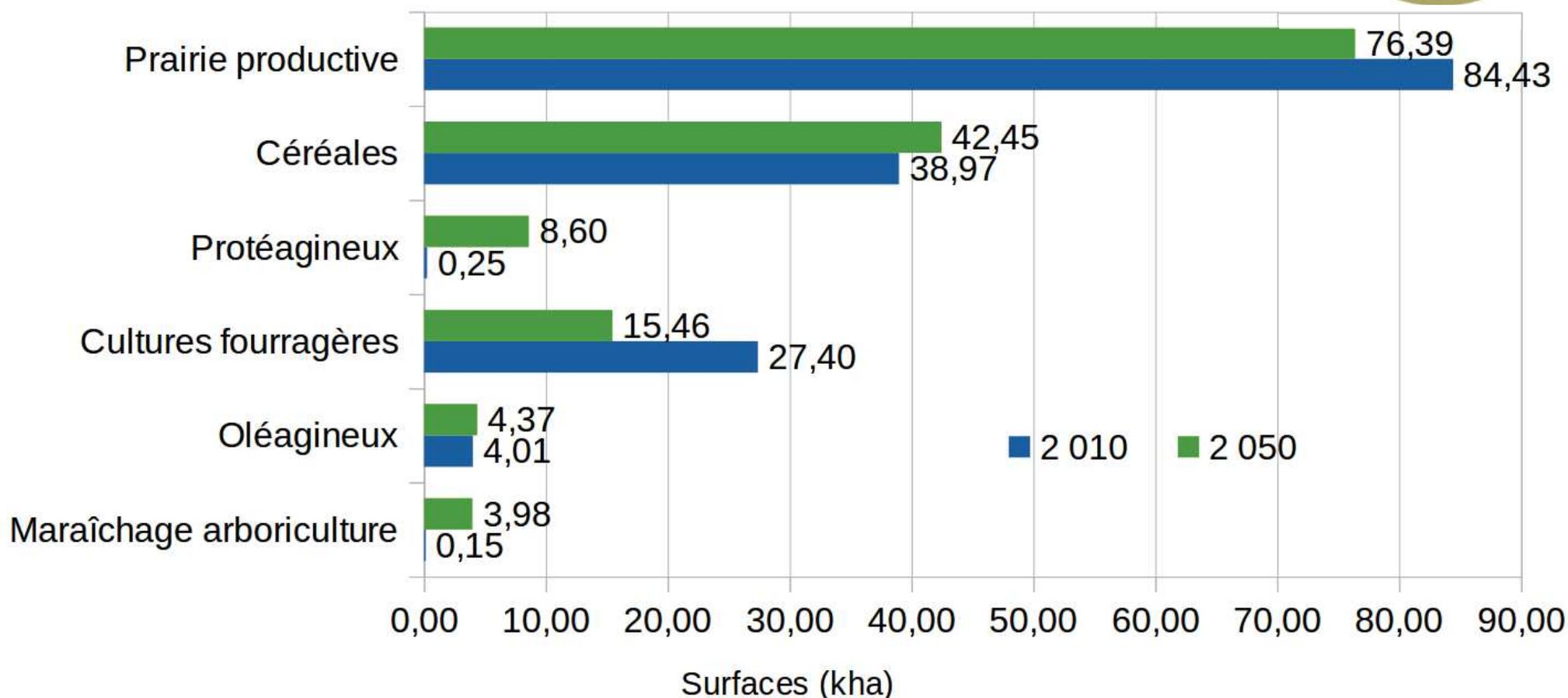
# Projet Alimentaire Territorial

- Un projet démarré en 2017

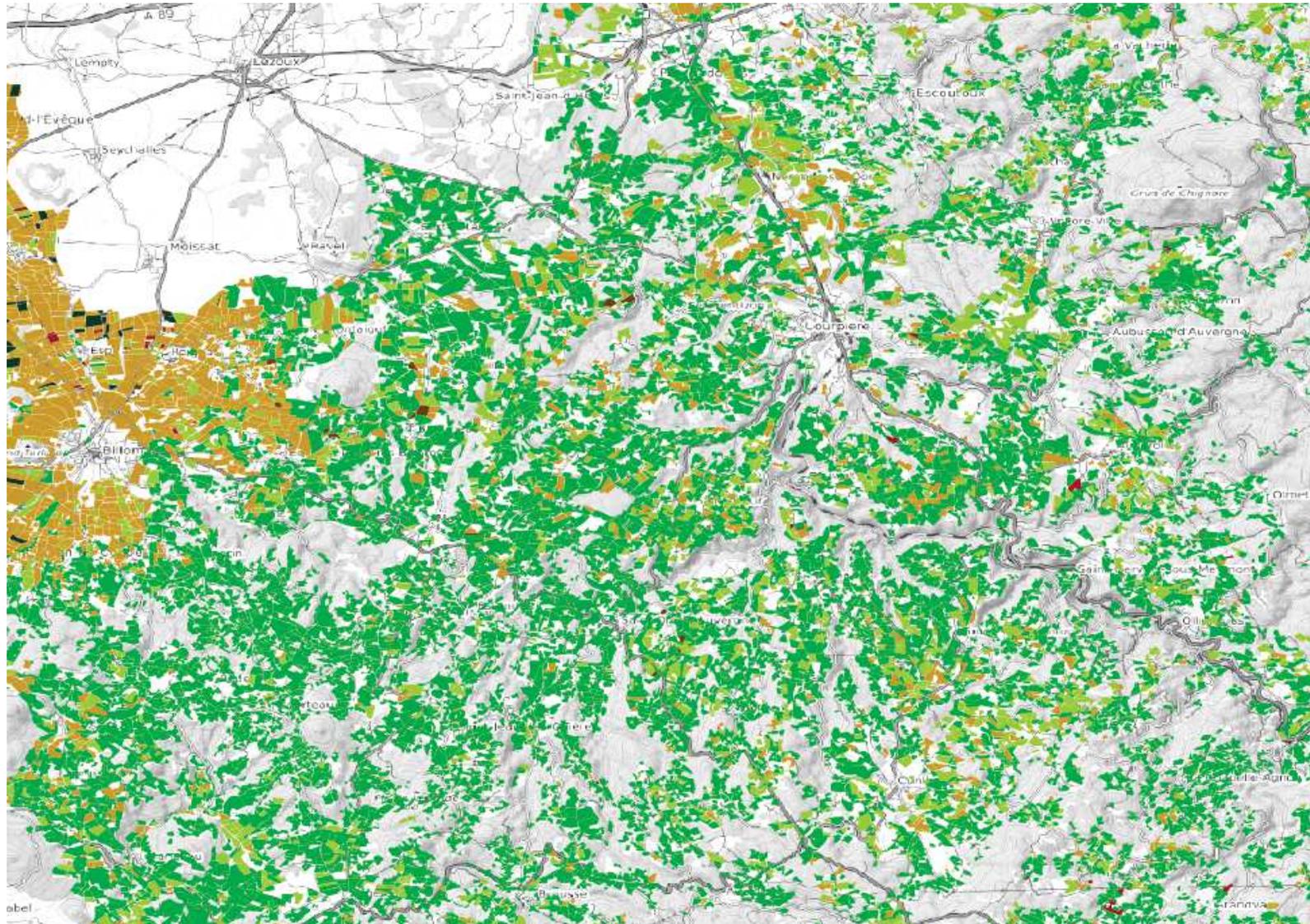


# Projet Alimentaire Territorial

- Élaboration d'un scénario quantitatif pour tendre vers les objectifs qualitatifs



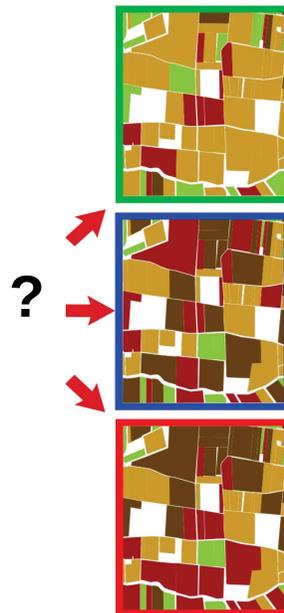
# PAT + Spatial = **GéoPAT**



# PAT + Spatial = **GéoPAT**

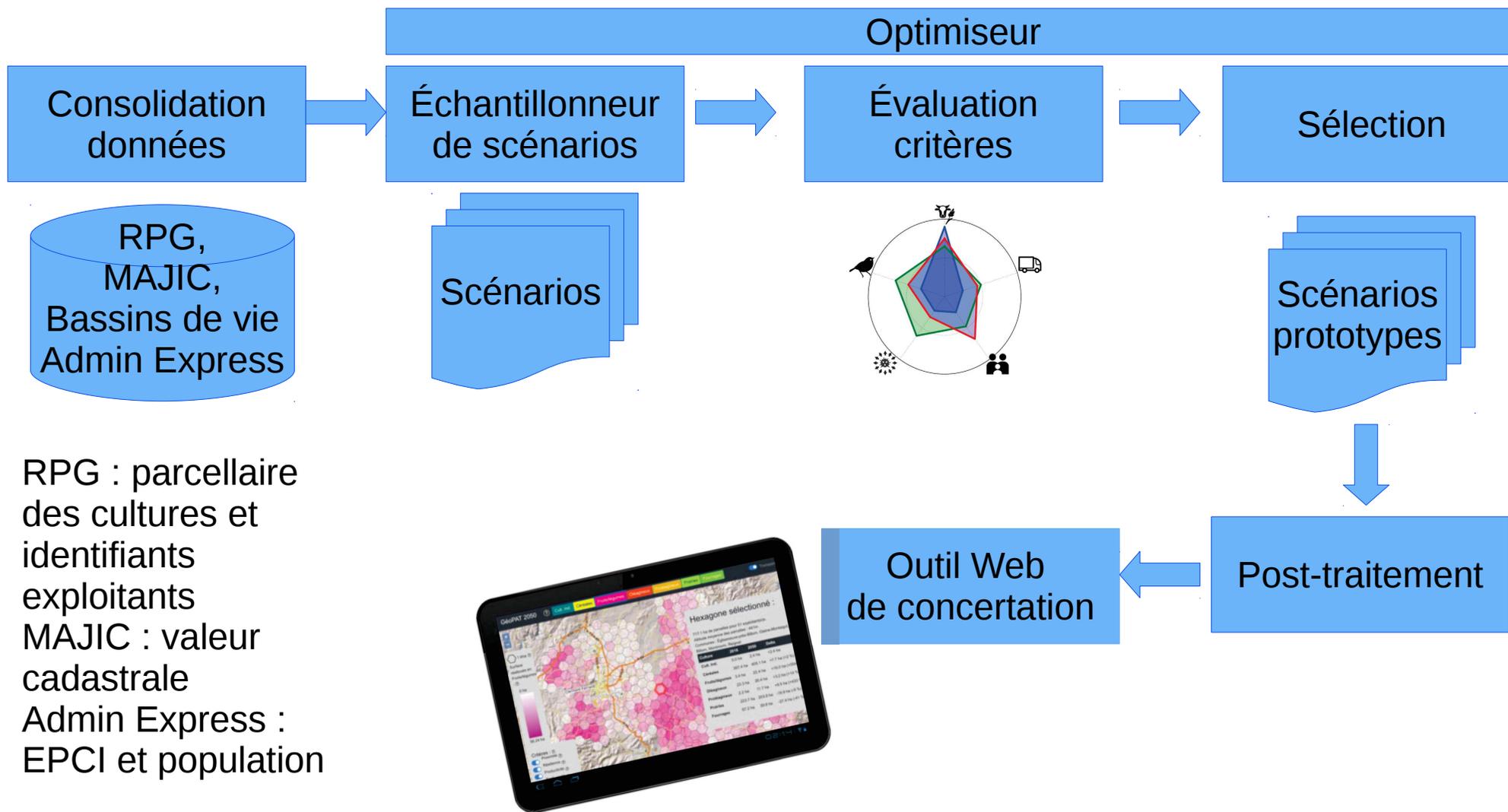


- Question : Quels scénarios parcellaires correspondent à ce scénario PAT ?
- Méthode GéoPAT :



- Génération aléatoire de scénarios pour tendre vers l'objectif PAT 2050
- Sélection de scénarios par optimisation multi-critères
- Présentation dans une appli web des tendances

# Production des scénarios



# Critères d'optimisation



Productivité : Utilisation de parcelles à valeur ajoutée élevée pour installer du maraîchage (données MAJIC + BD Alti)



Proximité : Répartition géographique des fruits et légumes en rapport avec la population (Bassin de vie + Pop. Insee)



Social : Estimation du coût de changement de culture sur une parcelle (BdV + ID Exploitant + matrice coûts transition)



Résilience : Diversification des cultures pour mieux résister aux agressions (Indice Shannon dans maille 5x5km)



Biodiversité (trames vertes) : Conservation des trames vertes lors de la réallocation de prairies (*Equivalent Connected Area*)

# Présentation des résultats



- 2150 scénarios avec pour chacun :
  - Parcelles réallouées
  - Score pour chacun des critères
- 5 critères, soit 32 combinaisons on/off
- Calcul de la moyenne d'occurrence d'une culture pour une parcelle, pondéré par le score sur chaque combinaison de critères
- Aggrégation spatiale sur maillage d'hexagones de 1km<sup>2</sup>



- Critères : ?
- Proximité ?
  - Résilience ?
  - Productivité ?
  - Biodiversité ?
  - Socio-écon. ?

<http://lisc.irstea.fr/geopat>

10 km



1 kha

Surface  
réallouée en  
Fruits/légumes

0 ha



56.24 ha

Critères :

- Proximité
- Résilience
- Productivité
- Biodiversité
- Socio-écon.

## Hexagone sélectionné :

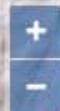
717.1 ha de parcelles pour 51 exploitant(e)s.

Altitude moyenne des parcelles : 441m

Communes : Égliseneuve-près-Billom, Glaine-Montaigut, Billom, Montmorin, Reignat

Culture	2016	2050	Delta
Cult. Ind.	0.0 ha	2.4 ha	+2.4 ha
Céréales	397.4 ha	405.1 ha	+7.7 ha (+2 %)
Fruits/légumes	3.4 ha	22.4 ha	+19.0 ha (+554 %)
Oléagineux	23.3 ha	26.4 ha	+3.2 ha (+14 %)
Protéagineux	2.2 ha	11.7 ha	+9.5 ha (+433 %)
Prairies	223.7 ha	203.8 ha	-19.9 ha (-9 %)
Fourrages	67.2 ha	39.8 ha	-27.4 ha (-41 %)

10 km



1 kha ?

Surface  
réallouée en  
Fruits/légumes

: ?

0 ha



56.24 ha

Critères : ?

Proximité ?

Résilience ?

Productivité ?

Biodiversité ?

Socio-écon. ?

- Modèle développé en Python (geopandas)
- Code modèle + web sous licence libre  
<https://gitlab.irstea.fr/geopat/geopat>
- Peut être appliqué à d'autres territoires à condition de définir les surfaces cibles

10 km



1 kha ?

Surface  
réallouée en  
Fruits/légumes

: ?

0 ha



56.24 ha

Critères : ?

- Proximité ?
- Résilience ?
- Productivité ?
- Biodiversité ?
- Socio-écon. ?

<http://lisc.irstea.fr/geopat>

Rappel : un modèle n'est qu'une  
(tentative de) représentation  
(d'une partie) d'un système réel

10 km