

Université Afterres2050



Avec le soutien de :



Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme



Spatialiser le scenario de biodiversité : quelles stratégies de mise en œuvre ?

Atelier Biodiversité – Infrastructures agroécologiques

Frédéric COULON & Caroline GIBERT – Solagro

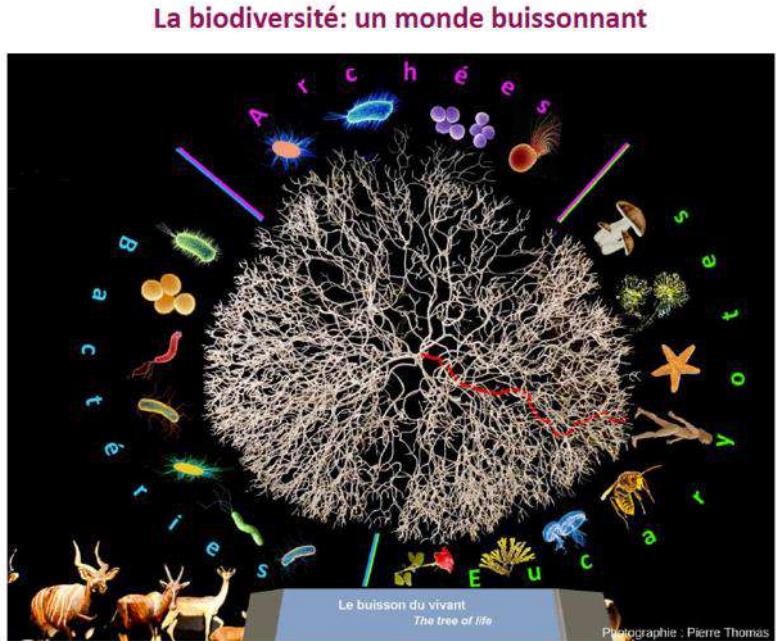
Karine PRINCE - CESCO-MNHN, Experte pour la Commission Européenne

Déroulé de l'atelier

- Intro / hypothèses d'Afterres : 10'
- Présentation des territoires + consignes de l'atelier : 15'
- Temps 1: 25'
 - Spatialisation du scenario
 - ou quelle stratégie et modalité de mise en œuvre
- Temps 2: 10'
 - mise en commun par territoire / synthèse
- Temps 3: 20'
 - restitution par territoire : 20'
- Mobilisation de ces données et projections par la recherche pour modéliser les impacts sur la biodiversité (Karine) : 10'

La biodiversité, nous sommes inclus dans ce tout

= ensemble des êtres vivants et les écosystèmes dans lesquels ils vivent, incluant leurs interactions entre eux et avec leurs milieux



Diversité
génétique



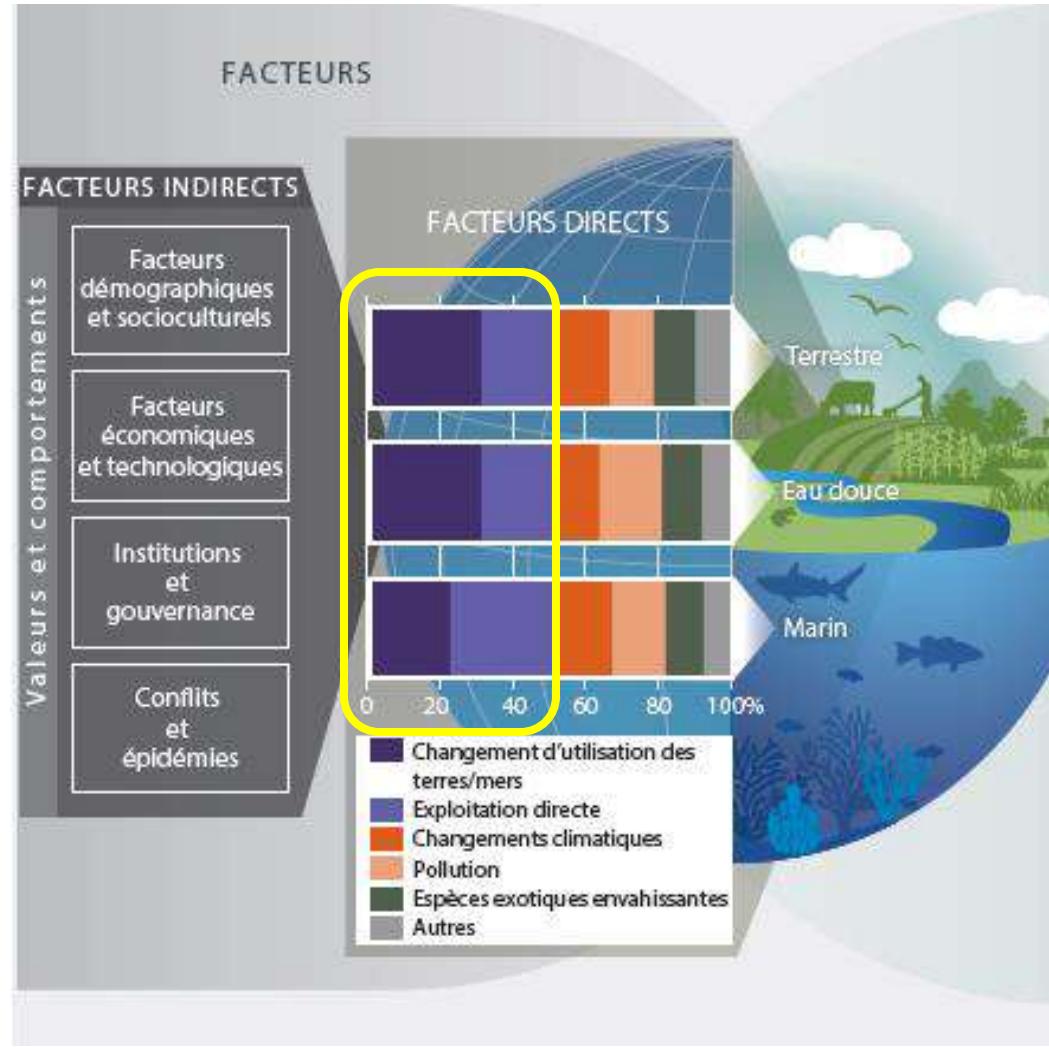
Diversité des
espèces



diversité des
écosystèmes



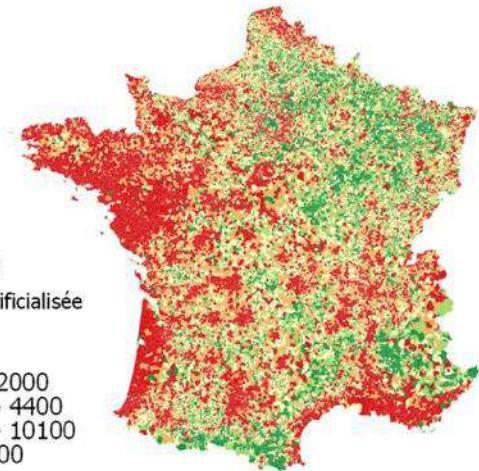
Les causes d'érosion de la biodiversité



Changement d'utilisation des terres / mers



Surface artificialisée par commune chaque année, entre 2006 et 2016



Sources : CGDD, à partir des données du Cérema

+ exploitation directe



= 50% des facteurs directs de perte de biodiversité

Des effets en cascade, directs, indirects...

SCHÉMA GÉNÉRAL DE LA CONTAMINATION DE L'ENVIRONNEMENT PAR LES PPP

«Tous les milieux sont contaminés...»

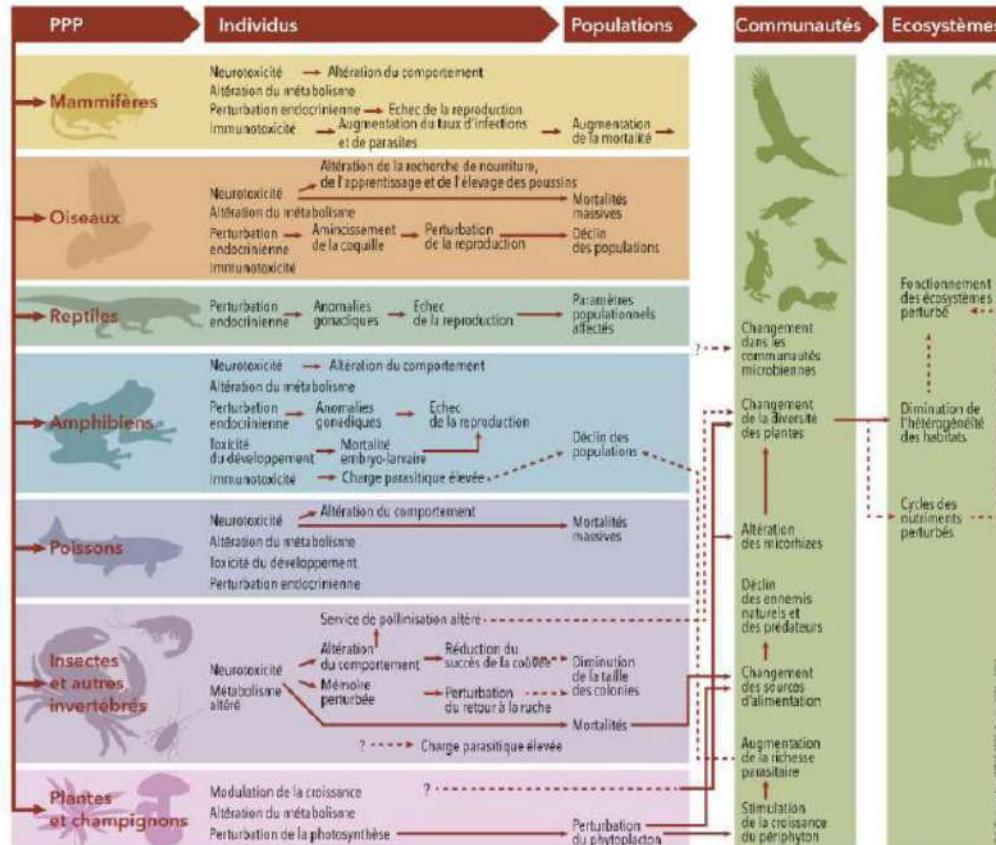


Figure 15 - Illustration des effets des PPP sur les vertébrés terrestres dans les espaces agricoles

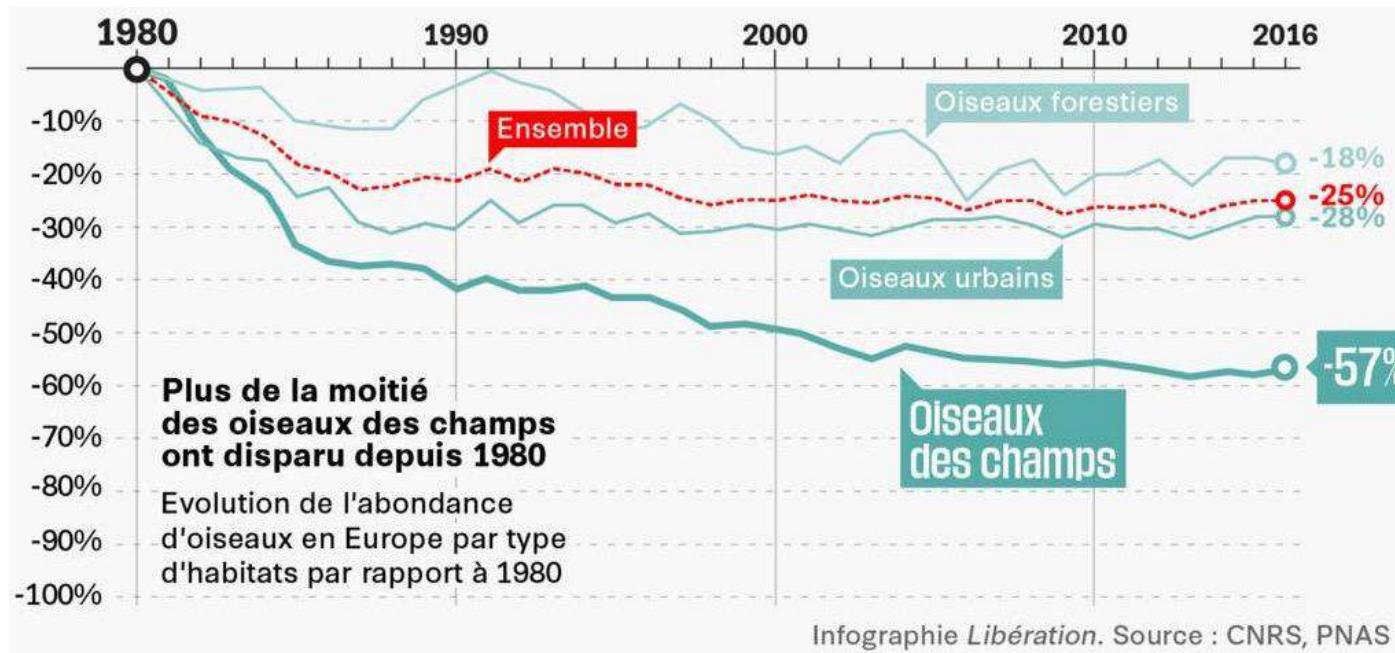


Expertise scientifique collective « Impacts des produits phytosanitaires sur la biodiversité et les services écosystémiques », 2022.

Source : INRAE-IFREMER

Les oiseaux comme indicateur du déclin de la biodiversité

Etude sur 20 000 sites, dans 28 pays européens pour 170 espèces entre 1980 et 2016



Oiseaux urbains comme les hirondelles et les martinets : - 28 %



Moineaux domestiques
-64 %



Pouillot siffleur
-53 %



Mésange boréale
-79 %



Pipit rousseline et
-77 %

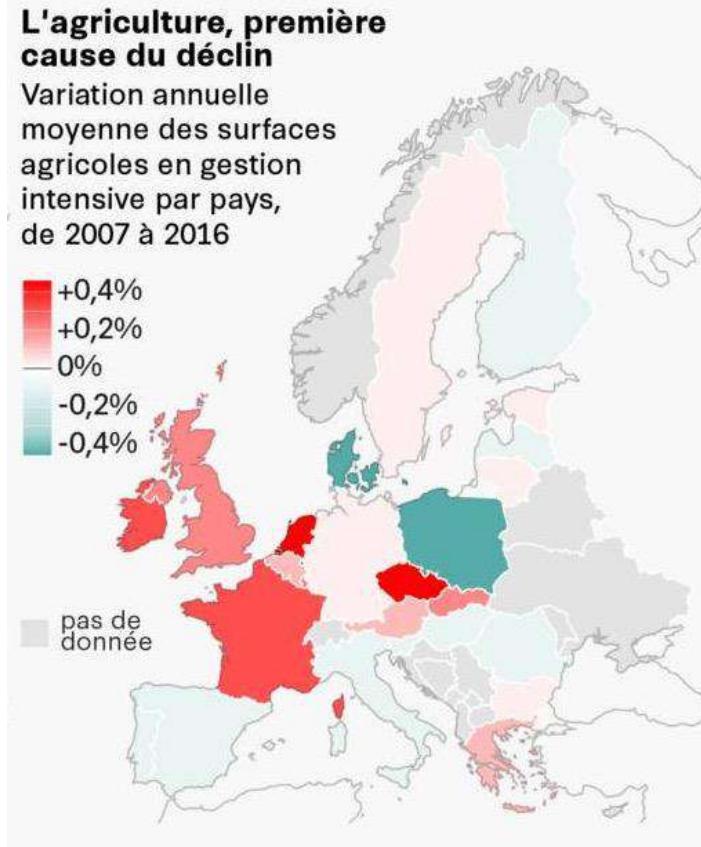


Bruant proyer

Déclinaison pour le secteur agricole : l'intensification des pratiques

L'agriculture, première cause du déclin

Variation annuelle moyenne des surfaces agricoles en gestion intensive par pays, de 2007 à 2016



Pesticides : augmentation de **15%** (NODU) en moyenne entre 2009 et 2020 (alors que l'objectif est de baisser de 50% avec le plan Ecophyto)



Engrais azotés de synthèse : augmentation des ventes de **29%** en 40 ans



Haies et alignements d'arbres :

- **Perte de 15%** des haies et alignements entre 2006 et 2021
- Une érosion qui ne s'arrête pas : **- 23 500 km/an de haies**

Source carte : Farmland practices are driving bird population decline across Europe <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2216573120#fig01>, image Libération

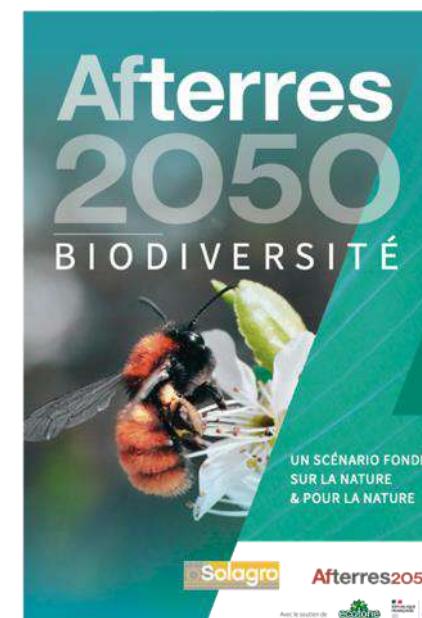
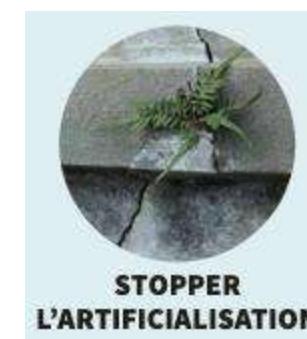
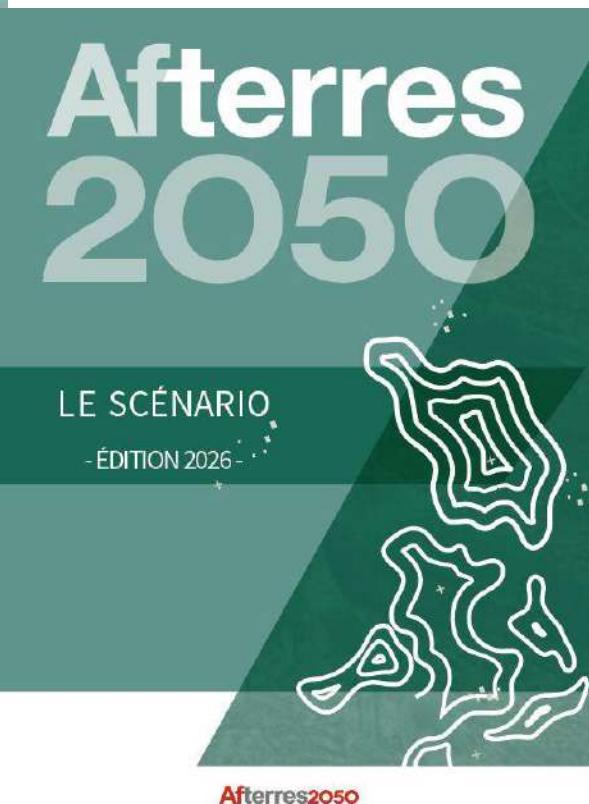
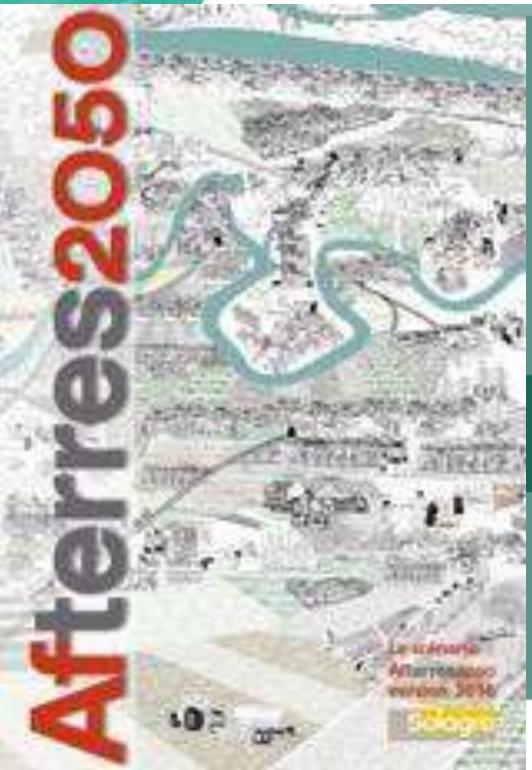
Pesticides : MAA - NODU - <https://agriculture.gouv.fr/indicateurs-des-ventes-de-produits-phytopharmaceutiques>

Engrais : eaufrance - <https://www.eaufrance.fr/repere-vente-de-fertilisants-azotes-et-phosphores>

Haies : CGAAER – AFAC – Solagro - <https://agriculture.gouv.fr/la-haie-levier-de-la-planification-ecologique>

8 objectifs

...eux-mêmes déclinés en 12 solutions fondées sur la nature et pour la nature





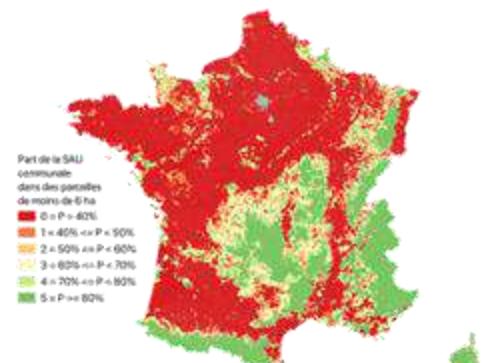
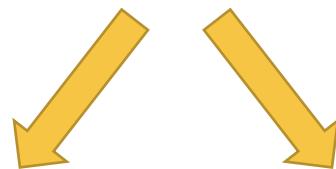
Maintenir et restaurer les habitats naturels

Solutions fondées sur et pour la nature:

↑ les infrastructures agroécologiques

- = 5% de la Surface Agricole Utile (SAU)
 - Agroforesterie = 10% de la SAU
- Augmentation du linéaire de haies (+ 750 000 km dont 500 000 km sur les espaces agricoles)

Réduction taille des parcelles



Préservation de la biodiversité



Gestion durable des IAE



Ressources durables de nos territoires

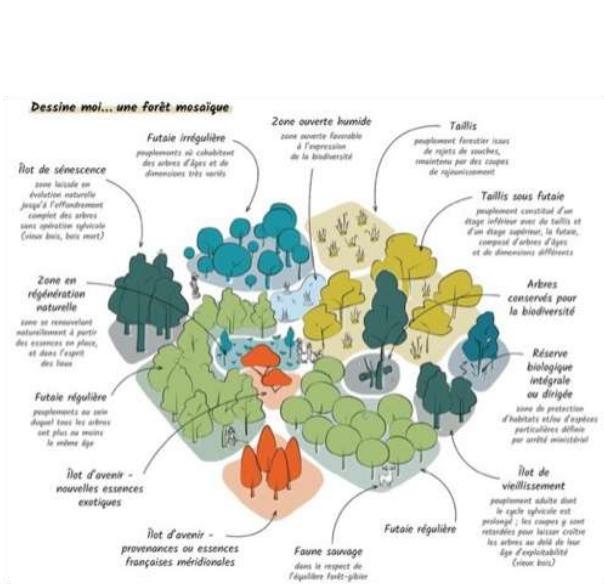


Mieux protéger et mieux exploiter les forêts

Solutions fondées sur et pour la nature:

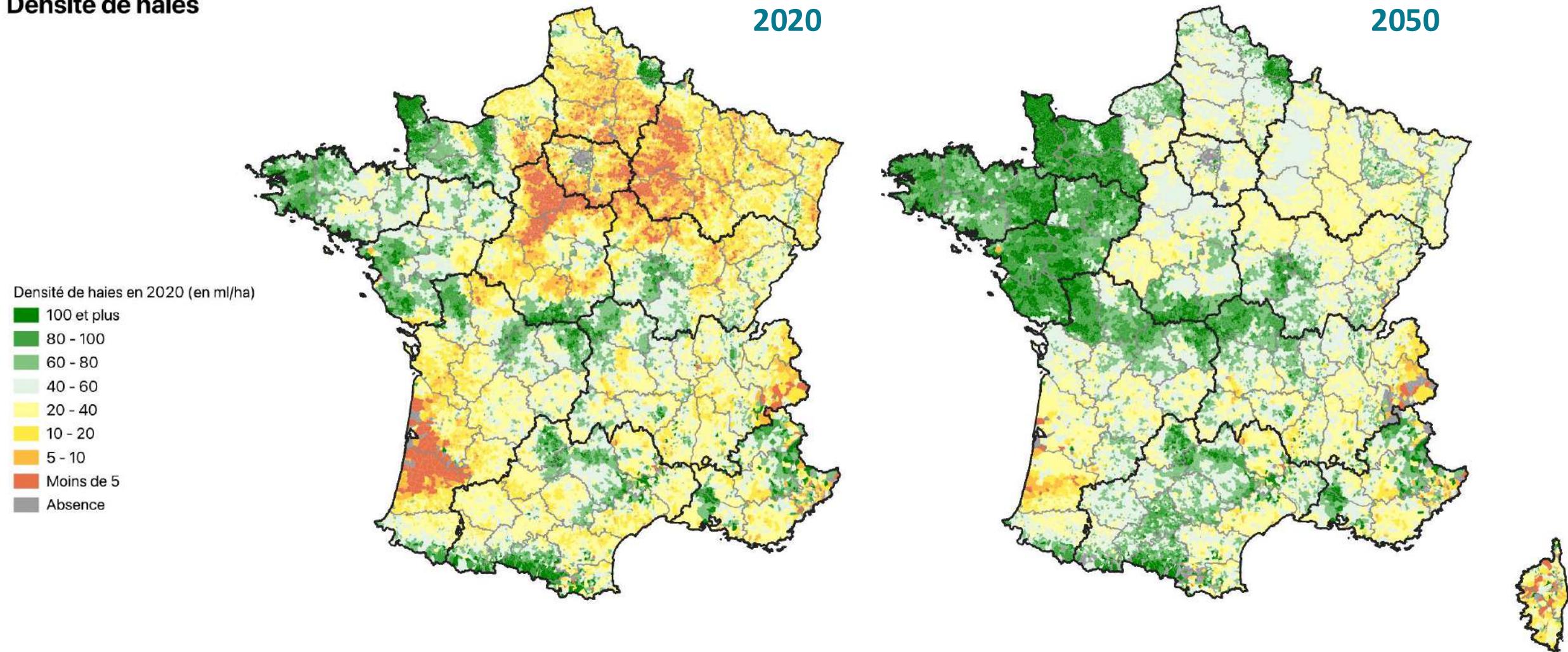
↑ les surfaces forestières

- Choix de stratégie **d'extensification**
- Augmenter de façon **modérée** les **volumes prélevés** pour le bois-énergie, bois d'œuvre et bois d'industrie
- Proposer une **sylviculture** davantage orientée vers l'évolution des peuplements en **futaie jardinée**
- Créer des **réserves intégrales** sur **3% des forêts**

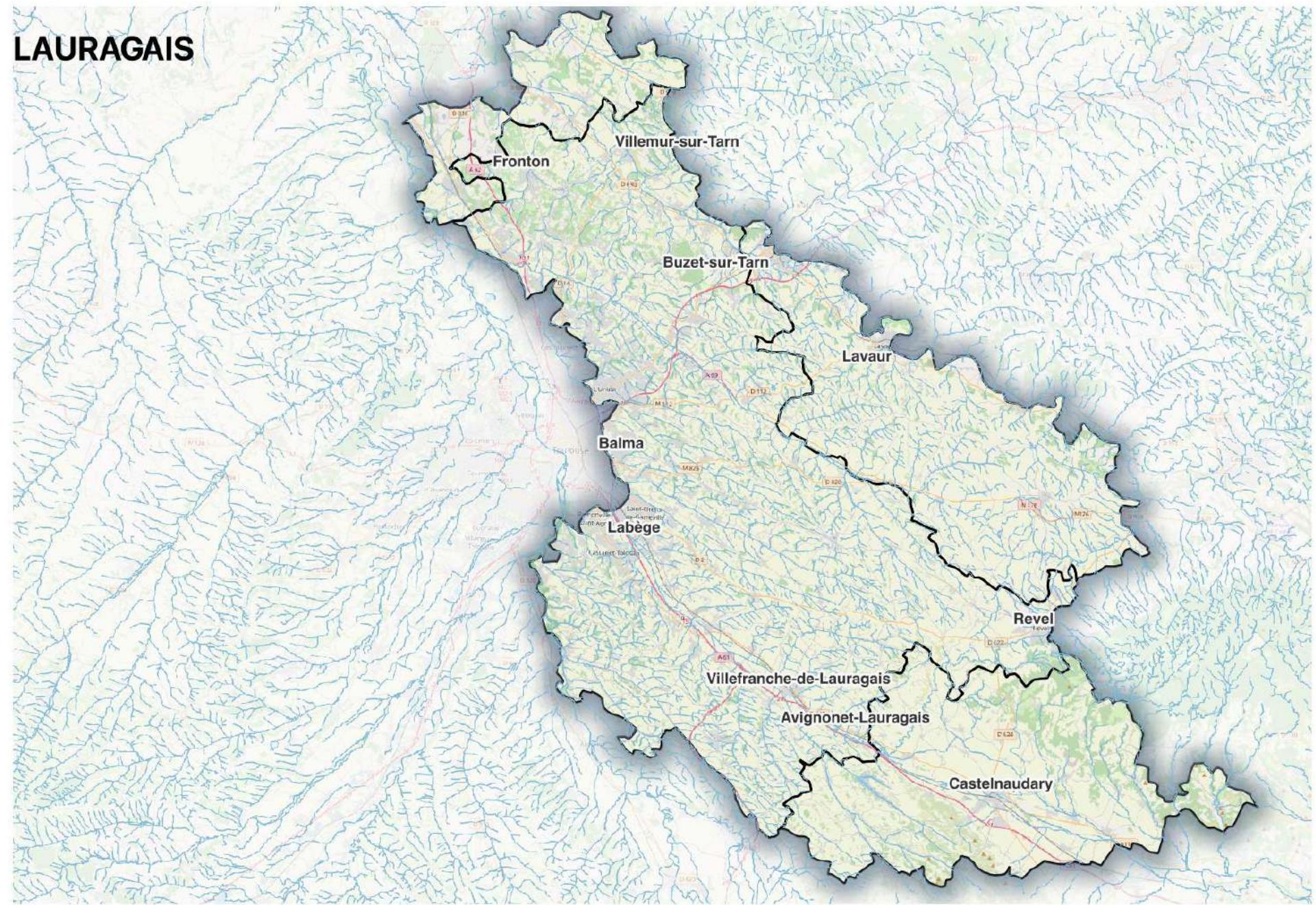


Projection 2050 des haies agricoles

Densité de haies



Région agricole du Lauragais



Région agricole du Lauragais

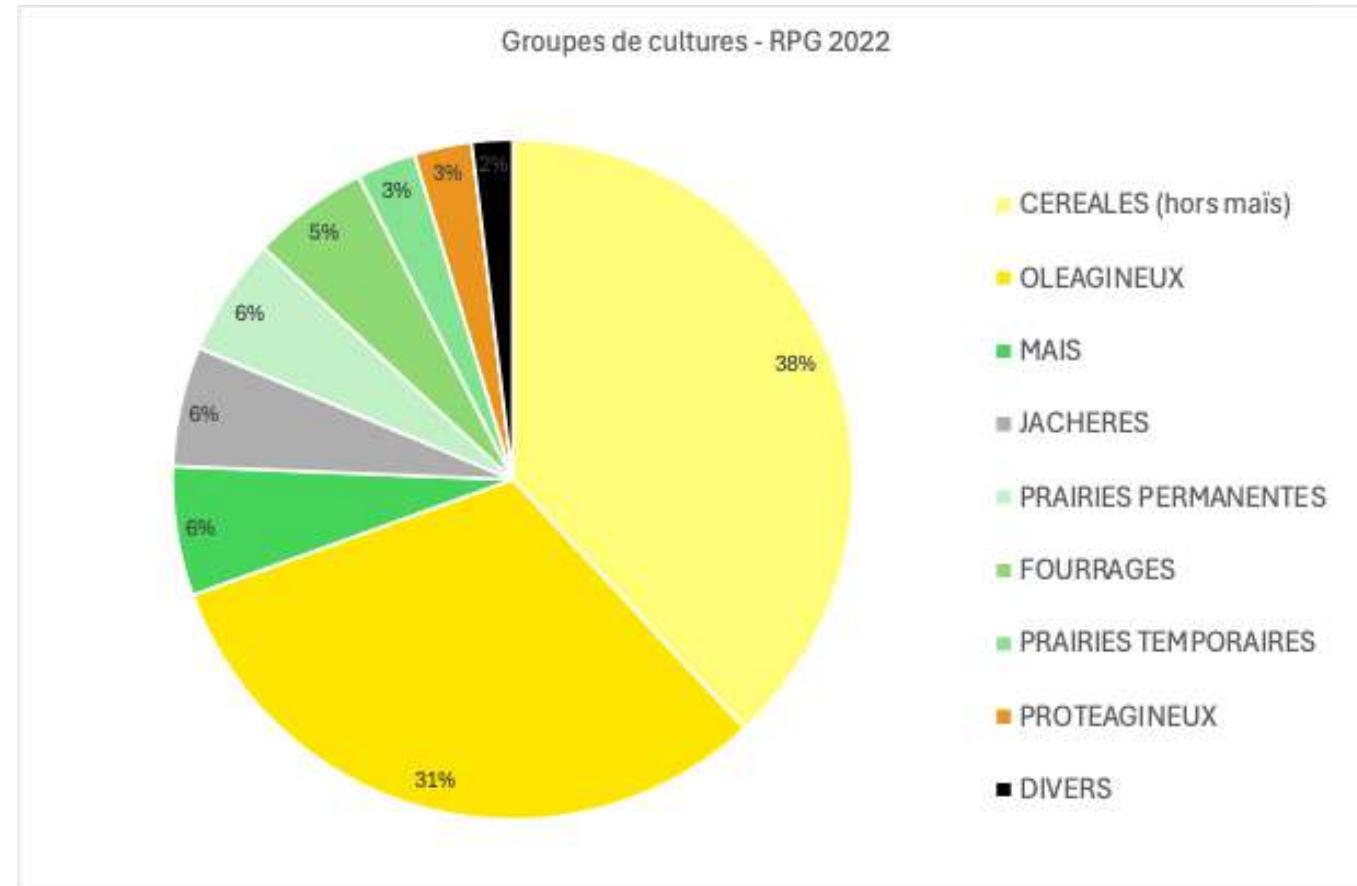
Productions agricoles – RPG 2022

201 600 ha en 2022

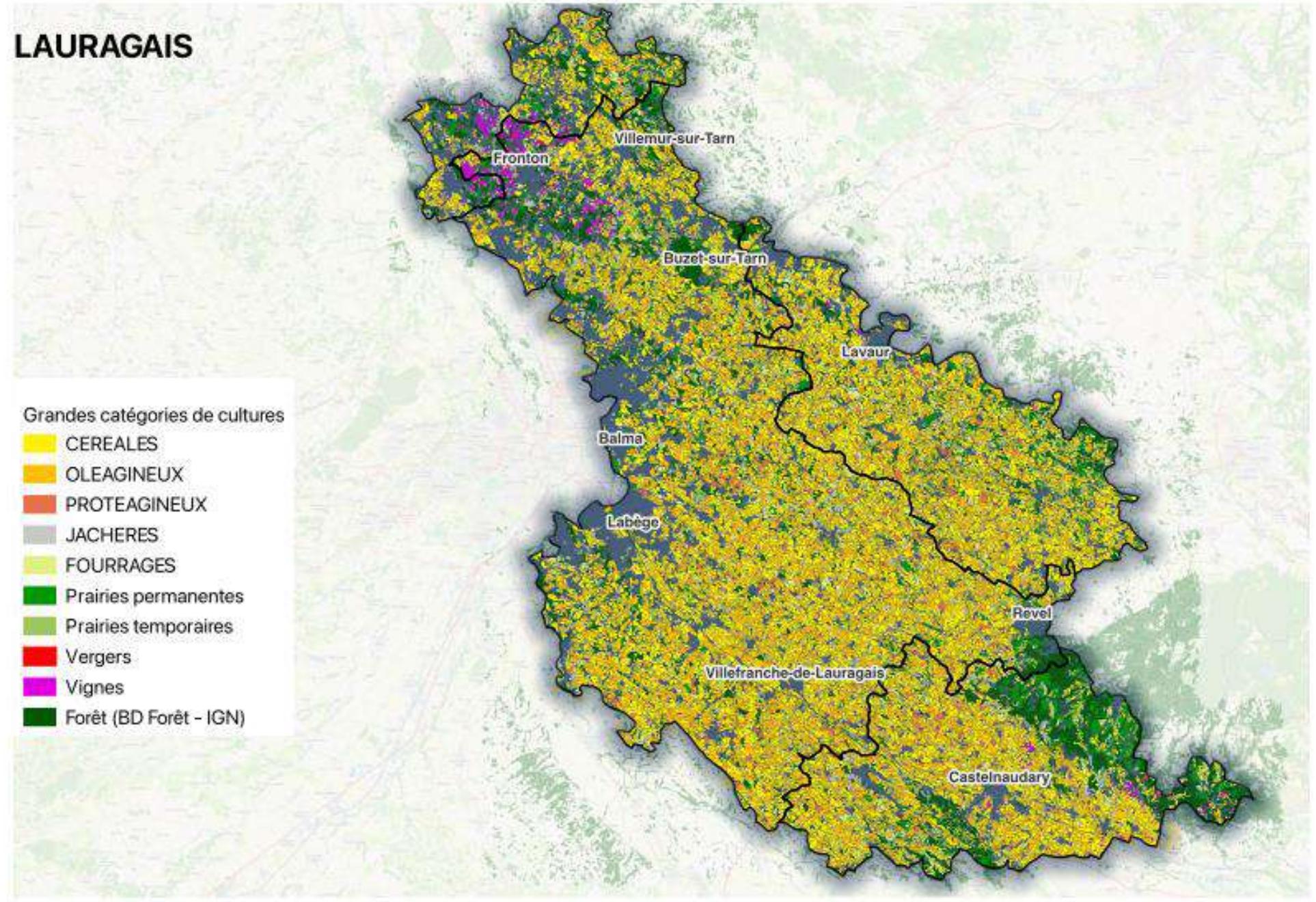
Les 4 cultures principales représentent 62% de la SAU

Grande catégorie	SAU 2022	% SAU
CEREALES (hors maïs)	74 113	36,8%
OLEAGINEUX	61 130	30,3%
MAIS	11 990	5,9%
JACHERES	11 092	5,5%
PRAIRIES PERMANENTES	10 898	5,4%
FOURRAGES	10 878	5,4%
PRAIRIES TEMPORAIRES	5 464	2,7%
PROTEAGINEUX	5 342	2,7%
DIVERS	3 753	1,9%
TOTAL	201 600	

	Surface en 2022	%
Tournesol	47 660 ha	23,6%
Blé dur	40 280 ha	20,0%
Blé tendre	24 380 ha	12,1%
Maïs grain/semence	11 990 ha	5,9%
Jachères	11 100 ha	5,6%
Prairies permanentes	10 900 ha	5,4%



LAURAGAIS



LAURAGAIS

0%-5%	5%-10%	10%-15%	15%-20%	20% et plus
76 505	60 547	46 030	15 083	3 436
38%	30%	23%	7%	2%

Forêt (BD Forêt - IGN)

Classes de pente des parcelles agricoles

Moins de 5%

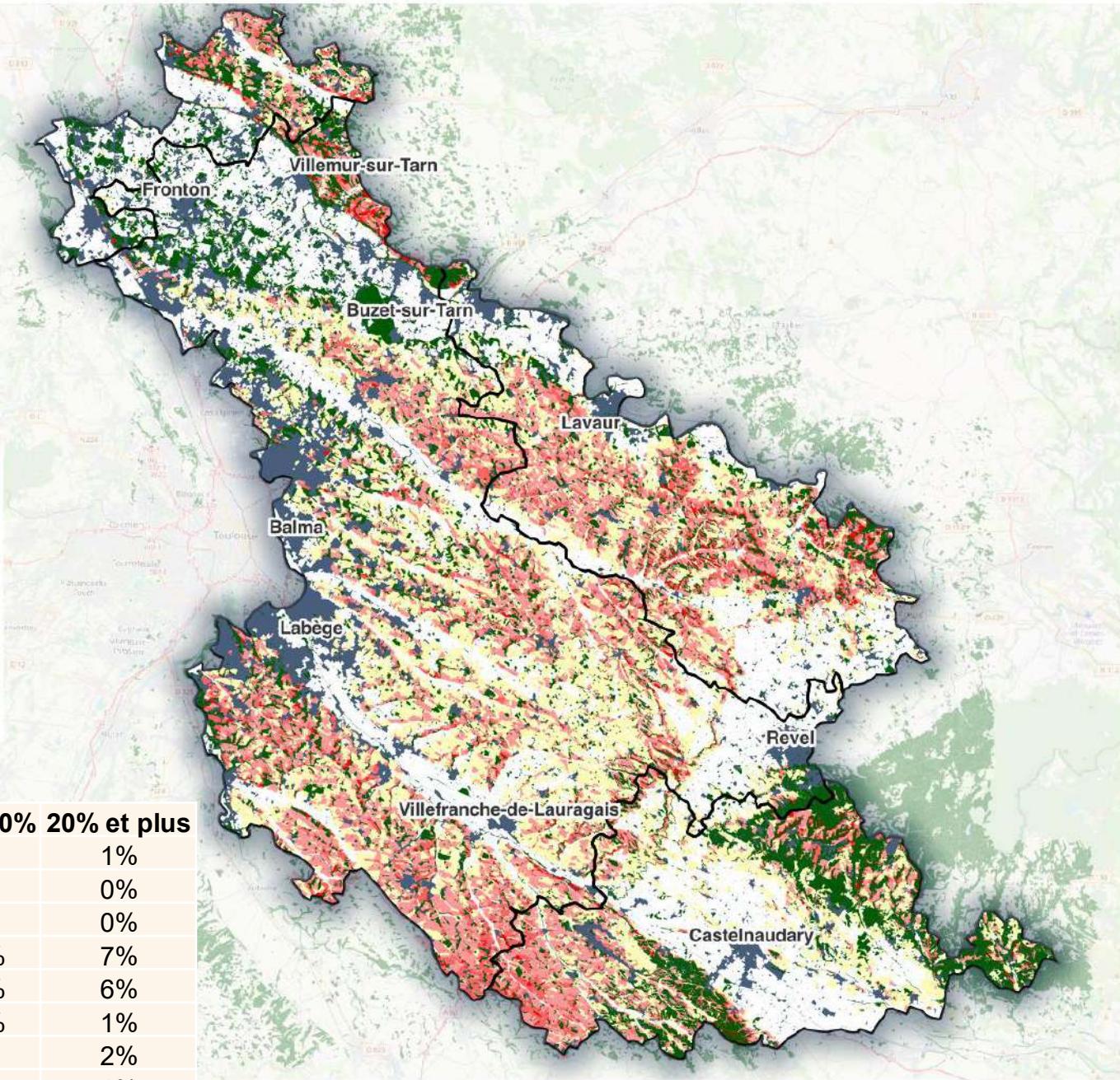
5% - 10%

10% - 15%

15% - 20%

20% et plus

	0%-5%	5%-10%	10%-15%	15%-20%	20% et plus
CEREALES (hors maïs)	35%	33%	24%	7%	1%
OLEAGINEUX	35%	32%	26%	7%	0%
MAÏS	68%	20%	10%	2%	0%
JACHERES	39%	22%	20%	12%	7%
PRAIRIES PERMANENTES	33%	25%	24%	12%	6%
FOURRAGES	28%	32%	28%	10%	1%
PRAIRIES TEMPORAIRES	37%	30%	23%	9%	2%
PROTEAGINEUX	30%	36%	26%	7%	1%



LAURAGAIS

0 - 2 ha	2 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	20 ha et plus
28 848	48 494	59 352	48 783	16 125
14%	24%	29%	24%	8%

Forêt (BD Forêt - IGN)

Taille des parcelles (en ha)

20 - 56

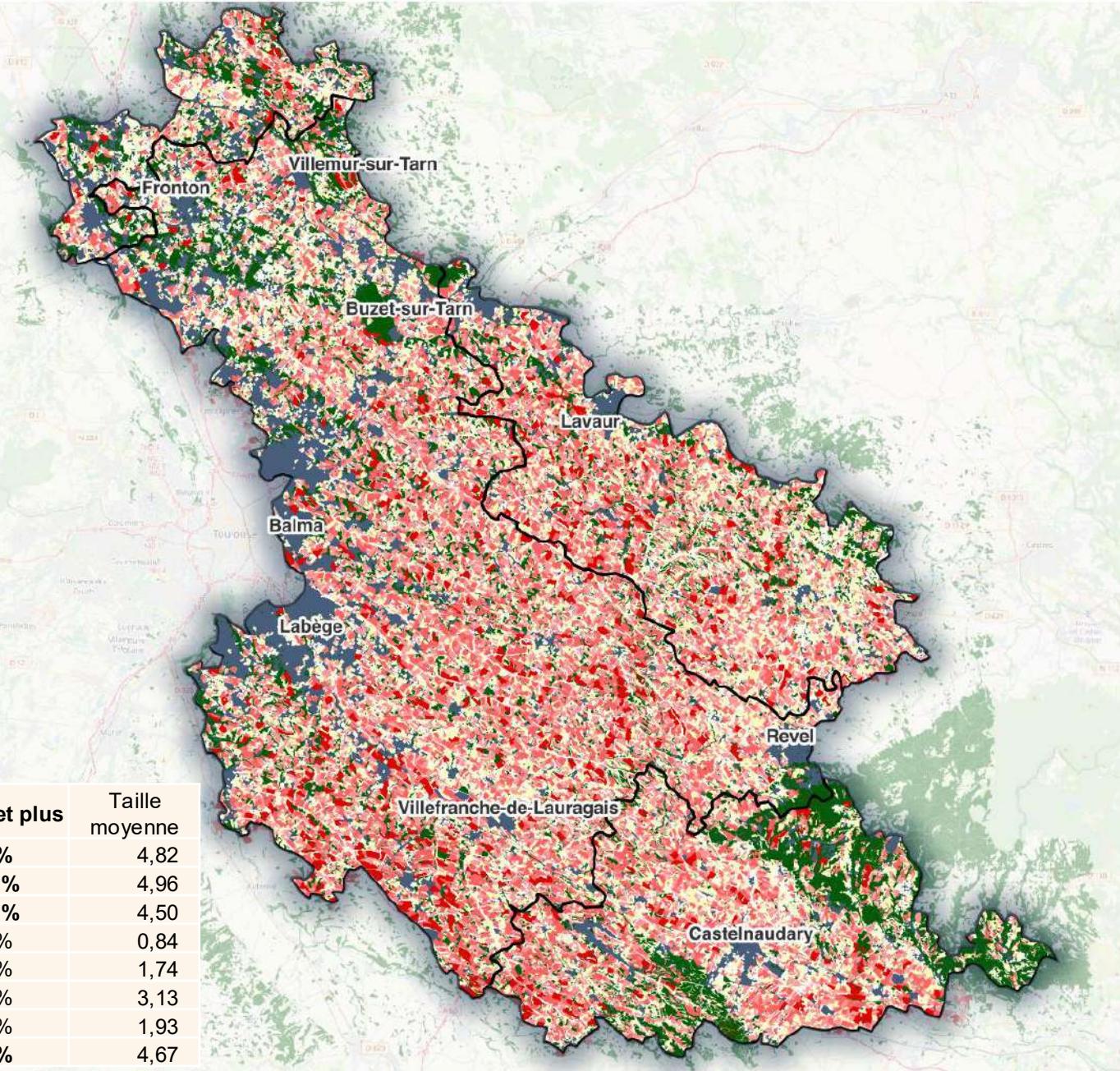
10 - 20

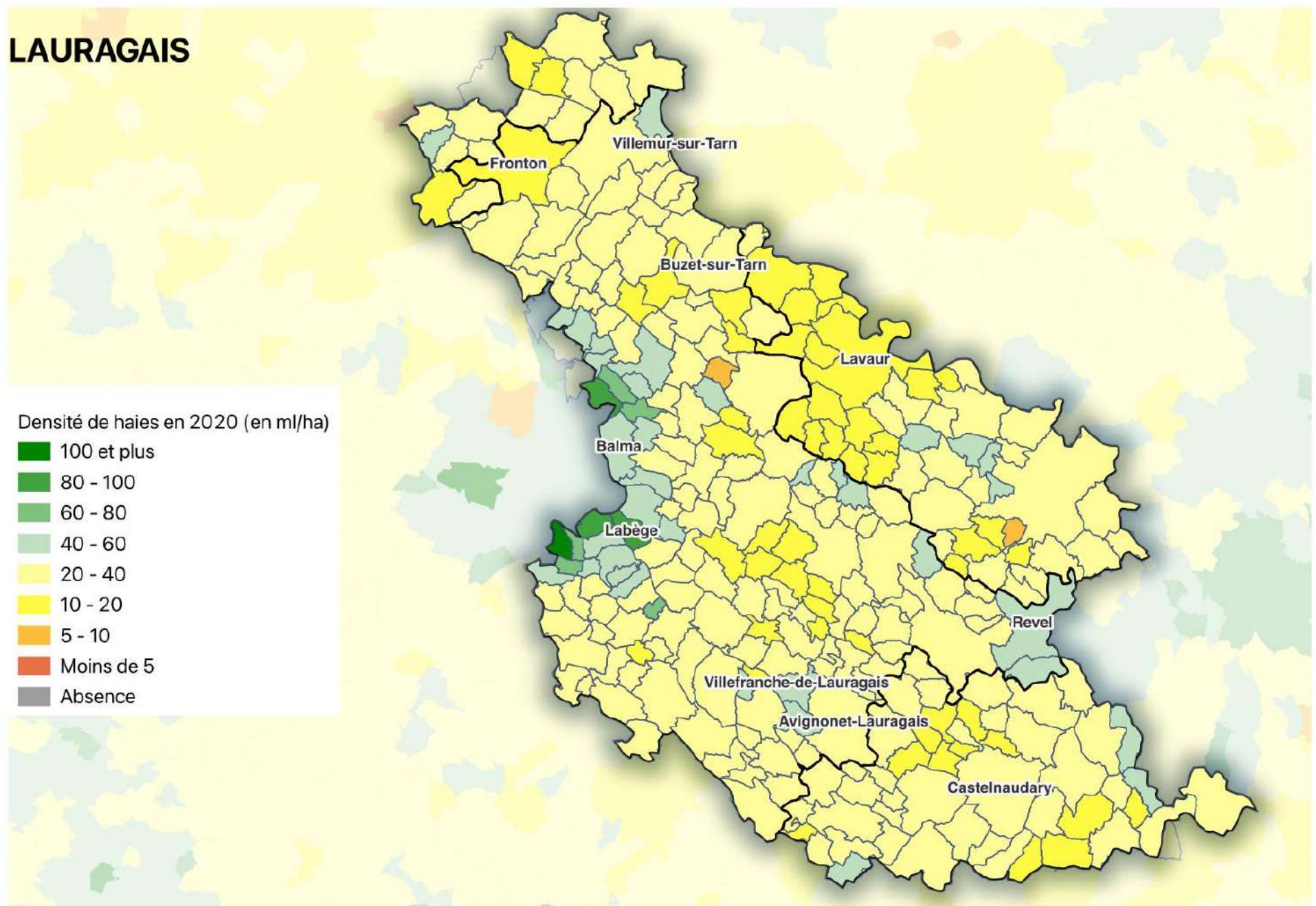
5 - 10

2 - 5

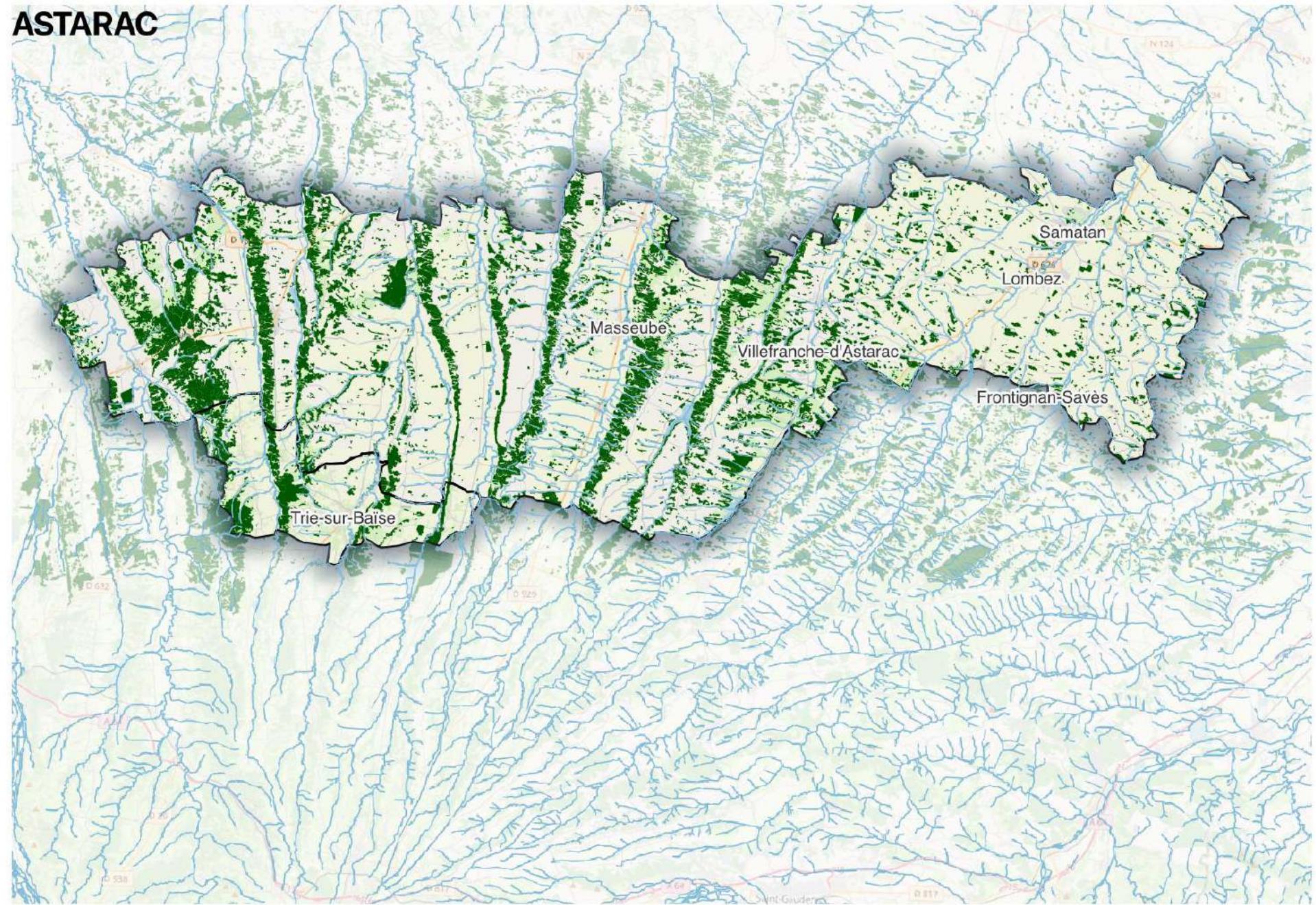
0 - 2

Grande catégorie	0 - 2 ha	2 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	20 ha et plus	Taille moyenne
CEREALES (hors maïs)	7%	23%	32%	28%	9%	4,82
OLEAGINEUX	7%	22%	32%	29%	10%	4,96
MAIS	8%	24%	34%	24%	10%	4,50
JACHERES	53%	28%	11%	6%	1%	0,84
PRAIRIES PERMANENTES	33%	29%	20%	11%	7%	1,74
FOURRAGES	16%	31%	31%	17%	5%	3,13
PRAIRIES TEMPORAIRES	25%	35%	26%	11%	2%	1,93
PROTEAGINEUX	8%	23%	31%	29%	9%	4,67

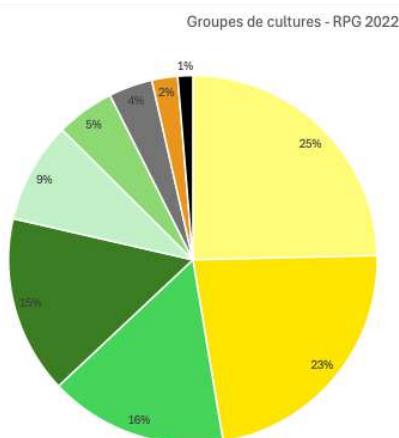




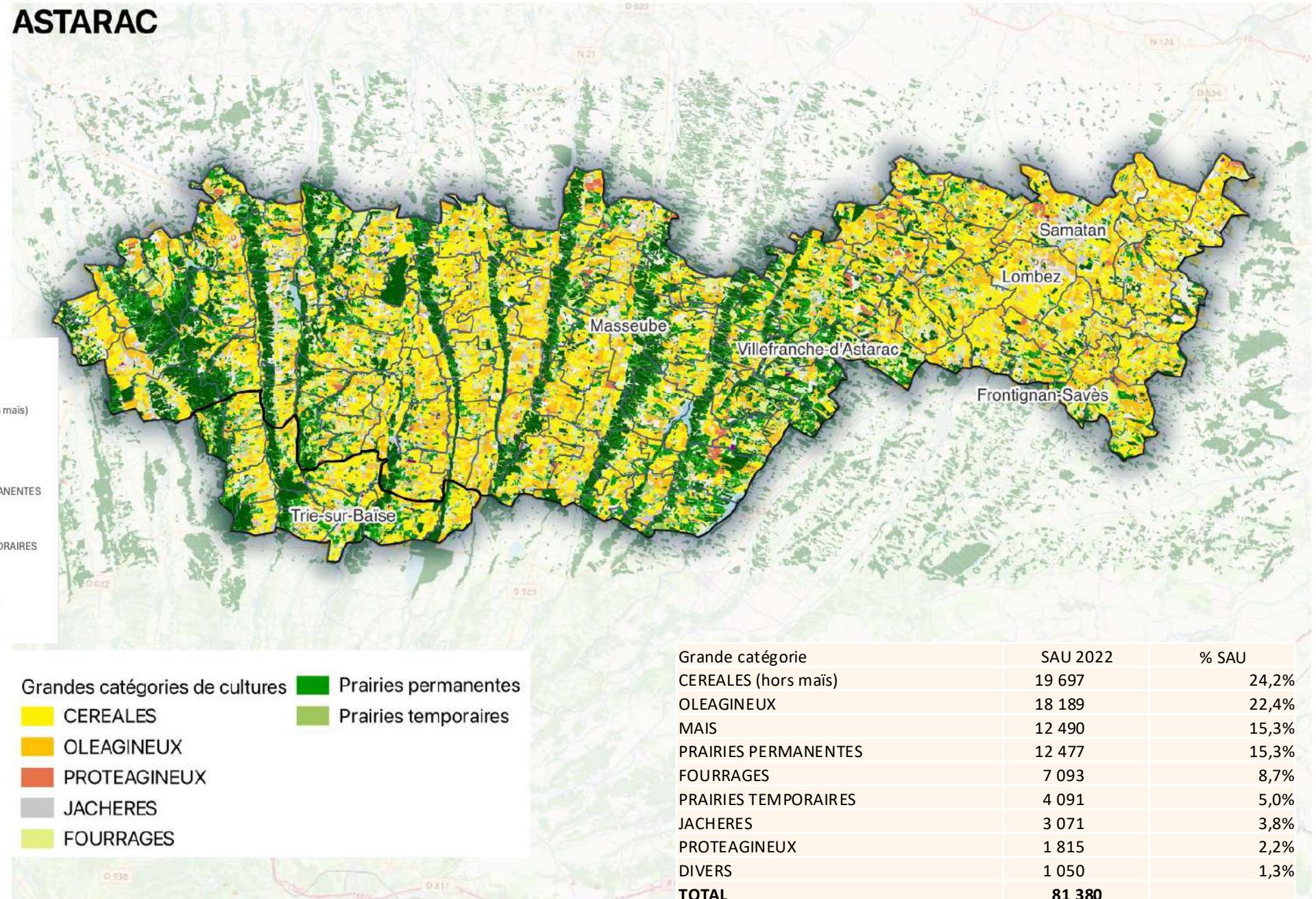
Région agricole de l'Astarac

ASTARAC

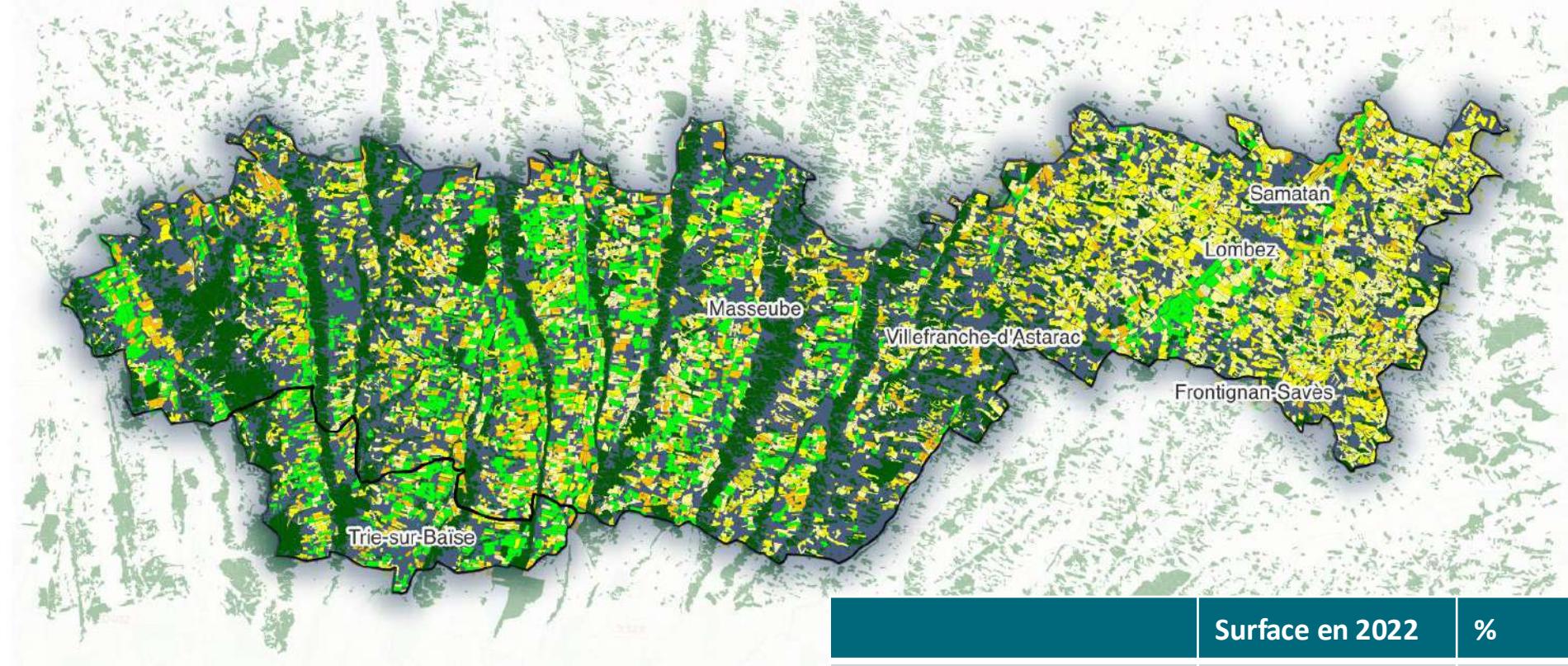
ASTARAC



- CÉREALES (hors maïs)
- OLEAGINEUX
- MAIS
- PRAIRIES PERMANENTES
- FOURRAGES
- PRAIRIES TEMPORAIRES
- JACHERES
- PROTEAGINEUX
- DIVERS



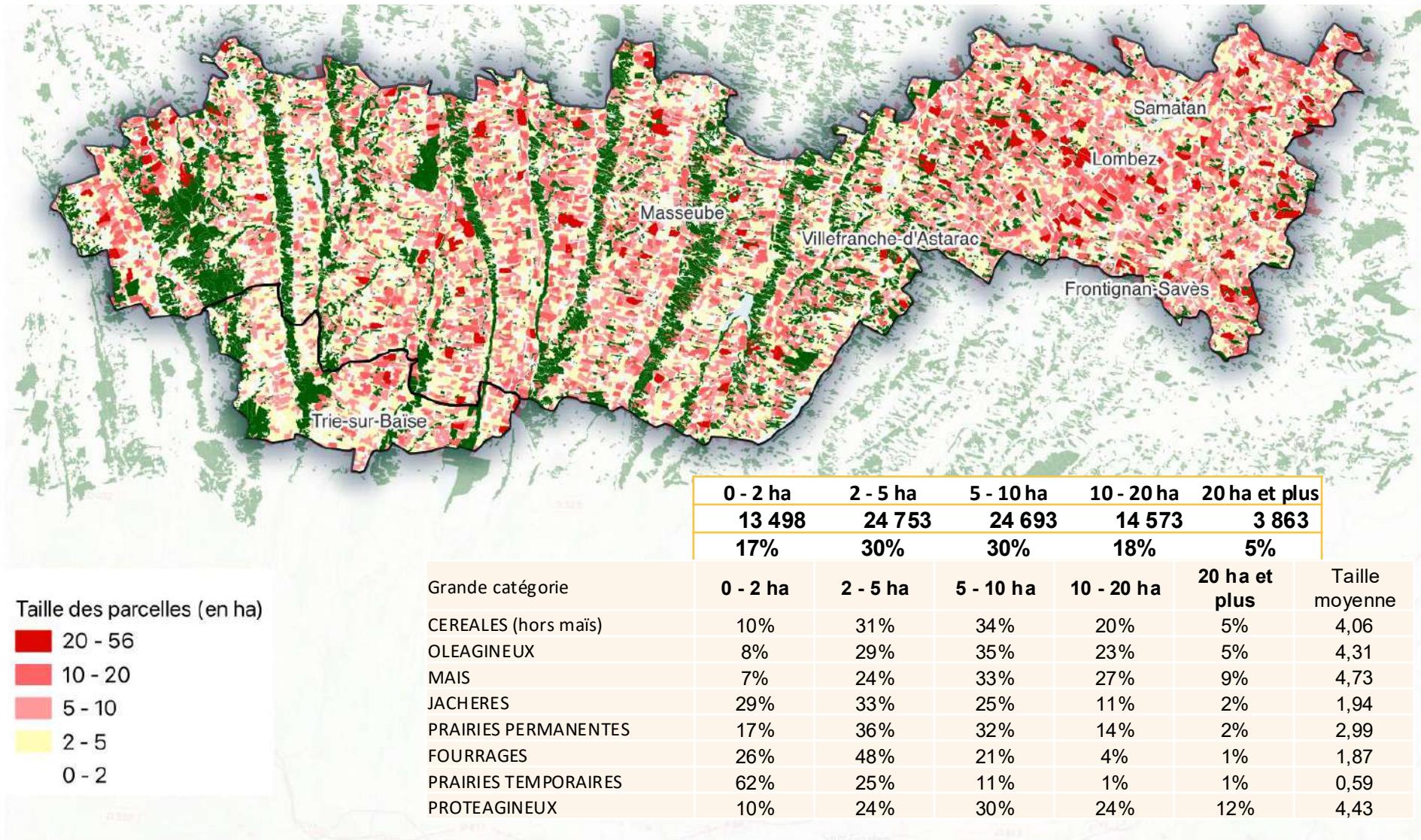
ASTARAC



	Surface en 2022	%
Maïs	12 490	15,3%
Prairies permanentes	12 477	15,3%
Blé tendre	12 325	15,1%
Tournesol	10 776	13,2%
Cultures fourragères	7 093	8,7%
Soja	5 529	6,8%

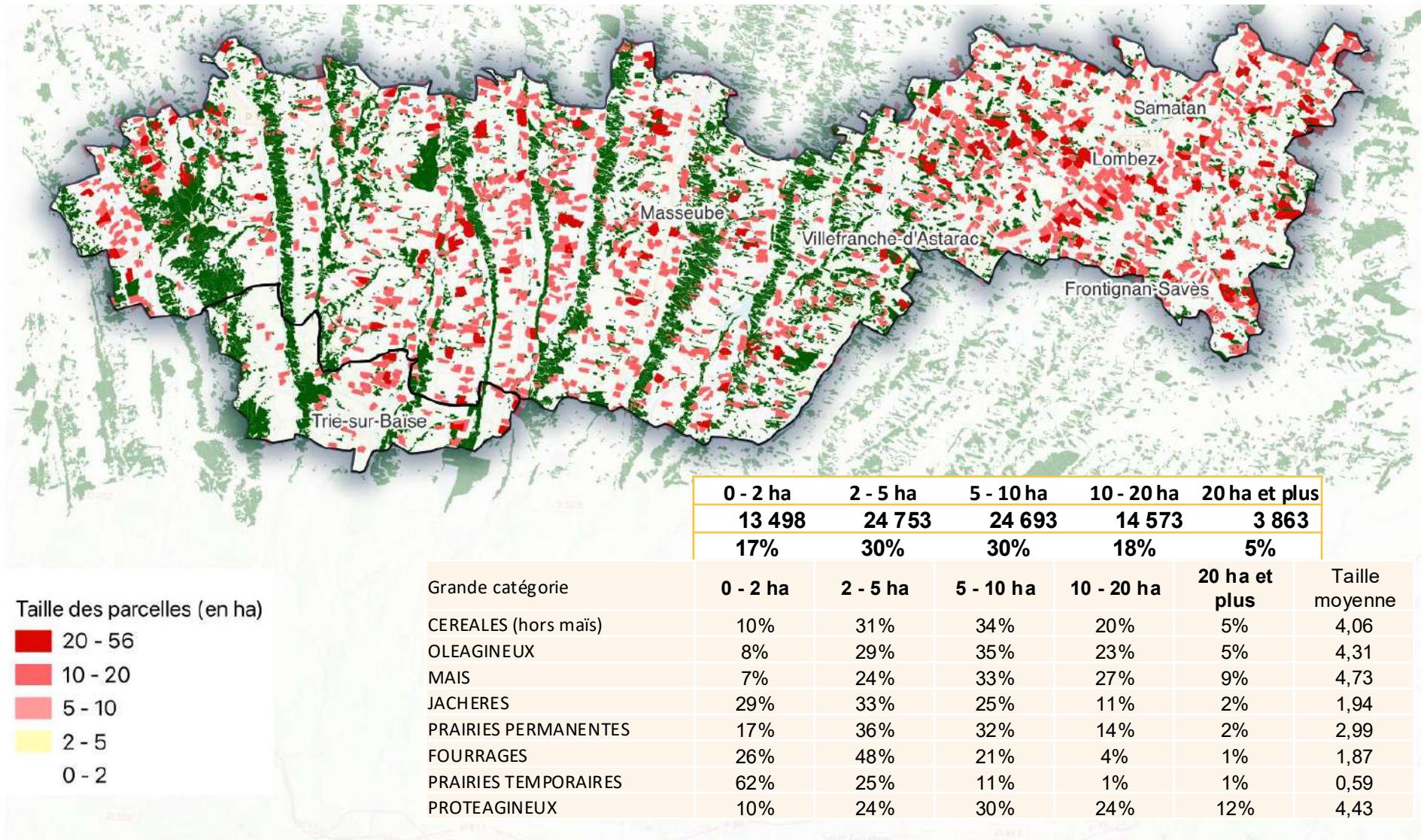
Région agricole de l'Astarac

Taille des parcelles



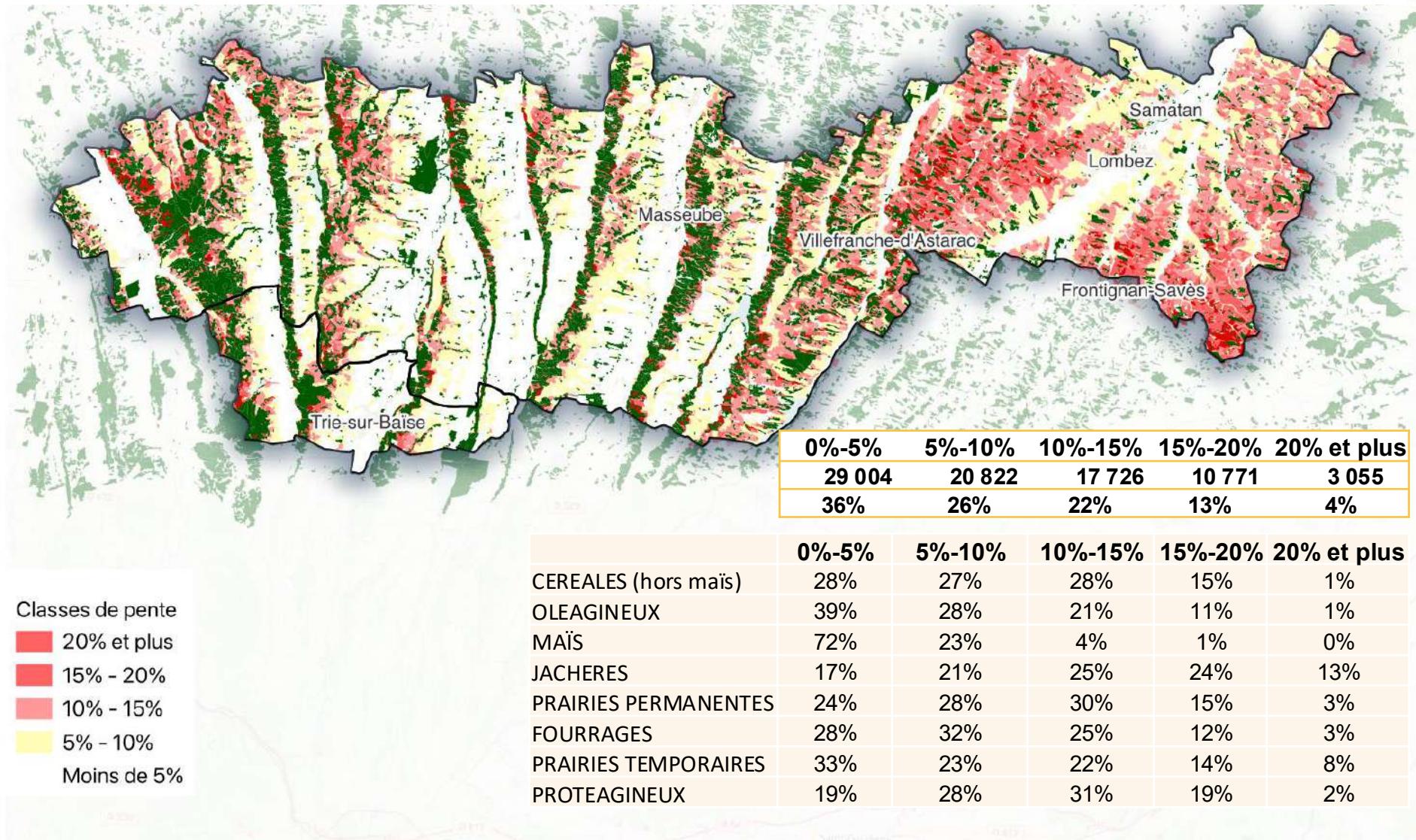
Région agricole de l'Astarac

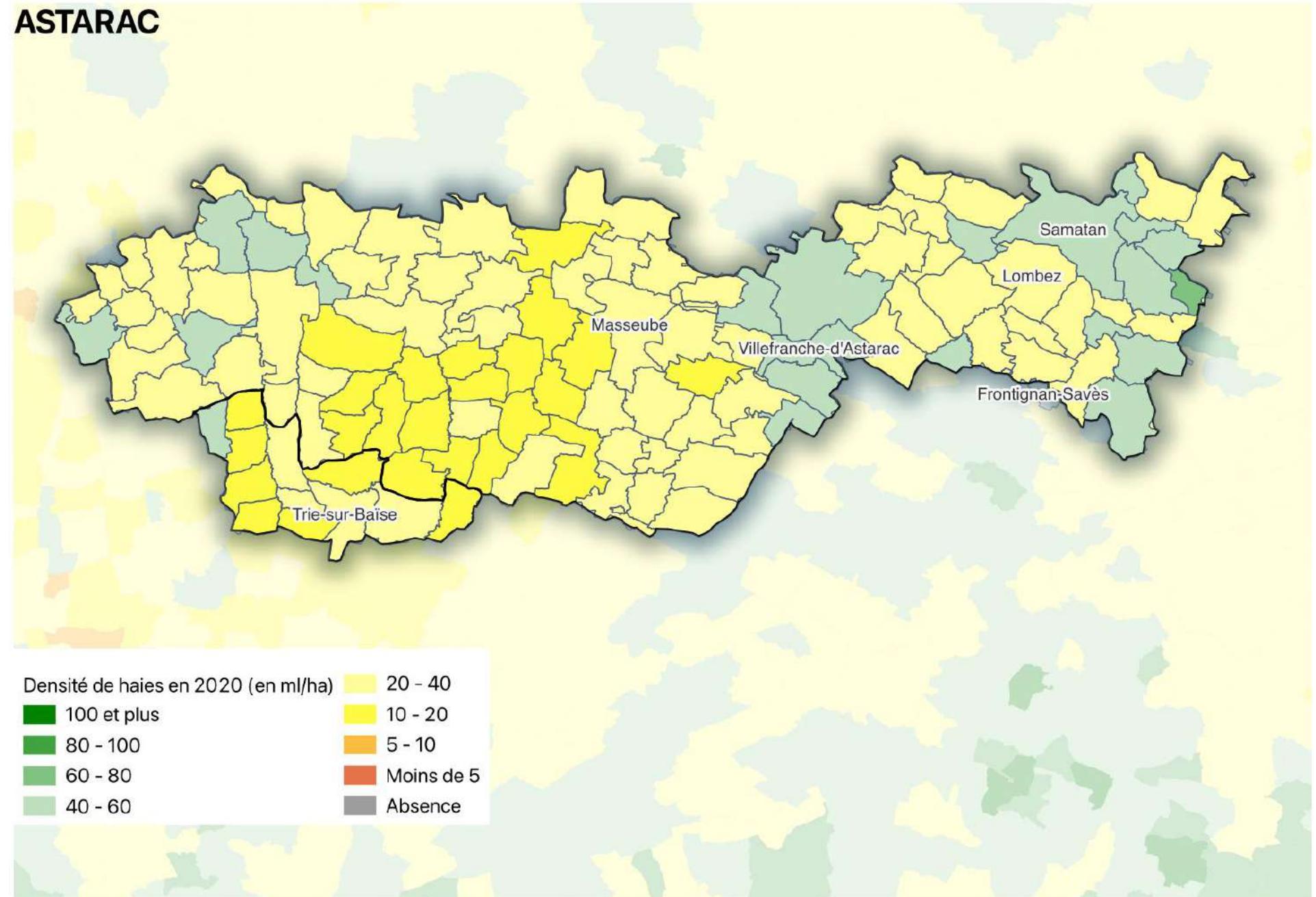
Taille des parcelles



Région agricole du Lauragais

Pente moyenne des parcelles



ASTARAC

Présentation des territoires et consignes de l'atelier

- 2 territoires à l'étude (régions agricoles) :
 - Astarac
 - Lauragais
- Consignes :
 - 2 tables par territoire:
 - Table 1 et table 2 - Astarac
 - Table 3 et table 4 - Lauragais
 - 1 sujet par table par territoire:
 - De quoi doit-on tenir compte pour spatialiser les infrastructures agroécologiques du scenario Afterres2050 ?
 - Quelles stratégies et modalités de mise en œuvre ?
- **Temps 1** : Interconnaissances + expressions dans les groupes : 30-35'
- **Temps 2** : réunion des 2 groupes par territoire : synergies / convergences et zones de tension : 10'
- **Temps 3** : Restitution par territoire : 10' / territoire => faire ressortir ce qui est fédérateur

Spatialisation des IAE du scenario : les enjeux

- Services écosystémiques
- Multifonctionnalité (production bois énergie / préservation coulée de boue / préservation des populations / artificialisation...)
- Comment est abordée la biodiversité dans les espaces agricoles et non agricoles ?
- « Land sparing » vs « land sharing »
- Enjeux **techniques, socio-économiques, environnementaux et de santé humaine** : priorisation et leviers par rapport au territoire

Stratégies et modalités de mise en œuvre

- Place et rôle des acteurs du territoire
 - collectivités
 - citoyens
 - filières
 - agriculteurs
 - décideurs publics / institutionnels
 - financeurs privés
 - entreprises
- Comment convaincre ?
- Quelle communication ?
- Gouvernance / outils techniques à développer / connaissance / rôles des différents acteurs du territoire voire nouveaux métiers / ?
- **Atouts et limites** : vis-à-vis du changement climatique
=> quelles choix sans regrets ?

Afterres 2050



Avec le soutien de :



Scénario de transition agricole et alimentaire

Afterres2050

Mercredi 26 Novembre – Atelier Biodiversité

Frédéric Coulon – Solagro – frederic.coulon@solagro.asso.fr

Caroline Gibert – Solagro – caroline.gibert@solagro.asso.fr

Karine Princé – CESCO/MNHN – karine.prince@mnhn.fr





Nos objectifs

Afterres2050

Ambitions pour 2050 :

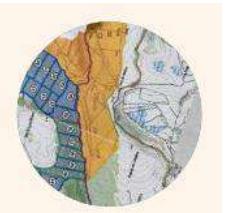
19 Mha de forêts, gérées durablement pour pérenniser les prélevements en bois

→+2 Mha d'accroissement :

- 50% sur prairies permanentes
- et 50% sur terres arables



**Sobriété,
Efficacité,
Relocalisation**



**Planification
des usages**



**Stopper la
déforestation
importée (soja,
crevettes)**



**Lutter contre le
changement
climatique**



**Gestion
différenciée par
massif**



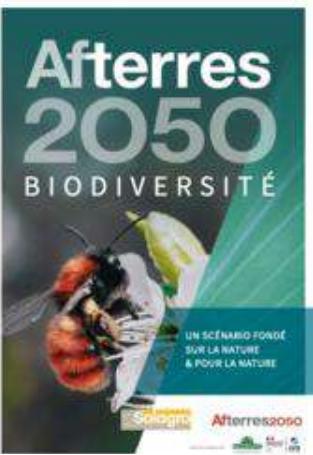
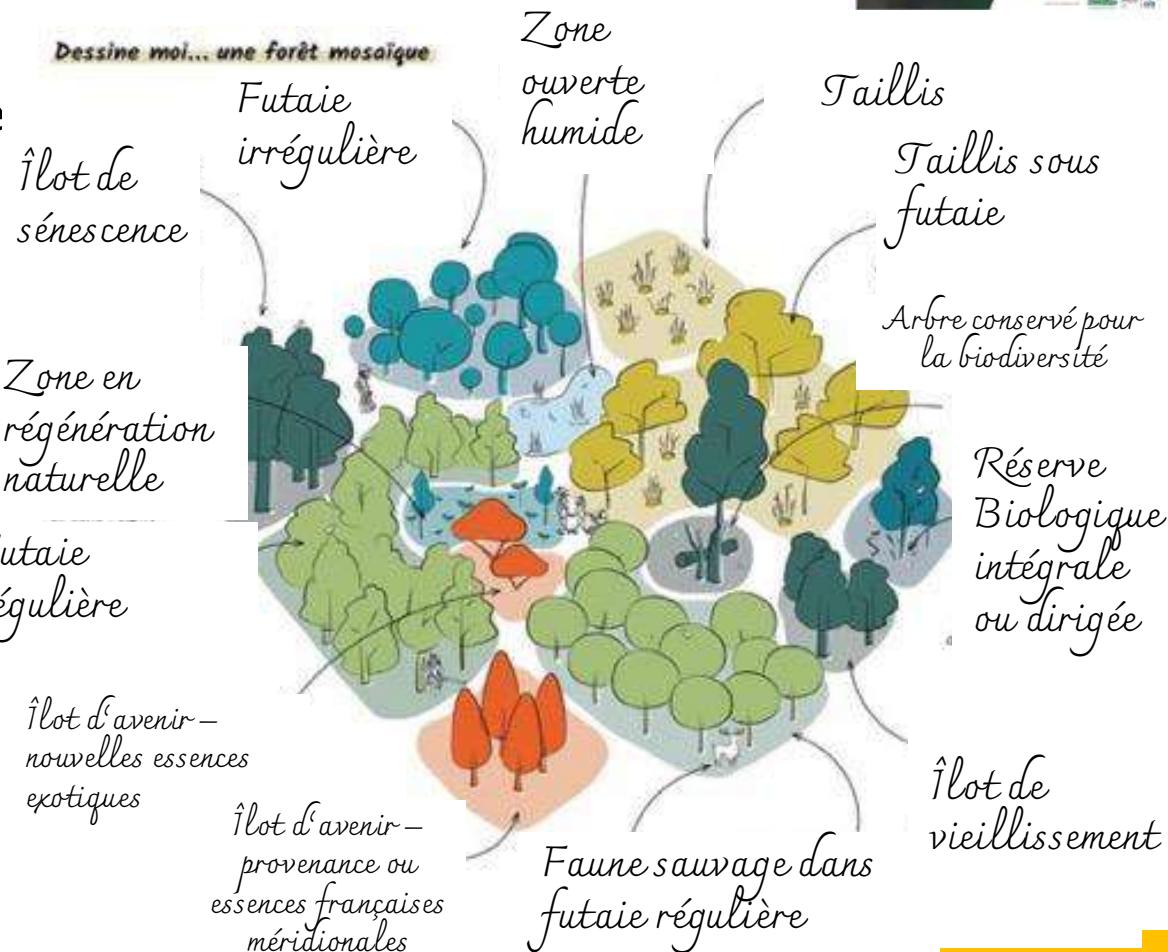
**Mieux protéger
et exploiter les
forêts**



Mieux protéger et mieux exploiter les forêts

- Choix de **stratégie d'extensification**
- Augmenter de façon **modérée** les **volumes prélevés** pour le bois-énergie, bois d'œuvre et bois d'industrie (relocalisation et arrêt de l'importation de bois tropicaux)
- Proposer une **sylviculture** davantage orientée vers **l'évolution des peuplements en futaie jardinée => choix de la multifonctionnalité**
- Créer des **réserves intégrales** sur **3% des surfaces forestières**
- **Surface significative** et en cohérence spatiale (**connexion**)

Dessine-moi... une forêt mosaïque



Paysages fonctionnels

→Hétérogénéité de composition

- un plus grand nombre de type de culture différents peut fournir des ressources complémentaires à plus d'espèces différentes

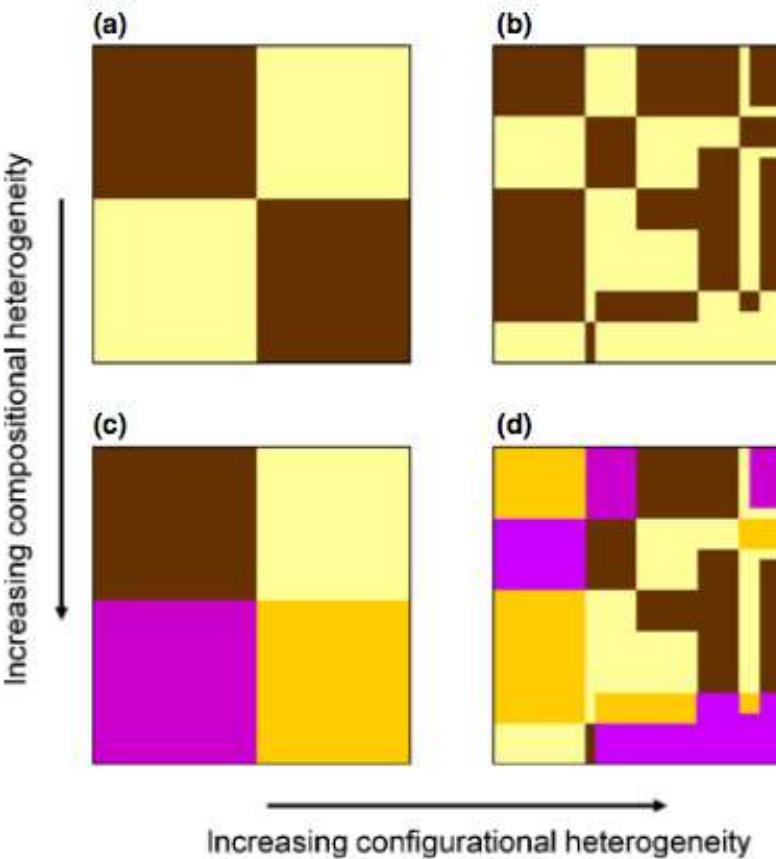
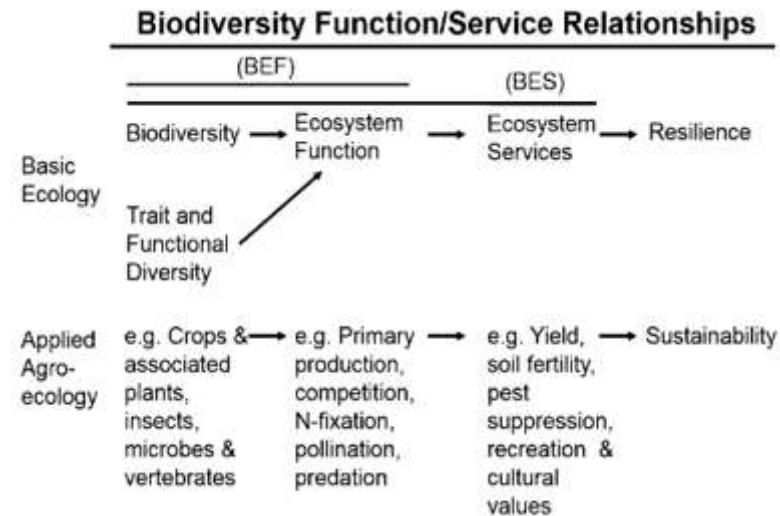


Figure 3 Illustration of the two major axes of spatial heterogeneity: compositional and configurational heterogeneity. Each large square is a landscape and different colours represent different cover types within landscapes. Compositional heterogeneity increases with increasing number and/or evenness of cover types. Configurational heterogeneity increases with increasing complexity of the spatial pattern.

Source: Fahrig et al., 2011. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters* 14:101-112.

Co-concevoir des paysages agricoles pour des services écosystémiques fondés sur la biodiversité



→ Rôle clé des écologistes pour une agriculture multifonctionnelle

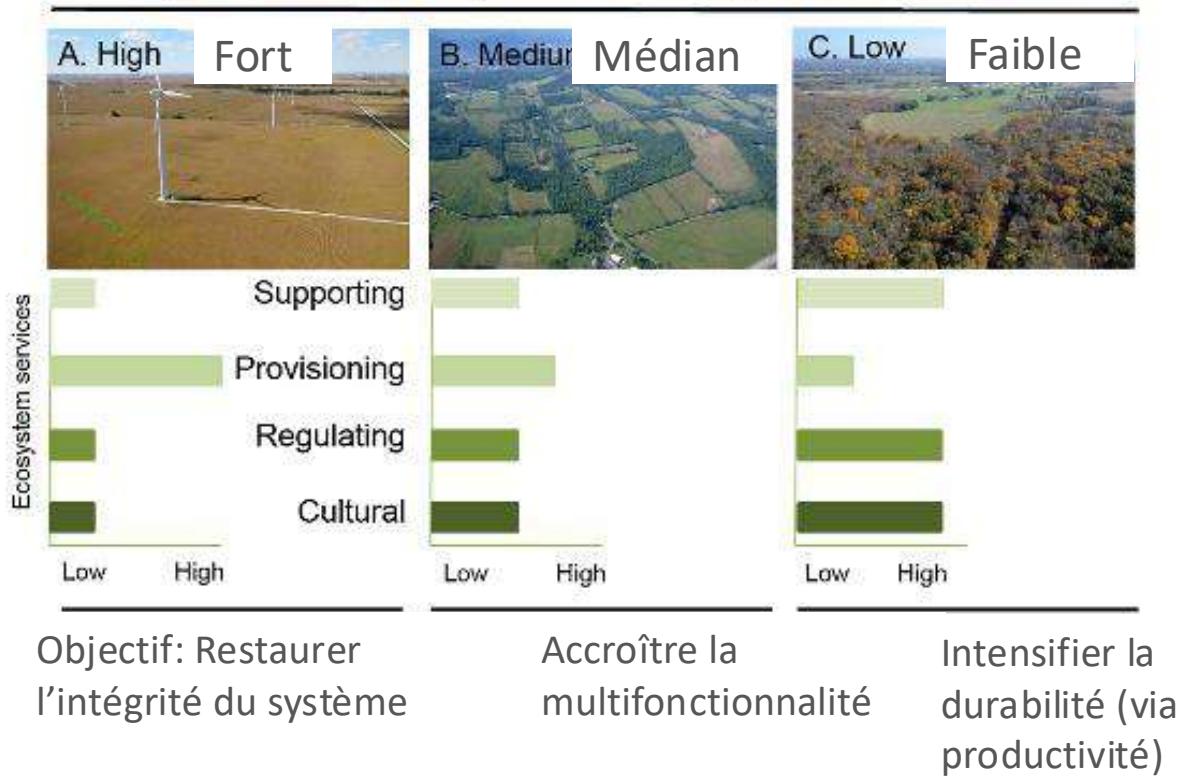
- Nécessité d'échanger entre disciplines
 - Appoche par traits fonctionnels (taille des individus, lieu d'hivernage...) vs par espèces peut être un bon prédicteur des services de regulation biologique dans les paysages agricoles



Source: Landis 2017. Designing agricultural landscapes for biodiversity-based ecosystem services. *Basic and Applied Ecology* 18: 1-12.

Co-concevoir des paysages agricoles pour des services écosystémiques fondés sur la biodiversité

Degré de simplification du paysage due à une intensification de l'agriculture



→Efforts à concerter pour reconcevoir nos paysages

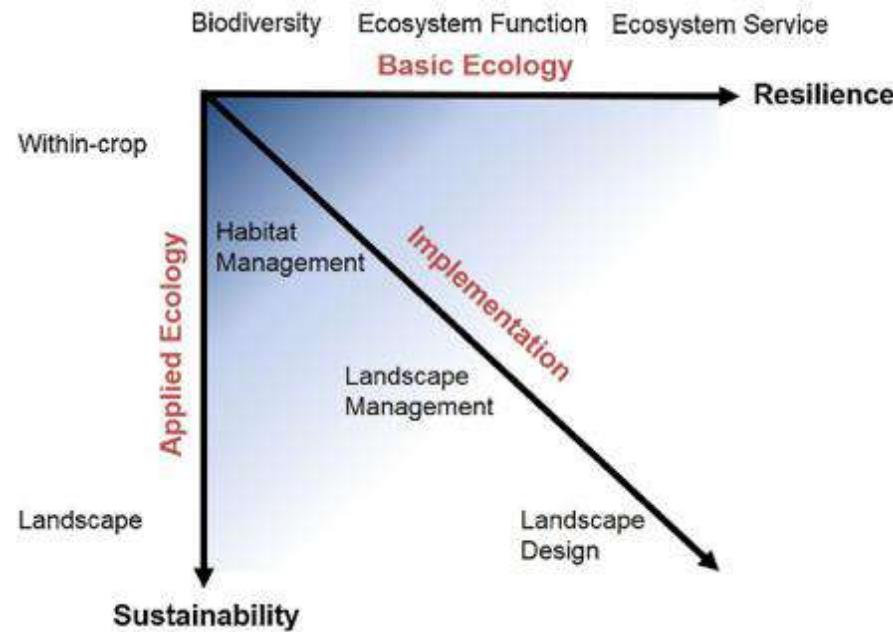
- Chercheurs, agriculteurs, conseillers, gestionnaires pour déterminer les services écosystémiques recherchés, évaluer la structure du paysage au regard de ces objectifs et mettre en place les actions pour y parvenir.

Source: Landis 2017. Designing agricultural landscapes for biodiversity-based ecosystem services. Basic and Applied Ecology 18: 1-12.

Co-concevoir des paysages agricoles pour des services écosystémiques fondés sur la biodiversité

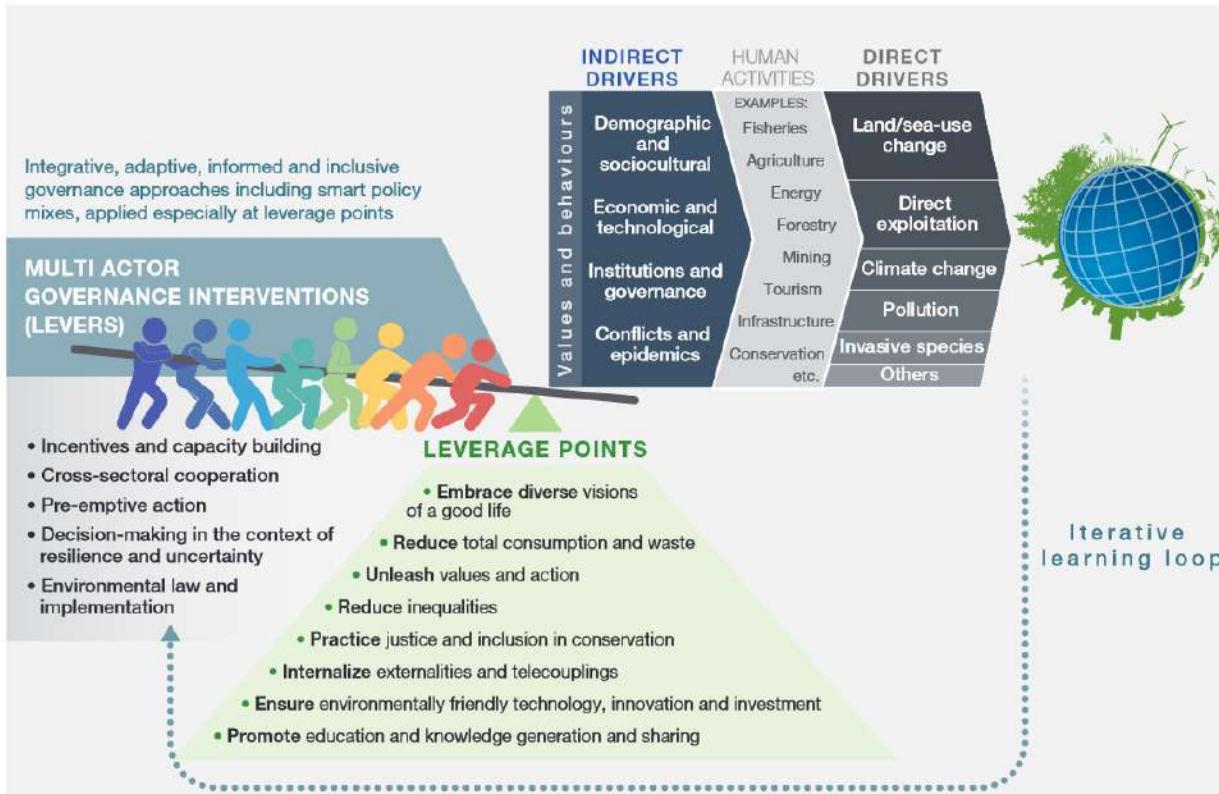
→ Efforts à concerter pour reconcevoir nos paysages

- même si ils restent des “trous de connaissance” en recherche, le temps est venu d’engager tous les acteurs des territoires parties prenantes et décideurs publics dans l’éducation et le plaidoyer pour favoriser les aménagements de paysages ruraux pour favoriser les services de régulation biologique



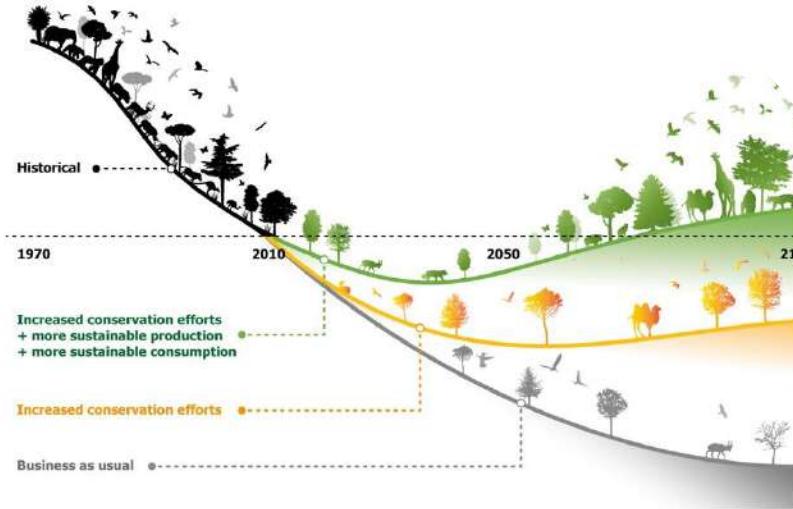
Source: Landis 2017. Designing agricultural landscapes for biodiversity-based ecosystem services. *Basic and Applied Ecology* 18: 1-12.

What the models & scenarios should cover



How do we get there?

Increased conservation efforts are key ...
but are not enough!



Only by **additionally** tackling the drivers of habitat loss (via **diet shift, reduced waste, sustainable increases in trade and crop yields**) will we robustly:

- Allow avoiding further habitat losses in the near-term
- Secure bending by 2050
- Keep food prices under control & generates large synergies with health, GHG emissions, water use, fertilizer application etc.

Université Afterres2050



Avec le soutien de :



Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme

Carasso
Daniel & Nina
Fondation sous l'égide de la Fondation de France

