

Université Afterres2050



Avec le soutien de :



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

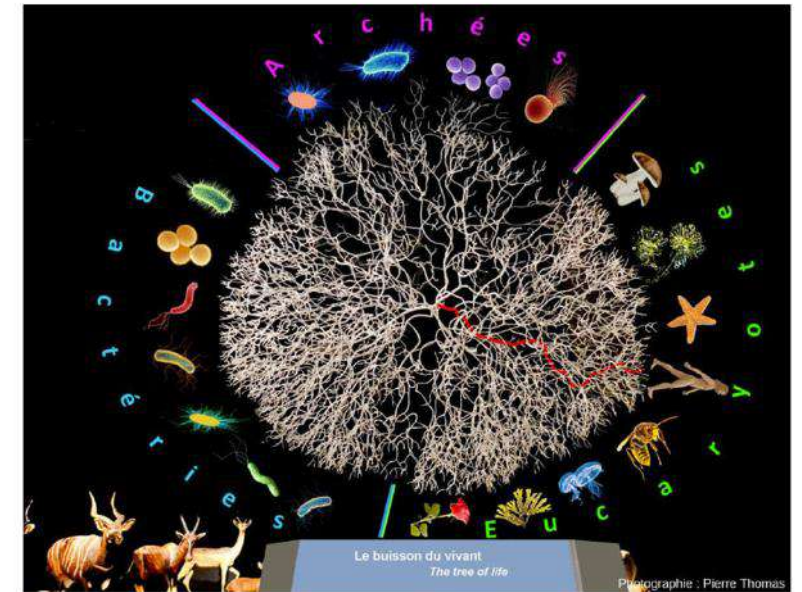
Déroulé de l'atelier

- 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

La biodiversité: un monde buissonnant



Diversité
génétique



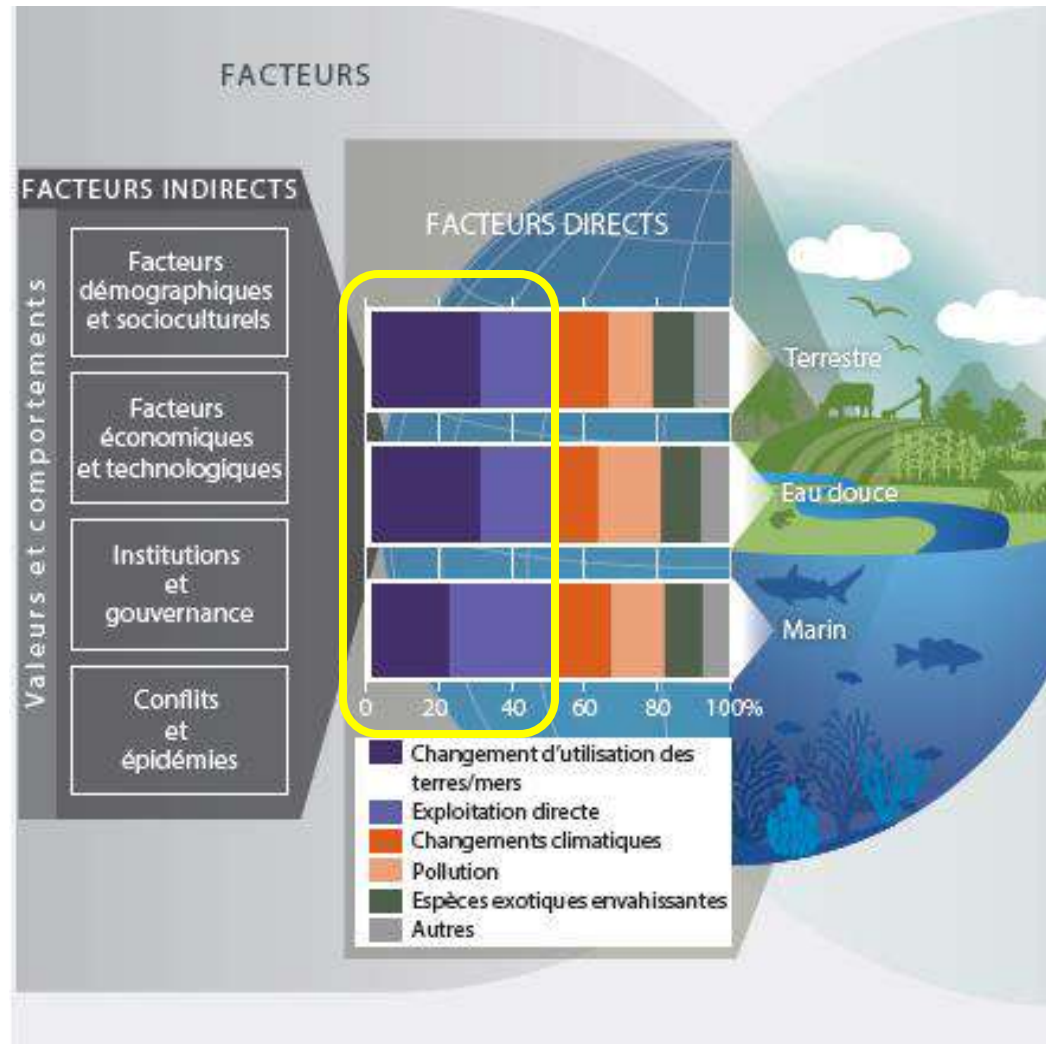
Diversité des
espèces



diversité des
écosystèmes



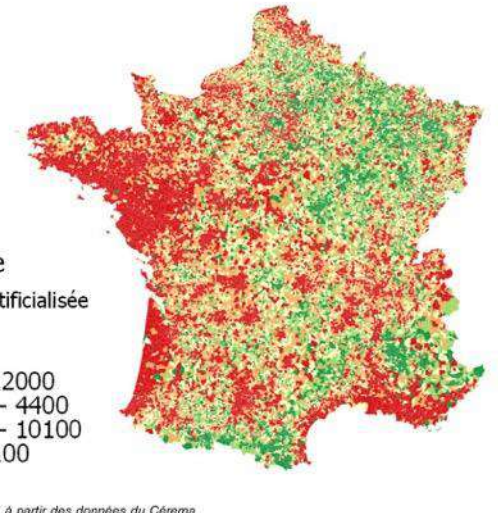
Les causes d'érosion de la biodiversité



Changement d'utilisation des terres / mers



Surface artificialisée par commune chaque année, entre 2006 et 2016



Sources : CGDD, à partir des données du Cérama

+ exploitation directe



= 50% des facteurs directs de perte de biodiversité

Des effets en cascade, directs, indirects...

«Tous les milieux sont contaminés...»

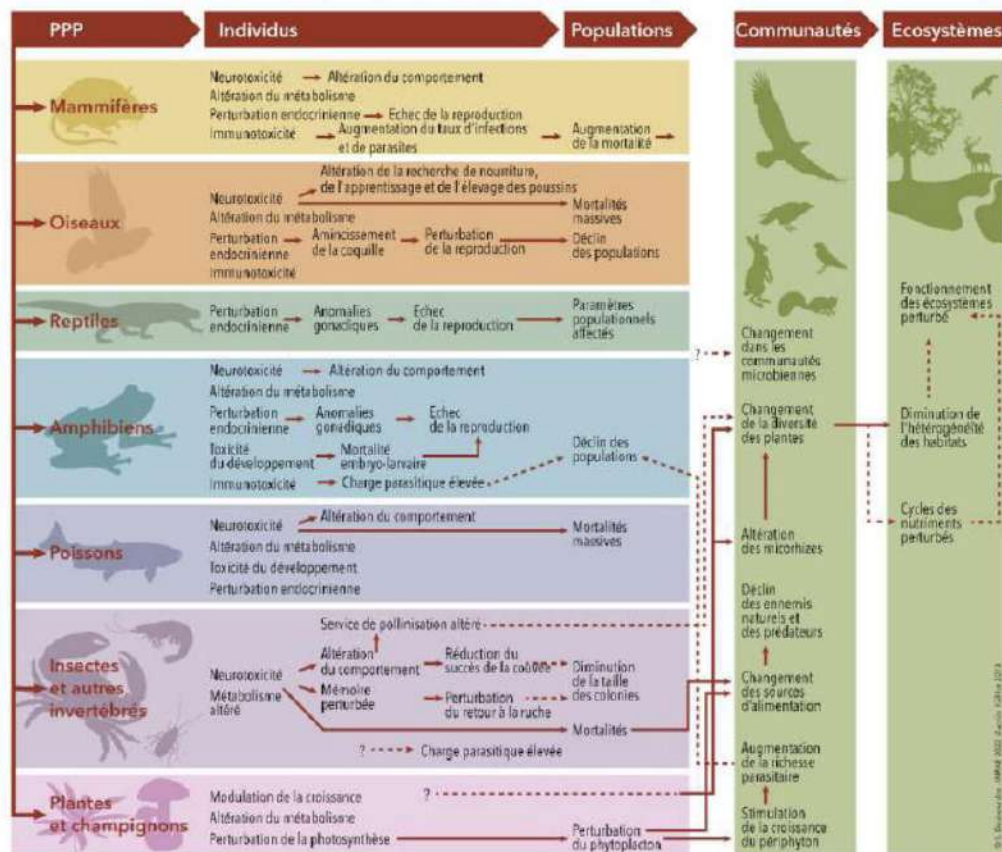


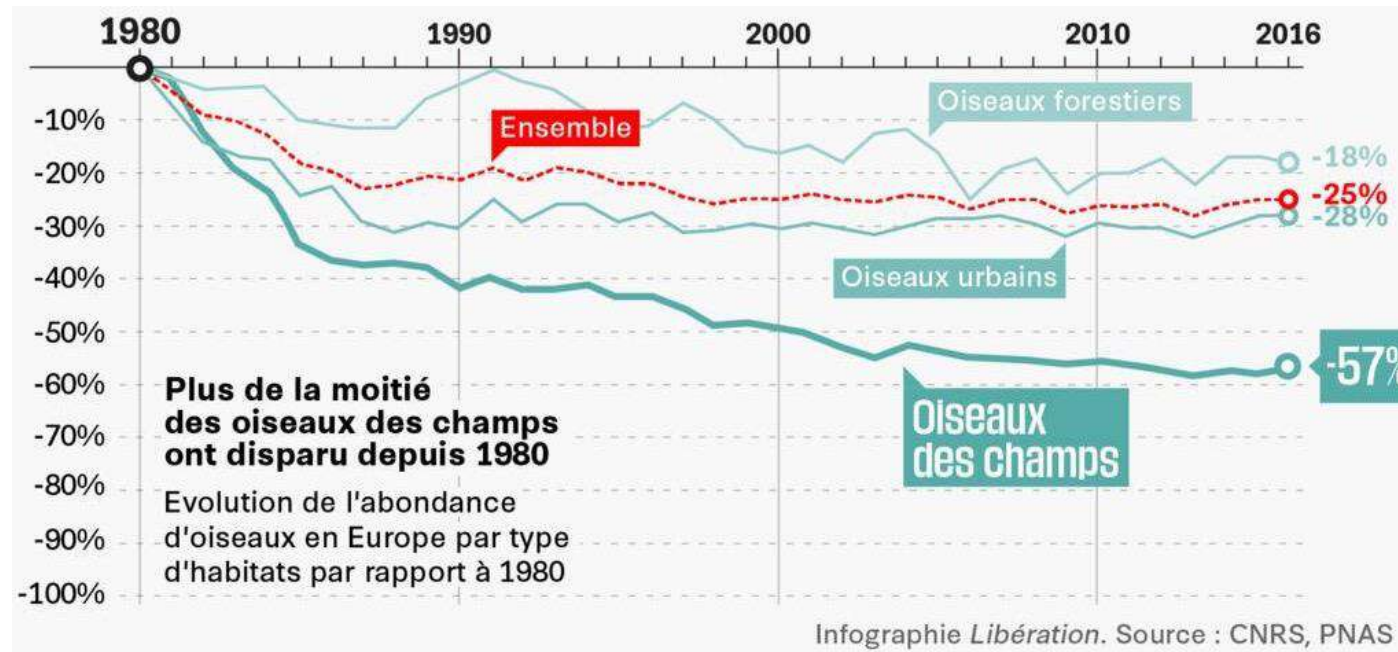
Figure 15 - Illustration des effets des PPP sur les vertébrés terrestres dans les espaces agricoles



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

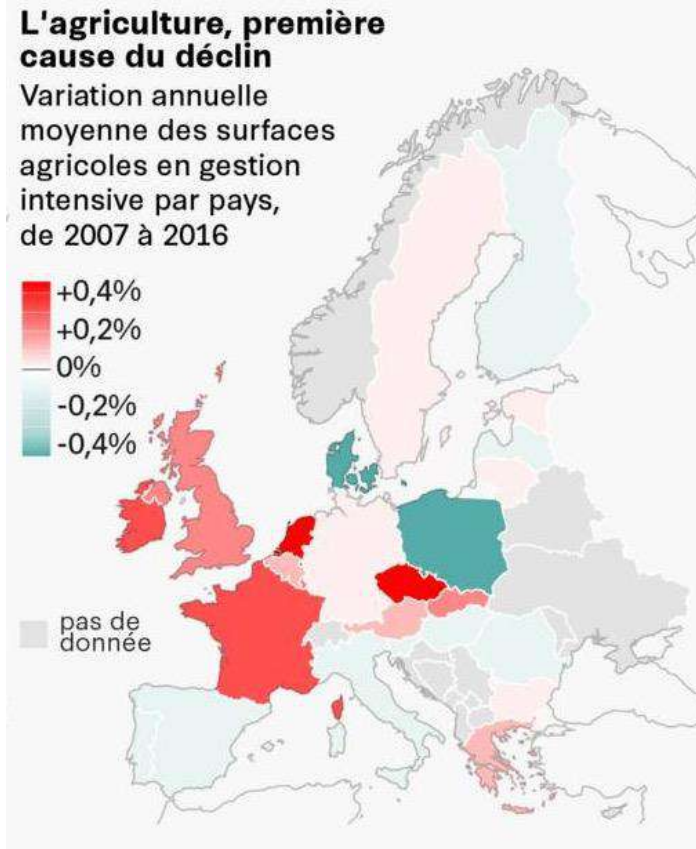


et Bruant proyer
-77 %

Source : Farmland practices are driving bird population decline across Europe - Infographies : Libération

<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2216573120#fig01>

Déclinaison pour le secteur agricole : l'intensification des pratiques



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



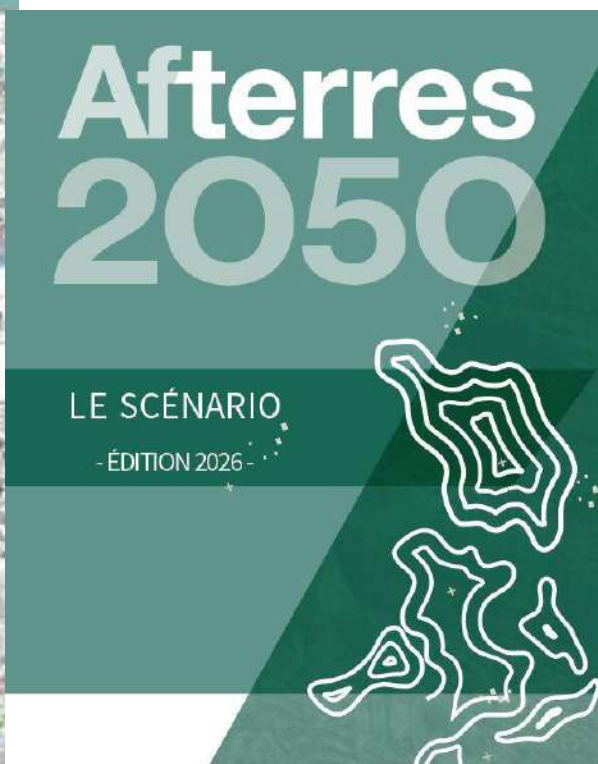
Haies et alignements d'arbres :

- **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



Afterres2050



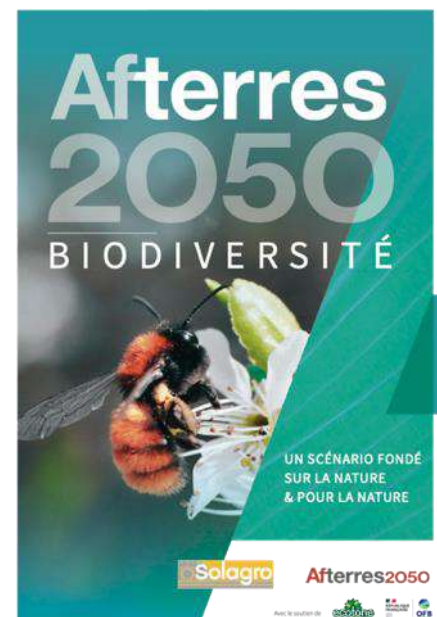
**MAINTENIR ET
RESTAURER LES
HABITATS NATURELS**



**METTRE FIN À LA
SUR-EXPLOITATION
DES RESSOURCES
MARINES**



**MIEUX PROTÉGER ET
MIEUX EXPLOITER
LES FORÊTS**



**LUTTER CONTRE
LE CHANGEMENT
CLIMATIQUE**



**STOPPER
L'ARTIFICIALISATION**



**GÉNÉRALISER
L'AGROÉCOLOGIE**



**DÉSINTENSIFIER ET
RÉDUIRE L'ÉLEVAGE**



**STOPPER LA
DÉFORESTATION
IMPORTÉE**



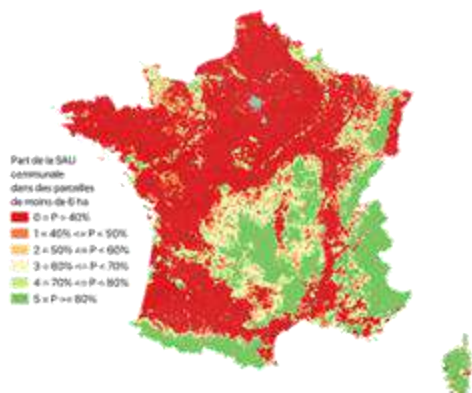
Maintenir et restaurer les habitats naturels

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



**Label
Haie**

Ressources
durables de nos
territoires

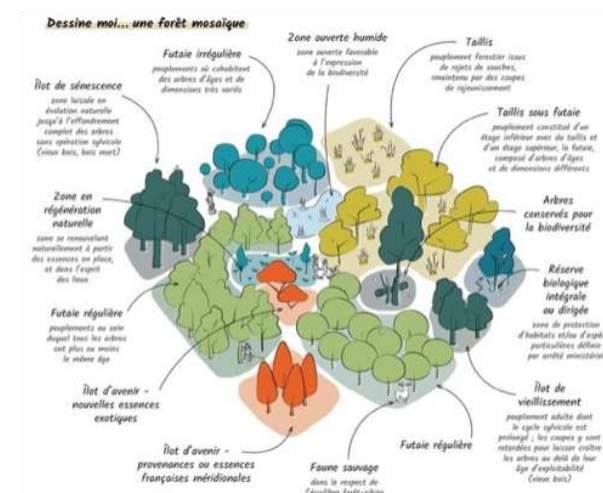


Mieux protéger et mieux exploiter les forêts

Solutions fondées sur et pour la nature:

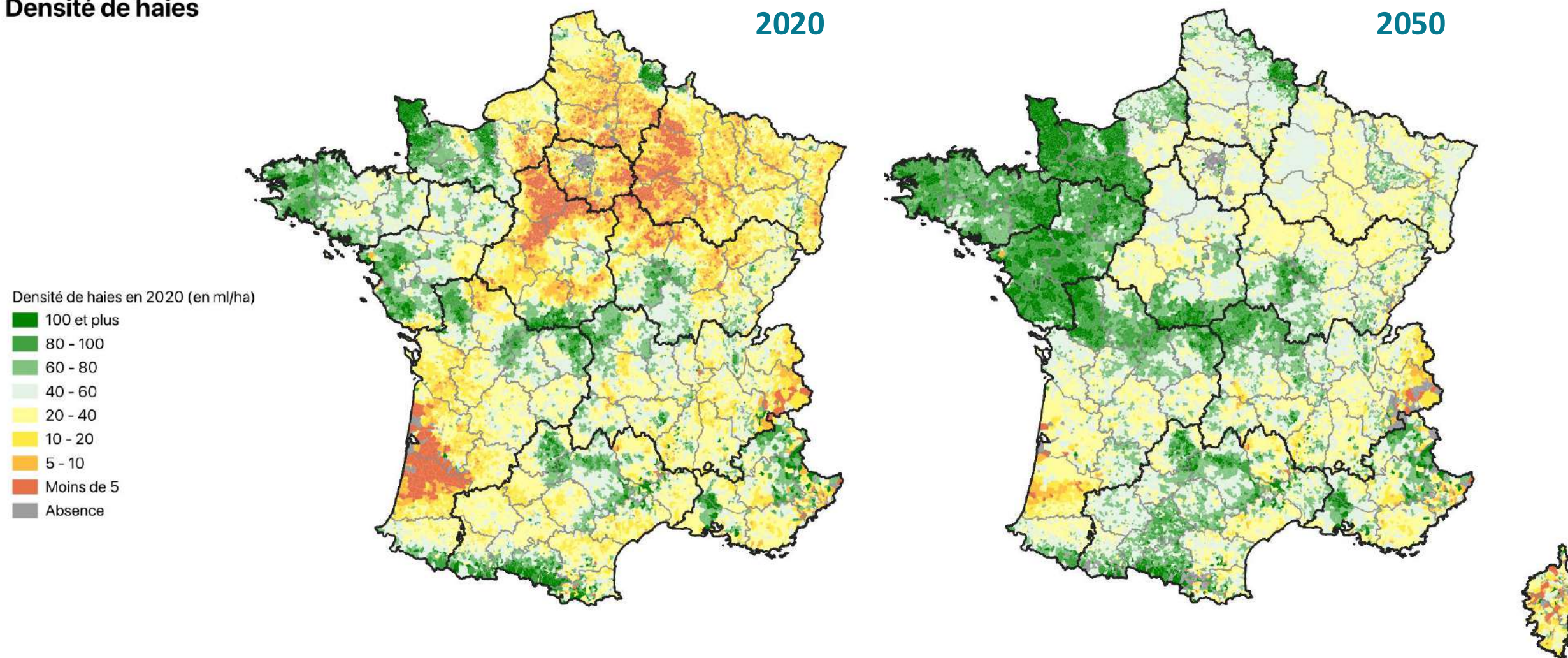
↑ les surfaces forestières

- 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



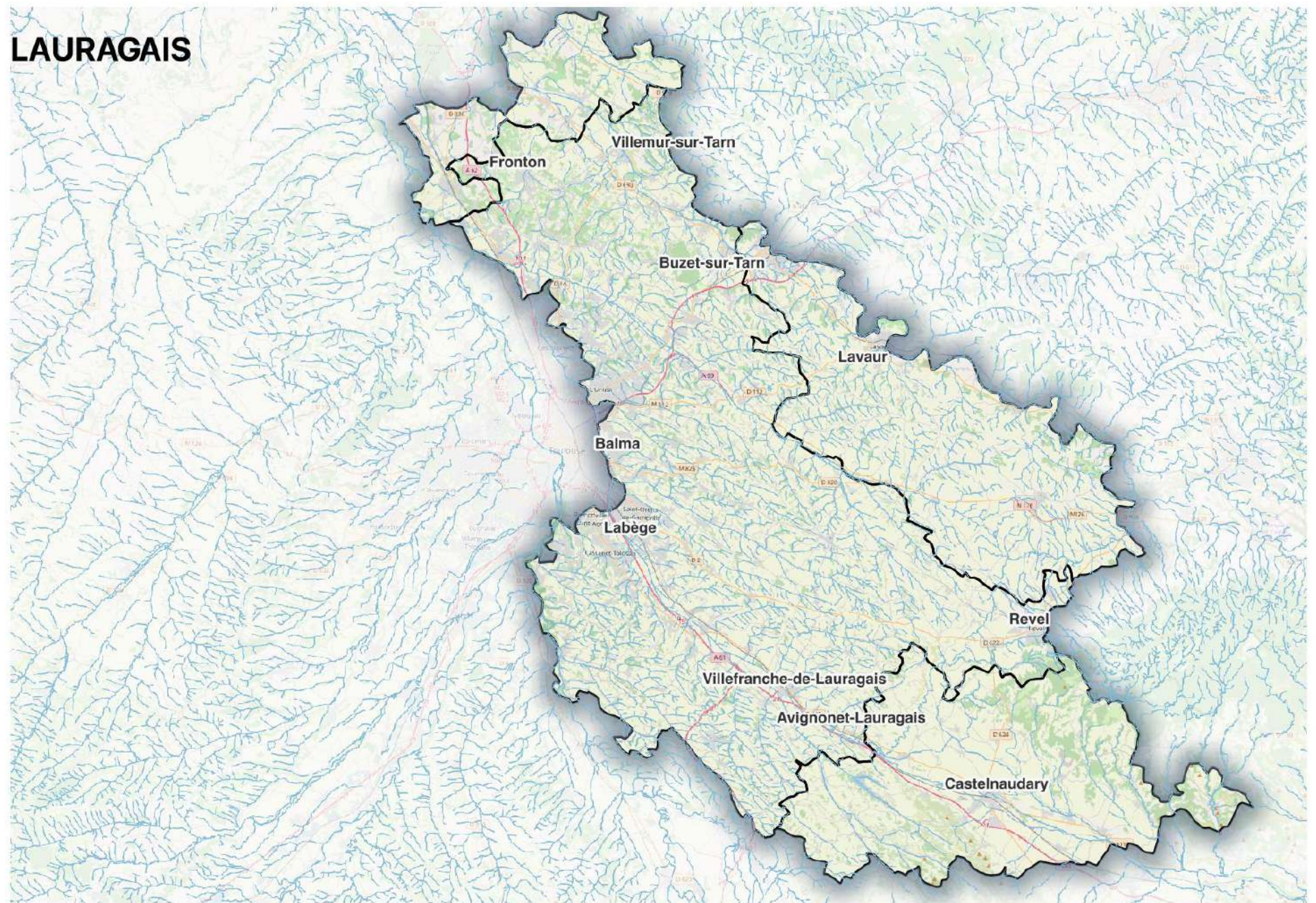
Projection 2050 des haies agricoles

Densité de haies



Région agricole du Lauragais

LAURAGAIS



Région agricole du Lauragais

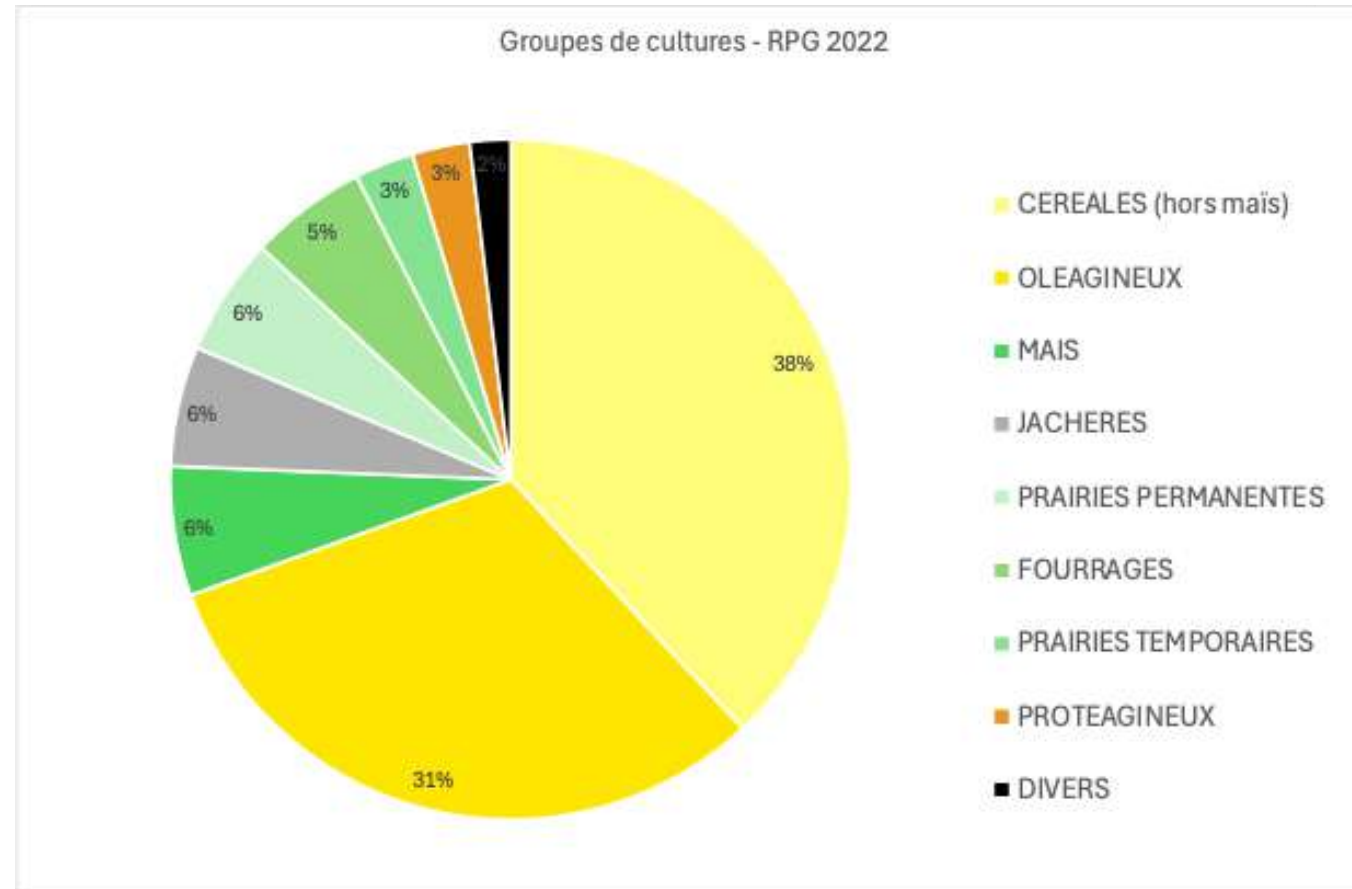
Productions agricoles – RPG 2022

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	

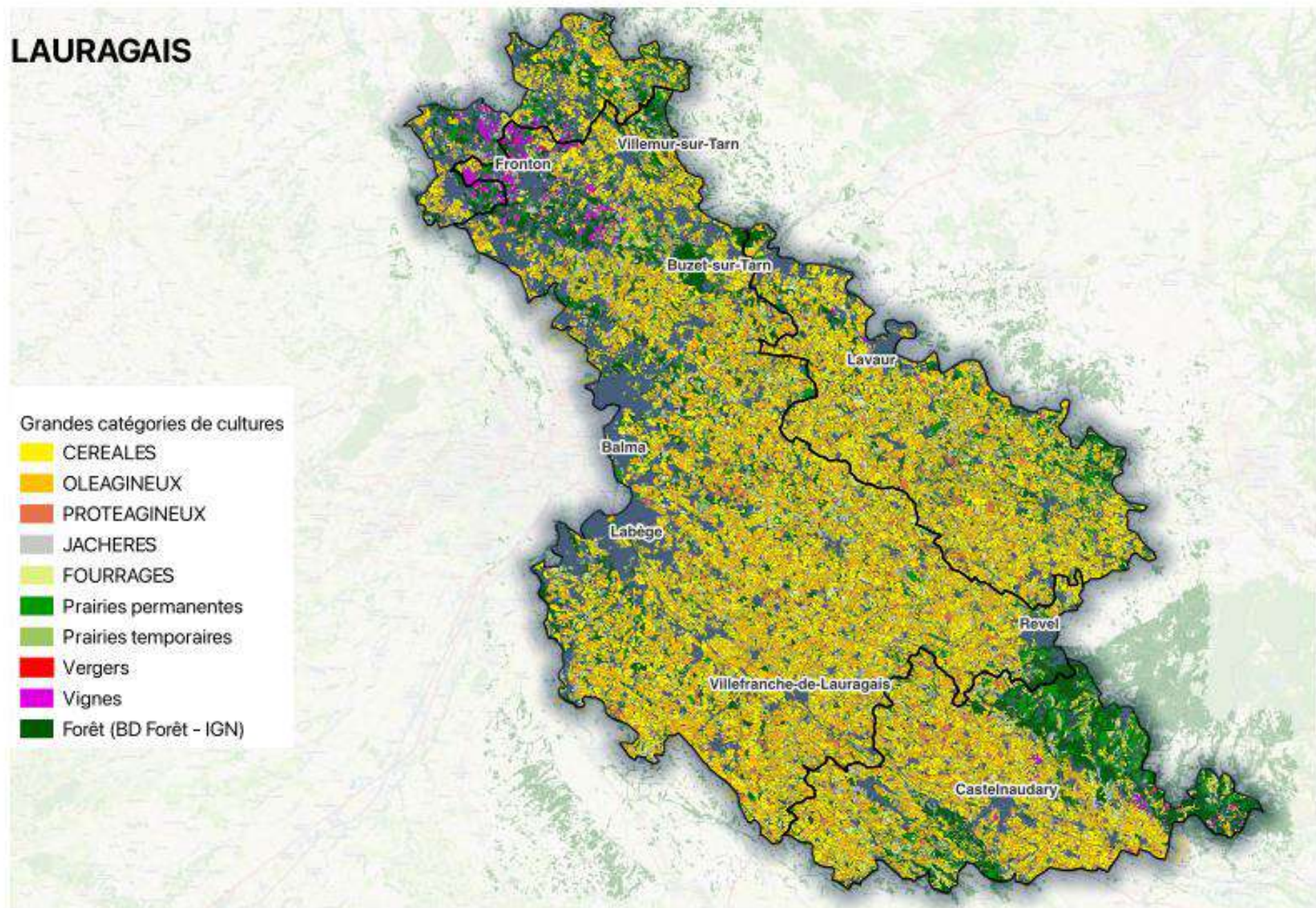
	Surface en 2022	%
Tournesol	47 660 ha	23,6%
Blé dur	40 280 ha	20,0%
Blé tendre	24 380 ha	12,1%
Maïs grain/semence	11 990 ha	5,9%
Jachères	11 100 ha	5,6%
Prairies permanentes	10 900 ha	5,4%



LAURAGAIS

Grandes catégories de cultures

- CEREALES
- OLEAGINEUX
- PROTEAGINEUX
- JACHERES
- FOURRAGES
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Forêt (BD Forêt - IGN)

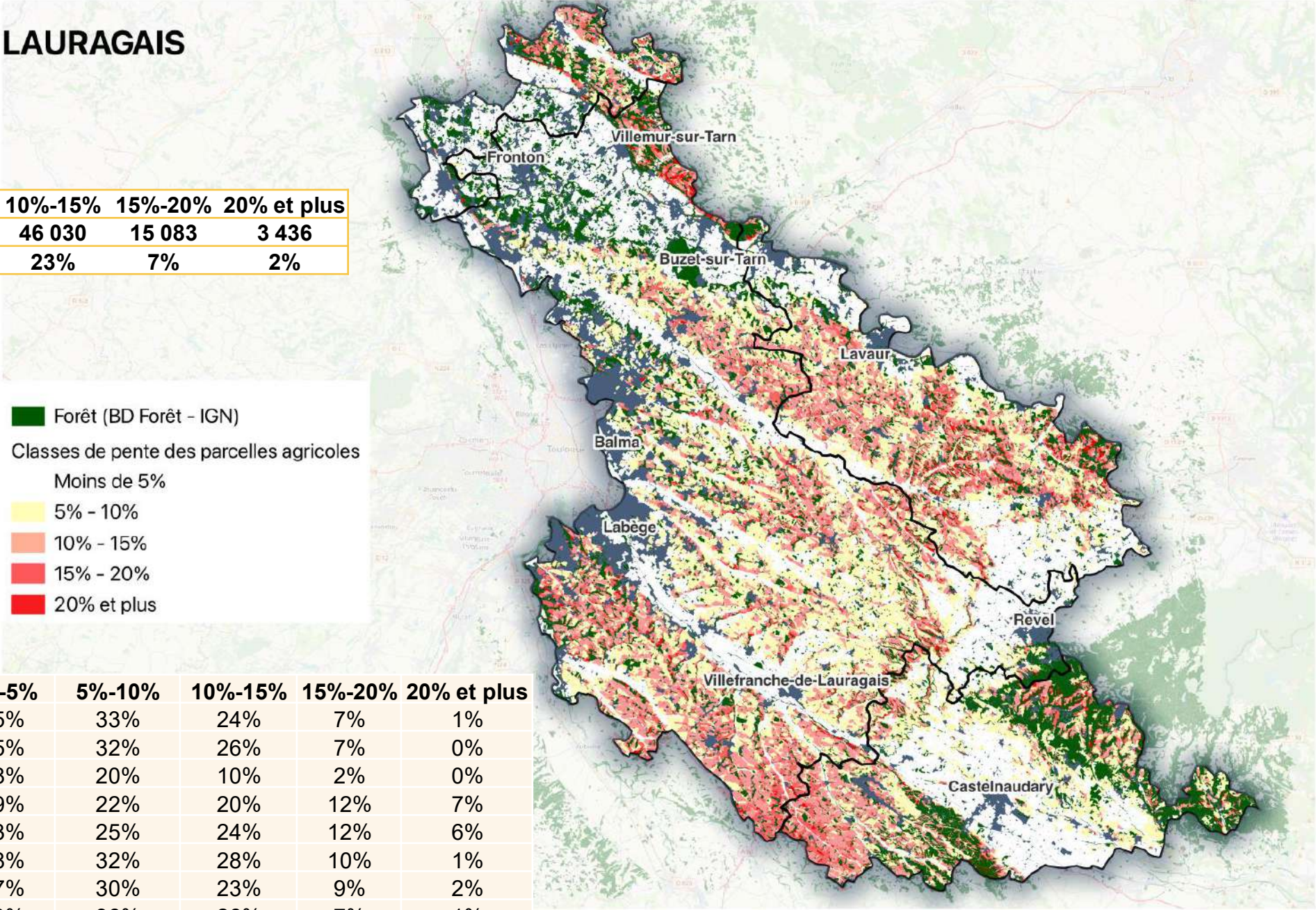


LAURAGAIS

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%

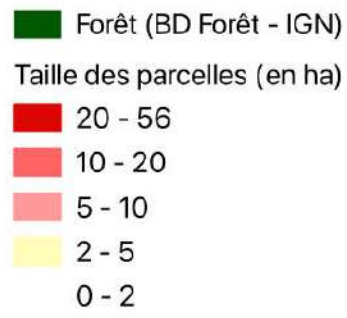


	0%-5%	5%-10%	10%-15%	15%-20%	20% et plus
CEREALES (hors maïs)	35%	33%	24%	7%	1%
OLEAGINEUX	35%	32%	26%	7%	0%
MAÏS	68%	20%	10%	2%	0%
JACHERES	39%	22%	20%	12%	7%
PRAIRIES PERMANENTES	33%	25%	24%	12%	6%
FOURRAGES	28%	32%	28%	10%	1%
PRAIRIES TEMPORAIRES	37%	30%	23%	9%	2%
PROTEAGINEUX	30%	36%	26%	7%	1%

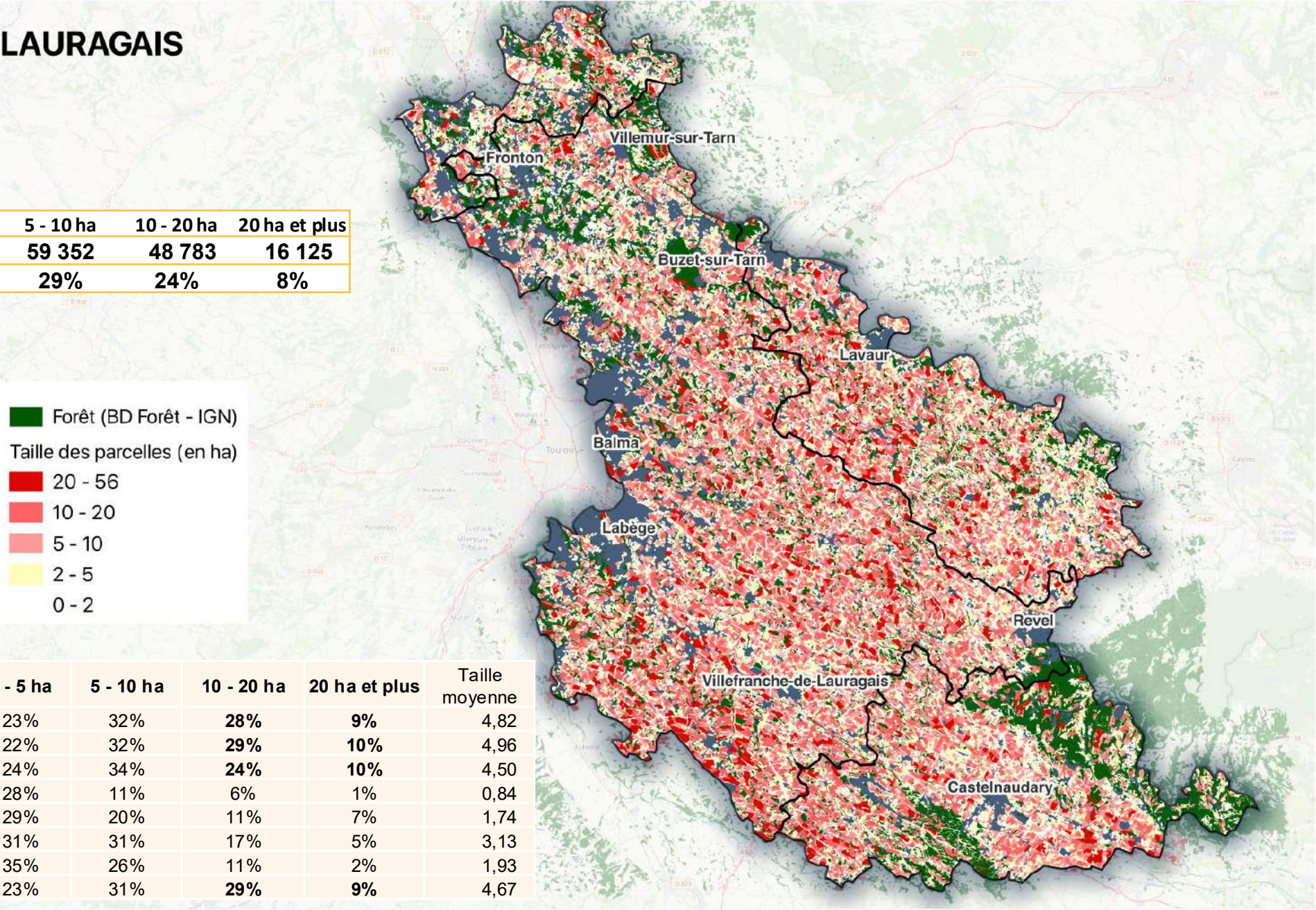


LAURAGAIS

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%

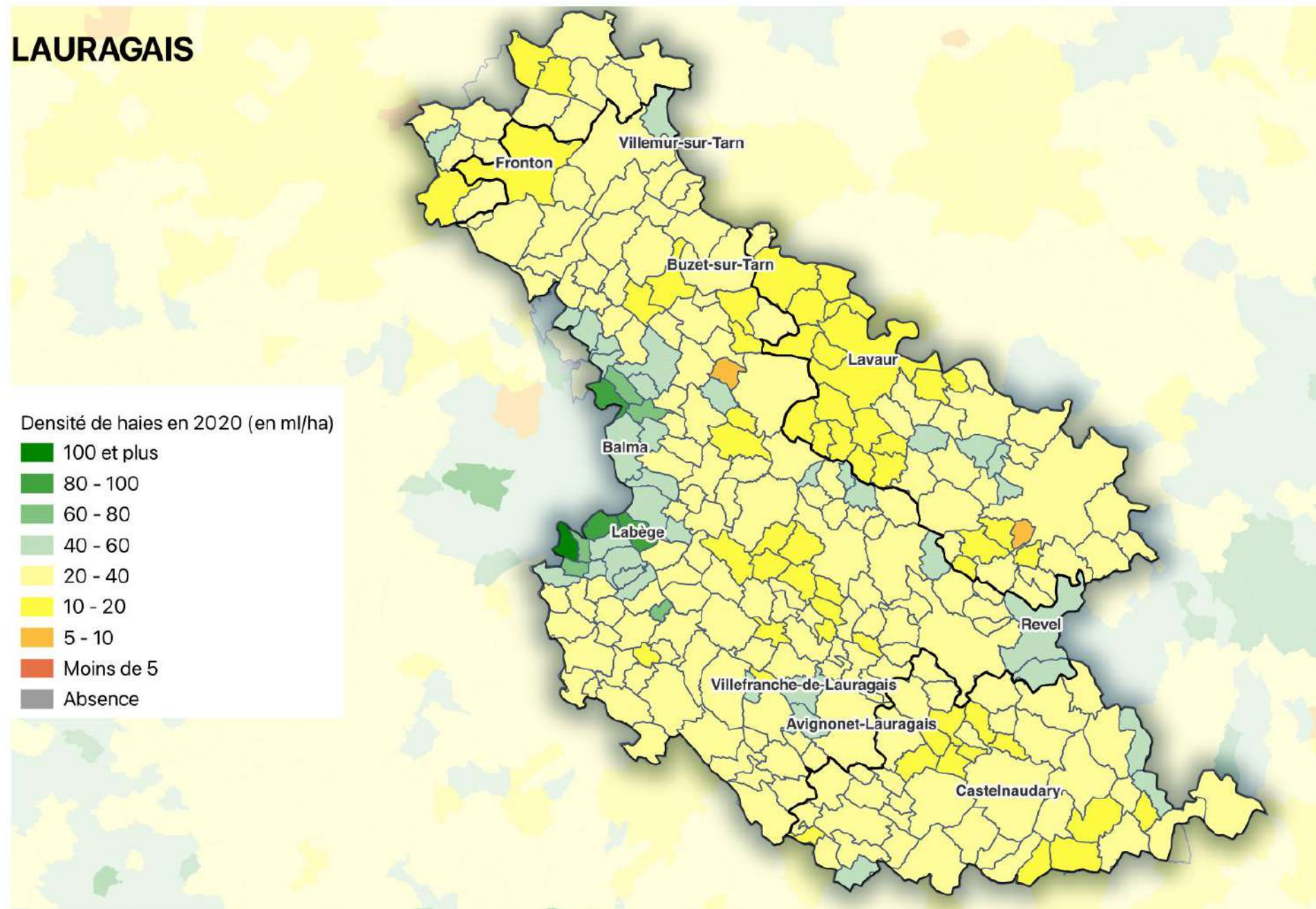
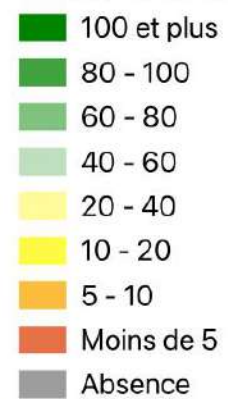


Grande catégorie	0 - 2 ha	2 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	20 ha et plus	Taille moyenne
CEREALES (hors maïs)	7%	23%	32%	28%	9%	4,82
OLEAGINEUX	7%	22%	32%	29%	10%	4,96
MAIS	8%	24%	34%	24%	10%	4,50
JACHERES	53%	28%	11%	6%	1%	0,84
PRAIRIES PERMANENTES	33%	29%	20%	11%	7%	1,74
FOURRAGES	16%	31%	31%	17%	5%	3,13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

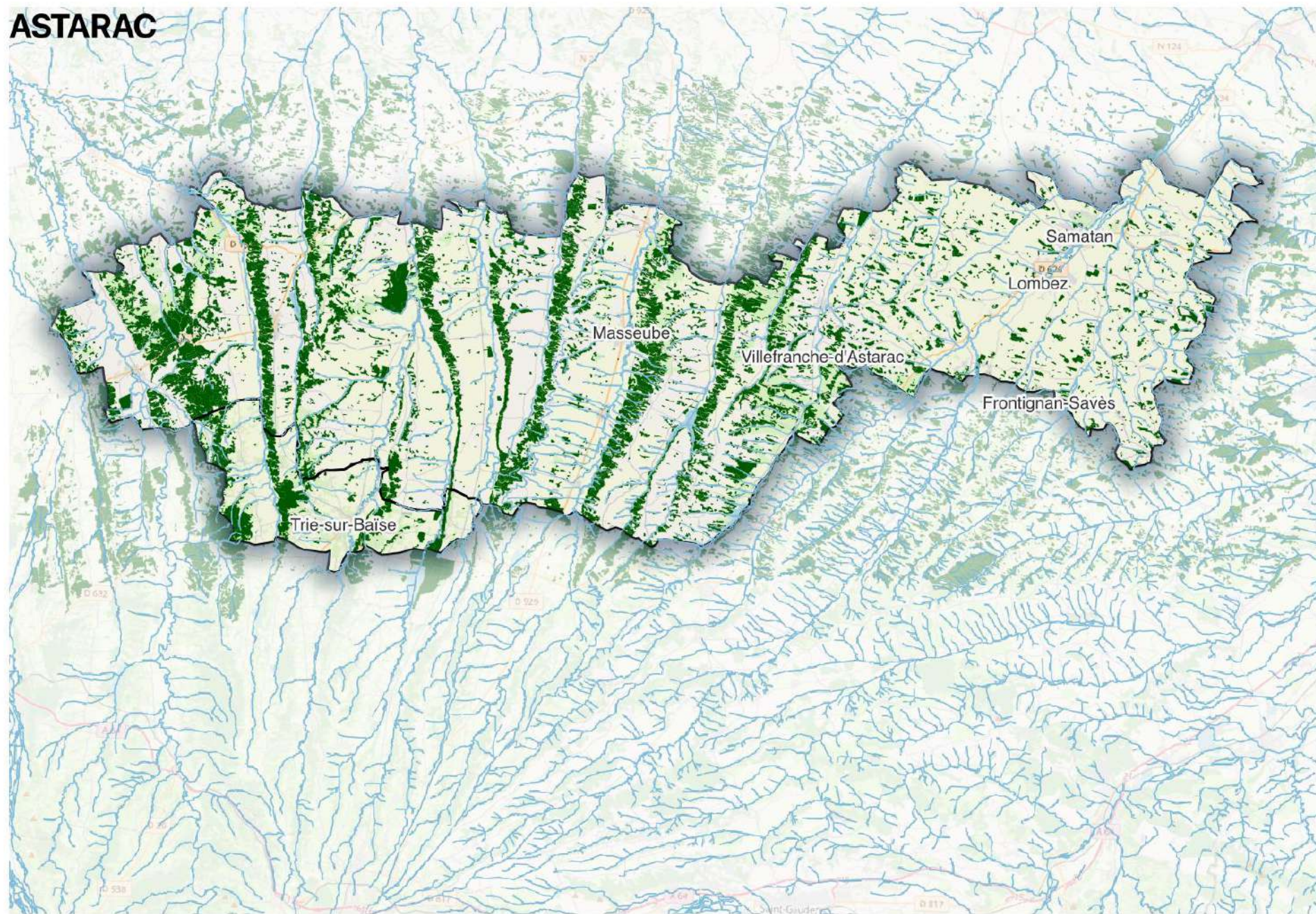


LAURAGAIS

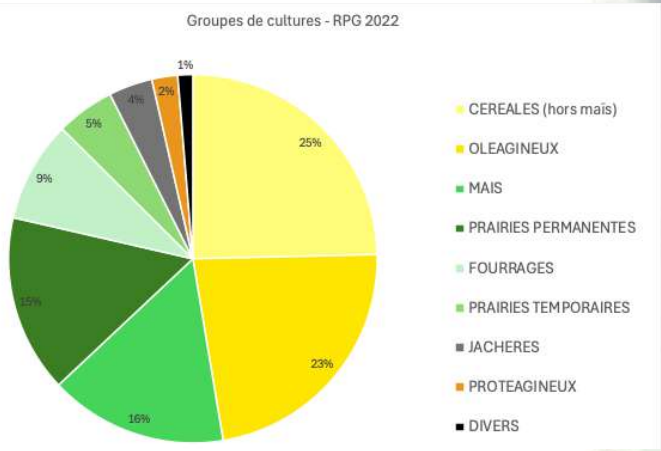
Densité de haies en 2020 (en ml/ha)



Région agricole de l'Astarac



ASTARAC



Grande catégorie	SAU 2022	% SAU
CEREALES (hors maïs)	19 697	24,2%
OLEAGINEUX	18 189	22,4%
MAIS	12 490	15,3%
PRAIRIES PERMANENTES	12 477	15,3%
FOURRAGES	7 093	8,7%
PRAIRIES TEMPORAIRES	4 091	5,0%
JACHERES	3 071	3,8%
PROTEAGINEUX	1 815	2,2%
DIVERS	1 050	1,3%
TOTAL	81 380	

ASTARAC



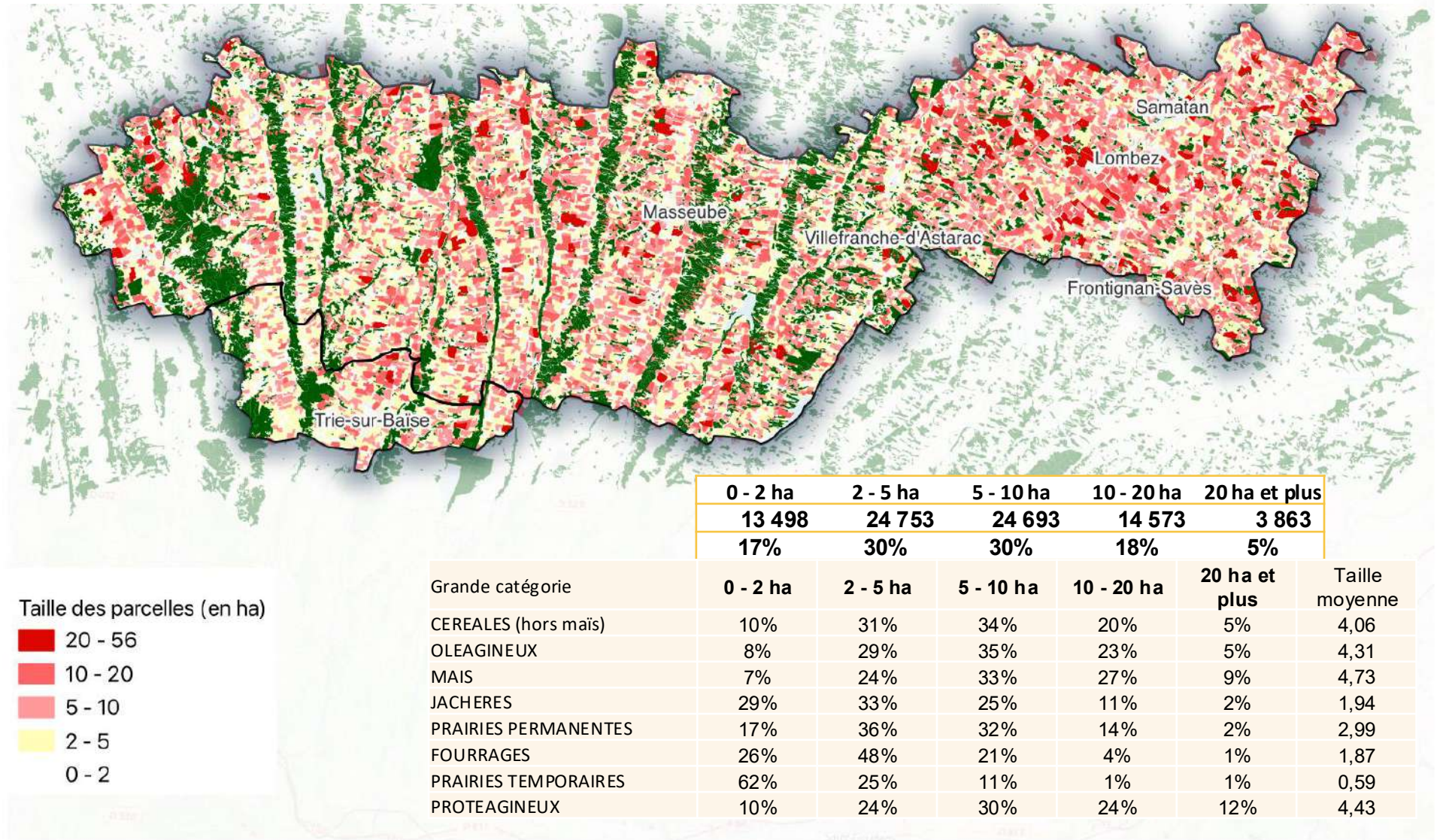
Groupes de culture (principaux)

- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autres oléagineux

	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%

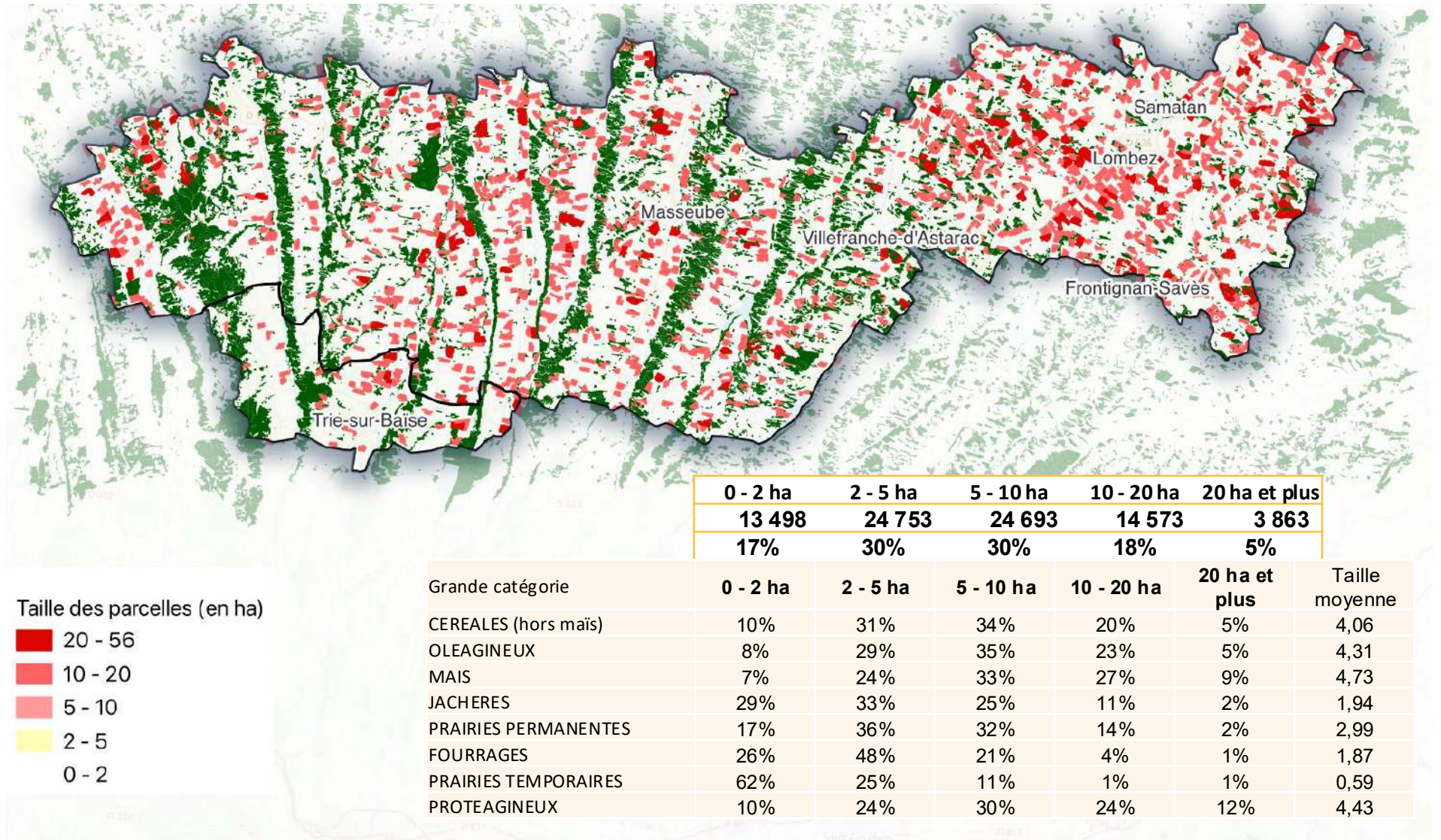
Région agricole de l'Astarac

Taille des parcelles



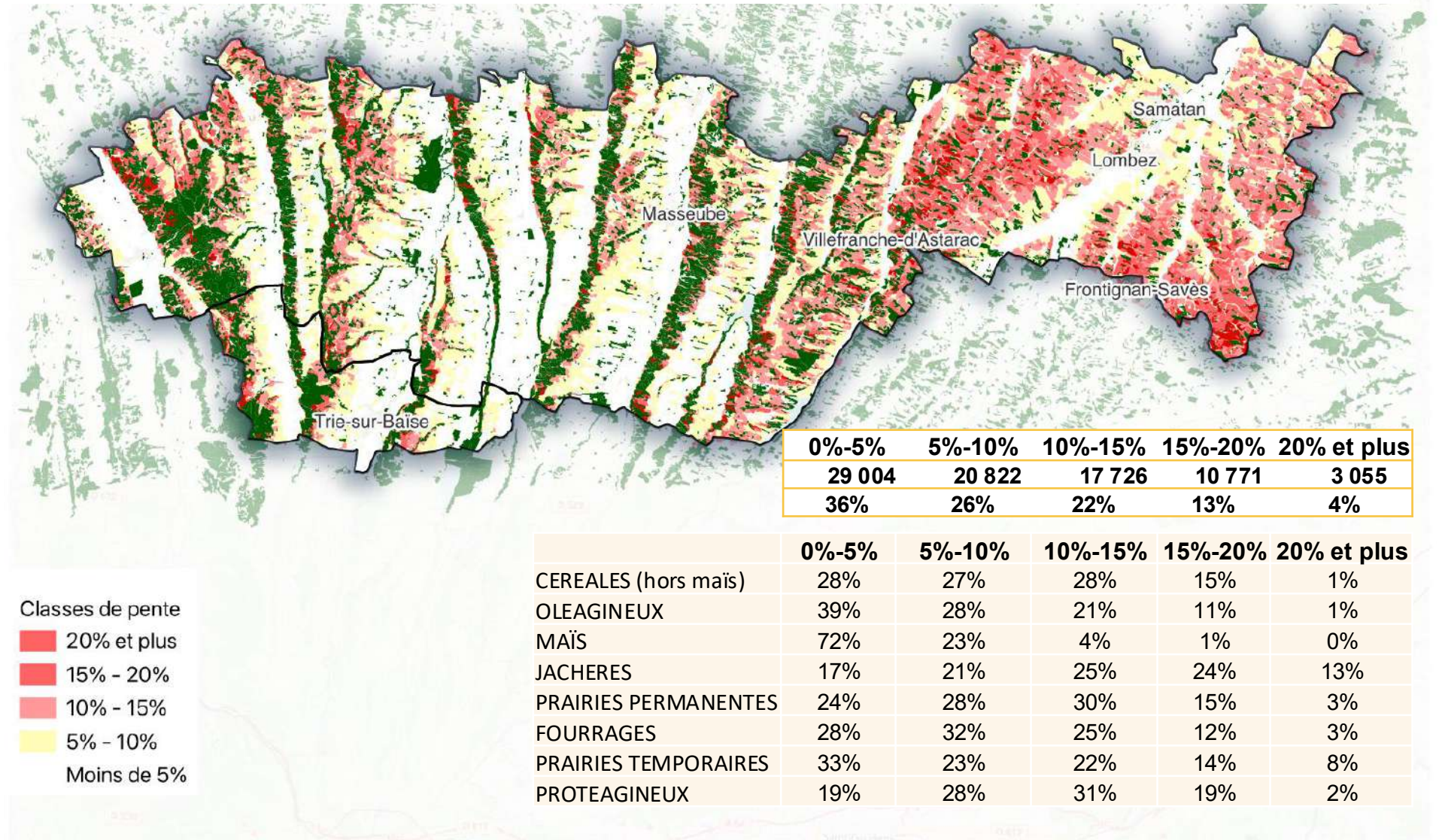
Région agricole de l'Astarac

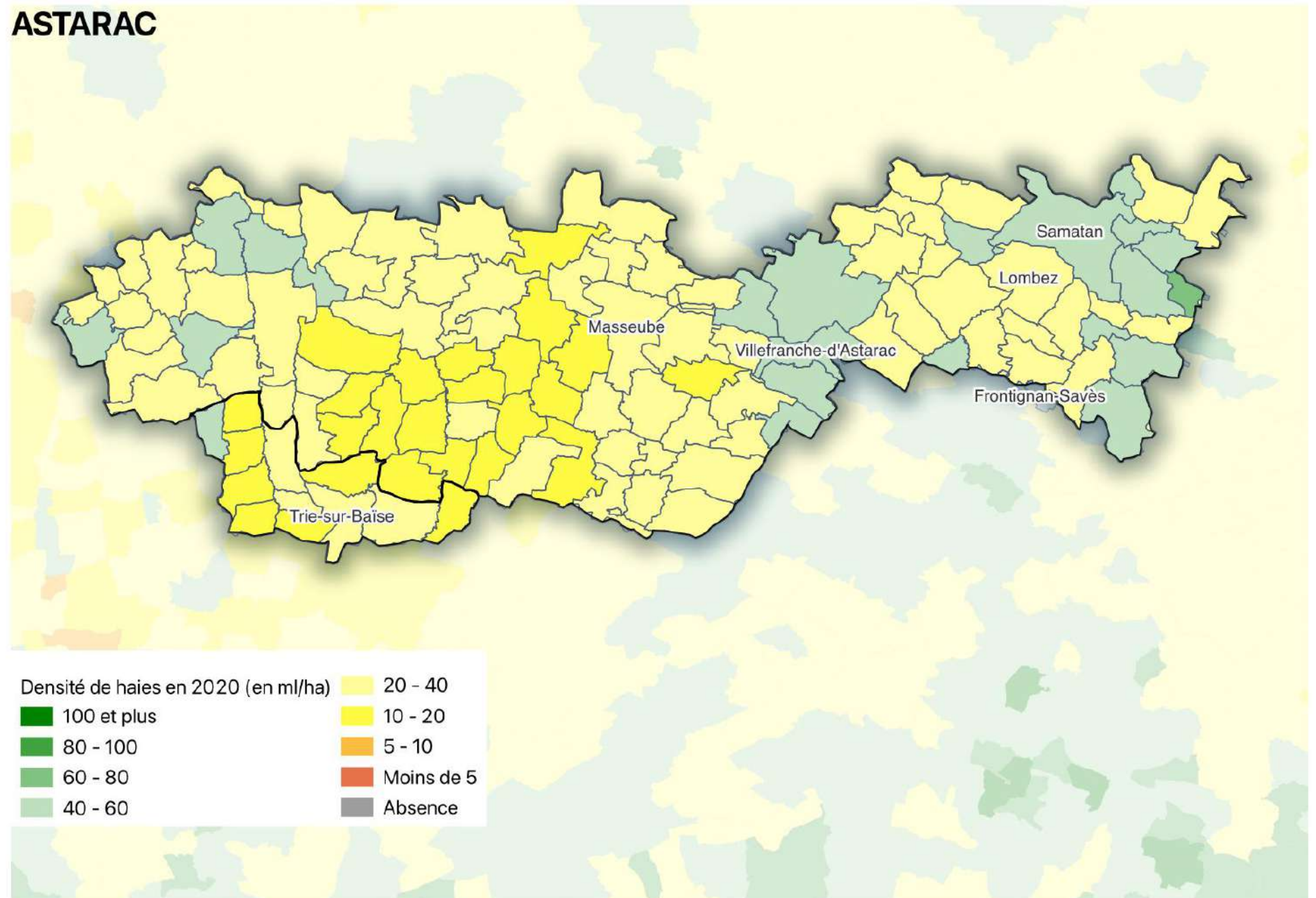
Taille des parcelles



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 scénario 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 scénario : 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



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

Avec le soutien de :





Nos objectifs

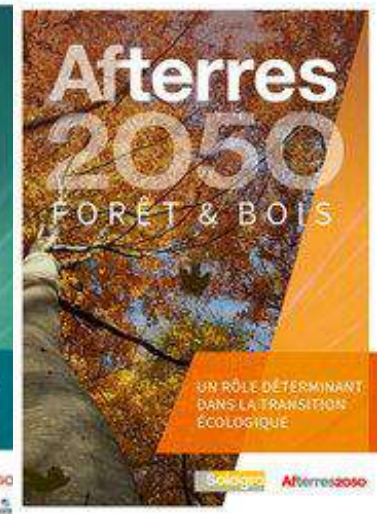
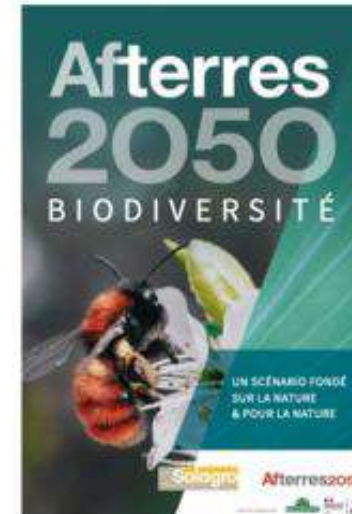
Afterres2050

Ambitions pour 2050 :

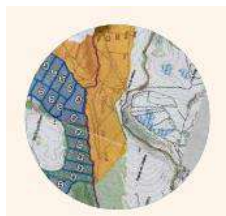
19 Mha de forêts, gérées durablement pour pérenniser les prélèvements en bois

→ **+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**



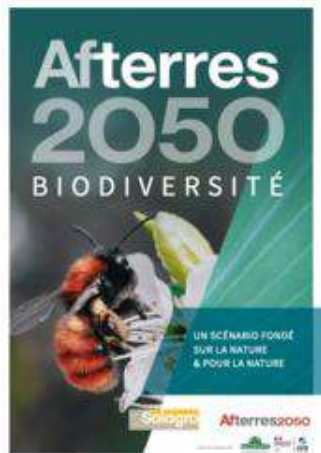
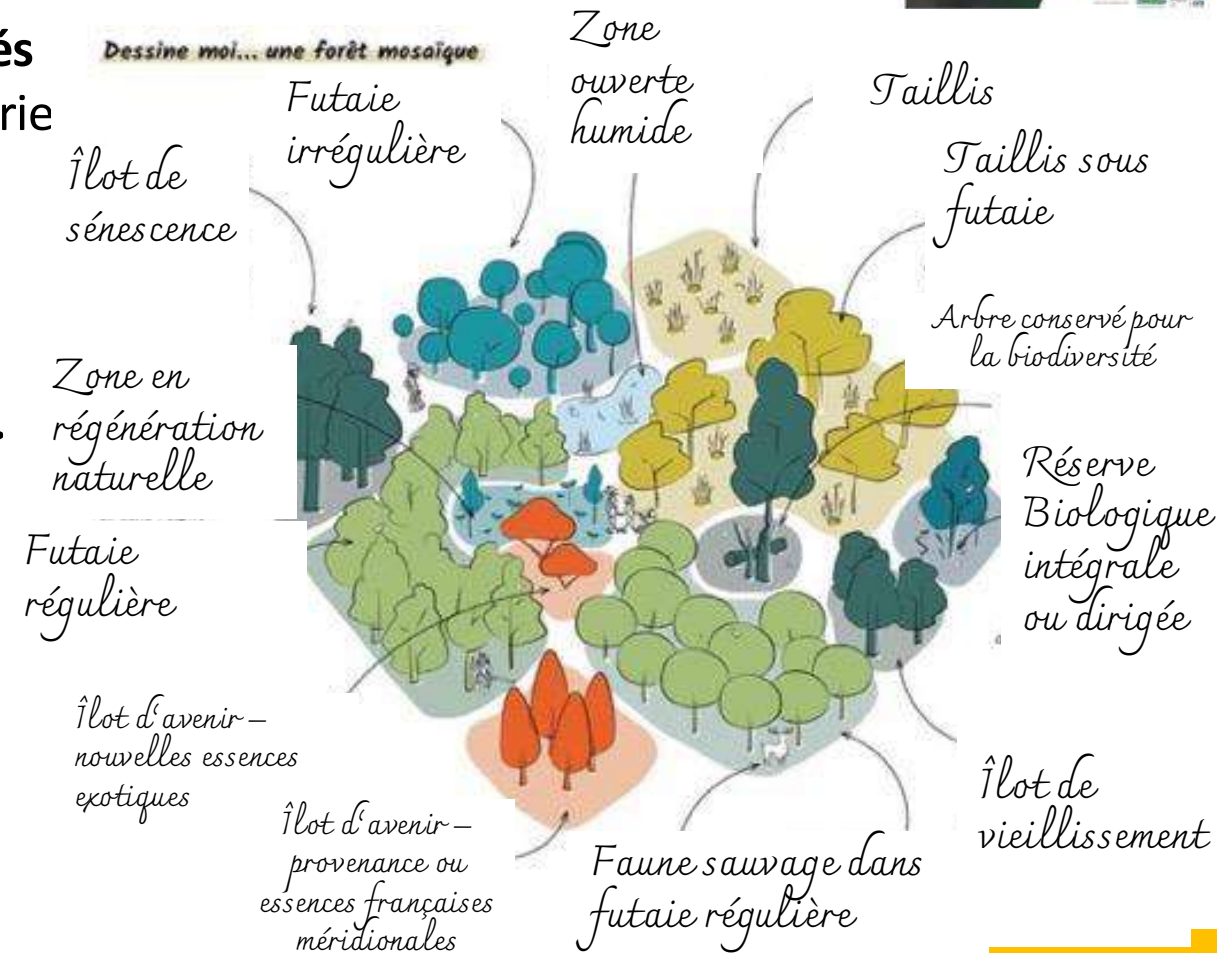
**Mieux protéger
et exploiter les
forêts**



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

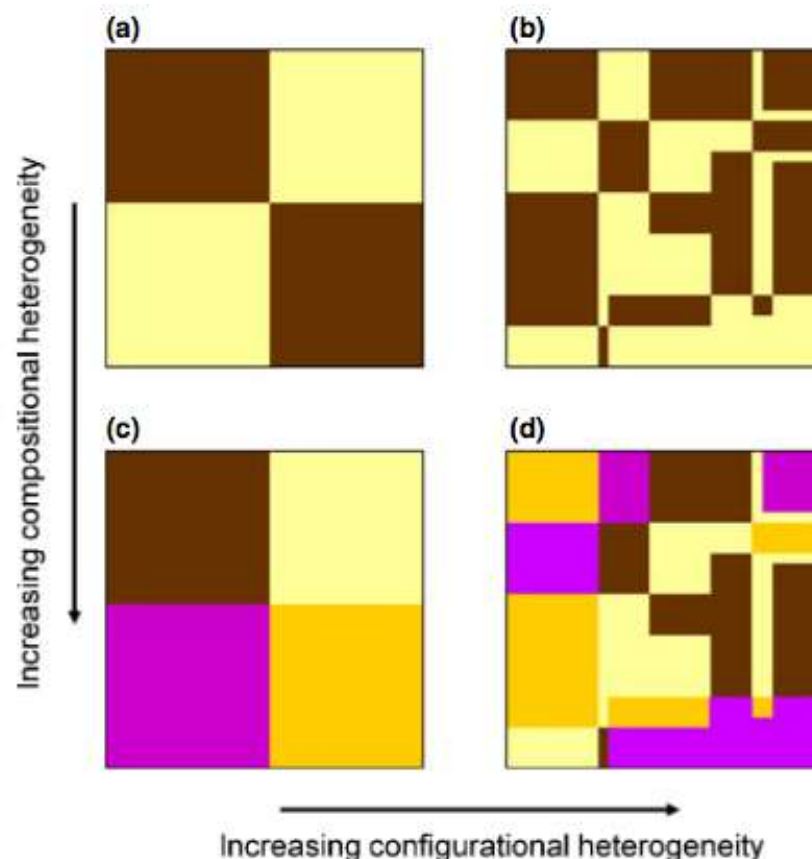
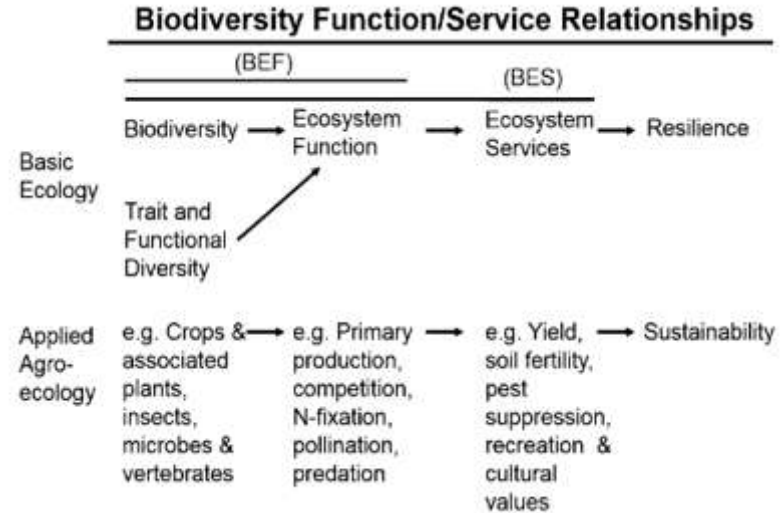


Figure 3 Illustration of the two major axes of spatial heterogeneity: compositional and configurational heterogeneity. Each large square is a landscape and different colours represent different cover types within landscapes. Compositional heterogeneity increases with increasing number and/or evenness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

→ Hétérogénéité de configuration

- une forme plus complexe et une distribution des différents types de culture augmente le nombre de types d'habitats adjacents et un meilleur accès aux ressources

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



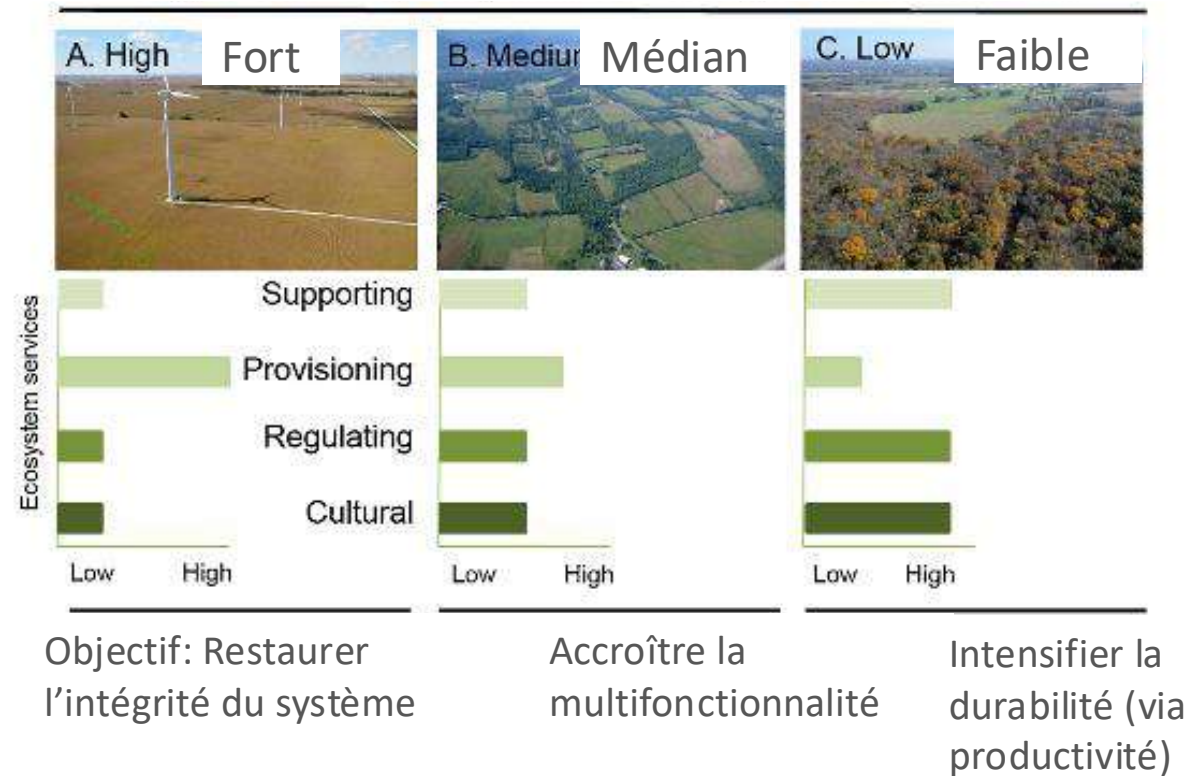
→ Rôle clé des écologistes pour une agriculture multifonctionnelle

- Nécessité d'échanger entre disciplines
- Approche 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



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 concerner pour reconcevoir nos paysages

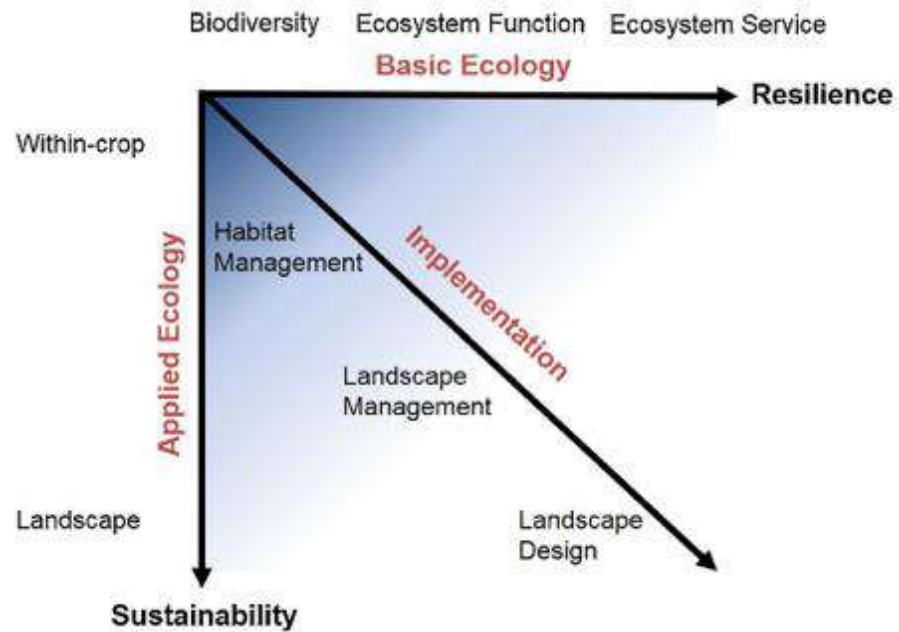
- Chercheurs, agriculteurs, conseillers, gestionnaires pour déterminer les services écosystémiques recherchés, évaluer la structure du paysage au regard de ces objectifs et mettre en place les actions pour y parvenir.

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

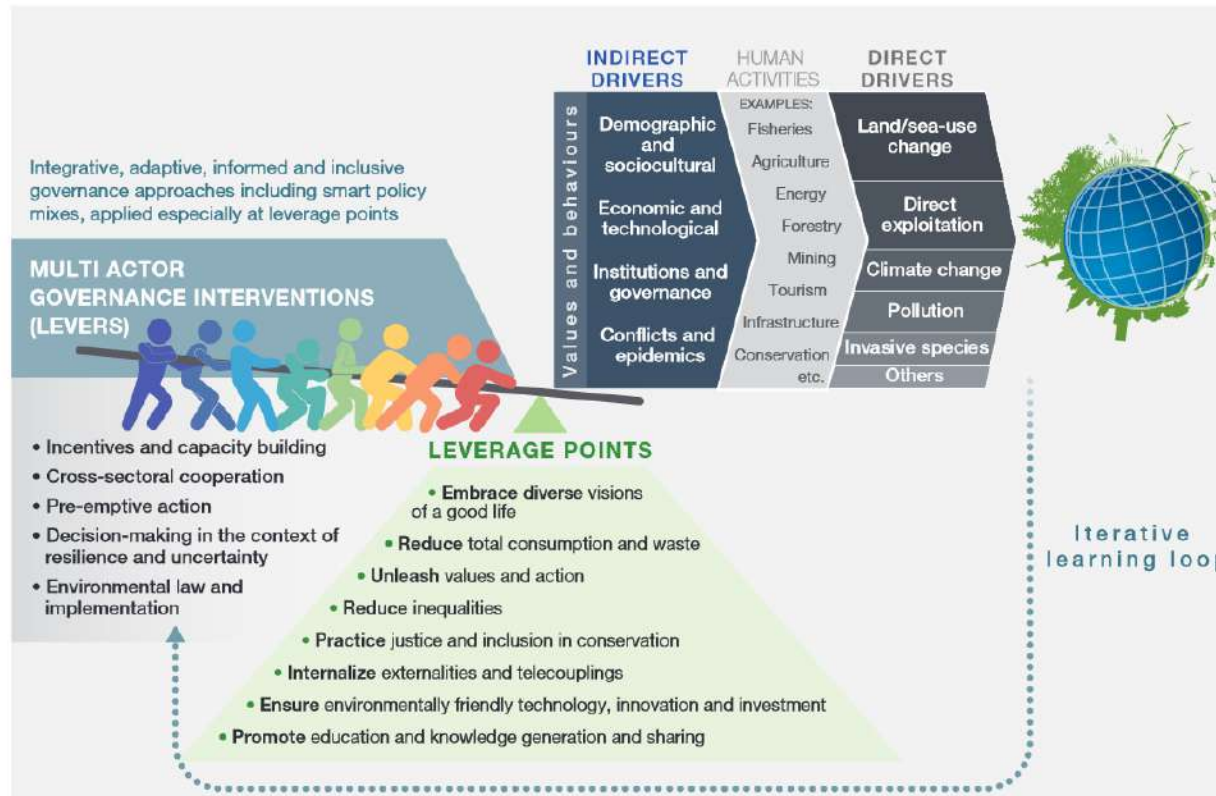
→ Efforts à concerner pour reconcevoir nos paysages

- 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 regulation biologique



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

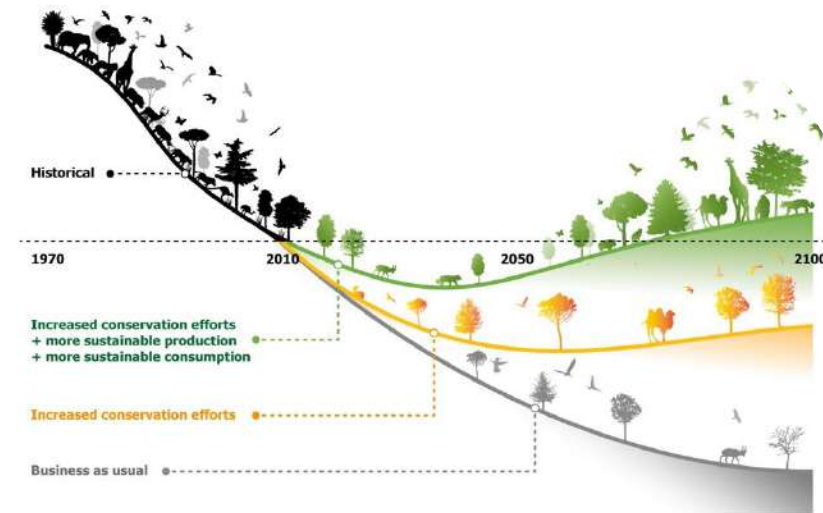
What the models & scenarios should cover



Diaz et al. (2019)

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 :

