



# Mise en prospective des enjeux de gestion intégrée des forêts dans le massif des Landes de Gascogne

**Banos V., Cordero-Debets R., Deuffic P., Hautdidier B., Orazio C.,  
Sergent A.**

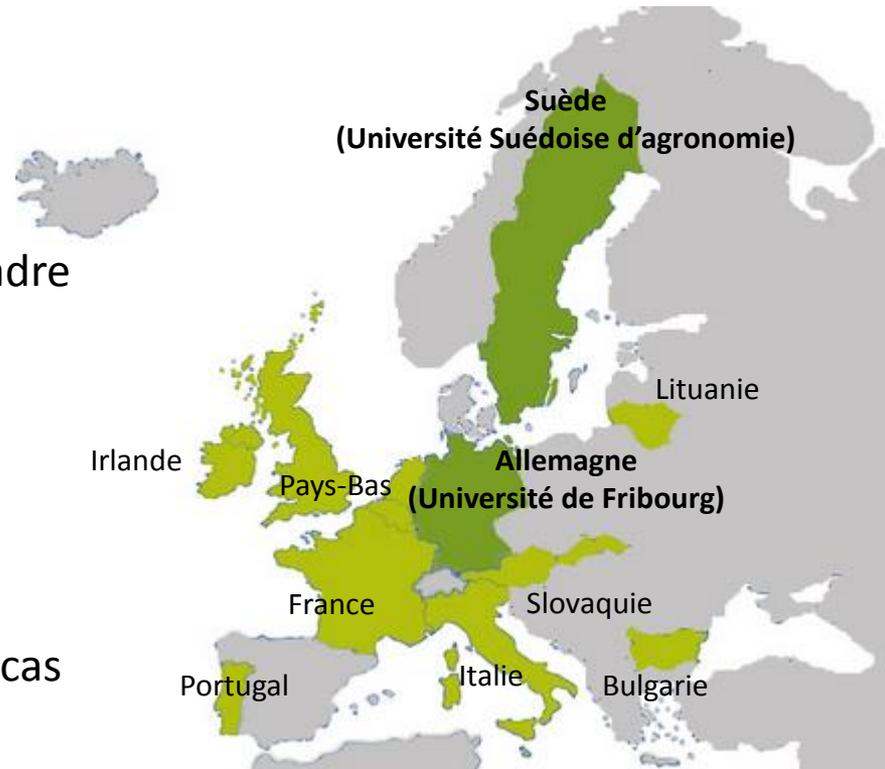
Irstea Bordeaux et EFI Atlantic  
ECOFOR - Novembre 2014



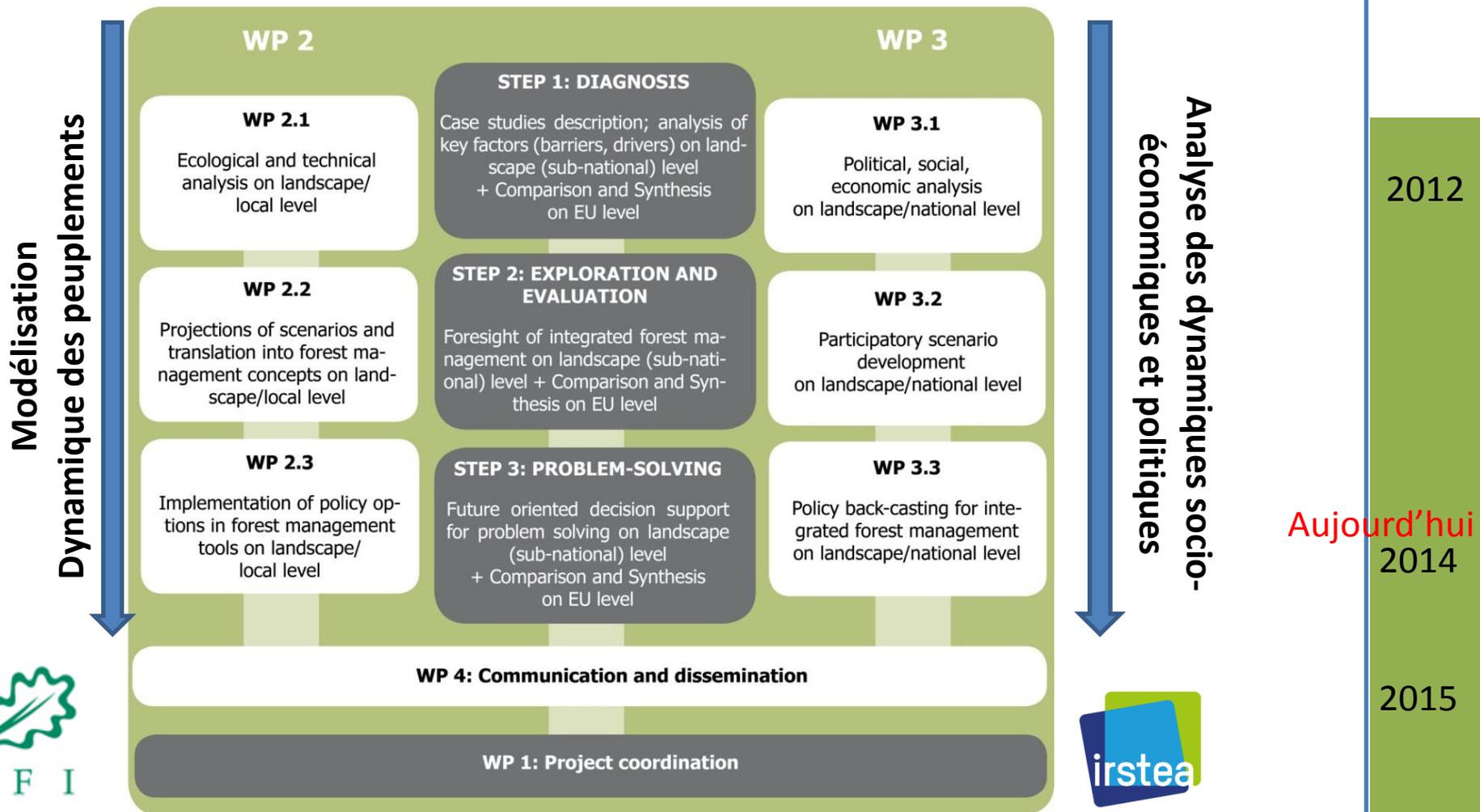
This project has received funding from the European Union's Seventh Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement No 282887.

# Carte d'identité du projet INTEGRAL

- Titre complet : Prospective en matière de gestion intégrée des territoires forestiers en Europe
- Durée : 4 ans (2011-2015)
- Financement : 7<sup>ème</sup> Programme Cadre pour la recherche et le développement (UE)
- 17 Partenaires scientifiques et 3 institutionnels (CEPF-FERN-EUSTAFOR)
- 10 Pays et 20 territoires d'études (cas d'étude)
- Cas français: Zone pilote de Pontenx-les-forges – Partenariat EFI-Atlantic et Irstea Bordeaux



# Les grandes étapes du projet INTEGRAL



---

# Introduction

# Prospective et gestion forestière intégrée

---

- Le contexte de la gestion forestière évolue (bio économie, gouvernance, demande sociale ...)
- Nouvelles formes d'incertitudes (marchés, climat, risques ...)
- Remise en question du compromis des années 1990 (gestion durable et multifonctionnalité)
- Demande d'outils d'aide à la décision

**Travail de prospective (construction de scénarios)  
pour caractériser les conditions d'une gestion  
intégrée de la forêt à l'échelle infranationale**

---

# Démarche méthodologique

---

## A l'échelle d'une « région forestière »

- Etat des lieux des facteurs influençant la gestion intégrée
- Construction de scénarios d'évolution de ces facteurs
- Evaluation des effets de ces scénarios sur la forêt (modélisation)

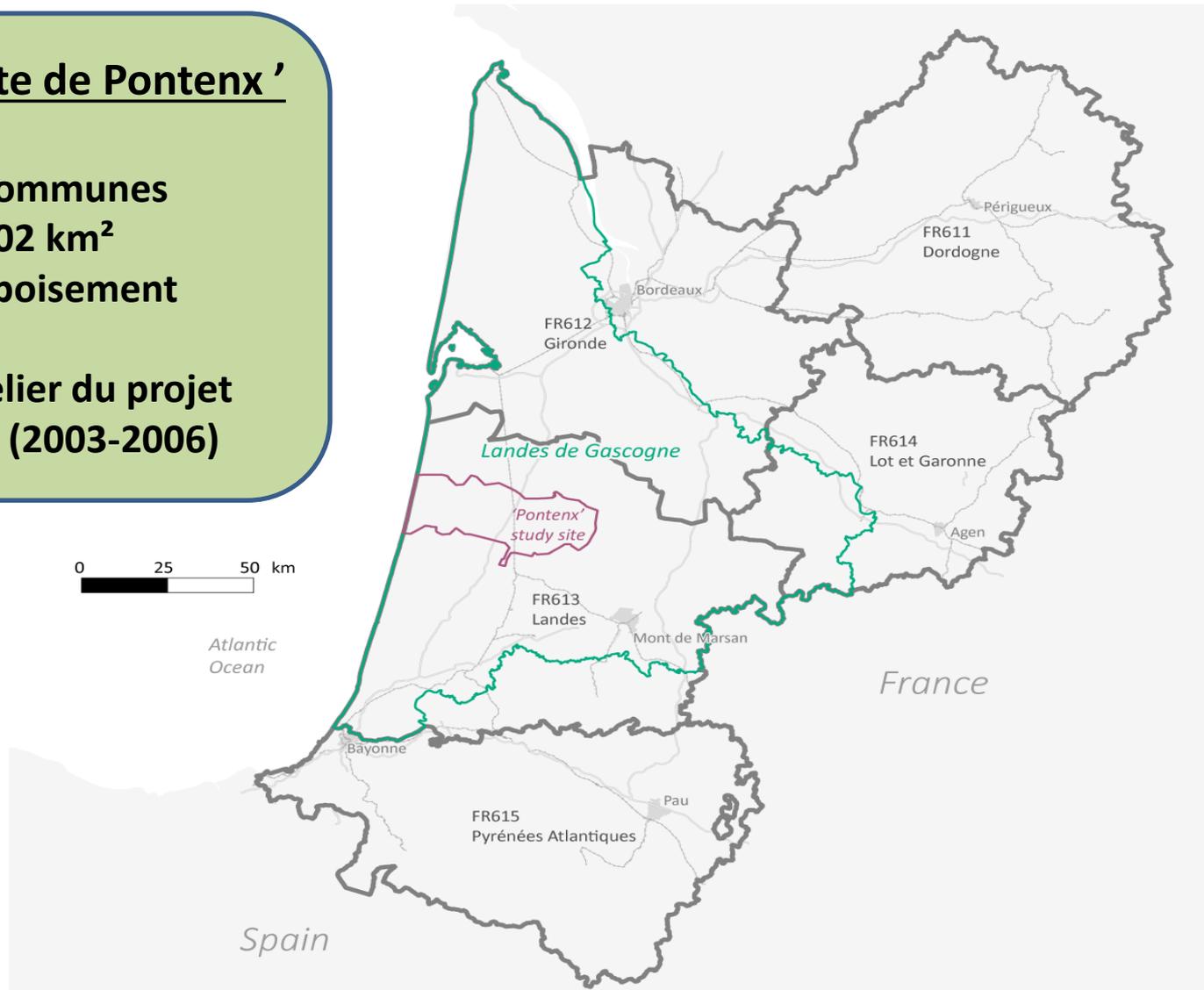
**Prospective réalisée sur le massif des Landes de Gascogne avec focale sur la zone de Pontenx**

# Cas d'étude

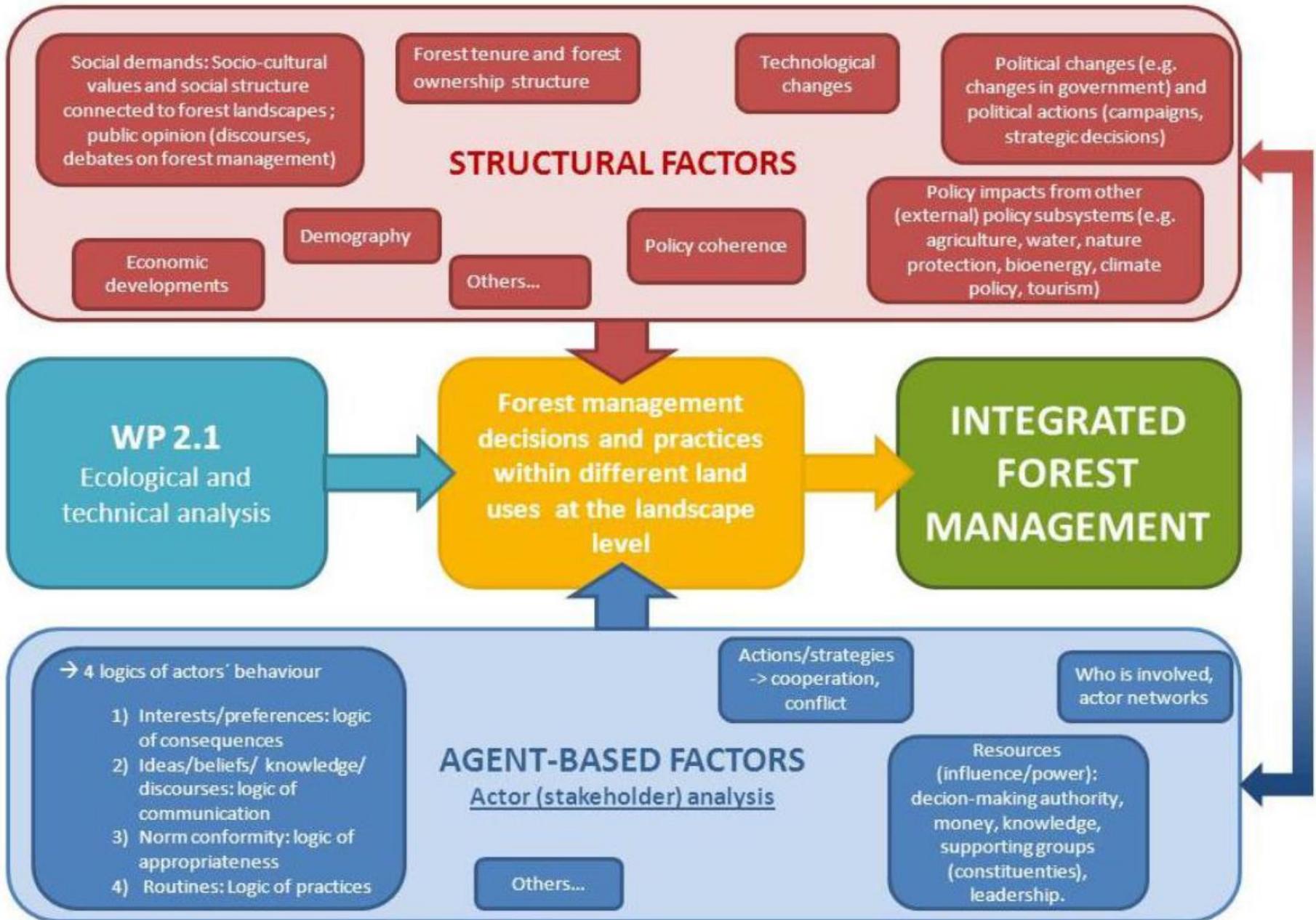
## 'Zone pilote de Pontenx'

13 Communes  
102 km<sup>2</sup>  
78% boisement

Zone atelier du projet  
FORSEE (2003-2006)



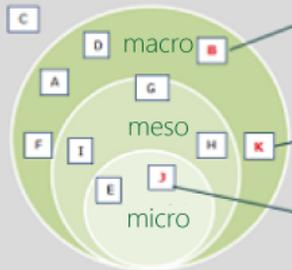
# Les facteurs influençant la gestion forestière



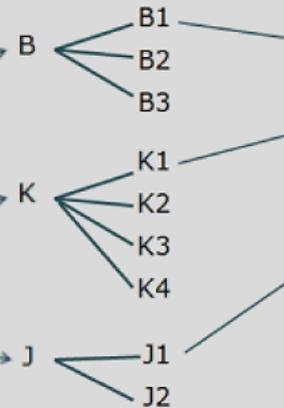
# La démarche prospective (construction des scénarios)

**Étape 1**  
Définition de l'espace  
des scénarios

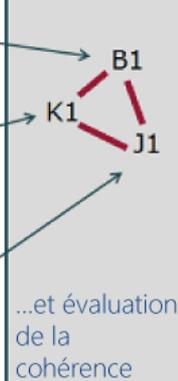
**Étape 2**  
Identification et  
sélection des  
Variables-Clés



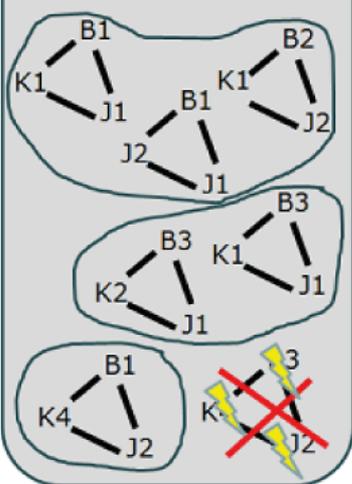
**Étape 3**  
Description des modalités  
futures des variables-clés



**Étape 4**  
Combinaisons  
des variables...



**Étape 5** Regroupement  
des combinaisons cohérentes



**Étape 6**  
Approfondissement  
des scénarios

→ Sélection, description et  
interprétation des scénarios  
→ Test de robustesse (jokers)

**Étape 7**  
Transfert des scénarios

→ Évaluation  
des conséquences  
→ *Backcasting*

# La déclinaison « scénarios de gestion forestière »

---

## **L'inscription dans des territoires forestiers précis**

Tous les matériaux utilisés (données, variables-clés, typologies, modélisation) se rattachent à une étude de cas concret, en l'occurrence la zone pilote de Pontenx-les-Forges

## **Un lien avec le comportement des gestionnaires**

Articulation spatiale de modèles 'peuplements' avec les rationalités des gestionnaires/propriétaires (typologie) et leurs comportements (modalités de la gestion forestière et leurs alternatives sous la forme d'une matrice – *Decision Support System*)

Modélisation de « programmes de coupe » à l'aide du logiciel CAPSIS

## **Pouvoir comparer les scénarios sur le plan forestier**

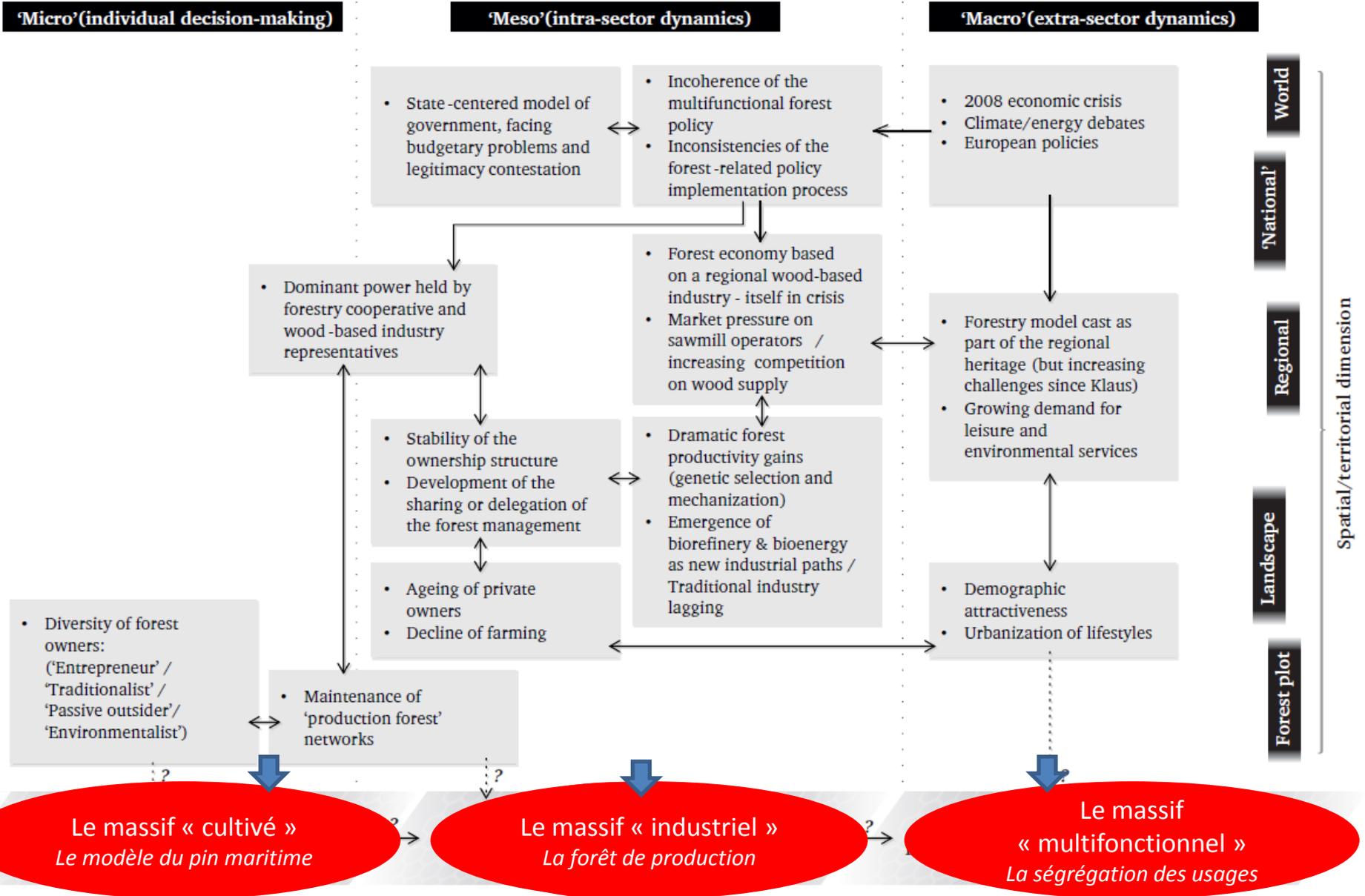
Evaluation des différents scénarios au regard d'indicateurs (services écosystémiques – Volume sur pied, Carbone, Valeur sur pied, risque feu, risque vent, Biodiversité)

---

# Résultats 1

## - Etat des lieux -

Sector dimension



**Les 3 dimensions de la gestion forestière intégrée sur le massif des Landes de Gascogne**

---

# Résultats 2

## - Scénarios -

Scenarios	1 <i>Le tournant énergétique inachevé</i>	2 <i>Bioraffineries et tensions sur les usages des sols</i>	3 <i>Le gisement Landais</i>	4 <i>Économie verte forestière</i>	5 <i>Le pacte territorial</i>
Prix des bois (pin maritime)	Baisse des prix	Hausse des prix BE et BI	Baisse des prix	Hausse des prix BO	Baisse des prix
Tissu industriel (Structure & produits)	Statu quo Pâte à papier	Mutation- Bio-raffinerie	Déclin - exportation de la valeur ajoutée	Diversification - Sciage & construction	Diversification - Marchés de niche et BE
Sylviculture (Modèle & Gestion)	Faible diversification Essences & itinéraires	Diversification essences Gestion intensive	Pas de diversification Gestion intensive	Diversification essences Gestion intensive	Diversification essences Gestion « extensive »
Propriété forestière (Type & mode de gestion)	Délégation de gestion	Essor des propriétaires institutionnels	Délégation de gestion	Essor des propriétaires institutionnels	Regroupement des propriétaires
Services éco-systémiques (Offre)	Faible	Augmentation – certification & contrats	Faible	Augmentation – Zonage	Modérée – initiatives individuelles
Gouvernance (Action publique & dynamique sectorielle)	Pilotage à distance	Politique de l’offre Coordination sectorielle	Pilotage à distance	Gouvernance multi- scalaire & logiques intersectorielles	Gouvernance multi- scalaire & logiques intersectorielles
Organisation territoriale (usages des sols & dynamiques spatiales)	Attractivité littorale, sanctuaire intérieur	Attractivité littorale, pression agricole	Urbanisation diffuse	Attractivité littorale, sanctuaire intérieur	Attractivité littorale sanctuaire intérieur
Représentations sociales de la forêt	Tensions entre visions “nature” & “productive”	Tensions entre visions “nature” & “productive”	Prédominance de la vision “productive”	Synergies autour des services éco- systémiques	Coexistence des visions “nature” & “productive”
Type de gestion du risque incendie	Sectoriel	Sectoriel	Déclin	Renforcement de la DFCI	Collectivités territoriales

# LE TOURNANT ENERGETIQUE INACHEVE

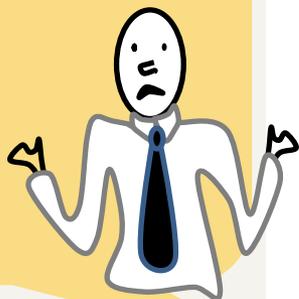
## Développement industriel

Bio-raffinerie

Energie



Difficultés industrielles



Chimie verte

## Gestion forestière

Sylviculture à deux vitesses



15-25 ans

40-50 ans

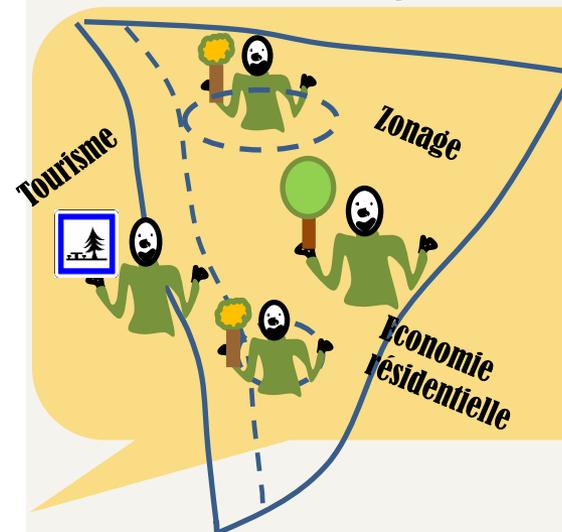
Intensification  
gestion forestière

Sylviculture  
traditionnelle

Les industries de la trituration ont pris le virage de la valorisation énergétique en s'appuyant sur des politiques de soutien à la demande (énergie-climat), une convergence locale avec des grands opérateurs forestiers et une innovation sylvicole orientée vers l'amélioration génétique et le raccourcissement des rotations du pin maritime.

Mais elles n'ont pas achevé leurs mutations ; les tensions sur la ressource ont affaibli leur compétitivité et leurs capacités d'investissements. Surtout nombre de propriétaires ont hésité à s'engager dans cette intensification productive guidée par l'essor des enjeux énergétiques. Au final, on assiste au développement d'une sylviculture à deux vitesses, faisant coexister des itinéraires « biomasse » avec des itinéraires sylvicoles plus classiques. L'offre en service éco-systémique reste peu développée, à l'exception toutefois des zones littorales et périurbaines.

## Aménagement du territoire



## Gouvernance

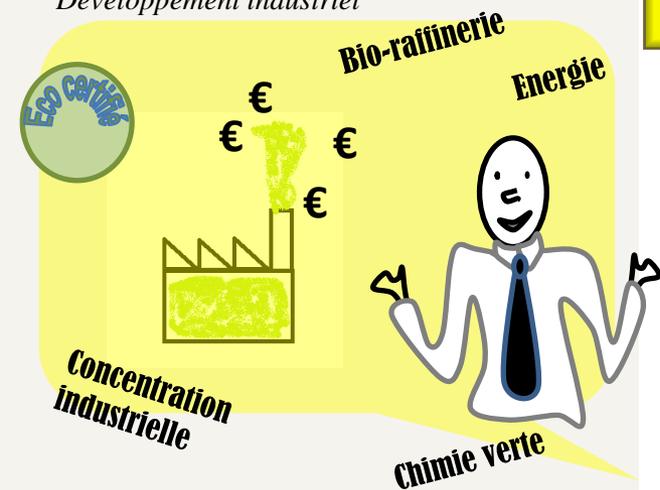
Libéralisation



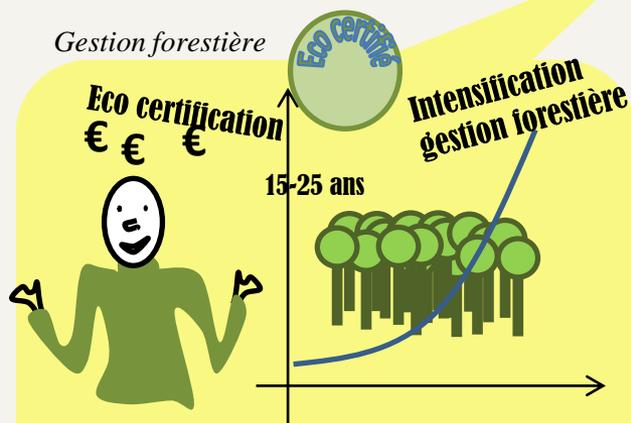
Contrôle foncier  
Desengagement



## Développement industriel



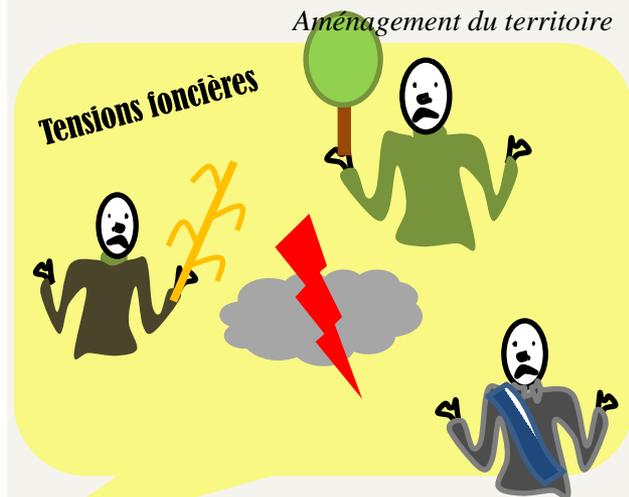
## Gestion forestière



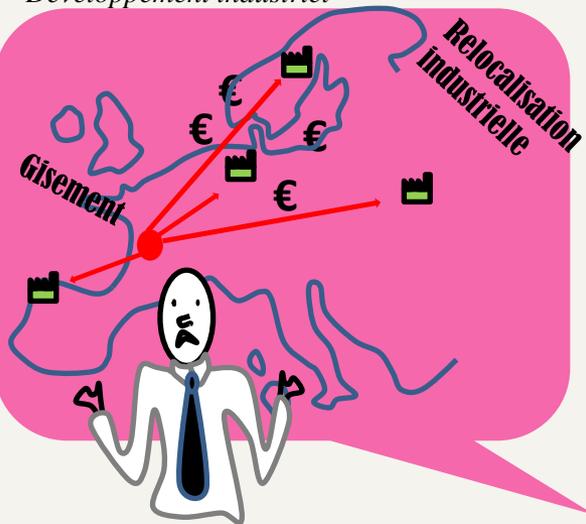
## MUTATION INDUSTRIELLE ET TENSIONS SUR LES USAGES DU SOL

Le tissu industriel local a réussi une mutation guidée par le paradigme des bio-raffineries et de la chimie verte. Cette réorientation industrielle s'appuie sur un renforcement de la coordination sectorielle autour d'une politique de l'offre et d'une intensification de la sylviculture. Les services écosystémiques se développent sous l'angle des « services joints » à la production. Mais les tensions avec l'agriculture, également bien positionnée sur les enjeux énergétiques, se sont également accentuées. De plus, l'intensification de la gestion forestière et sa convergence avec les logiques agricoles contribue également à « déterritorialiser » la filière forêt-bois et à couper les liens avec le public.

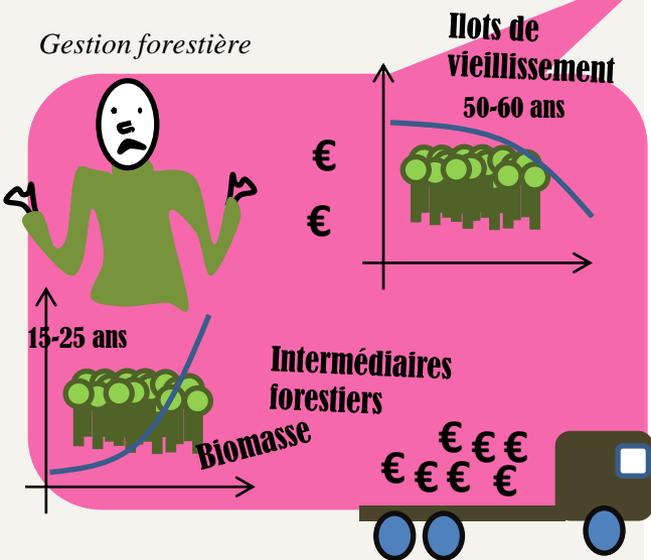
## Aménagement du territoire



## Développement industriel

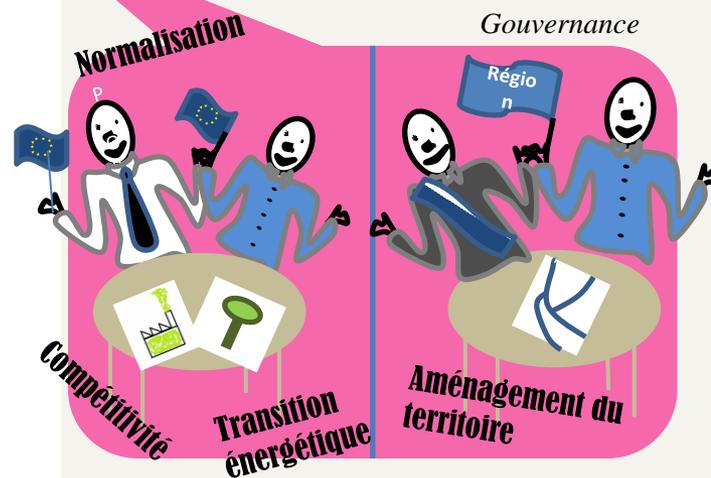
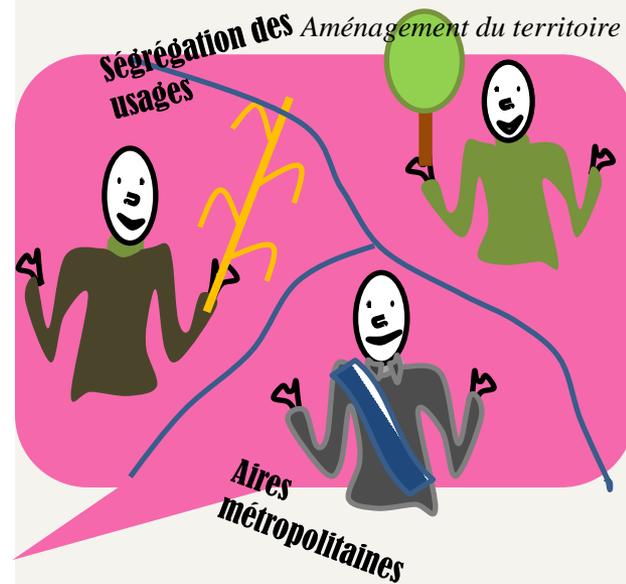


## Gestion forestière

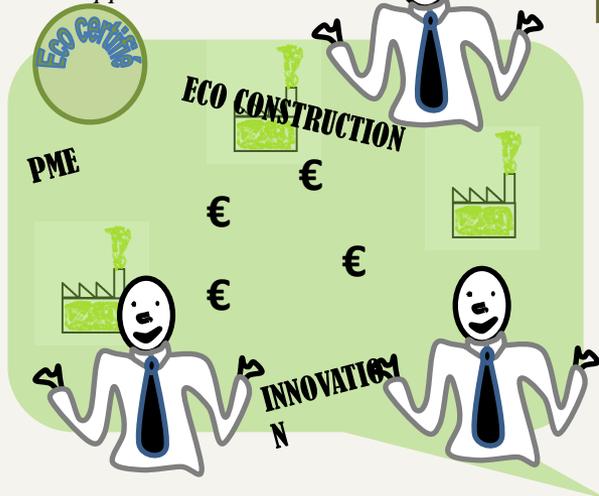


## LE GISEMENT LANDAIS

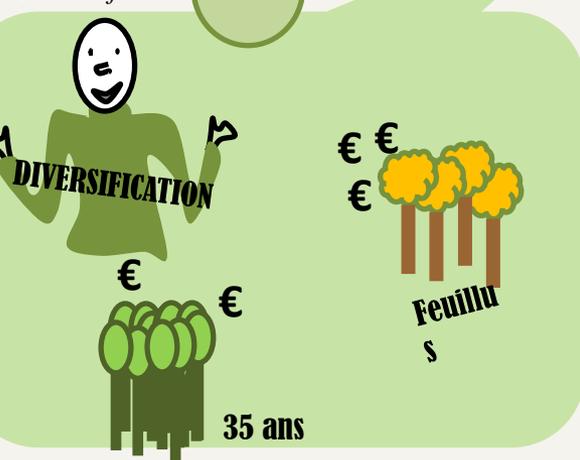
À l'échelle régionale, le tissu industriel s'est fortement amoindri. L'émergence d'innovations de ruptures a profondément transformé le secteur de l'énergie avec le développement de stratégies industrielles de concentration et de relocalisation à proximité des nœuds de transport. Ce mouvement est accompagné par l'Union européenne qui a développé des politiques de compétitivité autour des enjeux de la transition énergétique et de la mutation industrielle. De par son ampleur et sa gestion forestière dynamique, le massif forestier des Landes de Gascogne est en capacité de répondre à ces réorientations et conserve un fort pouvoir d'attractivité. Il s'inscrit désormais dans une logique de «gisement» et de réseaux d'approvisionnement dont les ramifications se déploient aux échelles nationales et européennes. Localement, les espaces forestiers peuvent être également convoités en tant que réserve foncière dans un contexte d'urbanisation diffuse aux marges des aires métropolitaines.



## Développement industriel



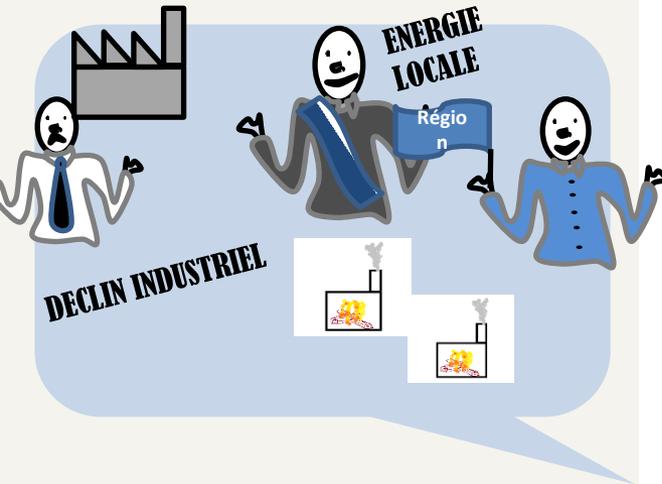
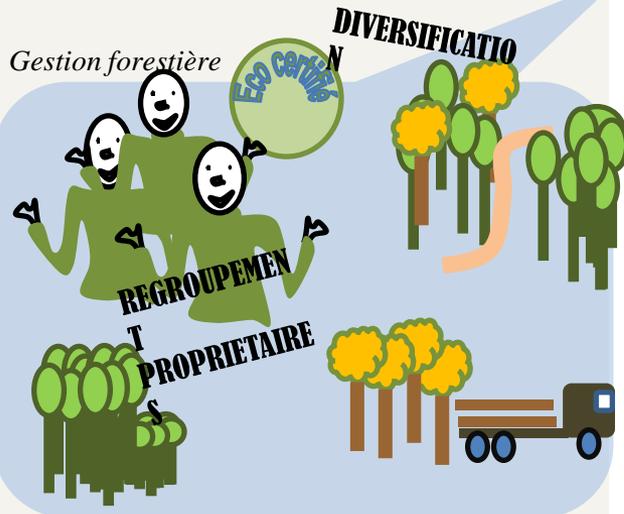
## Gestion forestière



## ECONOMIE VERTE FORESTIERE

La filière forêt-bois régionale s'organise autour d'un tissu d'industries et de PME innovantes dans le domaine de la chimie verte, de l'éco-construction et des matériaux bois. Les innovations sylvicoles sont ainsi résolument orientés vers l'amélioration des qualités bois d'œuvre du pin maritime et la valorisation des usages « sciages » d'essences feuillues. Le renforcement de la coordination sectorielle s'effectue dans le cadre de régulations marchandes et publiques incluant des dispositifs d'éco-conditionnalités. Toutefois, malgré l'emprise croissante des zonages dédiés à l'accueil du public et à la protection de la biodiversité, les synergies développées autour des services éco-systémiques fournies par la forêt s'inscrivent moins dans une logique de multifonctionnalité que d'équilibre territorial.

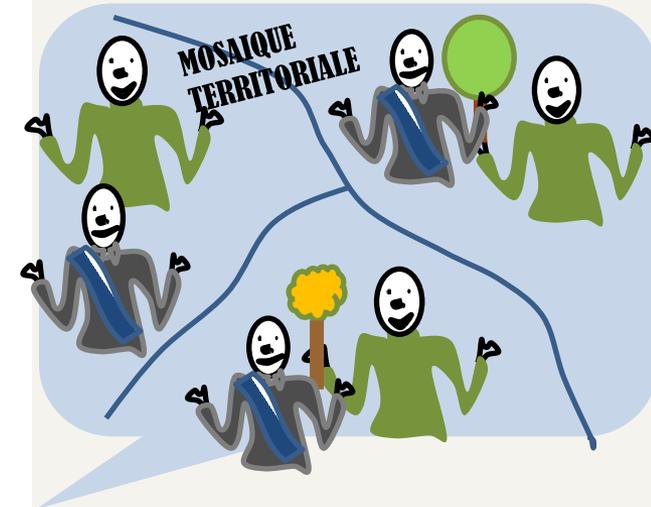
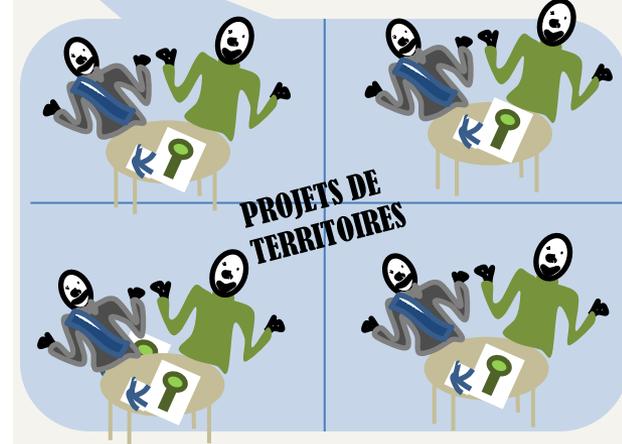


*Développement industriel**Gestion forestière***LE PACTE TERRITORIAL**

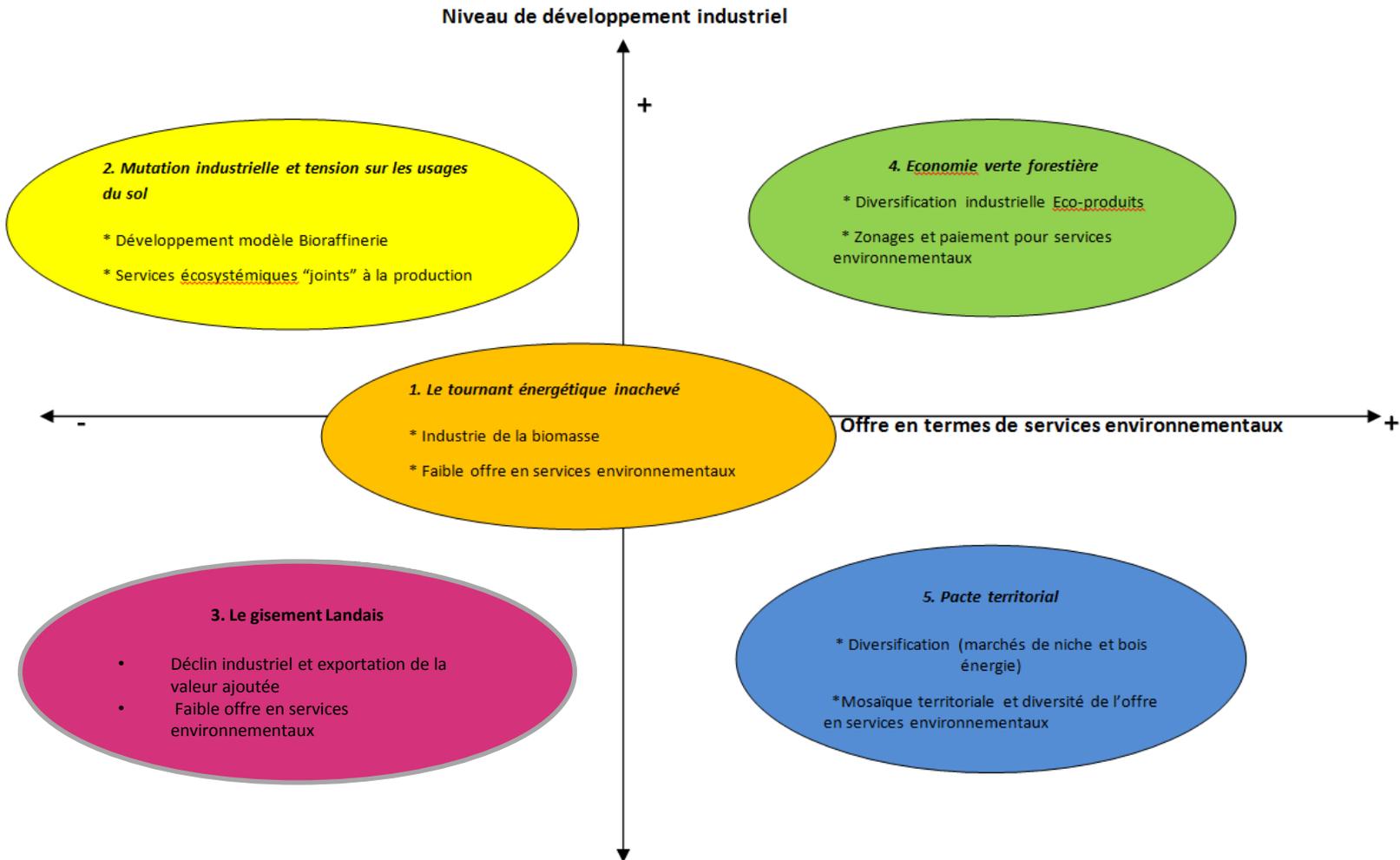
**S**uite à la fragilisation du tissu industriel landais, les collectivités territoriales tentent de maintenir une demande, via l'impulsion de projets bois énergie notamment, et de promouvoir une sylviculture contribuant au développement de leurs territoires par la production de biens mais aussi de services.

Cette appropriation des enjeux forestiers par les collectivités territoriales s'appuie sur un élargissement de leurs compétences et un renforcement de leurs capacités de régulations dans le sillage de la décentralisation.

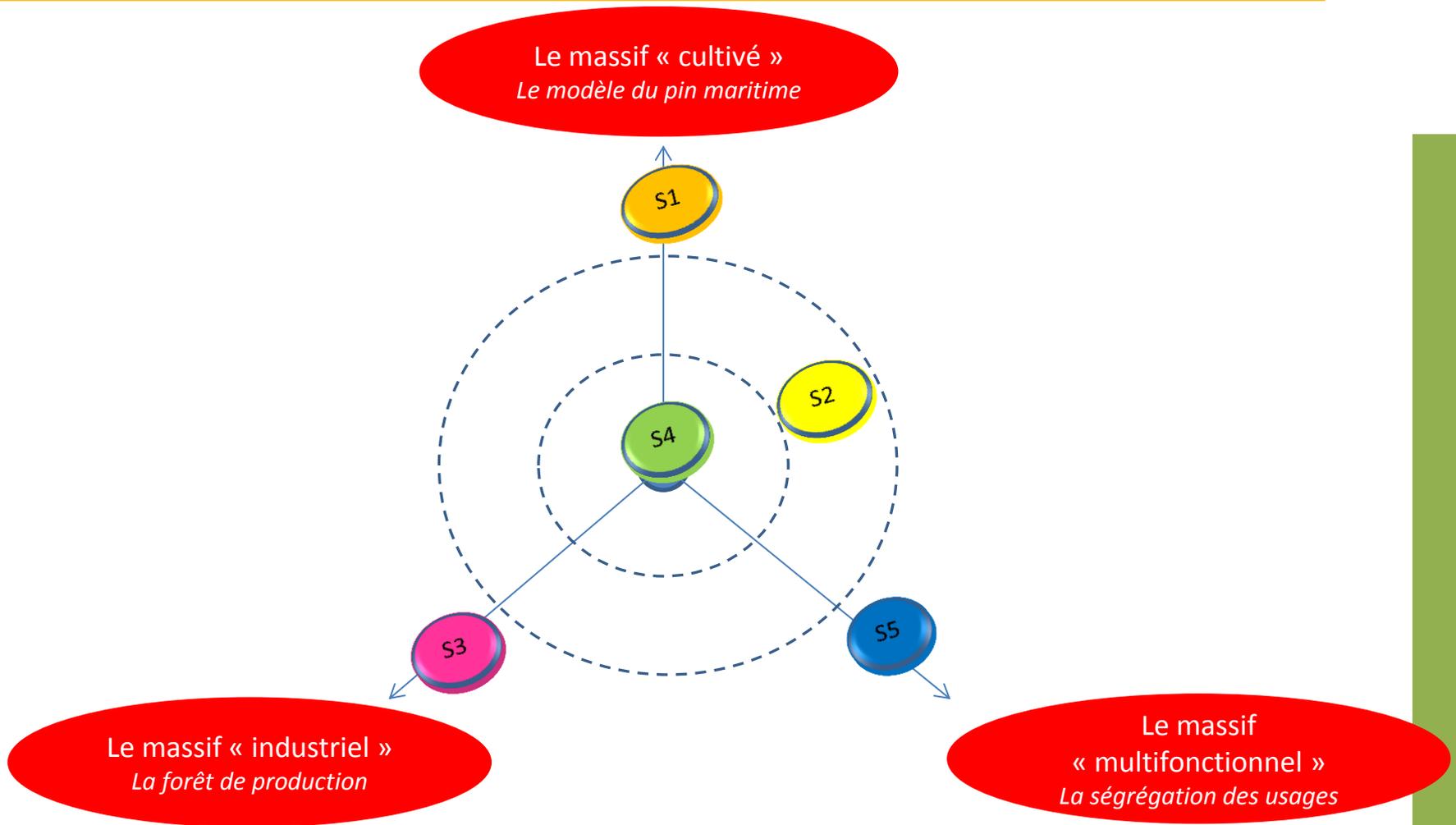
Au final, les modalités d'accompagnements de l'action forestière diffèrent selon les objectifs fixés par les territoires en concertation avec les groupements de propriétaires et les opérateurs forestiers. En effet, l'intégration des intérêts professionnels de l'amont de la filière dans les arènes de décisions infrarégionales s'est accentuée. Soutenu institutionnellement mais essentiellement portée par des initiatives privées, l'offre en services-éco systémiques s'est également développée avec une réussite variable selon les territoires.

*Aménagement du territoire**Gouvernance*

# Les logiques dominantes de nos 5 scénarios...



# Comment les différents scénarios mettent sous tension le modèle d'intégration « landais »

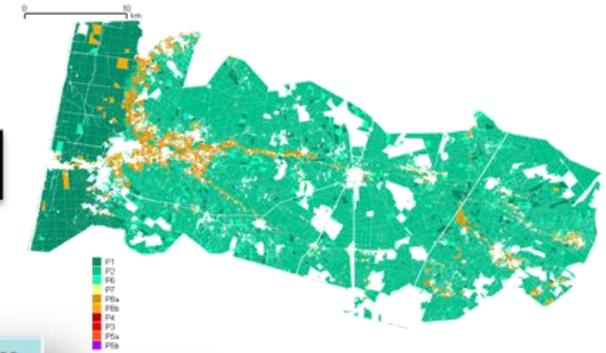
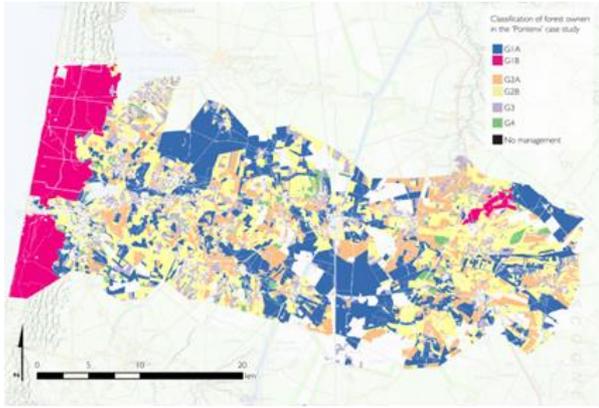


---

## Résultats 3

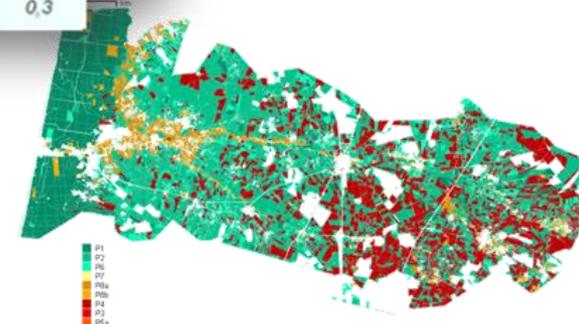
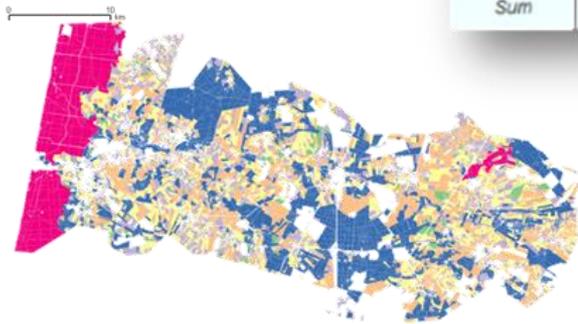
- Evaluation de l'impact des scénarios sur la forêt -

# Principe de modélisation (ex: scénario 1)



**% of area under management programs inside types**

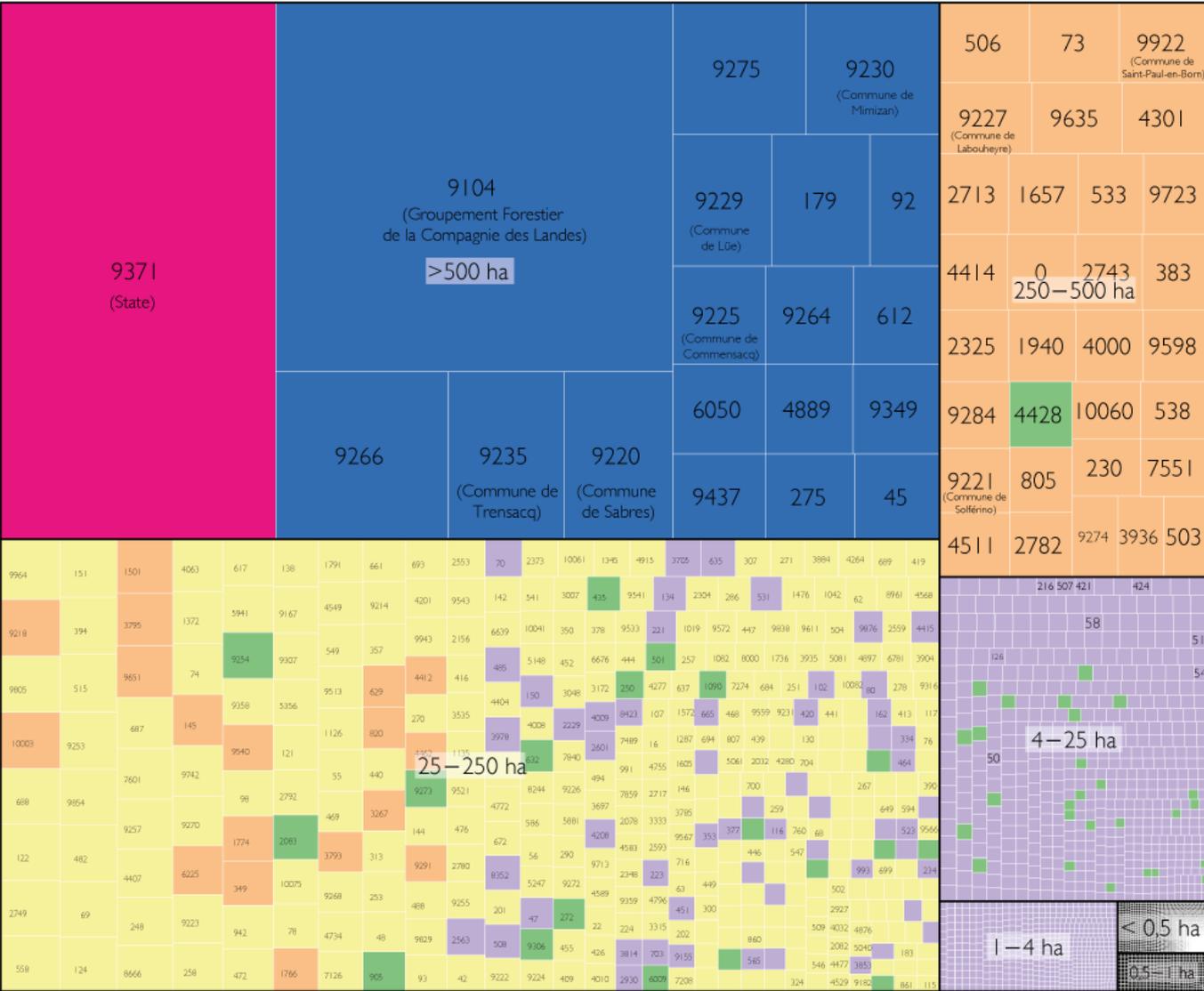
Owner type	% of total area	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P6	P7	P8a	P8b	No forest	Sum
G1A	30	3,1	53,1	-	39,7	-	-	-	0,01	3,1	0,6	0,3	160
G1B	13	88,9	5,7	-	-	-	-	1,6	-	-	3,8	-	160
G2A	21	3,7	47,8	-	41	-	-	0,5	-	5,7	1	0,3	160
G2B	17	15,7	48,6	-	25,5	-	-	1,6	-	7,2	1,3	0,2	160
G3	17	7,8	40,7	-	-	-	-	34,9	-	13	2,8	0,8	160
G4	2	77,3	-	-	-	-	-	14,1	-	7,7	0,8	0,2	160
Sum	100	18,6	42	0	24,9	0	0	6,9	0,01	5,8	1,6	0,3	



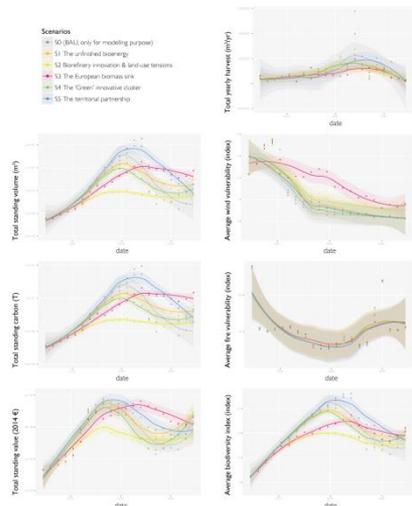
# Typologie des propriétaires

Classification of forest owners in the 'Pontenx' case study

- GIA
- GIB
- G2A
- G2B
- G3
- G4
- No management

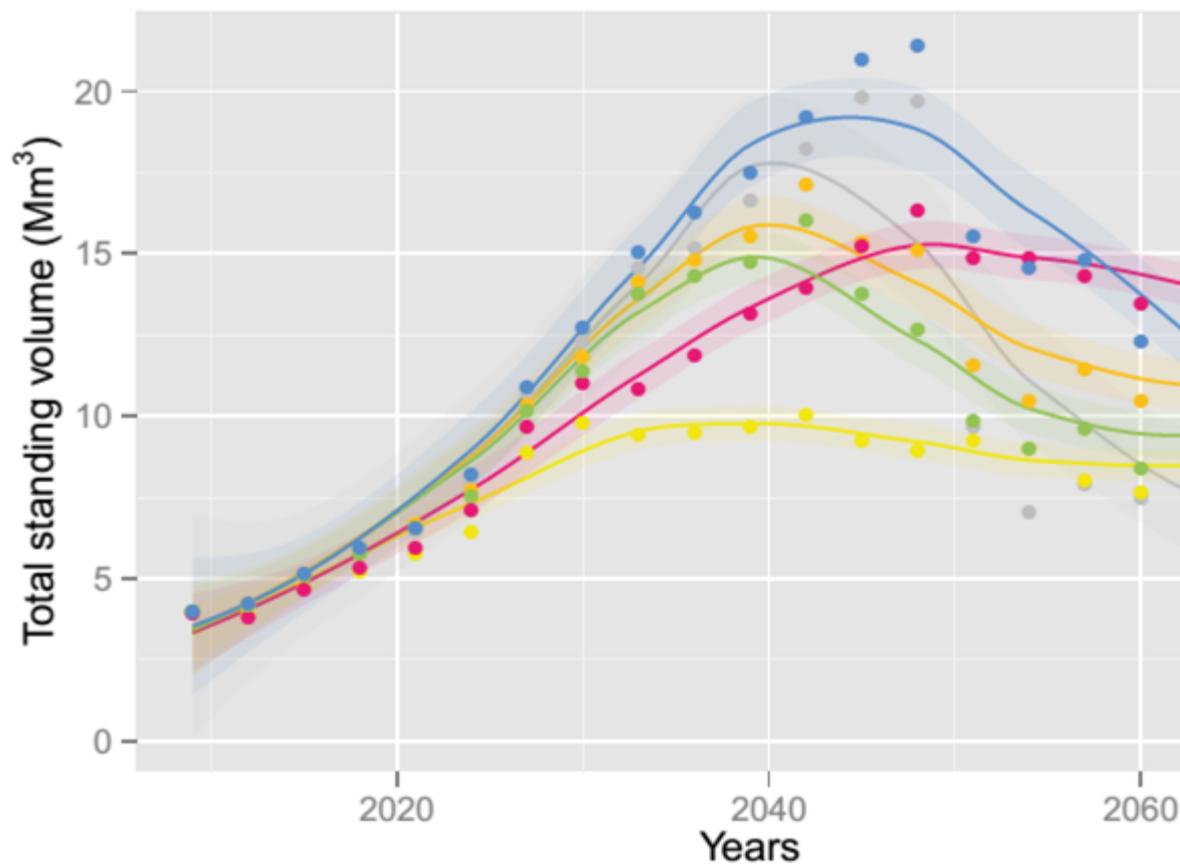


# Evaluation des scénarios (ex: Indicateur volume sur pied)



## Scenarios

- S0 (BAU, only for modelling purpose)
- S1 The unfinished bioenergy
- S2 Biorefinery innovation & land-use tensions
- S3 The European biomass sink
- S4 The 'green' innovative cluster
- S5 The territorial partnership

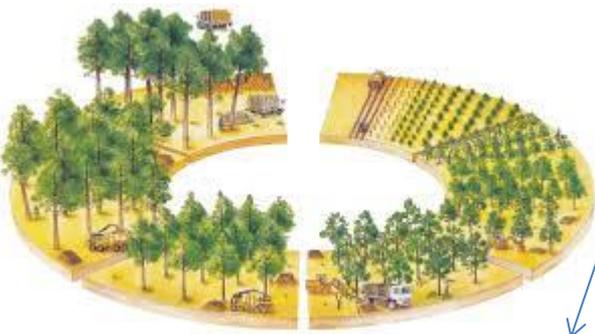


---

# Conclusion



Evolution de la demande industries  
du bois et valeur ajoutée économie  
forestière  
*(rémunération ES, demande BE, survie PME  
Sciage)*



Diffusion itinéraires  
techniques sylvicoles et  
implication des  
propriétaires  
*(sylviculture à deux vitesses,  
financement investissements,  
gestion collective du risque)*

**Les enjeux  
de  
l'intégration  
(gestion  
forestière)**



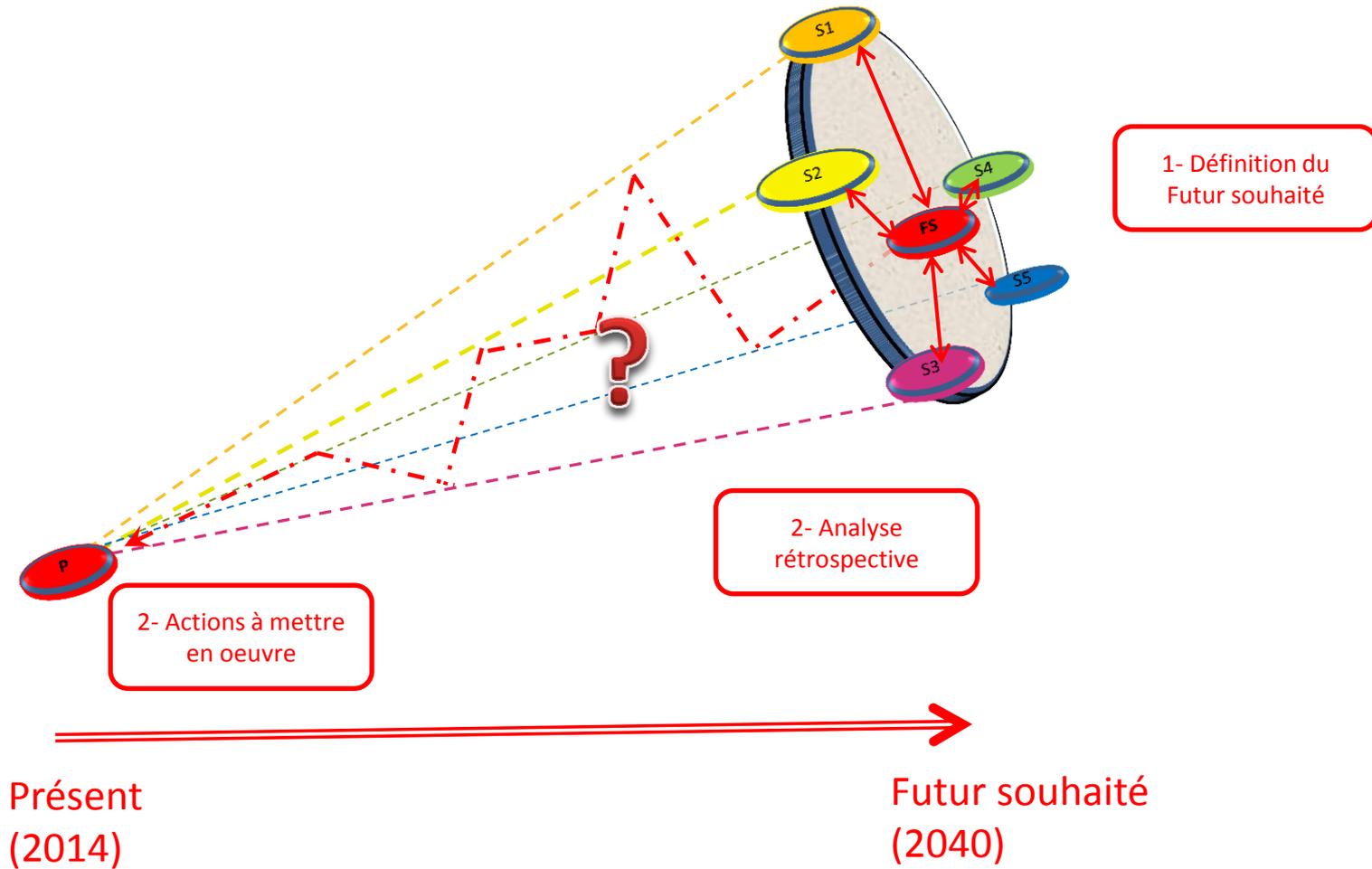
Coexistence des usages récréatifs et  
résidentiels avec forêt de  
production  
*(Intégrité de la forêt, tension autour du  
compromis « massif multifonctionnel »)*



---

# Perspectives

# La démarche « backcasting » ou analyse rétrospective



---

**Merci**

---

# Annexes

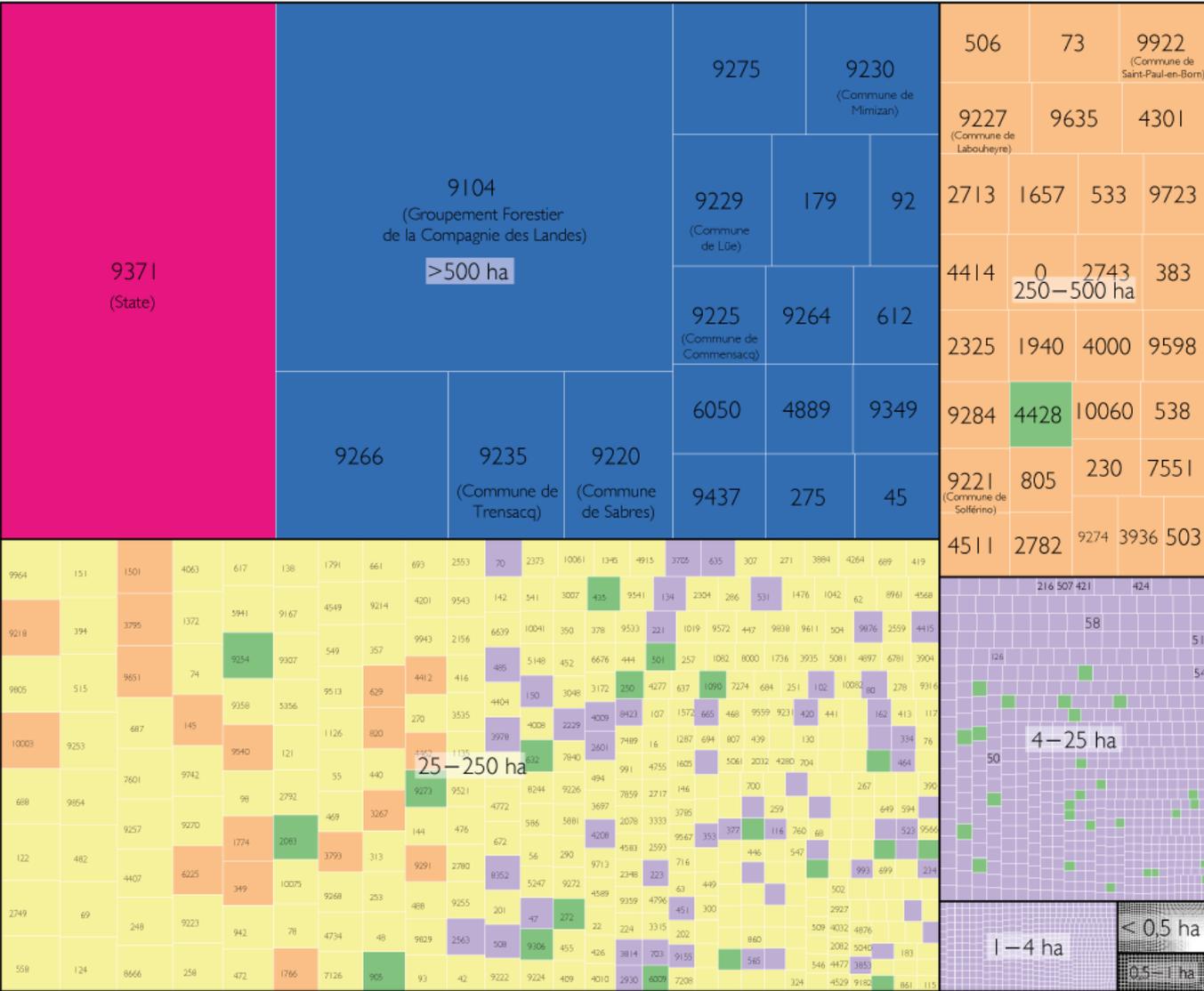
# Typologie des propriétaires

Name	Description	Surfaces
G1A: L'entrepreneur forestier	Propriétaires et gestionnaires de grandes propriétés (>500 ha).	30 %
G1B: Le gestionnaire public	Variante du 1a, gestionnaires ONF	12 %
G2A: Le traditionaliste, plein-temps	250-500 ha.	16 %
G2B: Le traditionaliste, temps partiel	25-250 ha.	27 %
G3: L'extérieur passif	surtout 1-25 ha.	12 %
G4: L'environnementaliste	Sylviculture proche de la nature	2 %
Pas de gestion	Propriétés < 1 ha	1 %

# Typologie des propriétaires (suite)

Classification of forest owners in the 'Pontenx' case study

- GIA
- GIB
- G2A
- G2B
- G3
- G4
- No management



# Propriétaires × Programmes de coupe

Name	Description	G1A	G1B	G2A	G2B	G3	G4
Prog 1: Pin / haute qualité	Bois d'oeuvre de qualité. 60 ans. Préservation des feuillus, sous-bois diversifié	ε	✓	ε	✓	-	✓
Prog 2: Pin / standard	Itinéraire « classique ». 45 ans	✓	ε	✓	✓	✓	ε
Prog 3: Pin / court-terme	Itinéraire « pâte ». 25 ans	✓	-	✓	ε	ε	-
Prog 4: Pin / semi-dédié	Biomasse à 9 ans, bois d'oeuvre à 35 ans	✓	-	✓	✓	ε	-
Prog 5a: Pin / biomasse	Itinéraire haute-densité/ court terme pour production biomasse. 8-12 ans	✓	-	✓	ε	-	-
Prog 5b: Feuillus / Eucalyptus	TCR d' <i>Eucalyptus gundal</i> (gunnii x darlympleana)	✓	-	ε	ε	ε	-
Prog 6: Pin / pas de gestion	Implantation classique du peuplement, puis gestion minimale (pas d'éclaircie, récolte erratique)	ε	ε	ε	ε	✓	-
Prog 7: Feuillus / robinier	Plantation et taillis de <i>Robinia Pseudoacacia</i>	✓	-	ε	ε	ε	-
Prog 8a: Feuillus / chêne ripisylve	Futaie régulière <i>Q. pedunculata</i> (et autres chênes) en ripisylve	ε	✓	ε	ε	ε	✓
Prog 8b: Feuillus / chêne plateau	Futaie régulière <i>Q. pedunculata</i> (et autres chênes) sur le plateau sableux	ε	✓	ε	ε	ε	✓

# Un T0 sylvicole: Propriétaires × Programmes de coupe

Owner type	% of total area	% of area under management programs inside types										No forest	Sum
		P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P6	P7	P8a	P8b		
G1A	30	3,5	92,5	-	-	-	-	-	0,01	3,1	0,6	0,3	100
G1B	13	88,9	5,7	-	-	-	-	1,6	-	-	3,8	0	100
G2A	16	1,7	91,3	-	-	-	-	-	-	5,6	1	0,3	100
G2B	27	15,7	74	-	-	-	-	1,6	-	7,2	1,4	0,2	100
G3	12	4,6	46,5	-	-	-	-	29,5	-	15,1	3,2	1,1	100
G4	2	77,3	-	-	-	-	-	14,1	-	7,7	0,8	0,2	100
Sum	100	19	68,8	4,4	0	0	0	0	0,01	5,8	1,6	0,3	100