



# Observatoire permanent des forêts – premiers résultats

26 mars 2019, Maison du Parc, Le Châtelard



[www.irstea.fr](http://www.irstea.fr)



Office National des Forêts



INSTITUT TECHNOLOGIQUE





# Observatoire

Inventaire de placettes sur le terrain – projet PROTEST

- Pour calibration des modèles d'estimation Lidar
- État initial d'un observatoire permanent



# Inventaire des placettes

## Plan

- Échantillonnage
- Protocole de mesure
- Campagne de terrain
- Premiers résultats

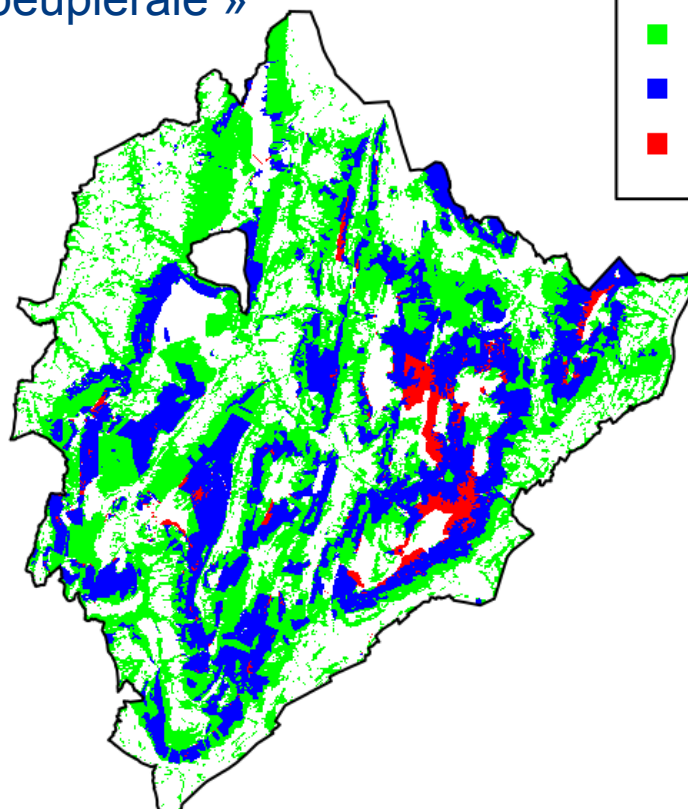
## Remerciements

- ONF : plan d'échantillonnage, relevés en forêt publique, validation base de donnée
- PNR et CA : information propriétaires
- Technicien Irstea et stagiaires ISETA : relevés en forêt privée et publique.

# Échantillonnage

## Domaine d'étude

- Surface définie par la BD Forêt v2 de l'IGN (2014)
- Catégories exclues : « lande », « formation herbacées », « peupleraie »



- Privé BD Forêt
- Public BD Forêt
- Public hors BD Forêt

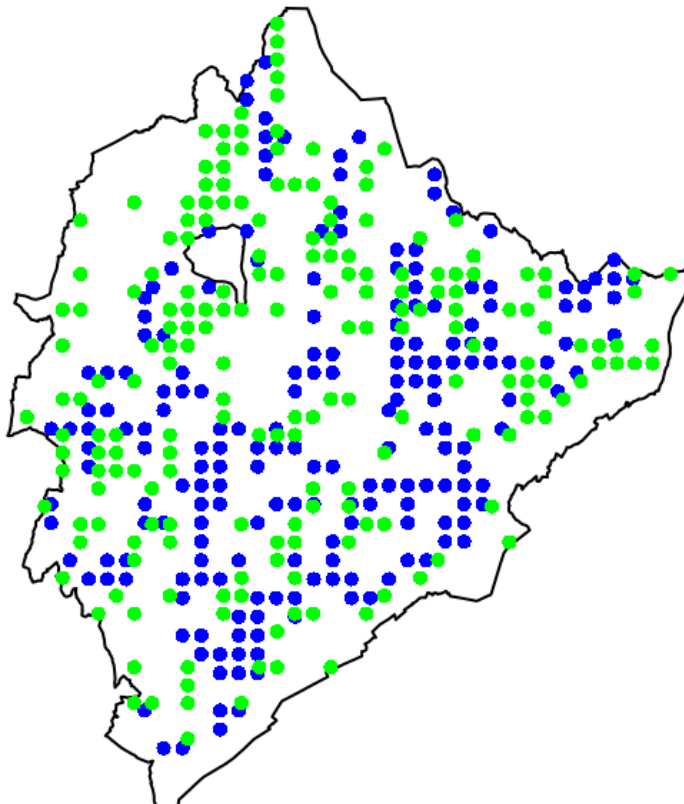
Répartition par type de propriété et type BD Forêt

	privé	public	total
Feuillus	14190	7300	21480
Mixte	9290	5110	14390
Ouvert	730	350	1090
Résineux	5590	7560	13160
Total BD Forêt	29800	20320	50120

# Échantillonnage

## Maillage

- Selon une grille systématique de pas kilométrique
- 401 placettes





# Échantillonnage

## Conditions d'accès en forêt privée

- Concertation avec les représentants de la forêt
- Conditions d'accès fixées par arrêté préfectoral
- Accès autorisé pour besoins du projet si pas de refus exprimé par le propriétaire après notification par courrier
- Affichage en mairie
- 201 placettes → 411 courriers → 5 refus



# Protocole



## PROTOCOLE :

- Relevé au Trimble et matérialisation du centre
- Si placette inaccessible, mise Hors Inventaire (HI)
- Infos placettes : peuplement, station, exploitation récente
- Nombre de perches (10 et 15 cm) sur un plateau de 10 m (R1)
- Position, espèce et diamètre des arbres de plus de 17.5 cm de diamètre dans un rayon de 15 m (R2)
- Inventaire à angle fixe de 3% pour les gros bois
- Régénération et abrutissement caractérisés sur trois plateaux d'un rayon de 2 m (R3)
- Inventaire Bois mort au sol de  $\varnothing > 30$  cm, dans un rayon de 20 m

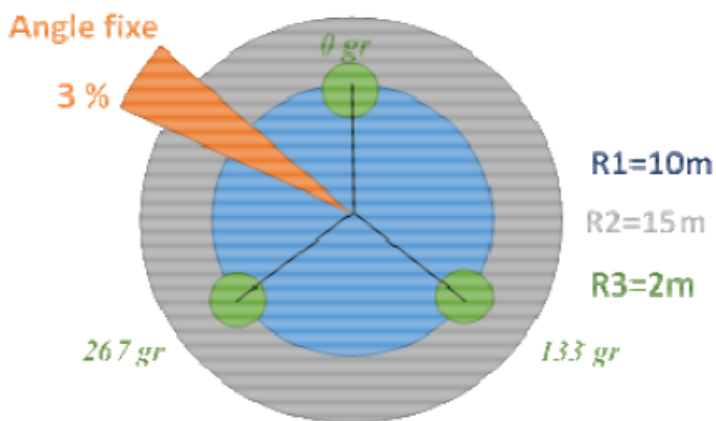


Figure 1 : Rayons d'inventaire des tiges (distance à plat)

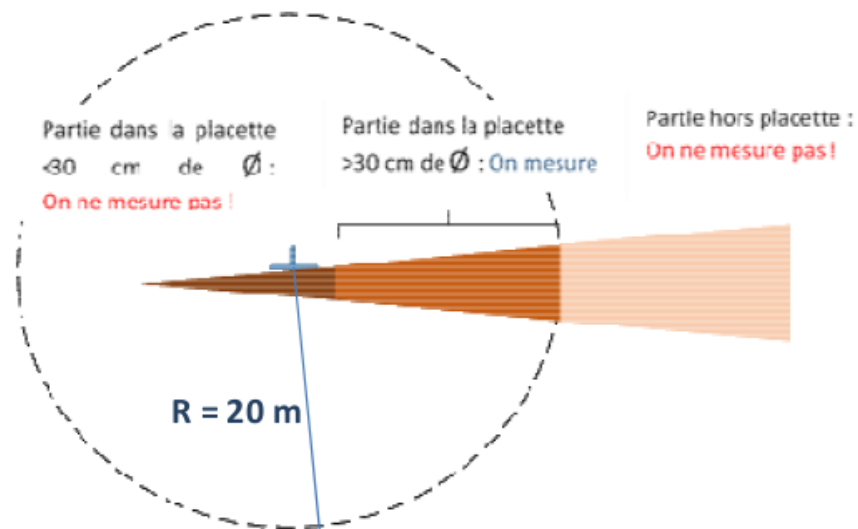


Figure 2 : Mesure d'une pièce de bois mort



# Campagne d'inventaire

## Déroulement

- Mai – octobre 2018
- ~ 40 jours de terrain x 2 équipes x 2 personnes

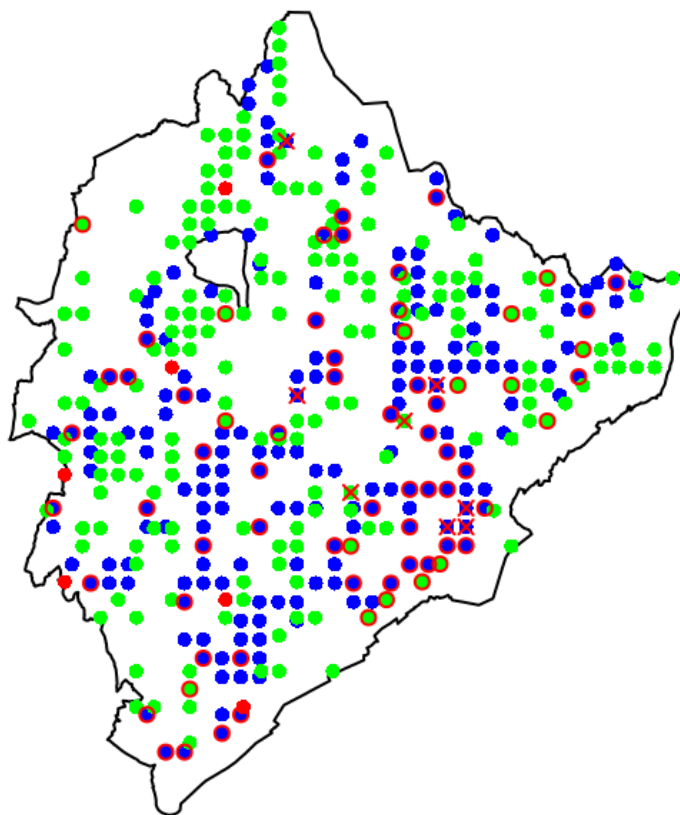
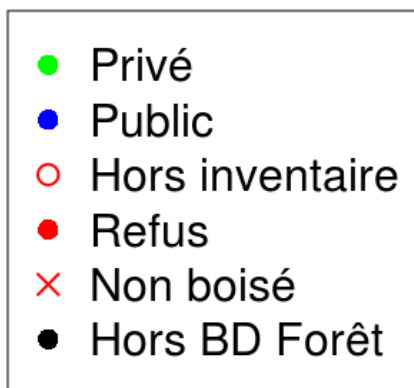
Répartition des placettes par propriété et état de l'inventaire

	<b>Mesuré</b>	<b>Non boisé</b>	<b>Hors Inventaire</b>	<b>Refus</b>	<b>Total BD Forêt</b>	<b>Hors BD Forêt</b>
Privé	177	2	16	6	201	0
Public	138	6	53	0	197	3
Total	315	8	69	6	398	3

# Campagne d'inventaire

## Déroulement

- État des placettes





# Campagne d'inventaire

## Conséquences sur les résultats

- Les placettes ne sont représentatives que d'une partie des forêts du PNR du Massif des Bauges :
  - Accessibles
  - Boisées au sens du protocole
  - Avec autorisation d'accès (privé)
- Ces forêts représentent statistiquement 79 % des forêts du PNR (88 % des forêts privées et 70% des forêts publiques).
- Aucune information sur les autres forêts (ni statistique ni localisation)



# Quelques chiffres

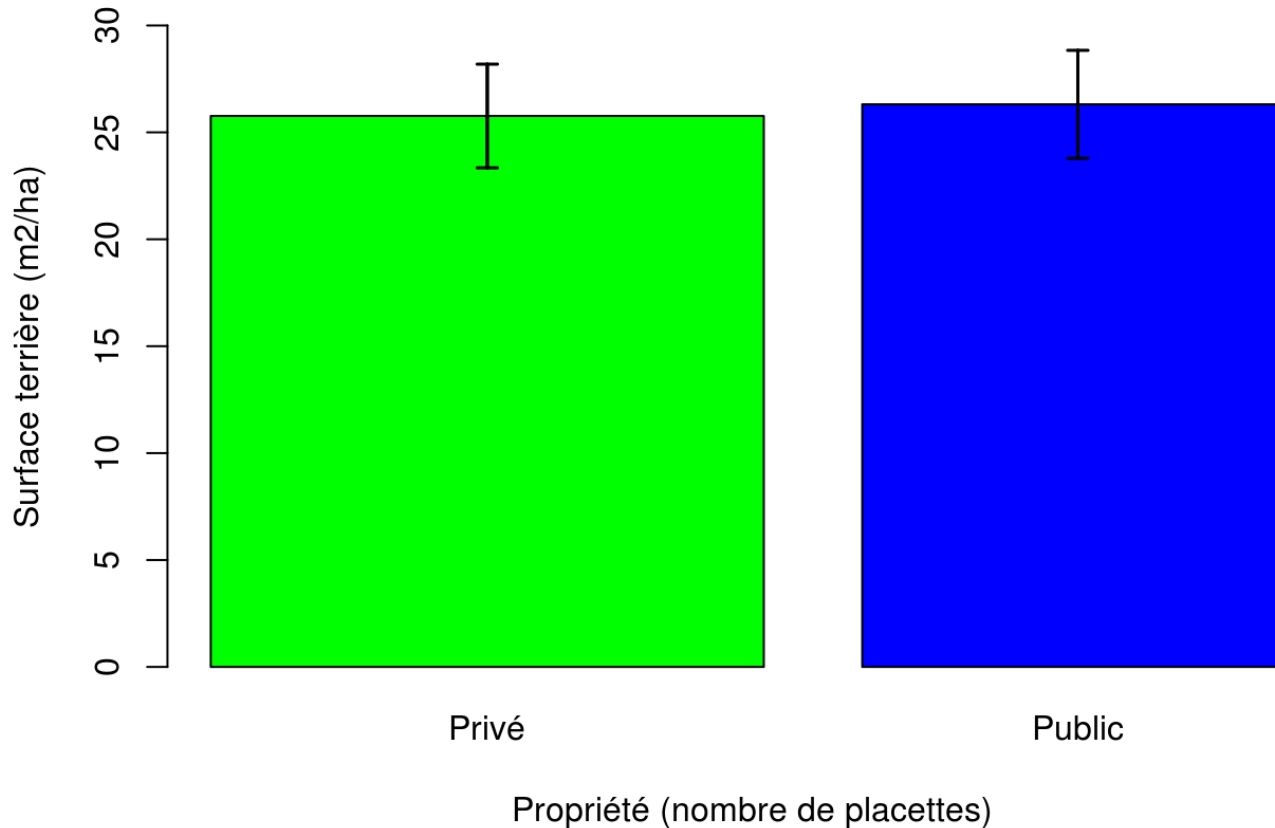
## Premiers résultats

- Important travail de terrain → une grande quantité d'information
- Valeur ajoutée en croisant avec autres données (topographie)
- Précaution statistique lors de recoupements aboutissant à de faibles échantillons
- Exploitation à faire avec les acteurs et forestiers pour répondre à leur besoin de connaissance du territoire.



# Surface terrière moyenne par propriété

Surface terrière moyenne par type de propriété

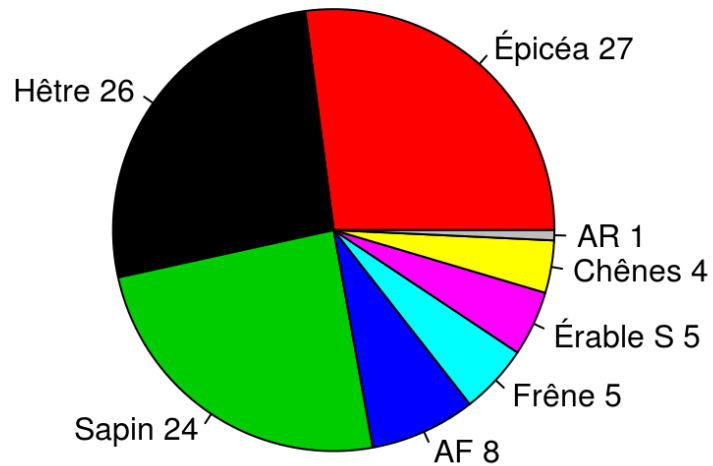


La surface terrière moyenne est de 26 m<sup>2</sup>/ha (intervalle de confiance à 95% : 24.3, 27.8).

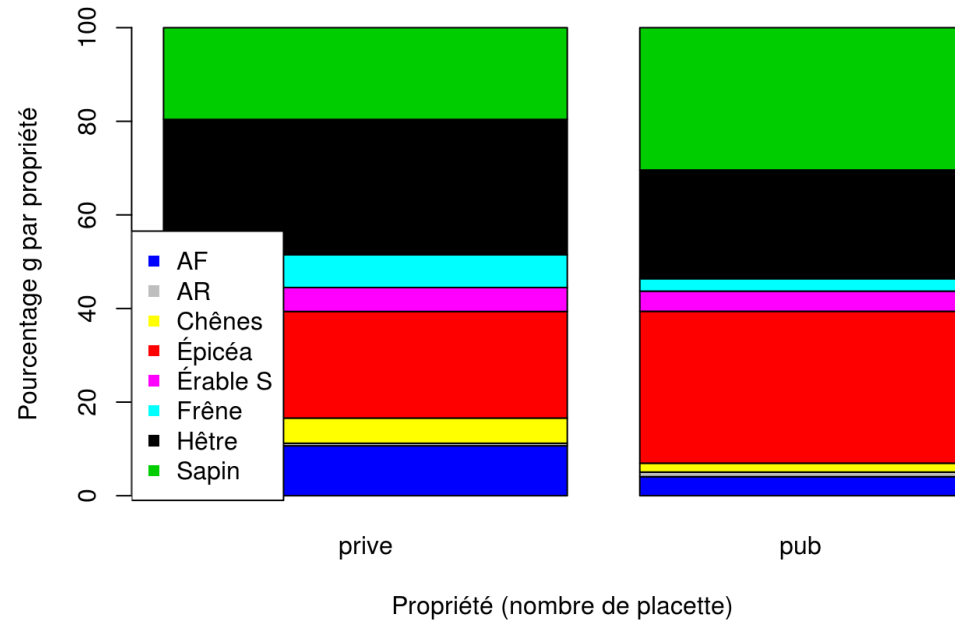
Forêt privée 25.8 m<sup>2</sup>/ha, publique 26.3 m<sup>2</sup>/ha.

# Surface terrière par essence

## Proportion des essences en surface terrière

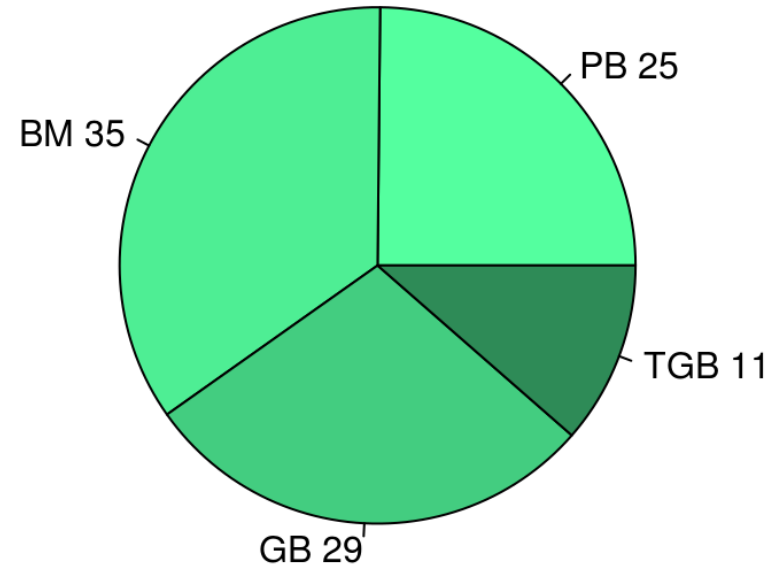
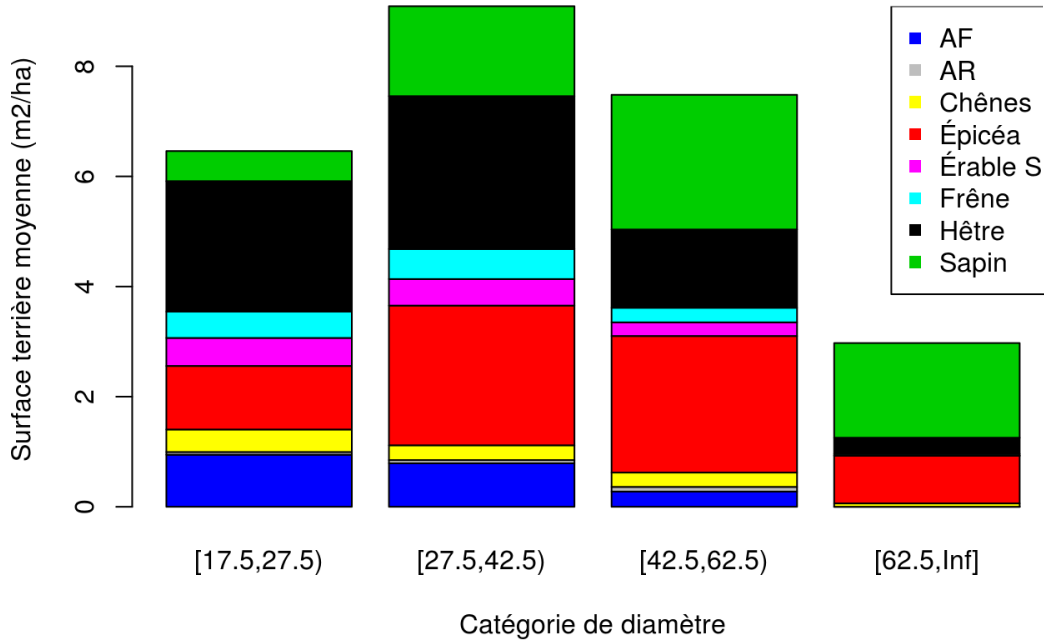


## Surface terrière par propriété et par essence



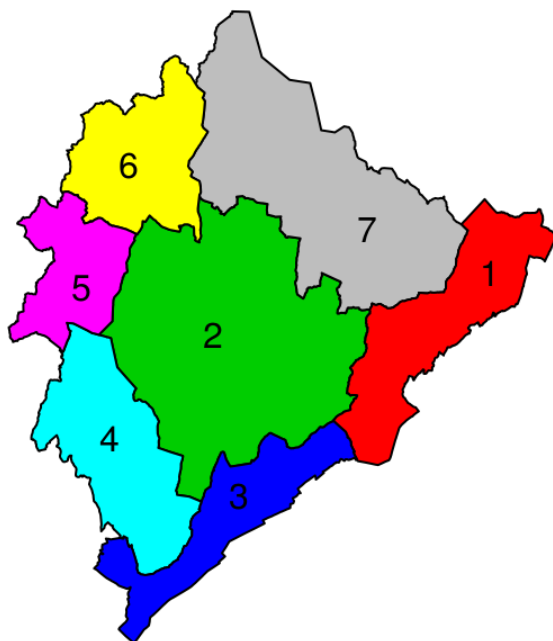
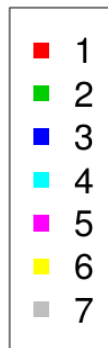
# Surface terrière par catégorie de diamètre

Surface terrière par catégorie de diamètre et par essence



# Surface terrière par secteur

## Secteurs du PNR



1 Haute Combe de Savoie et Belle Etoile

2 Coeur des Bauges

3 Combe de Savoie

4 Plateau de la Leysse

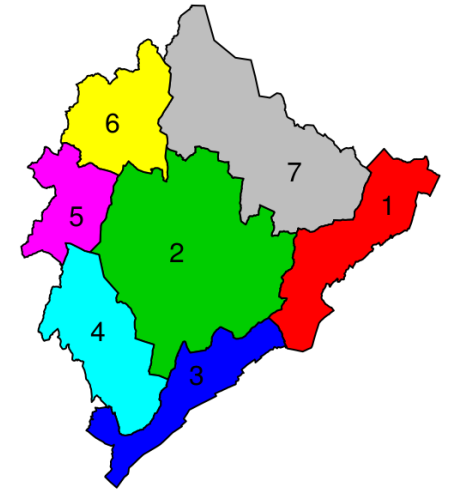
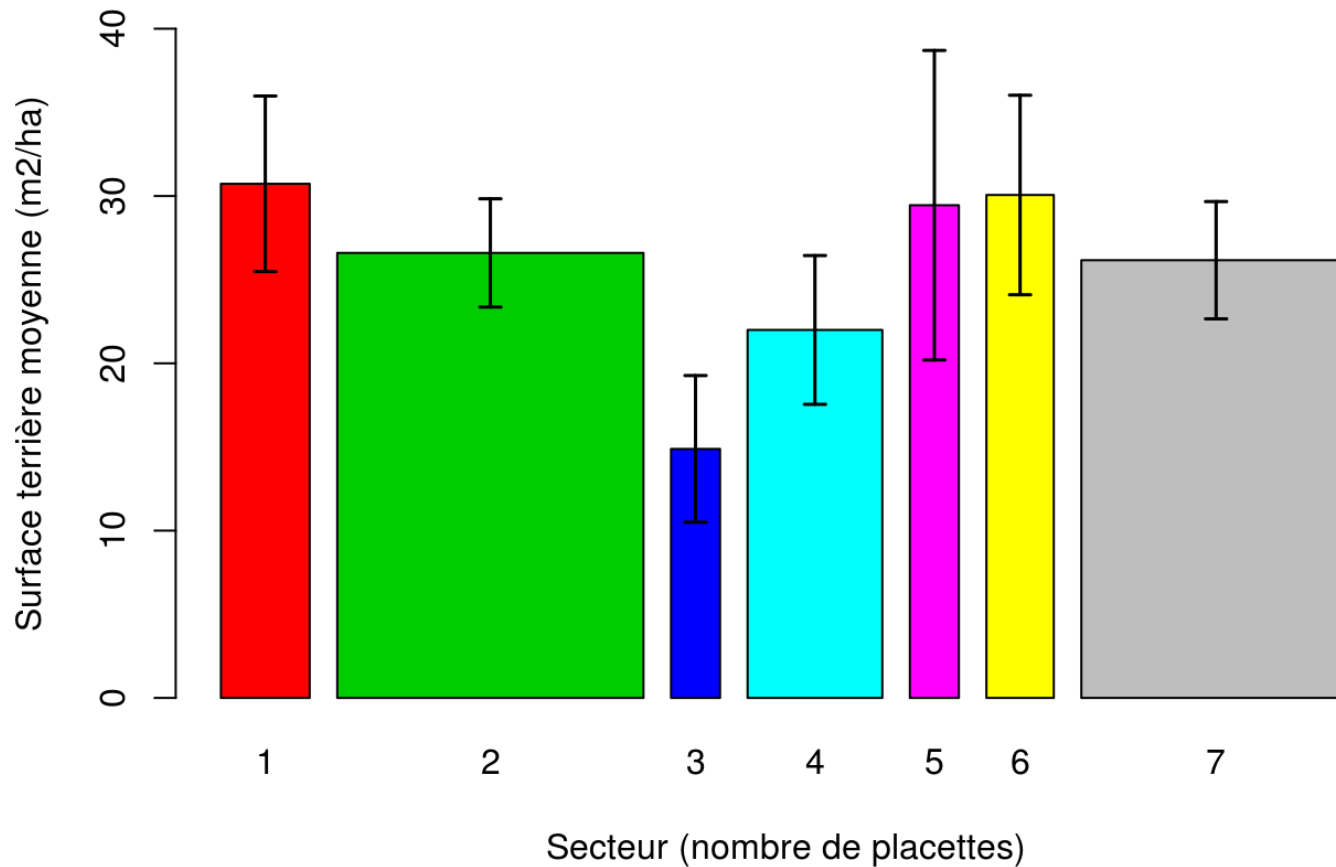
5 Albanais et Piemont du Revard

6 Albanais Haut Savoyard

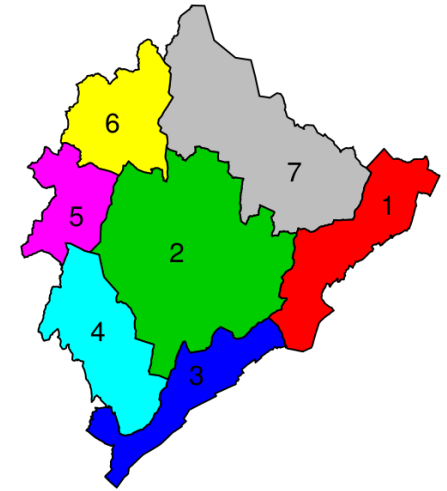
7 Rive gauche lac annecy et Faverges

# Surface terrière par secteur

Surface terrière par secteur



# Surface terrière par secteur



Surface terrière par secteur et classe de diamètre

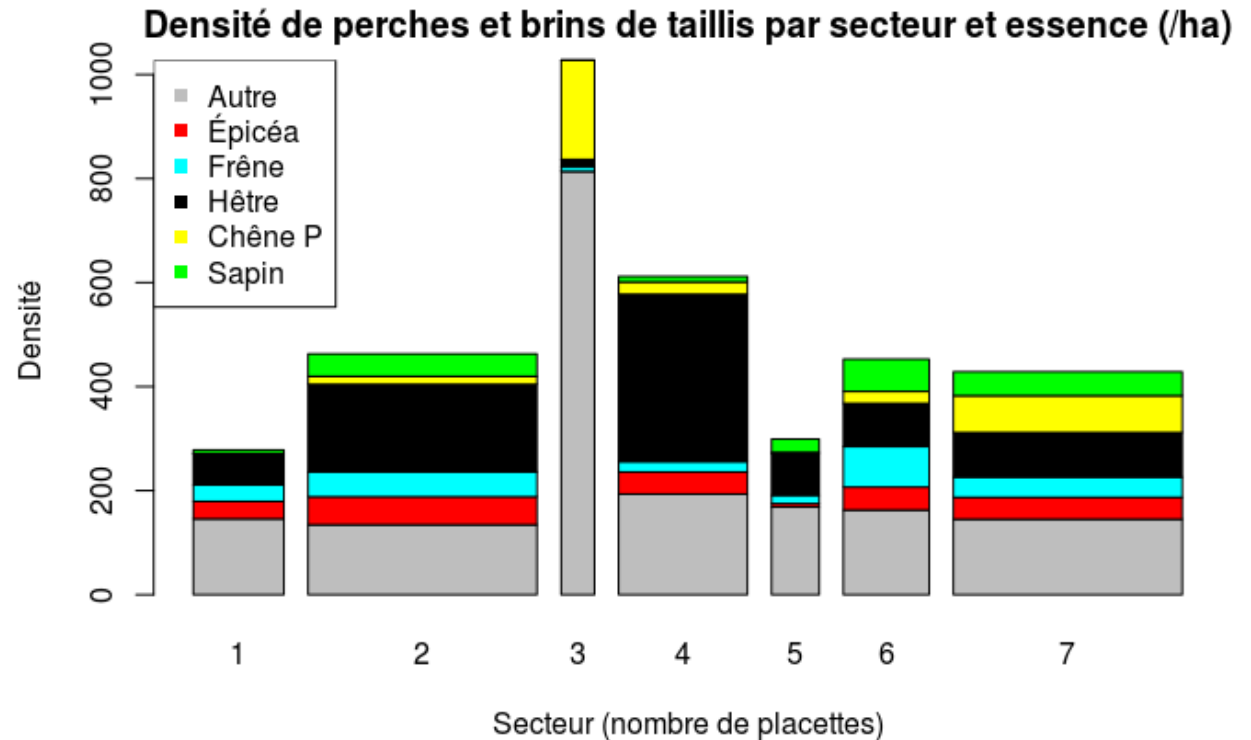


# Perches et brins de taillis (diamètre 7,5 – 17,5)

## Forêt privée uniquement

Nombre de tiges de diamètre 7,5 à 17,5 par hectare, selon l'essence et le type de tige

	BT	NV	V	Total
Autre	74	42	63	179
Épicéa	0	17	24	41
Frêne	10	10	19	39
Hêtre	72	26	40	138
Chêne P	11	8	19	37
Sapin	0	10	24	34
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>113</b>	<b>189</b>	<b>468</b>

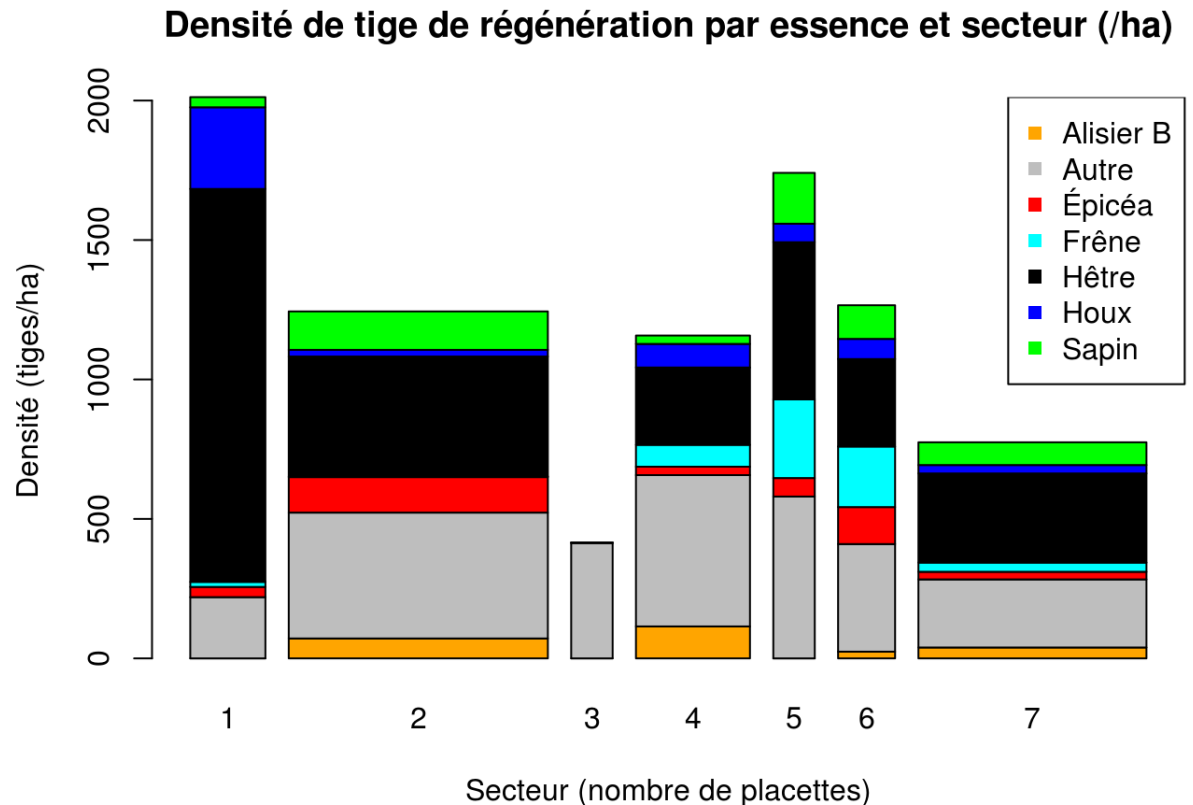


# Régénération

## Forêt privée uniquement

Nombre de tiges de régénération par hectare, selon l'essence et le type de tige

	BAS	HAUT	Total
Alisier B	42	49	91
Autre	472	213	685
Épicéa	99	22	121
Frêne	82	10	93
Hêtre	608	183	791
Houx	99	13	112
Sapin	114	49	163
<b>Total</b>	<b>1517</b>	<b>541</b>	<b>2058</b>





## Arbres porteurs de cavités Forêt privée uniquement

Pourcentage d'arbres porteurs de cavités selon les essences

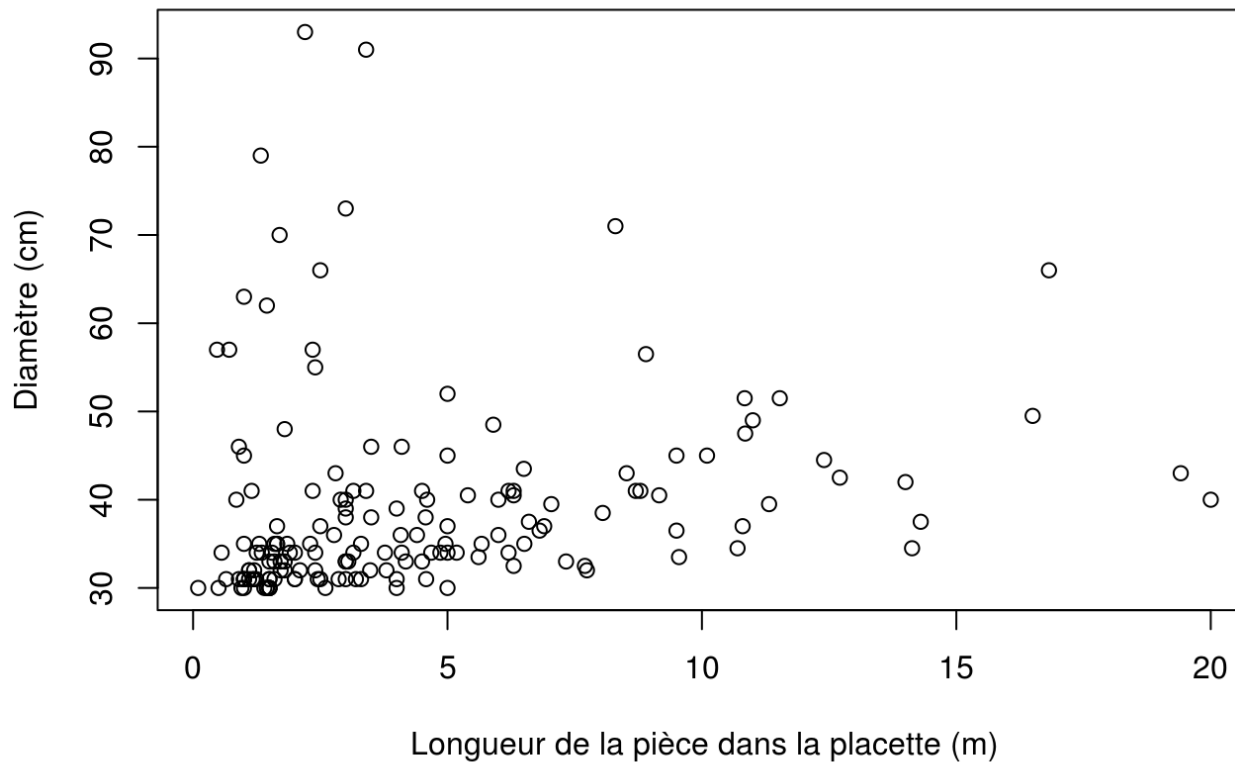
<b>AF</b>	<b>AR</b>	<b>Chênes</b>	<b>Épicéa</b>	<b>Érable S</b>	<b>Frêne</b>	<b>Hêtre</b>	<b>Sapin</b>
2.2	0	1.4	1	0.7	1.1	1.9	1.4

Pourcentage d'arbres porteurs de cavités selon la  
classe de diamètre

<b>[17.5,27.5)</b>	<b>[27.5,42.5)</b>	<b>[42.5,62.5)</b>	<b>[62.5,Inf]</b>
0.7	1.7	3.6	4.8

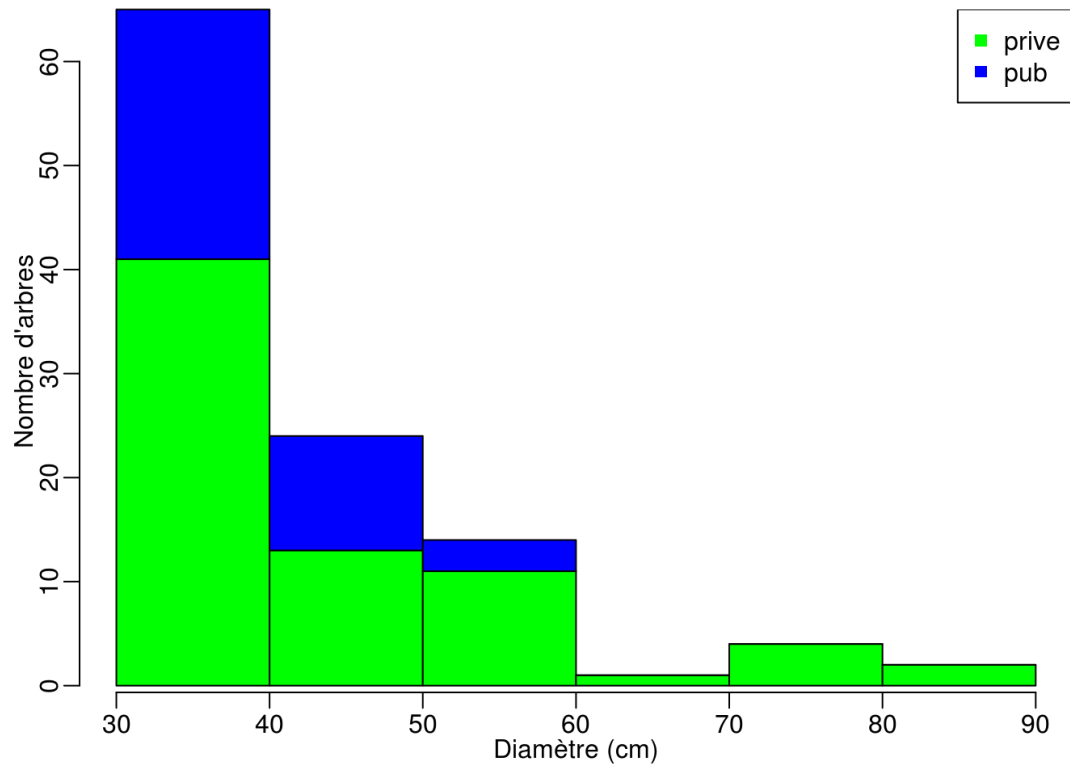
# Bois mort au sol

## Forêt privée uniquement



# Arbres morts sur pied

## Forêt privée et publique



Surface terrière  
moyenne des arbres  
morts : 0,4 m<sup>2</sup>/ha



# Observatoire permanent

## Perspectives

- Croisement avec données géographiques (topographie)
- Analyse thématique forestière
  - Typologie de peuplement
  - Équilibre des classes d'âges
  - État du renouvellement de la forêt
- Mise à disposition de la base de donnée
- Appui pour l'exploitation