

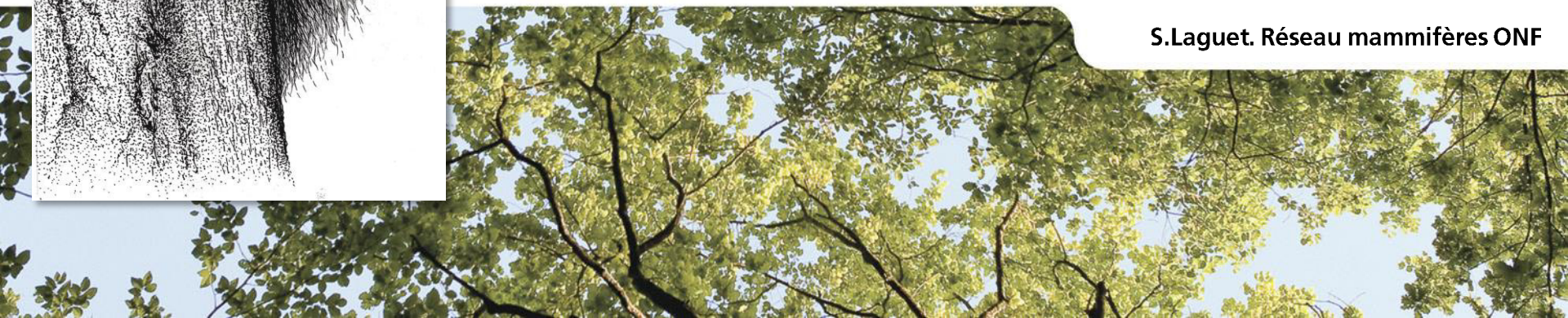


Office National des Forêts

# Des pistes pour une meilleure prise en compte de l'écureuil roux dans la gestion forestière

2<sup>cdes</sup> Rencontres Nationales Petits Mammifères- SFEPM – Webinaire 6 mars 2021

S.Laguët. Réseau mammifères ONF



# Sommaire

- Contexte
- Résultats partiels du suivis télémétriques de l'écureuil roux en forêts de montagne
- Propositions de gestion conservatoire

# Contexte



**Peu de données** françaises sur : - sa **biologie** et son **écologie**  
- l'état de ses **populations**



**2007-2009, lancement d'un programme de recherche MNHN/ONF**

**En 2008, lancement d'une étude dans les Alpes du Nord**

## Connaître

BIOLOGIE



Morphologie

ÉCOLOGIE



Moyenne montagne



Abondance



Utilisation de l'espace

Altitudes Habitats Fructifications

➤ **Mesures de de gestion forestière avant l'arrivée de l'écureuil gris**

# Objectif

➔ Analyse de l'utilisation de l'espace  
par l'Écureuil roux sur le Massif de l'Épine



# Matériel & Méthodes

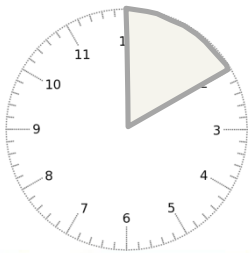
- ➔ 2 sites indépendants  
3 ans de suivis simultanés (2010-2011-2012)  
22 individus : 5 ♀ et 7 ♂ à 700 m ; 4 ♀ et 6 ♂ à 1000 m alt.



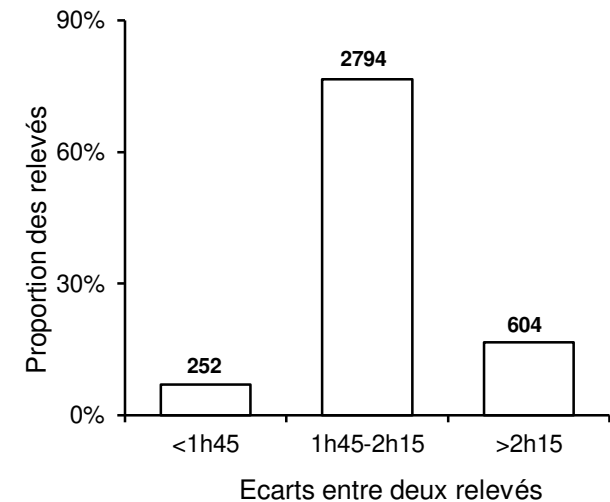
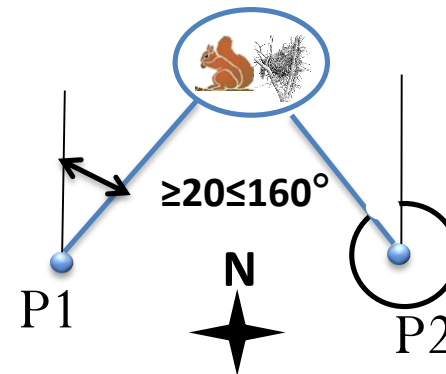
# Matériel & Méthodes

- Radiotélémetrie
  - une **antenne** à trois éléments
  - un **récepteur**
- Localisation par triangulation

**Précision** :  $21 \pm 10\text{m}$



$n = 201 \pm 59$  localisations /individu par année



# Matériel & Méthodes

- Mesure du Domaine vital

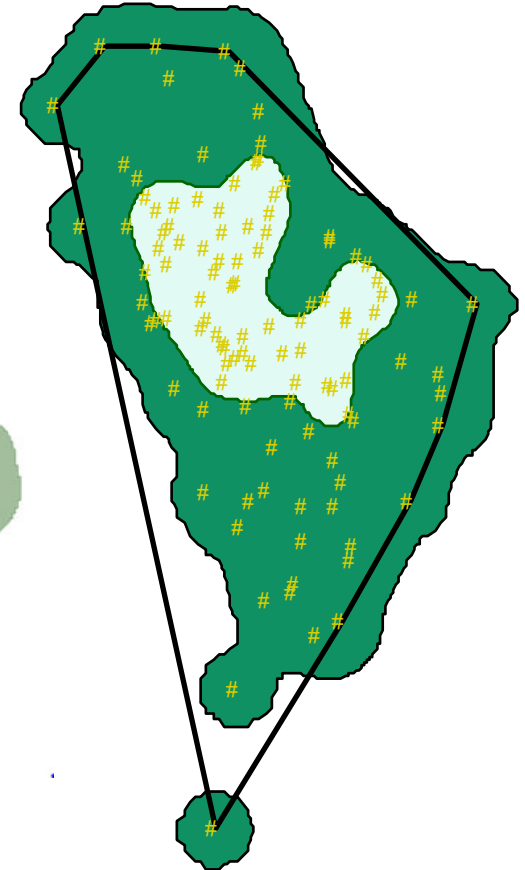
- MCP 100%

- Kernel 95%  $h_{adj}$

➔ DV à noyaux multiples

- Mesure du Centre d'Activité

- ICP 85%



# Matériel & Méthodes

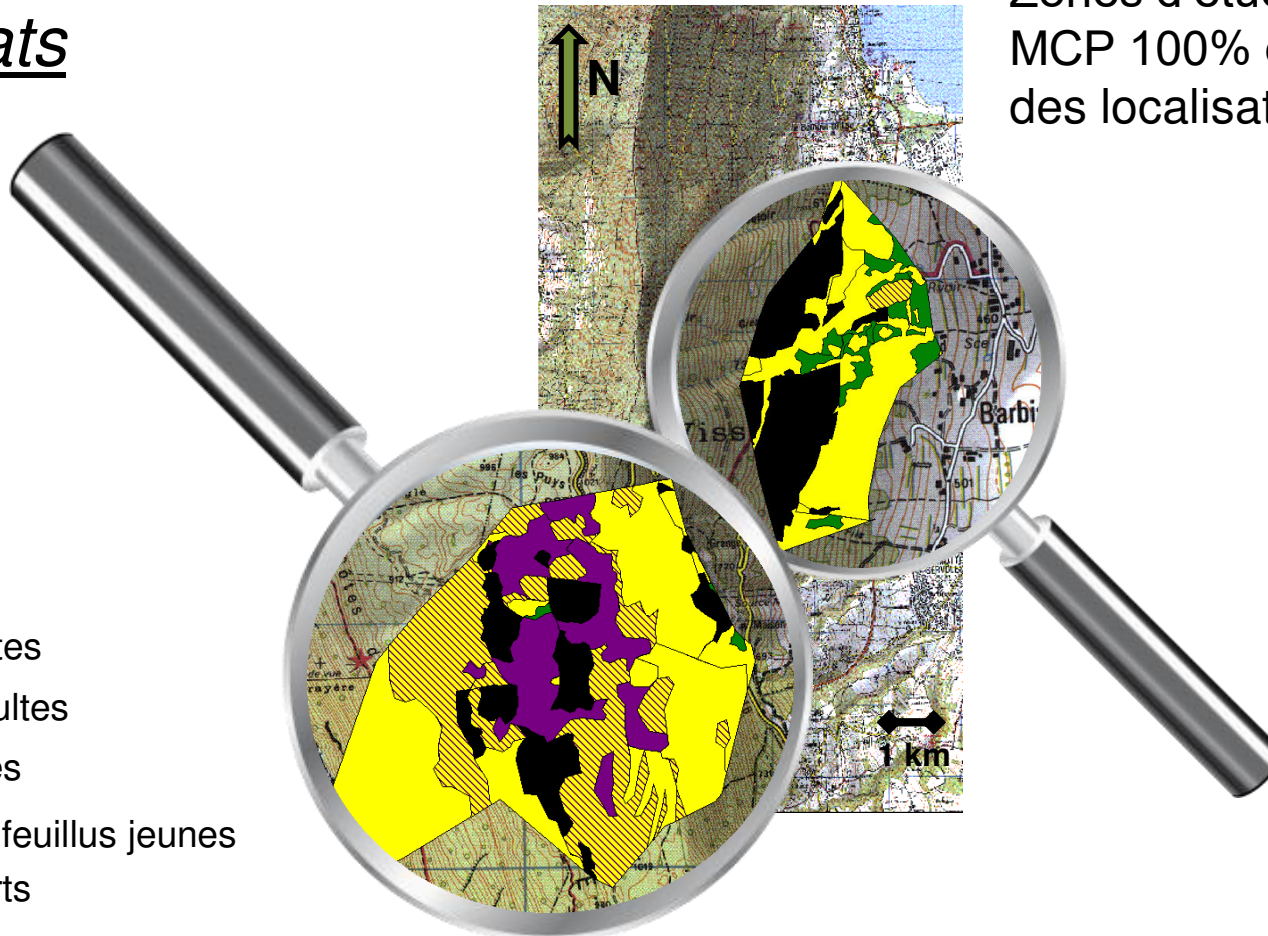
- Description des habitats présents
- Suivi des fructifications
- Suivi des nids utilisés sur le site à 700m








# Résultats

## Habitats

Zones d'étude =  
MCP 100% de l'ensemble  
des localisations



-  Feuillus adultes
-  Résineux adultes
-  Mixtes adultes
-  Résineux ou feuillus jeunes
-  Milieux ouverts

 Différentes unités de végétation

# Résultats

## Habitats

**Tableau XVIII : Surfaces et proportions de chaque familles d'unités de végétation à 700 et 1000 m, dans les secteurs utilisés par les Écureuils roux (MCP de l'ensemble des localisations). Composition en surface terrière et pourcentages moyens de gros-bois et de très gros-bois (% GB) des principales essences ou groupes d'essences de chaque unité de végétation (n= nbre de placettes de description).**

Site	Végétation	Surface			G feuillus		G épicéa		G sapin	
		ha	%	n	x ± se	%GB	x ± se	%GB	x ± se	%GB
1000 m	Résineux adulte	29	15	32	3,3 ± 0,6	15	6,3 ± 1,3	59	14,7 ± 1,6	67
	Feuillu adulte	77	41	66	2,4 ± 0,5	17	0,1 ± 0	0	0,7 ± 0,3	42
	Mixte adulte	56	30	58	4 ± 0,4	13	3,5 ± 0,7	43	6,2 ± 0,7	39
	Fs ou Rx jeune	24	13	24	4,5 ± 1	8	9,5 ± 2,6	18	3,7 ± 0,9	43
	Ouvert	2	1	1	0		5		2	75
700 m	Résineux adulte	0	0	-	-	-	-	-	-	-
	Feuillu adulte	19	46	31	18,8 ± 1,3	8	0	75	0,4 ± 0,1	0
	Mixte adulte	1	3	1	16	6	8	63	0	-
	Fs ou Rx jeune	15	37	16	0,5 ± 0,3	0	0	-	0,4 ± 0,4	0
	Ouvert	6	14	8	2 ± 1	13	0	-	0,5 ± 0,4	0



# Résultats

## Habitats

○ Localisations des individus

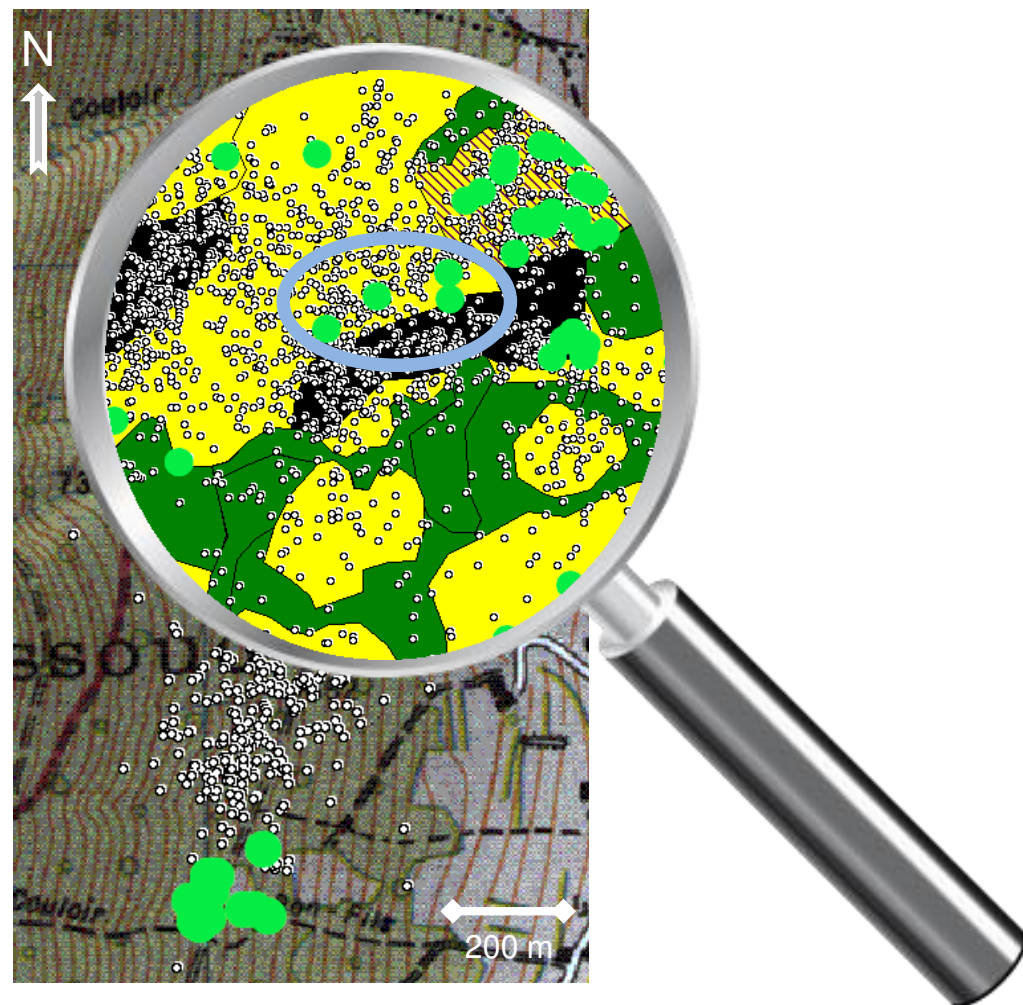
● GB-TGB résineux

■ Milieux ouverts

■ Résineux ou feuillus jeunes

■ Mixtes adultes

■ Feuillus adultes



# Résultats

## Fructifications

**Tableau XIV : Estimation des fructifications feuillues et résineuses sur les sites du Massif de l'Épine, selon les années (M : mauvaise, B : bonne).**

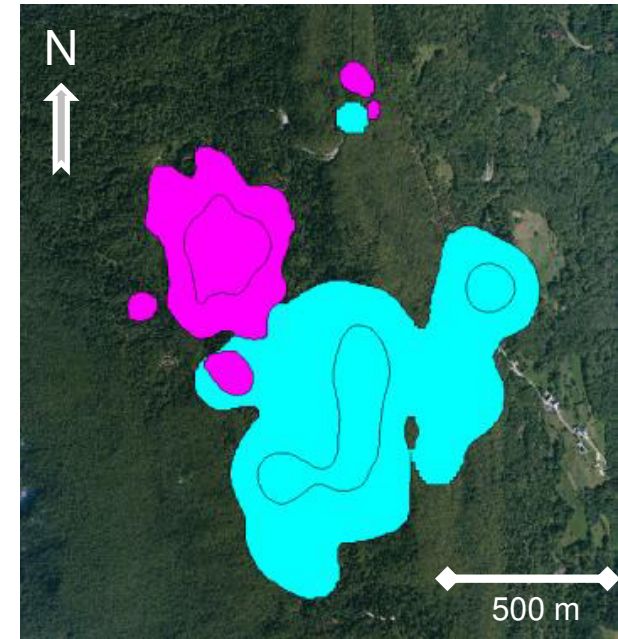
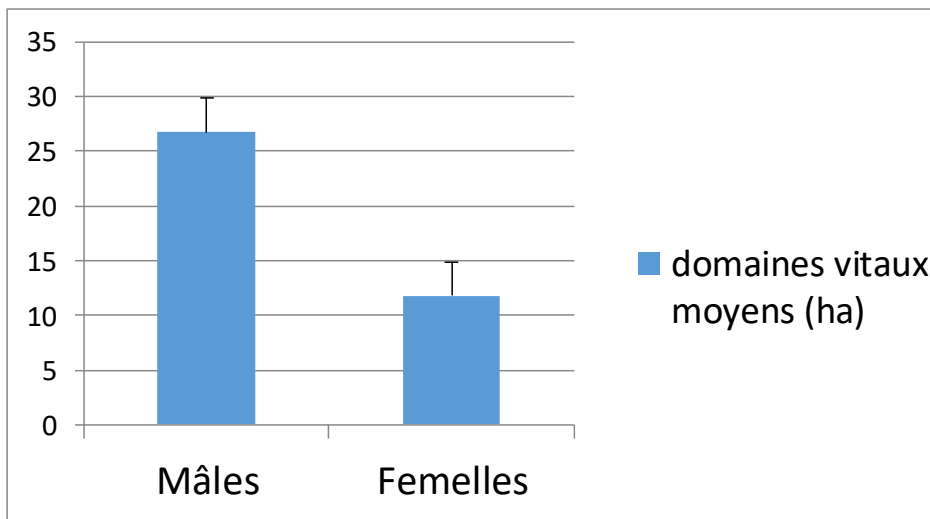
Années Sites	2008		2009		2010		2011	
	700	1000	700	1000	700	1000	700	1000
Sapin	M	M	M	B	M	B	B	B
Epicéa	M	M	M	B	B	M	B	B
Douglas	M	-	M	-	M	-	M	-
Hêtre	M	M	B	B	M	M	B	B
Noisetier	M	M	M	M	M	M	B	B
Chêne	B	-	M	-	M	-	M	-

➔ 2 années à mauvaise fructification et 2 années à fructification moyenne.

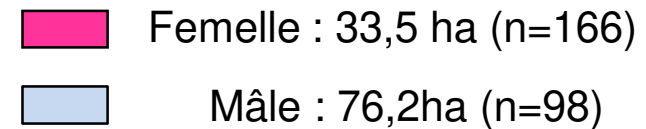
# Résultats


## Domaines vitaux: résultats annuels

Effet sexe



**Exemple sur le site à 1000 m :**



 Sur les deux sites les domaines vitaux des mâles sont plus grands que ceux des femelles.

# Résultats

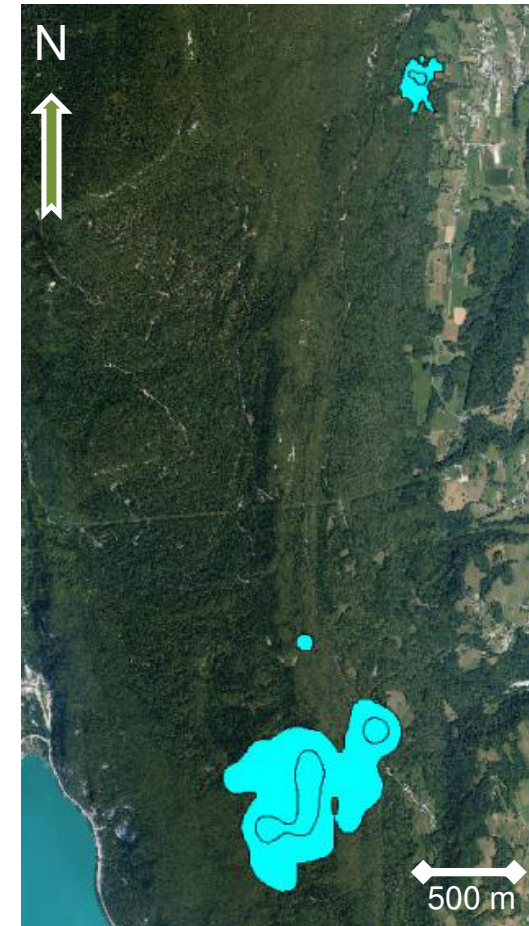
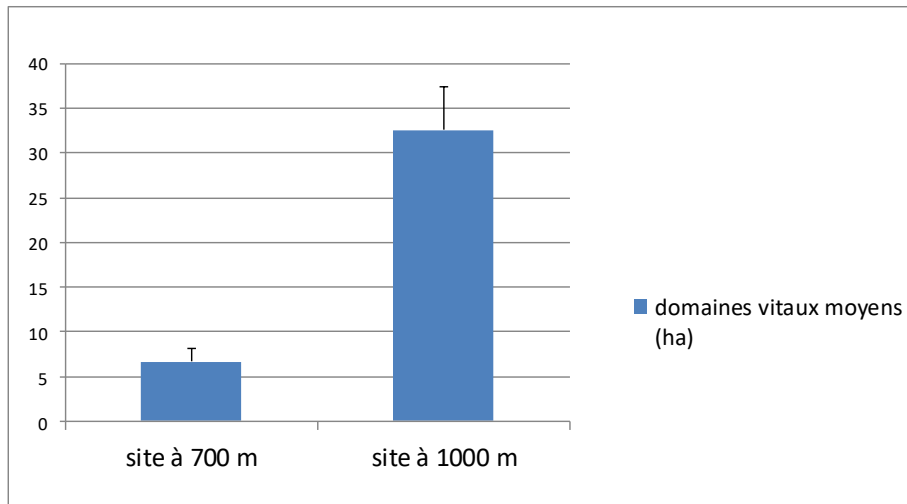
## Domaines vitaux: résultats annuels

Effet site

**Exemple :**

- Mâle à 700 m : 9,5 ha (n=203)
- Mâle à 1000 m : 76,2ha (n=98)

 Kernel 95



 Taille beaucoup plus importante des domaines vitaux en altitude

# Résultats

## Utilisation des habitats : résultats annuels

**Tableau XXVII : Surface moyenne des unités de végétations dans les centres d'activités selon les sexes et leur représentativité dans les sites (sur la base des CA saisonniers).**

Habitats	N	Résineux adultes	Feuillus adultes	Mixtes adultes	Résineux ou feuillus jeunes	Ouvert – non utilisable
		x ± se (%)	x ± se (%)	x ± se (%)	x ± se (%)	x ± se (%)
<b>Site 1000 m</b>						
Représentativité		15	41	30	13	1
ICP 85% mâles	24	51 ± 5	0 ± 0	20 ± 5	23 ± 5	0 ± 0
ICP 85% femelles	9	61 ± 9	0 ± 0	14 ± 5	20 ± 4	0 ± 0
<b>Site 700 m</b>						
Représentativité		0	46	3	37	14
ICP 85% mâles	18	0	41 ± 6	19 ± 5	27 ± 6	13 ± 2
ICP 85% femelles	25	0	40 ± 6	25 ± 7	28 ± 5	6 ± 1



➔ Habitats préférés 

➔ Habitats évités 

# Résultats

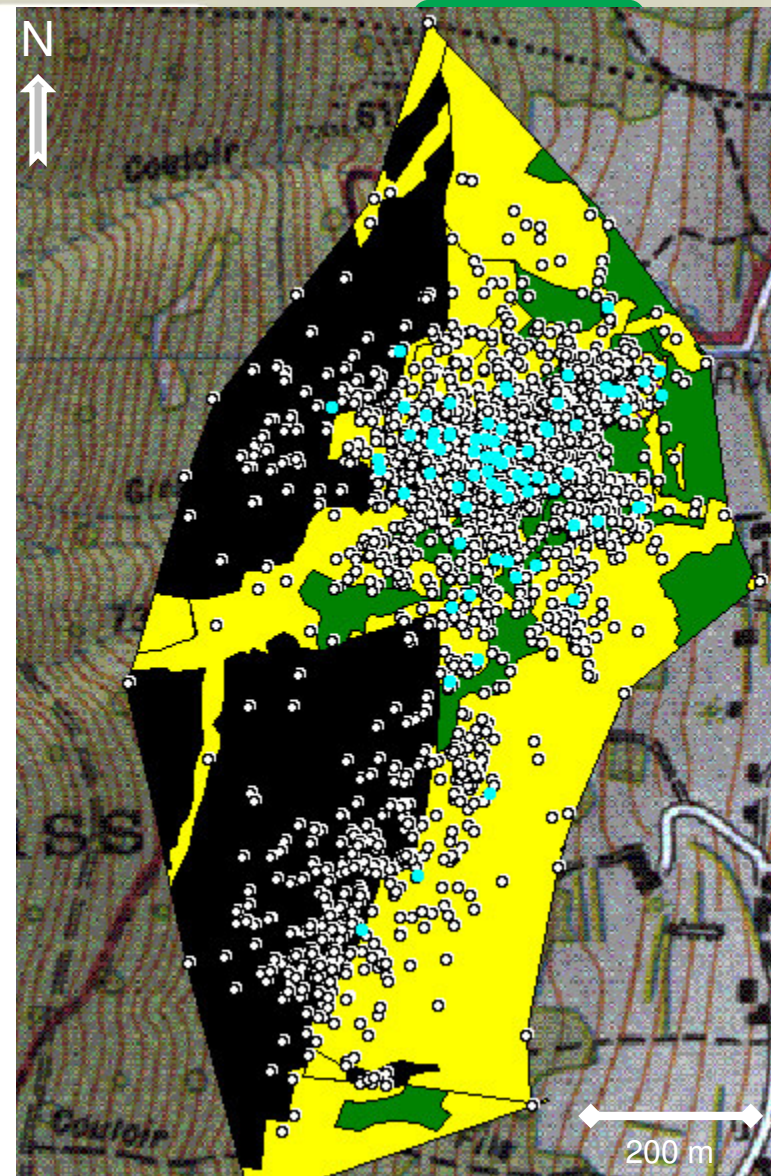
## Localisation des nids

Figure : Localisation des nids utilisés par les écureuils suivis, sur fond d'unités de végétation.

- Localisations des individus
- Localisation des nids

- Milieux ouverts
- Résineux ou feuillus jeunes
- Mixtes adultes
- Feuillus adultes

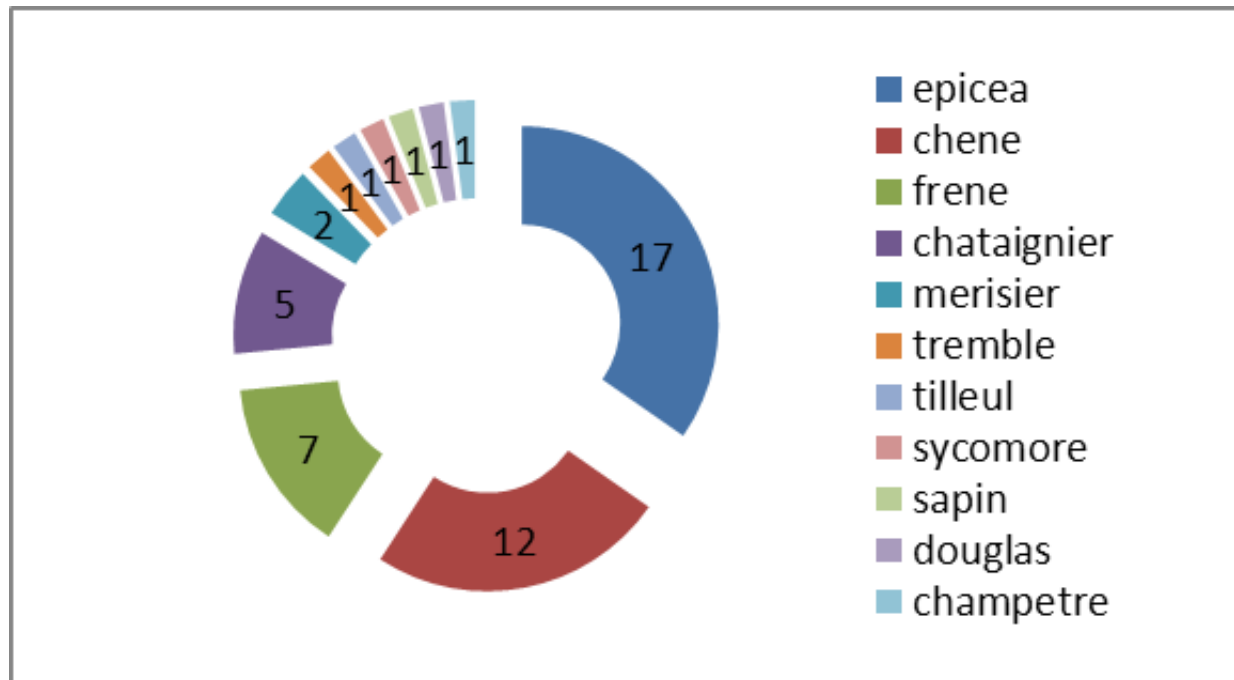
➔ n= 49. En 4 ans : 175 observations aux nids (12 individus)





# Résultats

## Emplacement des nids (n=49) : résultats



➔ Hétérogénéité des essences supports de nids

# Résultats

## Emplacement des nids (n=49) : résultats

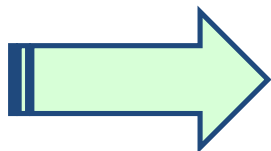


➔ 68% des feuillus abritant des nids portaient du lierre

# Conclusions principales

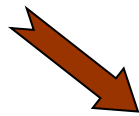
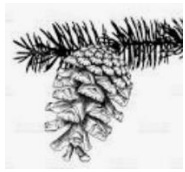
- **Effet positif de l'hétérogénéité des essences** : les peuplements mélangés permettent à l'Écureuil roux d'occuper de plus petits domaines vitaux.

- **Effet positif de la présence des résineux** : les peuplements mixtes ou résineux jeunes et adultes sont préférés.

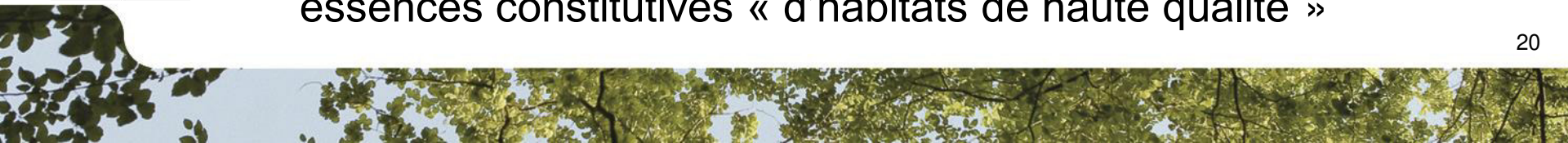


Diversité d'essences = disponibilités alimentaires assurées

# Propositions de gestion conservatoire



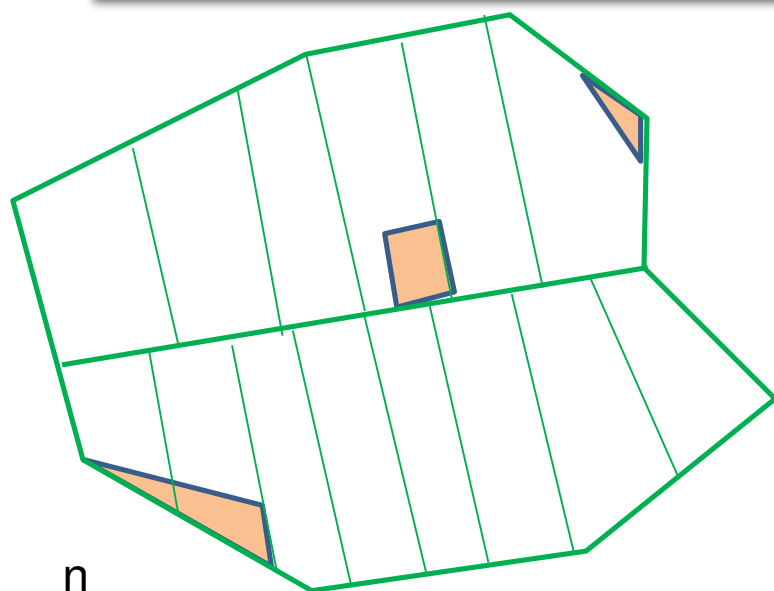
essences constitutives « d'habitats de haute qualité »



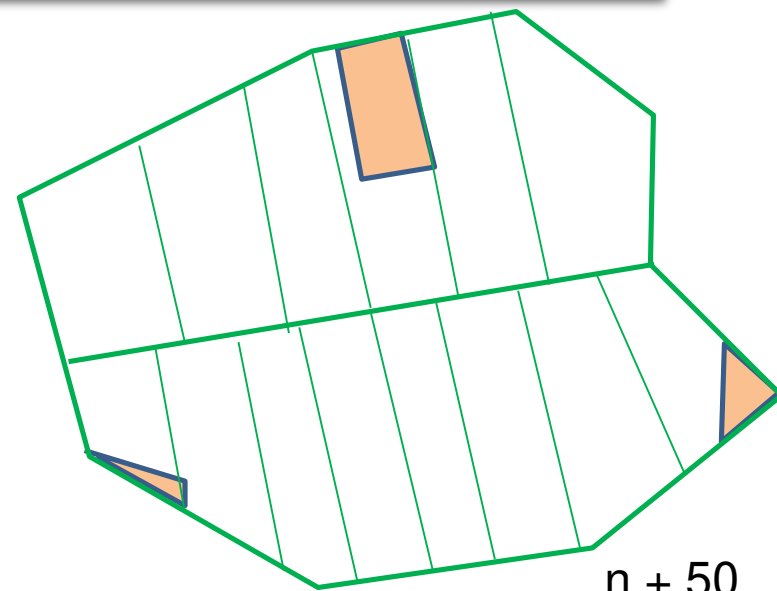
# Propositions de gestion conservatoire

- En forêt mélangée, assurer dans l'espace et à long terme, la présence d'au moins 5% d'habitats de haute qualité répartis en bouquets.

- En forêt de composition homogène, s'assurer dans l'espace et à long terme, de la présence d'au moins 30% d'habitats de haute qualité, répartis en bouquets.

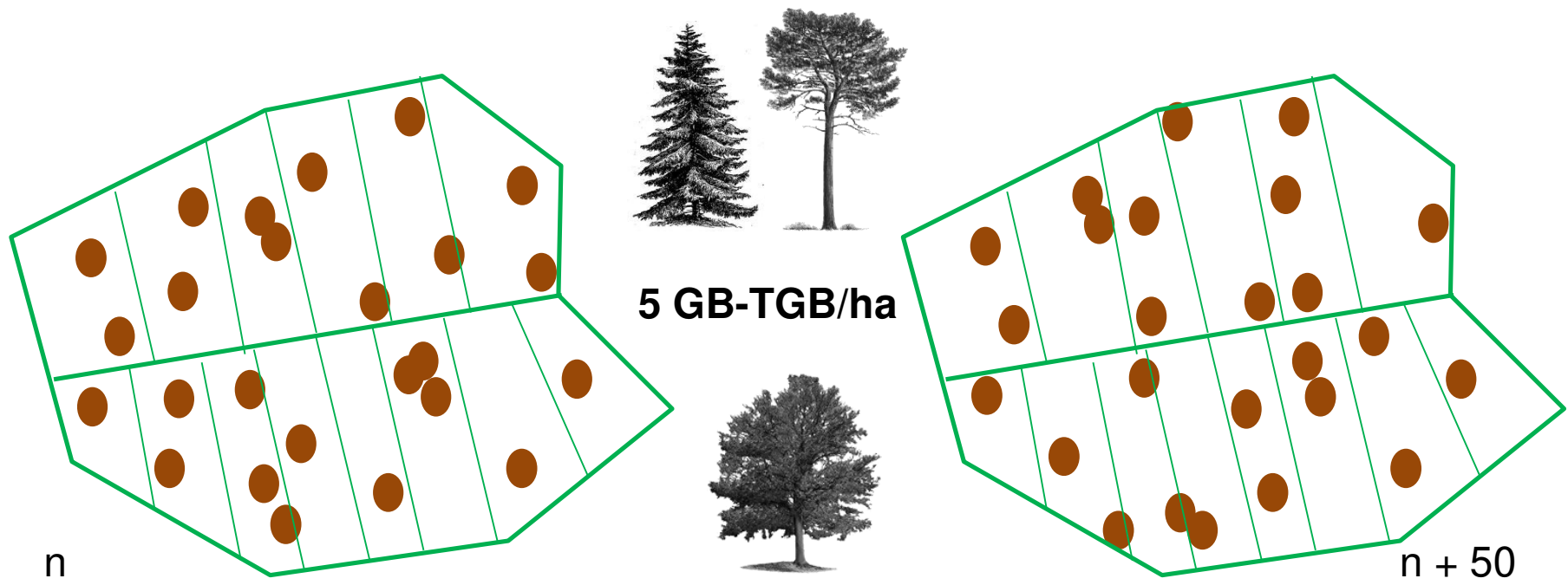


**S > 5-30%**



# Propositions de gestion conservatoire

- Mélanger feuillus et résineux dans les peuplements.
- Toujours maintenir des gros bois et très gros bois dispersés d'épicéas, pins et hêtres à raison de 5 arbres/ha.



# Propositions de gestion conservatoire

- Veiller à ne plus couper le lierre, en particulier sur les feuillus.
- Conserver systématiquement les arbres porteurs de nids d'Écureuil roux détectés.



# Propositions de gestion conservatoire

- Limiter le prélèvement des gros et très gros bois à 20-25% lors de chaque martelage.



**Avant exploitation**

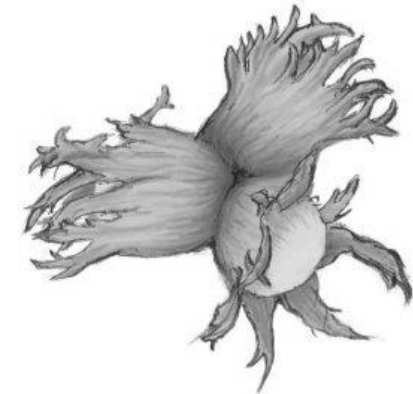
**Après exploitation**





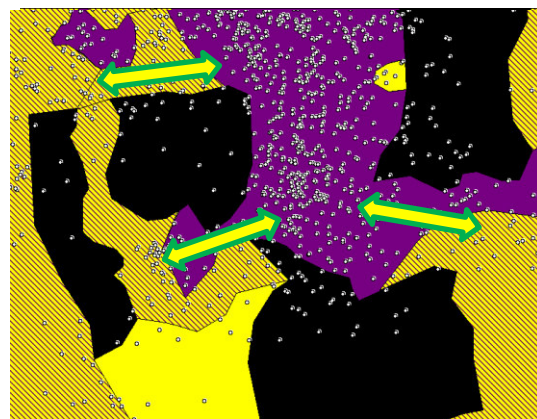
# Propositions de gestion conservatoire

- Préférer une sylviculture irrégulière, par bouquets.



# Propositions de gestion conservatoire

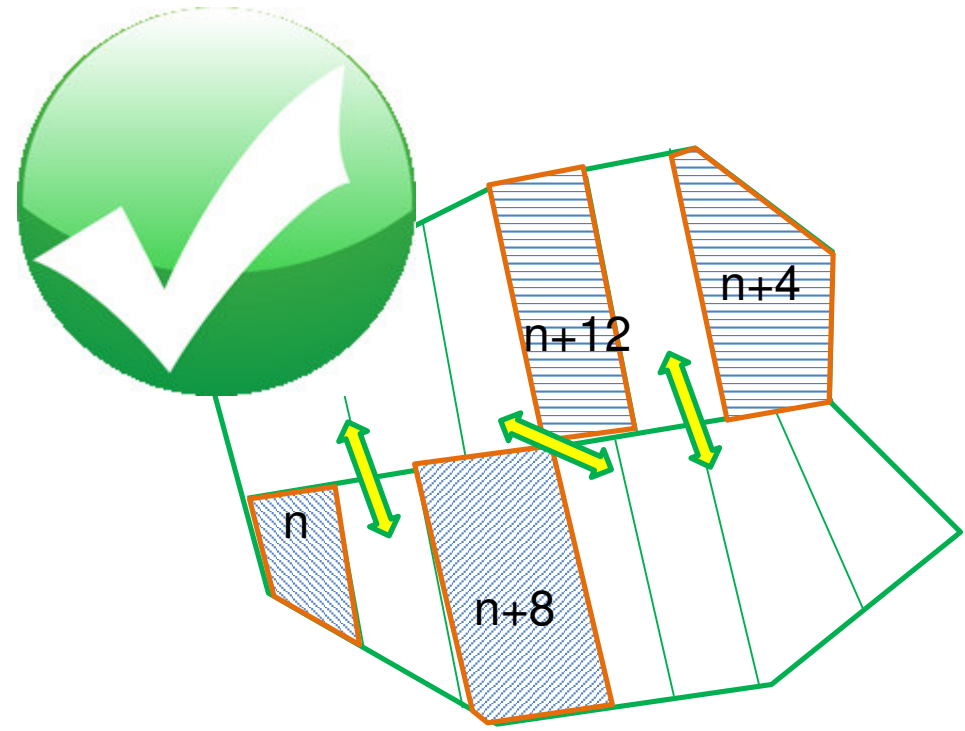
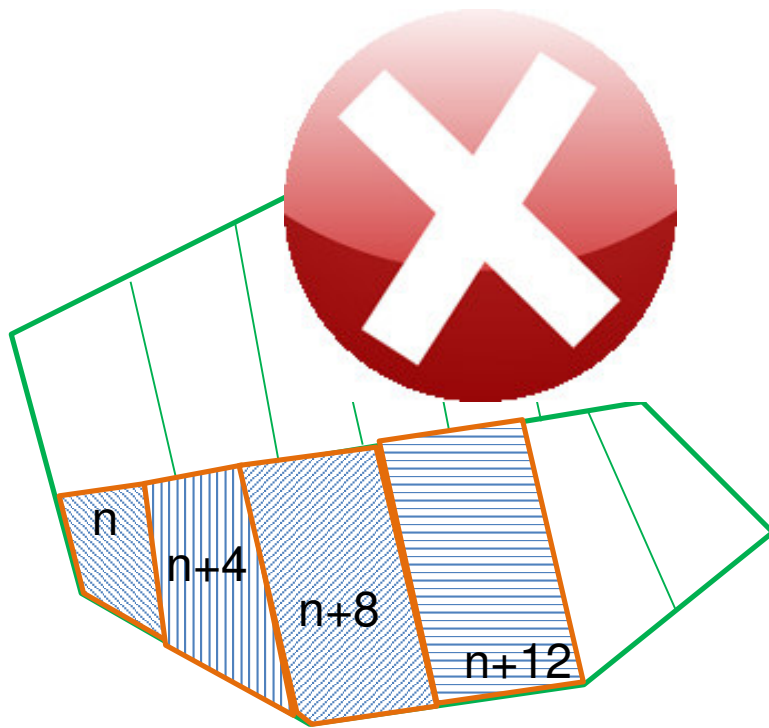
- Conserver une lisière arborée dense (à houppiers jointifs) en bordure des parcelles voisines de celles en exploitation d'affouage ou de régénération.



■ Feuillus jeunes

# Propositions de gestion conservatoire

- Prévoir des exploitations (éclaircies, affouages, régénération) dans des parcelles non-contiguës, et réparties de manière homogène dans l'espace et dans le temps au niveau des massifs.



# Propositions de gestion conservatoire

- Conserver une voute de houppiers jointifs qui permette à l'Écureuil roux de traverser les routes.



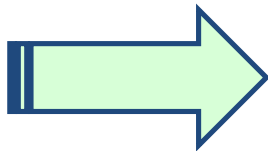
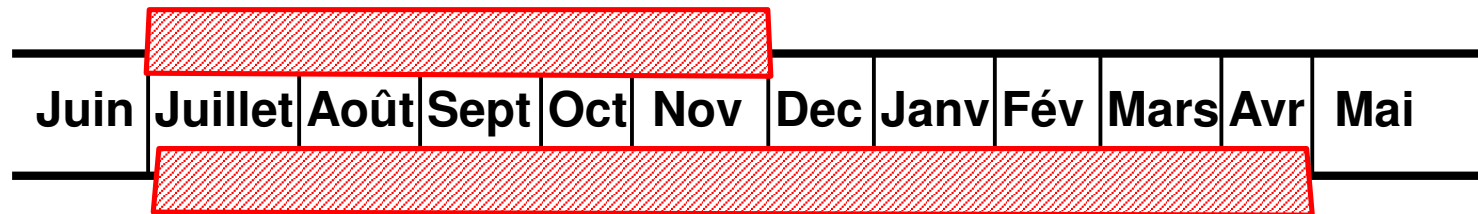
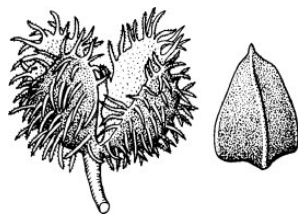
- Sinon, avoir recours temporaire à l'écuroduc.



LPO Hérault

# Propositions de gestion conservatoire

- Différer chaque fois que possible les exploitations à l'occasion des fructifications exceptionnelles.

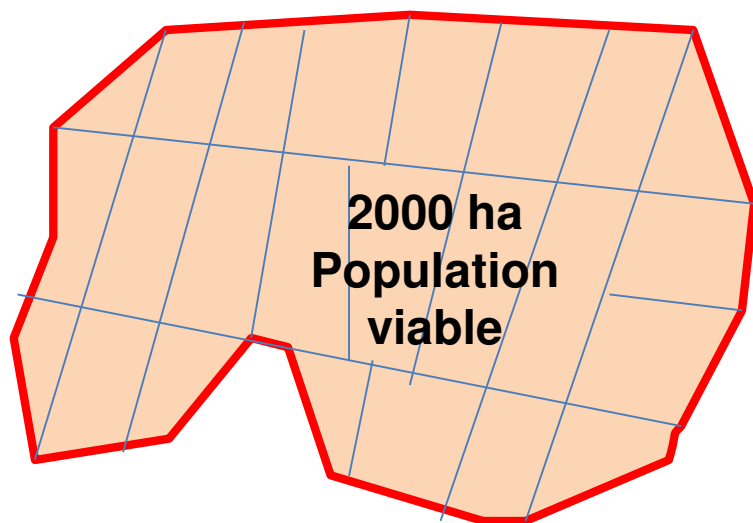


Compliqué en montagne



# Propositions de gestion conservatoire

- Limiter au maximum la fragmentation des massifs et boisements forestiers.



10-15 ha  
Maintien  
d'un couple

A small, irregularly shaped area representing a forest massif is outlined in red. The text '10-15 ha Maintien d'un couple' is centered within this area.

Merci de votre attention,  
des questions ?

Un grand merci à tous ceux qui m'ont aidé, en particulier les membres du réseau mammifères de l'ONF, Jean-Louis et "Ben" du MNHN.