

JOURNÉE ORNITHOLOGIQUE DE VIZZAVONA LE 8 AVRIL 2018

Pasquale Moneglia

Docteur en biologie des populations, génétique et écoéthologie de l'École Pratique des
Hautes Études – Sorbonne



**Impact du feu sur la sittelle corse
(*Sitta whiteheadi*)**

Introduction

Le modèle sittelle corse - pin laricio, un système endémique insulaire menacé

La sittelle, endémique Corse, un des oiseaux les plus rares d'Europe



La sittelle apparaît strictement liée au pin laricio

Le pin laricio de Corse, taxon insulaire endémique du pin noir



(1) Thibault J.-C., Seguin J.-F., Villard P., Prodon R. 2002. Le Pin laricio (*Pinus nigra laricio*) est-il une espèce clé pour la sittelle corse (*Sitta whiteheadi*). La Terre et la Vie - Revue d'Ecologie, 57 : 329-341. (2) Thibault J.-C., Prodon R., Villard P., Seguin J.-F. 2006. Habitat requirements and foraging behaviour of the Corsican nuthatch *Sitta whiteheadi*. Journal of Avian Biology, 37 : 477-486. (3) Villard P., Bichelberger S., Seguin J.-F., Thibault J.-C. 2003. La quête alimentaire de la sittelle corse (*Sitta whiteheadi*) dans les pins laricio (*Pinus nigra laricio*). Vie et Milieu - Life & Environment, 53 : 27-32

Le modèle sittelle corse - pin laricio, un système endémique insulaire menacé

Cette dépendance d'un endémique par rapport à l'autre est un facteur de fragilité face aux perturbations affectant l'habitat :

- Défrichement et usage du feu au cours de l'holocène → diminution des superficies
- Exploitation forestière → rajeunissement des peuplements
- Incendies → rajeunissement et fragmentation des peuplements de laricio



Nid de sittelle dans un chicot calciné



Vieilles futaies de pin laricio incendiées

L'impact du feu sur les oiseaux forestiers

Suite à un incendie, il y a changement brutal de la composition spécifique de l'avifaune, changement qui résulte essentiellement du changement brusque de la structure de la végétation (Jacquet et Prodon, 2009).

Quant à l'impact de l'incendie sur les ressources trophiques, il est très mal connu, et très variable selon les espèces.

Ces deux impacts, structurel et trophique, peuvent affecter fortement une population, voire constituer une menace réelle si celle-ci est petite et spécialisée. Ce pourrait être le cas de la sittelle corse qui, selon Prodon (2000), serait une des rares espèces d'oiseaux d'Europe et peut être la seule à être sérieusement menacée par les incendie.

Problématique générale

Quel est l'impact du feu sur l'oiseau, son habitat et ses ressources ?



**Mosaïque de zones plus ou moins brûlées
(Tartagine-Melaja, feu d'août 2003)**



**Coupe de récupération après un incendie dans la
forêt de Vivario-Ghisoni, incendiée en août 2000**



Zone calcinée dans la Restonica en août 2000

La production de cônes et de graines du pin laricio de Corse les peuplements incendiés

L'objectif est de décrire les variables dendrométriques et de sévérité du feu influant sur la production de cônes.

Production de cônes en zone incendiée

Échantillonnage :

Forêts d'étude : Restonica et Tartagine.

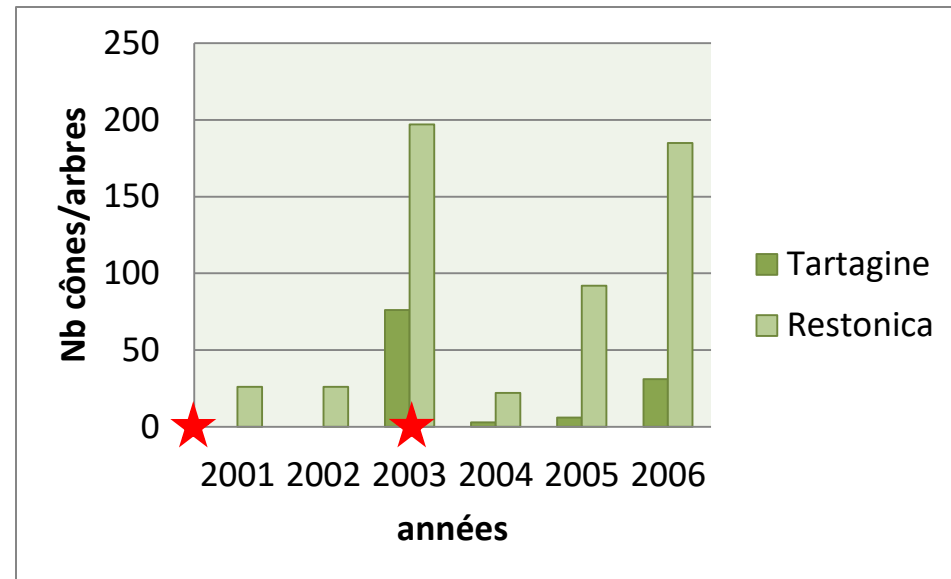
Restonica (feu en août 2000) :

- *Suivi de 2001 à 2006*
- *Diamètre à 1,30 m*

Tartagine (feu en août 2003) :

- *Suivi de 2003 à 2006*
- 6 variables dendrométriques et de sévérité du feu mesurées :
 - *diamètre à 1,30 m*
 - *hauteur de l'arbre*
 - *longueur totale de couronne*
 - *longueur de couronne brûlée*
 - *longueur de couronne non-brûlée*
 - *hauteur de tronc noirci*

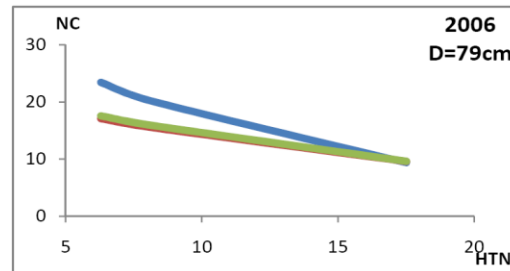
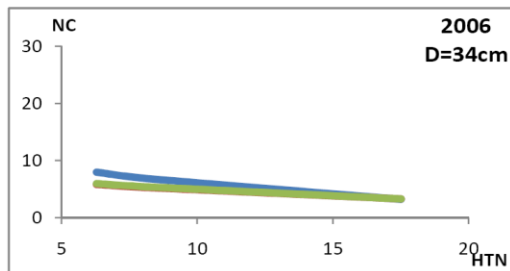
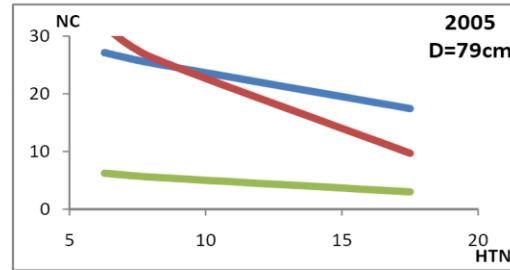
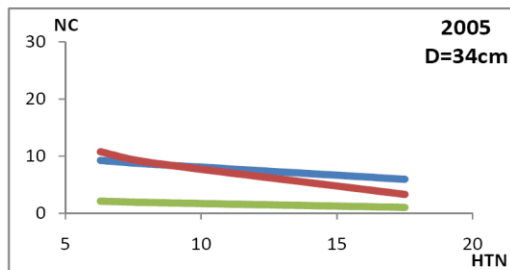
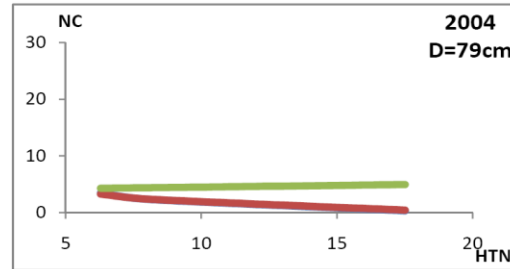
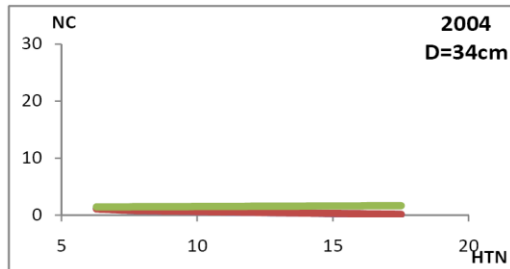
Variation interannuelle :



**La production de cônes est faible
les 2 saisons après feu**

Production de cônes en zone incendiée

Influence de la sévérité du feu sur la production de cônes :



Hauteur de Tronc Noirci (HTN) comme indicateur de la sévérité du feu

La production de cônes diminue proportionnellement à la sévérité du feu mais l'effet année est très fort

En conséquence, les interactions de l'année avec la sévérité sont significatives

Effets de la hauteur de tronc noirci (HTN), du diamètre (D), de l'année, de l'altitude et de leurs interactions sur la production de cônes par arbre [930m 1217m 1380m]

Conséquences du feu sur l'effectif de deux populations de sittelle corse



Cartographie des territoires

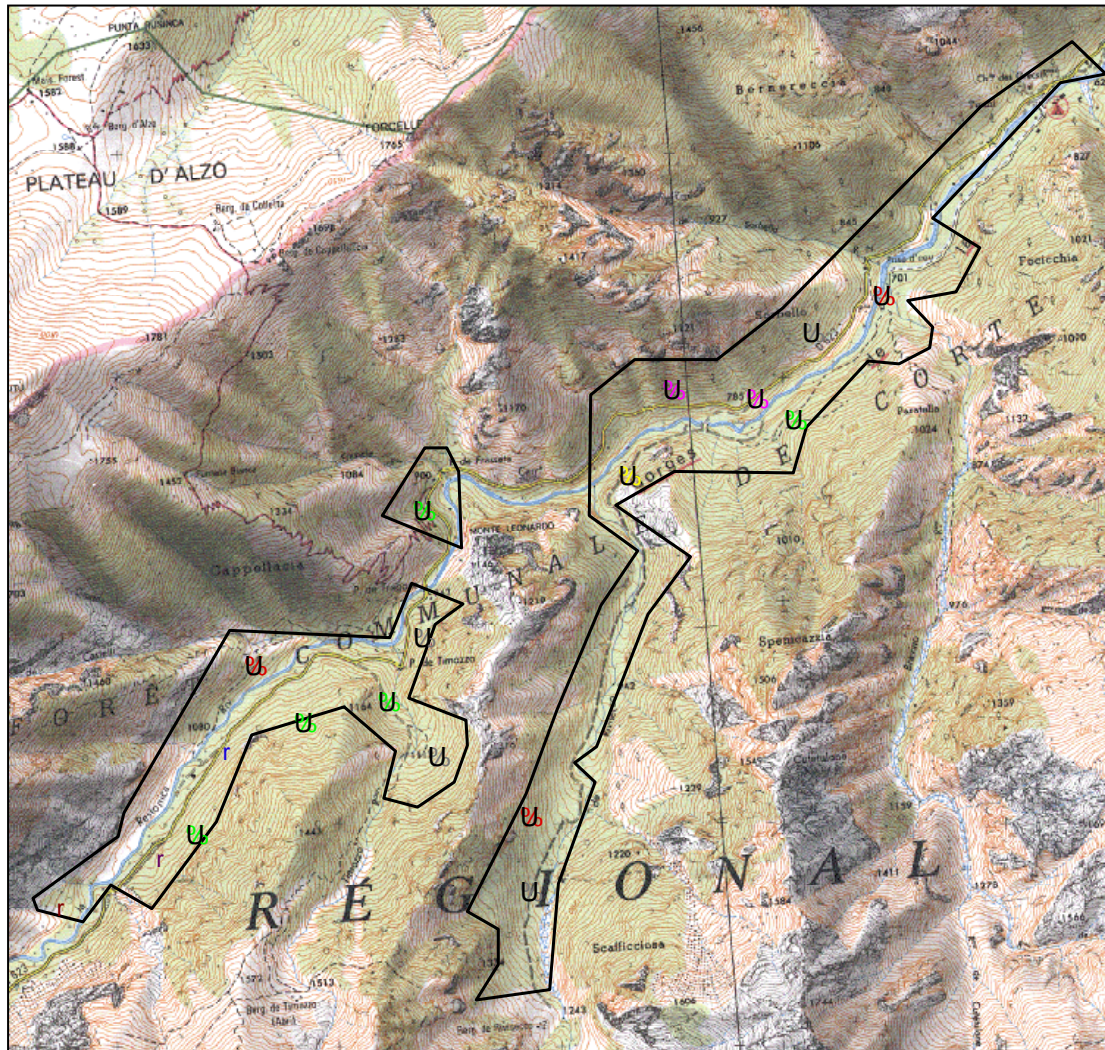
Avant l'incendie, en 1992, une cartographie des territoires de sittelles a été réalisée sur les deux sites d'études : **Forêt de la Restonica et Forêt de Tartagine-Melaja**

Après l'incendie, cartographie des territoires occupés par un couple :










- ❖ *Forêt de la Restonica* : cartographie des territoires en 2004, 2005 et 2007
+ 2018 → 18 ans après l'incendie de 2000
- ❖ *Forêt de Tartagine-Melaja* : cartographie durant les 2 premières années post-feu (2004 et 2005)
+ 2017 → 14 ans après l'incendie de 2003



Cartographie des territoires de sittelle corse dans la forêt de Restonica entre 1992 (avant feu) et 2007 (après feu)



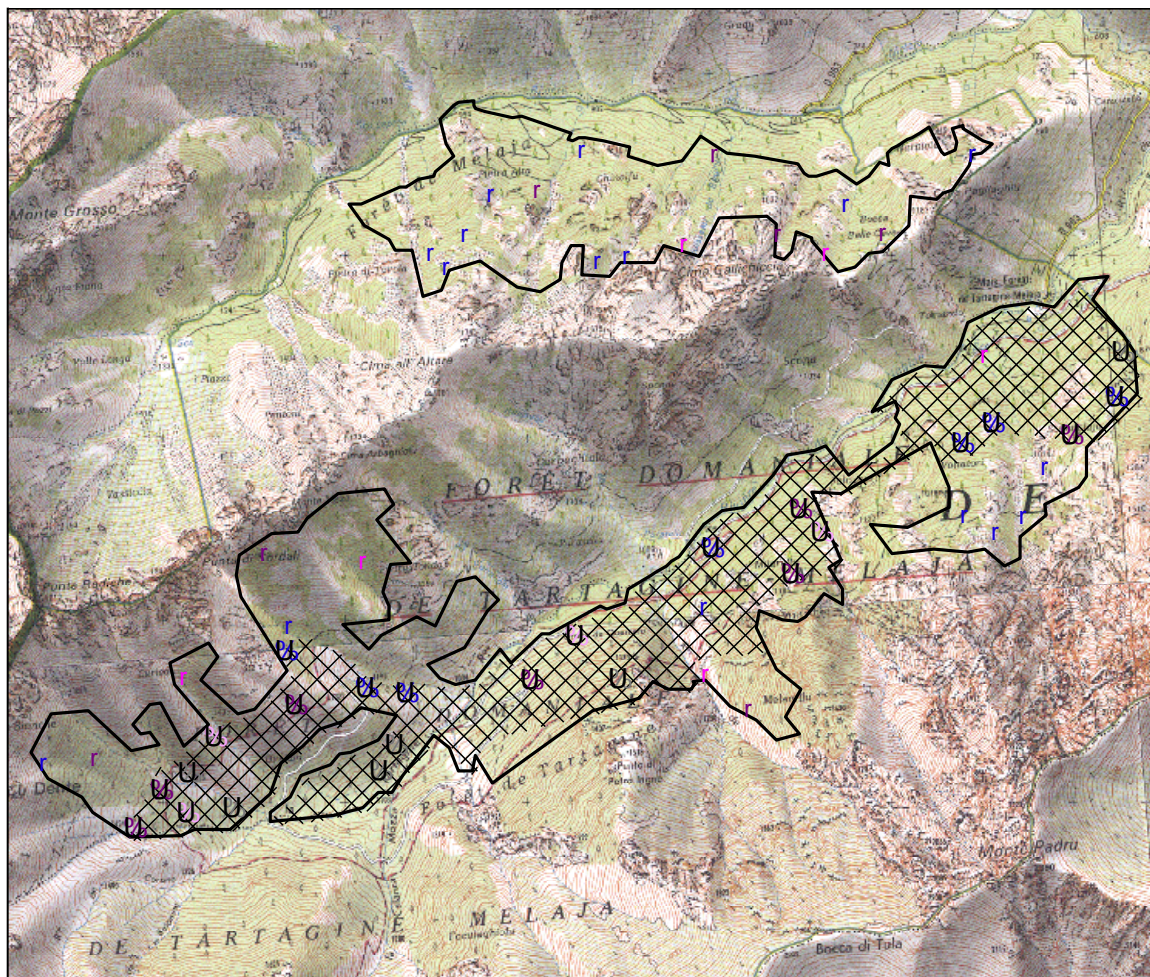
Années d'occupation des territoires

-  1992-2004-2005-2007
-  1992-2004-2005
-  1992-2004
-  1992-2007
-  1992
-  2004-2005
-  2004-2007
-  2004
-  Zone prospectée

Certains territoires ont été occupés régulièrement durant plusieurs années post-incendie alors que d'autres le furent une seule année

Moneglia P., Besnard A., Thibault J.-C., Beck N., Prodon R. 2009. Conséquences du feu sur l'effectif de deux populations de sittelle corse. Actes du congrès de la Société zoologique de France (2007). Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse n°726-727.

Cartographie des territoires de sittelle corse dans la forêt de Tartagine-Melaja entre 1992 (avant feu) et 2005 (après feu)



Années d'occupation des territoires

U 1992-2004-2005

U 1992-2004

U 1992-2005

U 1992

r 2004-2005

r 2004

r 2005

Zone prospectée en 1992, 2004 et 2005

Zone prospectée uniquement en 2004 et 2005

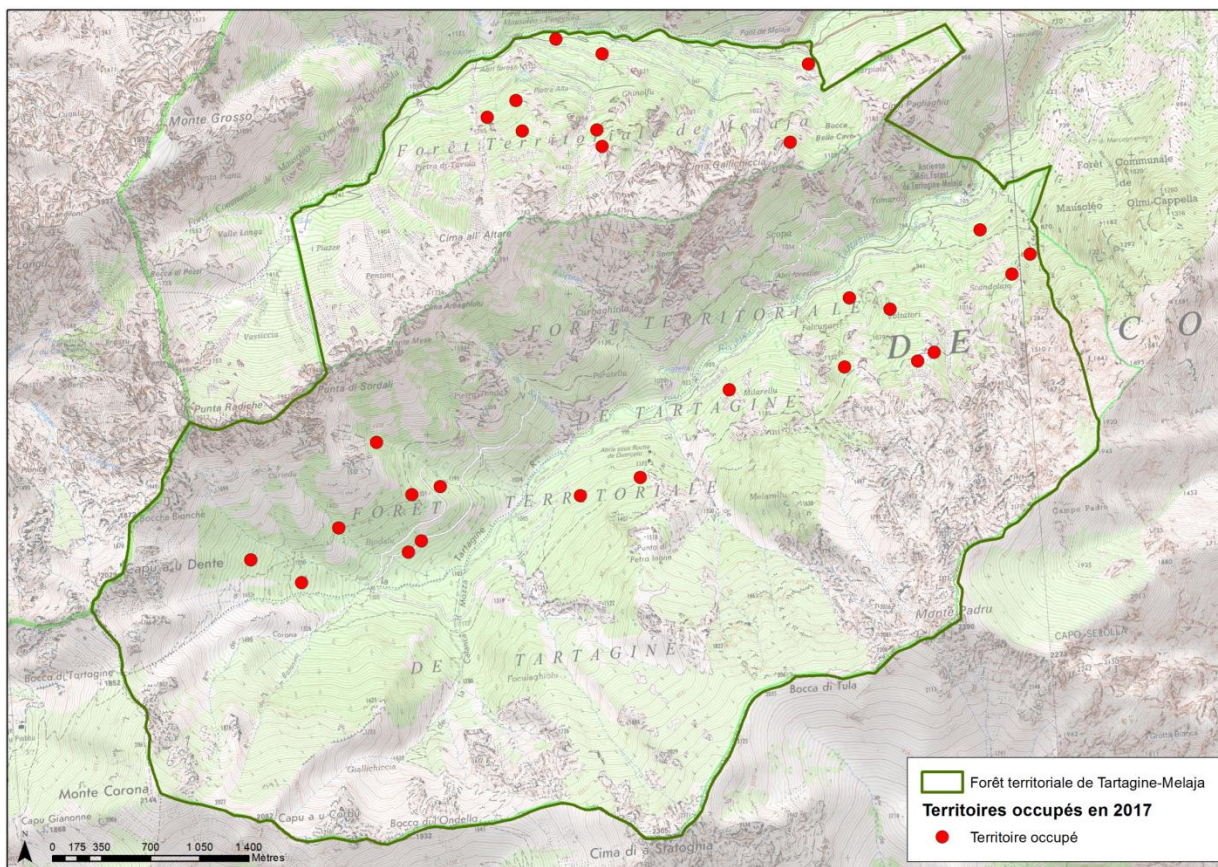
Certains territoires ont été occupés régulièrement durant plusieurs années post-incendie alors que d'autres le furent une seule année

Moneglia P., Besnard A., Thibault J.-C., Beck N., Prodon R. 2009. Conséquences du feu sur l'effectif de deux populations de sittelle corse. Actes du congrès de la Société zoologique de France (2007). Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse n°726-727.

Evolution du nombre de territoires de sittelle corse à long terme dans la forêt de Tartagine-Melaja

Année	Nombre de territoires
2003	incendie aout 2003
2004	37
2005	33
2017	28

**Déclin de 24 %
entre n+1 et n+14 après feu**



Comparaison du nombre de territoires de sittelle corse avant vs. après feu

Année	Nombre de territoires	
	Corte-Restonica	Tartagine-Melaja (Zone-B)
1992	15	24
2000	incendie	-
2003	-	incendie
2004	11	15
2005	9	13
2007	5	-
2017	-	15

Le déclin s'est poursuivi durant toute la période d'étude, sans signe de recolonisation

Les incendies constituent une menace réelle pour la sittelle corse

Selection de l'habitat par la sittelle corse après un incendie

Identifier les caractéristiques d'habitat et le niveau de sévérité du feu qui explique la présence ou l'absence des sittelles corses après incendie

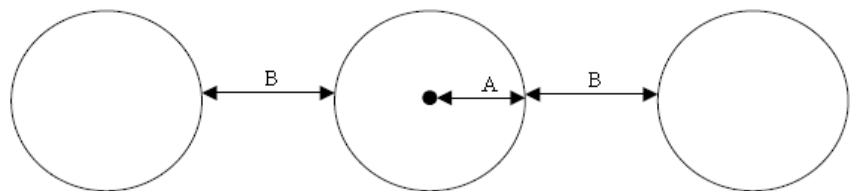


Mesures et variables

Site d'étude : Forêt de Tartagine

39 placettes avec sittelles

22 placettes sans sittelles



Trois sous-placettes circulaires, rayon de 11,40 m (A) (4 ares)

Placette centrale = nid ou le point tiré au hasard

À 50 m de part et d'autre du point central, les 2 nouvelles sous-placettes circulaires (B=27,2 m)

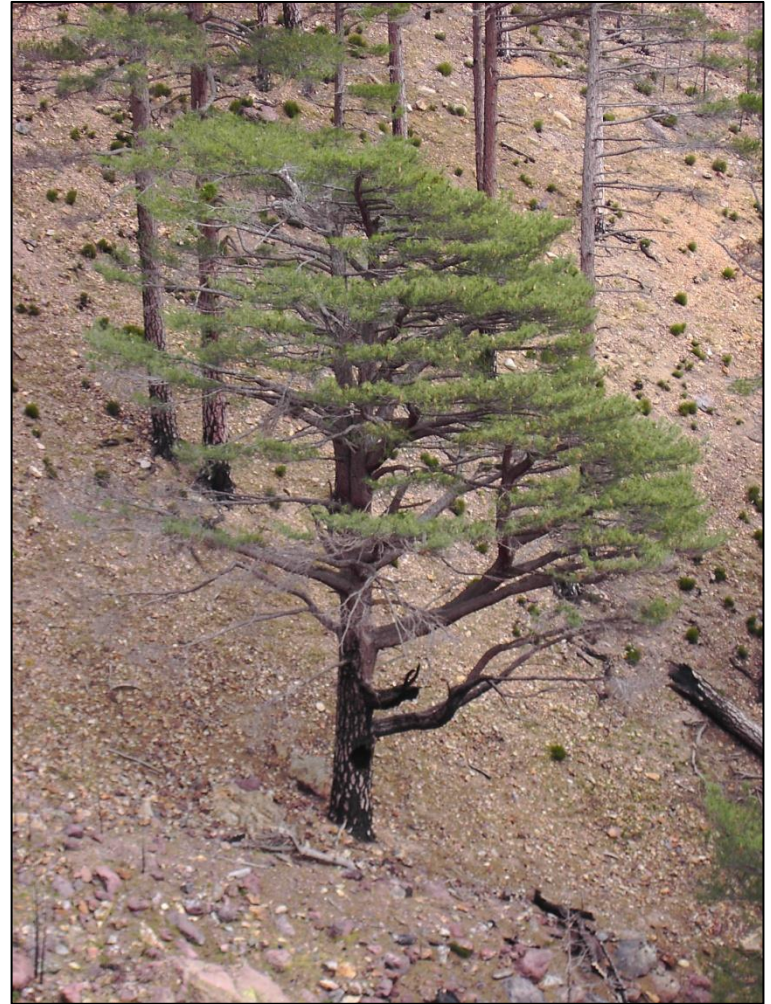
Distance totale de 122 m \approx grandeur du rayon d'un petit territoire de sittelle.

Mesures :

- Diamètre
- H arbre
- H tronc noirci
- H première branche
- H première branche verte

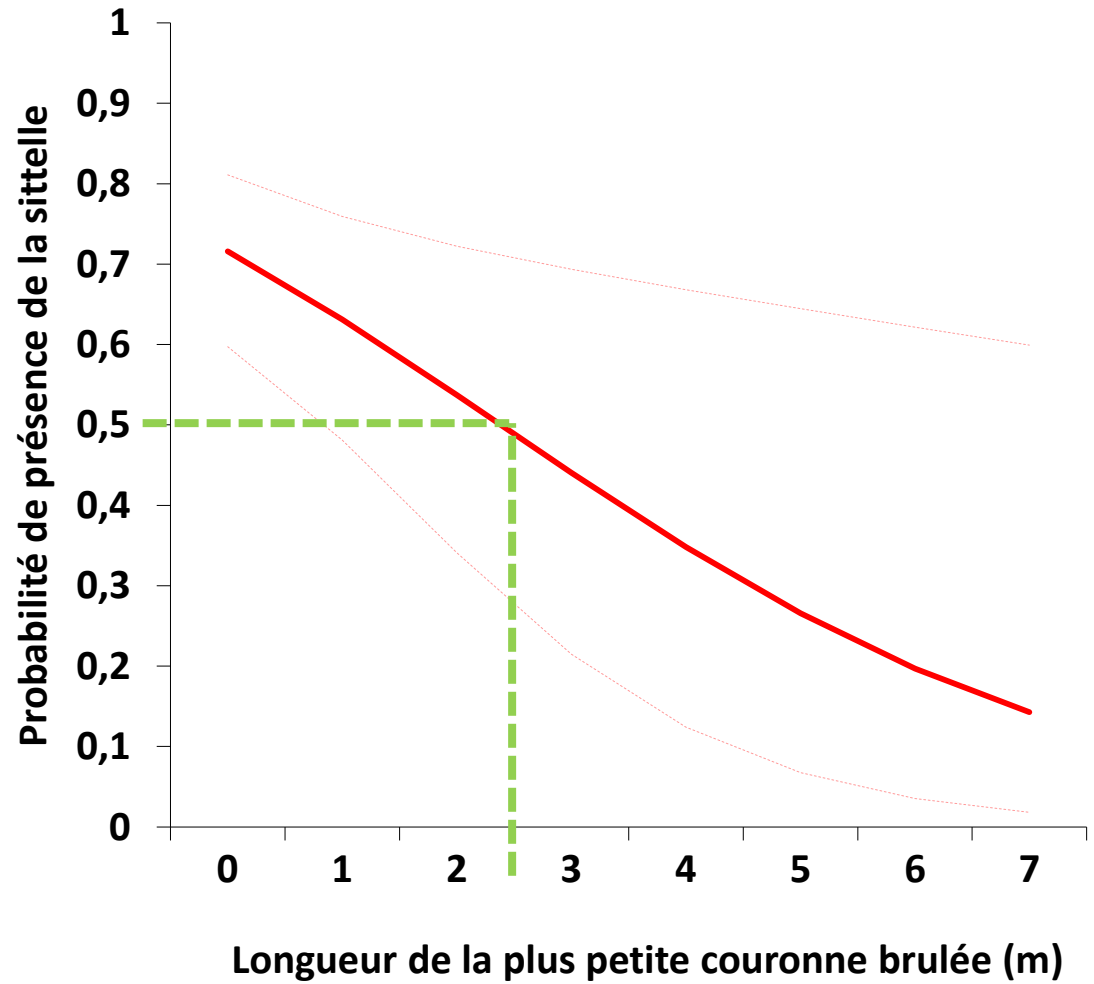
Variable déduites et sélectionnées :

- Le nb d'arbres /placette
- Le D du plus gros pin
- La hauteur du plus petit pin
- La L de la plus grande couronne verte
- Le nb d'arbres morts
- La plus petite hauteur de tronc noirci
- La plus petite L de couronne brulée



Quelles caractéristiques de l'habitat influent sur la présence de sittelle après un incendie ?

La sittelle tend à être absente des zones brûlées lorsque tous les pins ont plus de 2,5 m de la couronne brûlé



Discussion générale et implications en gestion forestière

Quel est l'impact du feu sur l'oiseau, et plus précisément sur ses effectifs et sur la sélection de l'habitat ?

Quel est l'impact du feu sur l'oiseau, et plus précisément sur ses effectifs et sur la sélection de l'habitat ?

Impact du feu sur l'effectif de la sittelle corse :

Diminution de l'abondance des sittelles corses de 40 à 70 % après un incendie sévère

- A court terme : *site-tenacity*
sensibilité à l'altération de l'habitat (proportionnellement au degré)
- A moyen terme : disparition de la *site-tenacity* (par mort des survivants)
recrutement des jeunes diminué
chute de production des cônes (sans doute prolongé)
- A long terme : rajeunissement des peuplements (qui sont *unsuitable* pendant 50 ans (cf. Villard *et al.*, 2007), les arbres étant trop petits et peu productifs dans les jeunes peuplements denses

Quel est l'impact du feu sur l'oiseau, et plus précisément sur ses effectifs et sur la sélection de l'habitat ?

Effet de la mosaïque de placettes brûlées à différents degrés :

→ atténuation de l'impact du feu sur la sittelle qui peut rester sur son territoire quitte à en augmenter la surface pour inclure un nombre suffisant d'arbres non brûlés

Quel est l'impact du feu sur l'oiseau, et plus précisément sur ses effectifs et sur la sélection de l'habitat ?

Dégradation de la ressource-habitat à moyen et long terme

Disparition des chandelles

Chute de la production de graines

Diminution des superficies d'habitat favorable

*Non régénération de *Pinus nigra* après feu*

Changement de type de paysage après feu

Effets durable du feu sur le couple pin laricio - sittelle corse