



**HAL**  
open science

## Les conséquences possibles des changements climatiques sur la forêt de pin laricio et la sittelle corse

M. Vennetier, F. Girard, S. Ouarmim

### ► To cite this version:

M. Vennetier, F. Girard, S. Ouarmim. Les conséquences possibles des changements climatiques sur la forêt de pin laricio et la sittelle corse. La sittelle corse : gestion et conservation de l'espèce et de son habitat le pin laricio, Jun 2009, Corte, France. p. 56 - p. 64. hal-00572784

**HAL Id: hal-00572784**

**<https://hal.science/hal-00572784>**

Submitted on 2 Mar 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# La sittelle corse

Gestion et conservation de l'espèce  
et de son habitat *le pin laricio*  
*sittella whiteheadi*

ACTES DES 23-24-25 JUIN 2009

Bilan et perspectives  
dans le cadre du plan national  
de restauration de la sittelle corse

# Sommaire

## Allocutions d'ouverture

Charles Pasqualini, <i>directeur adjoint de l'Office de l'Environnement de la Corse</i> —————	p. 3
José Galletti, <i>maire de Lucciana, conseiller territorial</i> —————	p. 3
Louis Olivier, <i>directeur régional de l'Office National des Forêts</i> —————	p. 5
Jean-Luc Chiappini, <i>président du Parc Naturel Régional de Corse</i> —————	p. 7
Tony Constant, <i>sous préfet de Corté</i> —————	p. 8

journée du 23 juin *Modérateur : Louis Olivier*

### SESSION 1 : LES SITTELLES

Éric Pasquet, <i>Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Taxinomie, phylogénie et adaptation des sittelles</i> ———	p. 11
Tamer Albayrak, <i>université Mehmet Akif Hürsoy, La sittelle de Krüper en Turquie</i> —————	p. 16

### SESSION 2 : HABITATS ET EFFECTIFS

Erik Matthysen, <i>université d'Anvers, Conséquences de la fragmentation forestière chez les oiseaux</i> —————	p. 18
Jean-Claude Thibault, <i>Parc Naturel Régional de Corse et Muséum National d'Histoire Naturelle, Effectif, répartition...</i> ———	p. 20
Roger Prodon, <i>École Pratique des Hautes Études, L'habitat de la sittelle corse</i> —————	p. 26
Aurélien Besnard, <i>École Pratique des Hautes Études, Modélisation du risque d'extinction de la population</i> ———	p. 31

### SESSION 3 : TITRE ?

Mick Marquiss, <i>University of Aberdeen, Ecosse, Les oiseaux consommateurs de graines de conifères</i> —————	p. 42
Pasquale Moneglia, <i>École Pratique des Hautes Études, Les graines de pin laricio, ressources essentielles...</i> ———	p. 44

### SESSION 4 : LES PRESSIONS SUR L'HABITAT

Pierre-Marie Luciani, <i>Office National des Forêts, Les feux dans les forêts de pin laricio</i> —————	p. 53
Michel Venetier, <i>CEMAGREF, Les conséquences possibles des changements climatiques ...</i> —————	p. 60
Pasquale Moneglia, <i>École Pratique des Hautes Études, Conséquence des incendies sur la population...</i> ———	p. 73
Roger Prodon, <i>École Pratique des Hautes Études, La sittelle corse dans les forêts de production</i> —————	p. 78

journée du 25 juin *Modérateur : Brigitte Dubeuf*

Roger Prodon, <i>École Pratique des Hautes Études, Synthèse de la première journée et de la journée de terrain</i> ———	p. 89
Louis Olivier, <i>Office National des Forêts, Les forêts de Corse et la place du pin laricio</i> —————	p. 95
Alain Persuy, <i>Centre Régional de la Propriété Forestière Poitou-Charentes, Quelle sylviculture pour le XXI<sup>e</sup> siècle ?</i> ———	p. 102
Daniel Luccioni, <i>Centre Régional de la Propriété Forestière Corse, Certifications forestières de gestion durable...</i> ———	p. 107
Bernard Recorbet, <i>DREAL, Moyens de conservation de la sittelle, outils réglementaires et contractuels</i> ———	p. 115
Grazia Borrini, <i>Union Internationale pour la Conservation de la Nature, ... Gouvernance des aires protégées...</i> ———	p. 122
Michel Leenhardt, <i>association les Amis du Parc, Les associations agréées au titre de l'Environnement...</i> ———	p. 130
Michel Métais, <i>Ligue de Protection des Oiseaux, Outils de protection pour protéger les oiseaux en France</i> ———	p. 134
Sabine Moreau, <i>Ministère de l'Écologie, La politique nationale de la conservation</i> —————	p. 138

## Allocutions de clôture

Daniel Luccioni, <i>président du centre régional de la Propriété Forestière Corse</i> —————	p. 146
Olivier Riffard, <i>représentant de la collectivité Territoriale de Corse</i> —————	p. 147

**Les conséquences possibles des changements climatiques sur la forêt de pin laricio et la sittelle corse**  
**Michel VENNETIER, François GIRARD, Samira OUARMIM**  
**Cemagref Aix en Provence**

Comme l'ensemble des peuplements forestiers en général, et les pinèdes en particulier, les forêts de pin laricio de Corse pourraient être significativement transformées par les changements climatiques au cours du 21<sup>ème</sup> siècle. Cette présentation aborde les principales modifications potentielles de cet habitat spécifique, en insistant sur celles qui pourraient affecter la sittelle corse.

### **Le changement climatique**

Le pourtour de la mer méditerranéenne est particulièrement exposé aux changements climatiques. Tous les modèles prédisent que le réchauffement au 21<sup>ème</sup> siècle y serait parmi les plus importants au niveau mondial. Une réduction significative des pluies d'été et de printemps y est aussi attendue. Cette évolution, déjà nette au cours des 30 dernières années, accentuera la sécheresse durant la saison de végétation. Or ce déficit en eau est déjà le principal facteur limitant pour la productivité forestière.

### **Productivité, croissance et développement du pin laricio**

Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, deux tendances ont été observées sur les pins méditerranéens: toutes les espèces ont vu leur productivité s'accroître, particulièrement depuis les années 60, sauf le pin sylvestre. Ce dernier, situé en Provence à l'extrême limite inférieure de son aire de répartition, a fortement ralenti sa croissance. Ces résultats sont cohérents avec une forte augmentation de la productivité forestière observée en Europe pour quasiment toutes les espèces au 20<sup>ème</sup> siècle, y compris pour le pin laricio dans le centre de la France et dans les Cévennes. Il est donc probable que le pin laricio en Corse a suivi cette tendance. Le cas du pin sylvestre illustre le fait que les espèces en limite inférieure de leur aire sont beaucoup plus sensibles au réchauffement, parce que des seuils critiques peuvent être franchis.

De 1998 à 2008, la Provence a subi une série d'années exceptionnelles. Cette période a confronté les arbres à ce qui devrait être le climat moyen au milieu du 21<sup>ème</sup> siècle. Toutes les espèces ont subi une forte réduction de leur productivité, même les espèces les plus résistantes à la chaleur et à la sécheresse comme le pin d'Alep. Des dépérissements massifs de pin sylvestres ont été observés dans le sud des Alpes et dans les montagnes Provençales. Pour le pin laricio en Corse, il faudrait comparer la croissance à long terme des peuplements de l'aire principale de l'espèce, au dessus de 900 m d'altitude, avec celles des rares peuplements de basse altitude. On pourrait savoir si ces derniers sont des reliques d'une aire potentielle jadis plus étendue, réduite par l'activité humaine mais où le pin laricio serait à l'aise, ou des cas isolés en extrême limite inférieure de l'espèce où le pin laricio ne saurait se développer largement. Dans ce dernier cas, leur croissance devrait avoir chuté dans les précédentes décennies, et particulièrement dans les 10 dernières années. Les sécheresses n'y ayant pas été aussi nombreuses qu'en Provence, les peuplements situés au dessus de 900 m de devaient avoir au moins maintenu leur vitesse de croissance au début du 21<sup>ème</sup> siècle. Dans l'avenir, la ressemblance avec les autres pins indique que cette croissance devrait progressivement ralentir dans la partie inférieure de l'aire du pin laricio, et pourrait augmenter dans sa partie supérieure si des sécheresses extrêmes ne sont pas trop fréquentes.

La vitesse de croissance est importante car elle conditionne le temps qu'il faut aux arbres pour atteindre les tailles critiques pour l'habitat de la sittelle (50 à 60 cm de diamètre).

### **Fructification**

D'autres conséquences de températures trop élevées et des sécheresses répétées ont été observées sur les houppiers des pins: ralentissement de la croissance des branches, baisse du taux de ramification, diminution du nombre et de la taille des aiguilles. Une conséquence directe est que la cime des arbres devient plus claire, le microclimat du sous bois plus chaud et plus lumineux, ce qui en bouleverse la composition floristique et en diminue l'attrait pour les oiseaux forestiers. Indirectement, les arbres perdent durablement une part de leur capacité de photosynthèse, ce qui affecte leur croissance sur plusieurs années. Enfin, faute de branches nombreuses et vigoureuses, les arbres fructifient nettement moins. Des pertes de 50% et plus du taux de fructification ont été observées depuis 2003 sur pin d'Alep et pin sylvestre. Les cônes sont plus petits, contiennent moins de graines et les graines sont aussi plus petites. Ces derniers points sont critiques pour la sittelle corse qui dépend entièrement des fructifications du pin laricio pour sa nourriture hivernale. Ce déficit de graines peut par ailleurs rendre plus difficile la régénération naturelle des peuplements. Des observations précises seraient nécessaires pour confirmer ces tendances potentielles en Corse.

### **Perspectives**

Le changement climatique devrait avoir à terme, au moins à partir du milieu du 21<sup>ème</sup> siècle, des conséquences néfastes sur l'habitat de la sittelle corse à travers les réductions de la croissance et de la reproduction du pin laricio.

Par ailleurs, le comportement des arbres ne doit pas être déconnecté de l'ensemble du milieu. Globalement, tout l'écosystème souffre avec un climat plus chaud et plus aride. La faune du sol, qui entretient ses propriétés physiques (perméabilité, structure) est très affectée par la sécheresse. Les bactéries et champignons nécessaires aux cycles des éléments nutritifs ne peuvent pas s'activer dans un sol sec. L'impact des sécheresses sur cette vie du sol est d'autant plus fort que les incendies ont été plus nombreux dans le passé. Réciproquement, des sécheresses répétées accroissent fortement l'impact d'un feu récent. Or le changement climatique devrait favoriser la conjonction de périodes beaucoup plus sèches avec des feux puisqu'il augmente fortement le risque d'incendie.

Ces dernières années, le dépérissement de certaines espèces forestières sur de vastes surfaces, en France et ailleurs dans le monde, nous rappelle que les écosystèmes peuvent avoir une réaction très brutale lorsque des seuils critiques sont franchis, plutôt que des évolutions progressives.

### Evolution de la productivité des pins au 20<sup>ème</sup> siècle

Evolution of pine forest productivity in the 20<sup>th</sup> century

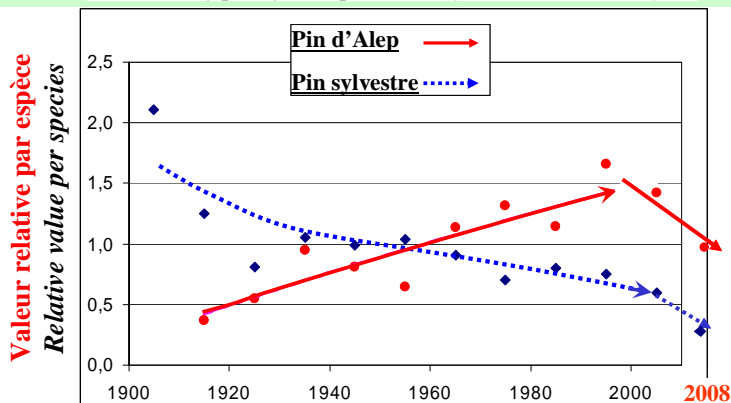


Figure 1: évolution de la productivité des pins d'Alep et sylvestre depuis 1900. Le pin laricio devrait suivre une tendance comparable à celle du pin d'Alep. La chute de productivité devrait cependant être décalée dans le temps, d'autant plus tardive que l'altitude est élevée et les conditions locales (sol, exposition, ...) favorables.

Fig. 1: Evolution of *Pinus halepensis* and *P. sylvestris* productivity in the 20<sup>th</sup> century. *P. laricio* should show the same trend as *P. halepensis*. However, the break in the trend should be all the more delayed than the altitude is higher and local site conditions more favorable.

### Fructification - axes principaux / Fruiting - main branch axes

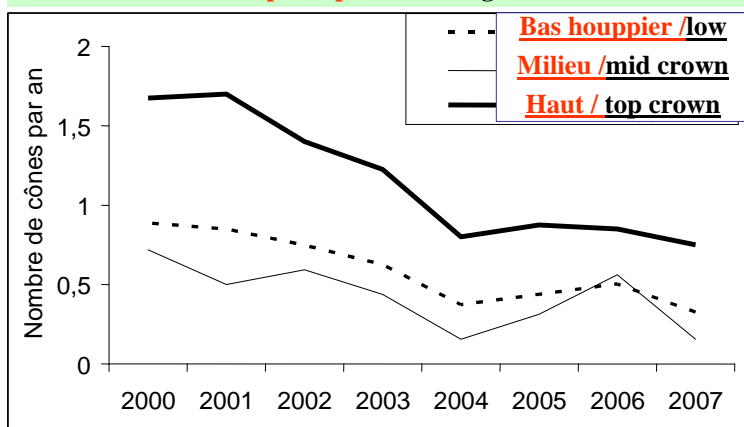


Figure 2: Baisse du taux de fructification observée chez les pins méditerranéens au cours des dix dernières années sur les axes principaux des branches. Le taux de ramification décroissant aussi, le nombre de cônes sur les rameaux latéraux baissent encore plus fortement.

Fig. 2: Decrease in the fruiting rate for Mediterranean pines in the last ten years, on branch main axis. The ramification rate decreasing too, the number of cones on lateral shoots is even more reduced.

### Longueur des pousses annuelles / Annual shoot length

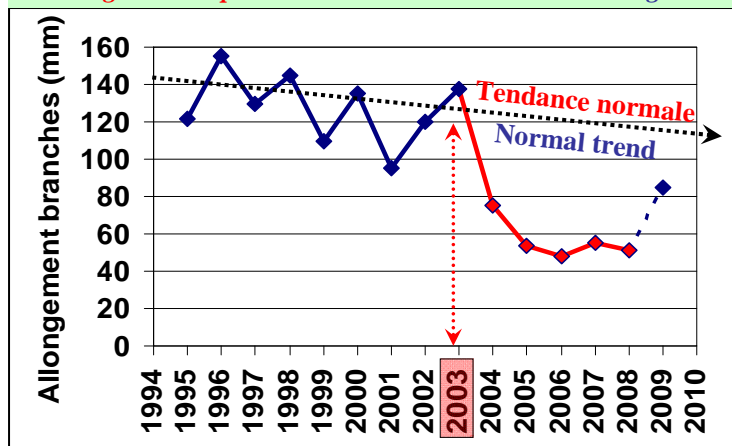


Figure 3: Réduction de la croissance des branches de pin en Provence suite à la canicule 2003 et aux sécheresses qui ont suivi. Une amélioration semble se dessiner suite aux pluies abondantes de l'automne 2008 et du printemps 2009. Les pousses courtes de 2004 à 2008 portent un nombre réduit d'aiguilles anormalement petites.

fig. 3: decrease in branch annual growth in Provence following 2003 scorching heat and the following droughts. An improvement seems to be detectable in 2009, due to high rainfall from fall 2008 to spring 2009. Small shoots from 2004 to 2008 bear a reduced number of abnormally small needles.