



## PROCESSIONNAIRE DU PIN : REGRESSION GENERALE HORMIS DANS LE SUD-OUEST AU COURS DE L'HIVER 2008-2009

Pauly H. DSF Bordeaux

La dynamique des populations de processionnaire du pin dans les peuplements forestiers français fait l'objet d'un suivi régulier depuis 1981. Ce suivi est essentiellement réalisé au moyen d'un réseau permanent de plus de 400 placettes où sont notés en particulier les nombres de pins attaqués et les quantités de nids de chenilles

### Données météorologiques de l'hiver 2008/2009

Le développement larvaire de la processionnaire s'effectuant principalement en hiver, les extrêmes climatiques qui ont lieu durant cette période sont susceptibles d'influer sur la régulation de ses populations. Après deux hivers particulièrement cléments sur le plan des températures, l'hiver 2008/2009 a été rigoureux avec une température moyenne inférieure de 1,2 °C à la normale 1971-2000. Si les températures ont été globalement défavorables au développement de l'insecte, l'ensoleillement a été excédentaire, en particulier sur les deux tiers nord de la France. Quant aux précipitations, les fortes chutes de pluie sur le quart sud est du pays ont pu contribuer défavorablement au développement de son cycle larvaire. La rigueur des conditions climatiques s'est notamment traduite par des dates tardives de procession.

### Evolution du réseau de placettes

Héritier d'un réseau à caractère scientifique élaboré par le CEMAGREF, ce réseau de suivi fait depuis 2 ans l'objet d'une rénovation visant en particulier à obtenir une densité de placettes corrélée à l'importance des surfaces de pins et à homogénéiser les surfaces et tailles des placettes.

Ce travail de rénovation commencé l'hiver dernier se traduit par une augmentation du nombre des placettes dans les zones les plus boisées en pins (maritime, noirs, sylvestre, larico, Alep, pignon) et une réduction des observations dans les zones les moins boisées. Cette opération a conduit à une augmentation de près de 20 % du nombre de placettes de 2007 à 2009. La rénovation du réseau sera achevée au cours de l'hiver prochain. Le graphique ci-dessous (figure 1) synthétise la mutation technique du réseau

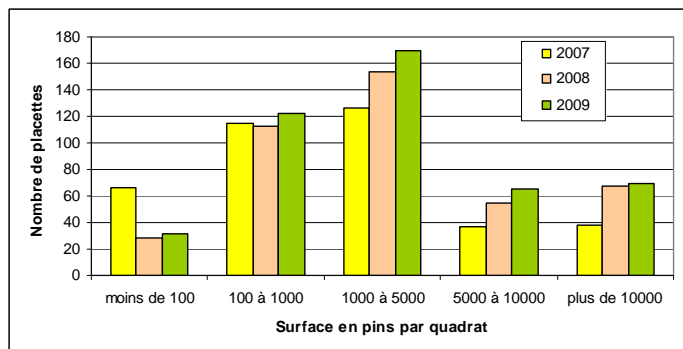


Figure 1 : évolution de 2007 à 2009 du nombre de placettes du réseau processionnaire du pin selon la superficie des boisements en pins des quadrats



## Réseau processionnaire du pin hiver 2008-2009

Surface en pins par quadrat

■ plus de 10 000 Ha	(49)
■ 5 000 à 10 000 Ha	(94)
■ 1 000 à 5 000 Ha	(470)
■ 100 à 1 000 Ha	(951)
■ moins de 100 Ha	(795)

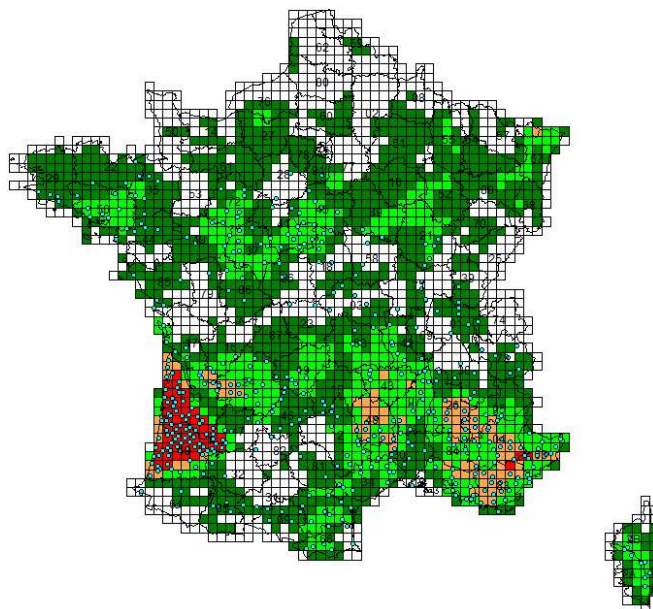


Figure 2 : implantation du réseau processionnaire en fonction des surfaces en pin

## Données techniques du réseau

La figure et les graphiques joints en annexe permettent de visualiser, sur neuf grandes zones géographiques « isoclimatiques », les fluctuations des populations de processionnaire du pin depuis 1981 (Cf Bouhot-Delduc 2005 pour la délimitation des zones).

Les variations du pourcentage d'arbres atteints sont présentées ci-dessous (figure 3) selon des graphiques de type « boîte à moustache » : la boîte est délimitée par les premiers et troisième quartiles, le trait rouge représente la médiane. Les points bleus correspondent aux données extrêmes. Les regroupements par grandes zones géographiques sont les mêmes que ceux présentés en annexe ; les chiffres entre parenthèses correspondent aux effectifs par zone. Le trop faible nombre de placettes inchangées en Corse (3 placettes) de 2008 à 2009 n'a pas permis de la faire figurer sur ce diagramme

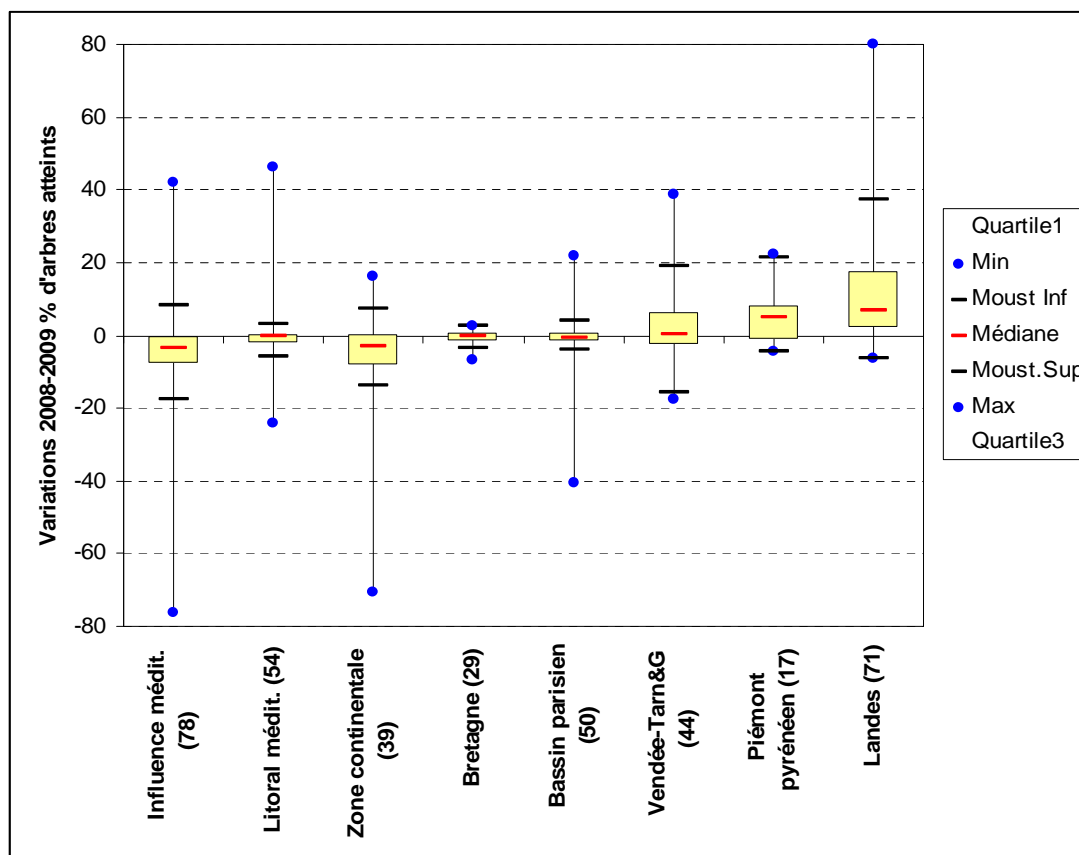


Figure 3 : présentation par grande zone géographique de la variation par placette du pourcentage d'arbres atteints (valeur 2008 retranchée à la valeur 2009) par la processionnaire du pin sur les 382 placettes non traitées contre la processionnaire et notées consécutivement en 2008 et 2009 (effectifs des zones entre parenthèses)..



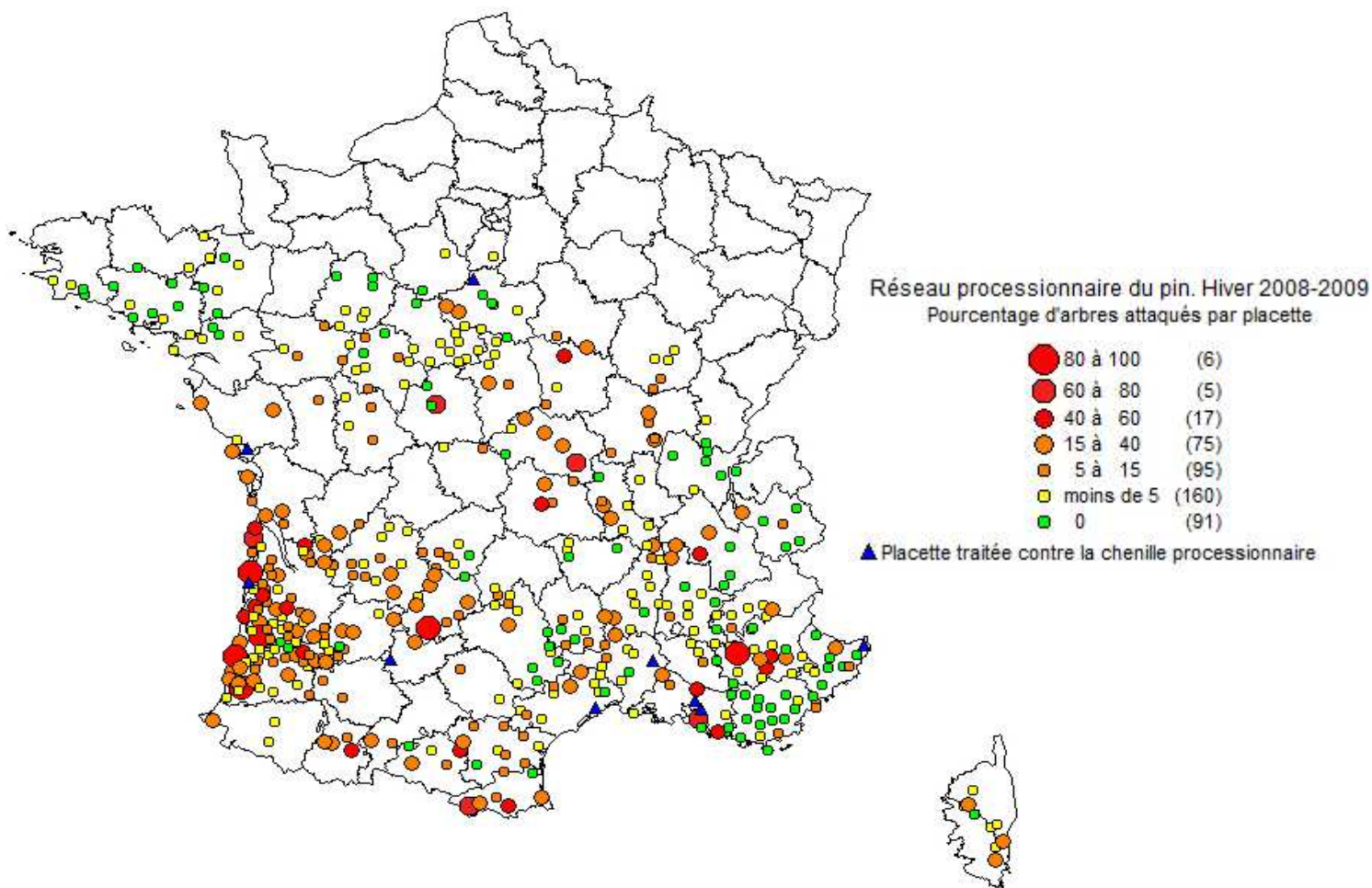


Figure 4 : Réseau de suivi de la processionnaire du pin au cours de l'hiver 2008/2009

Les cartes suivantes permettent d'appréhender de façon synthétique la situation des populations de cet insecte défoliateur : elles présentent, par grande zone géographique, les variations des nombres de nids par placette de 2008 à 2009 (figure 5) et les nombres de nids regroupés par classes début 2009 (figure 6).

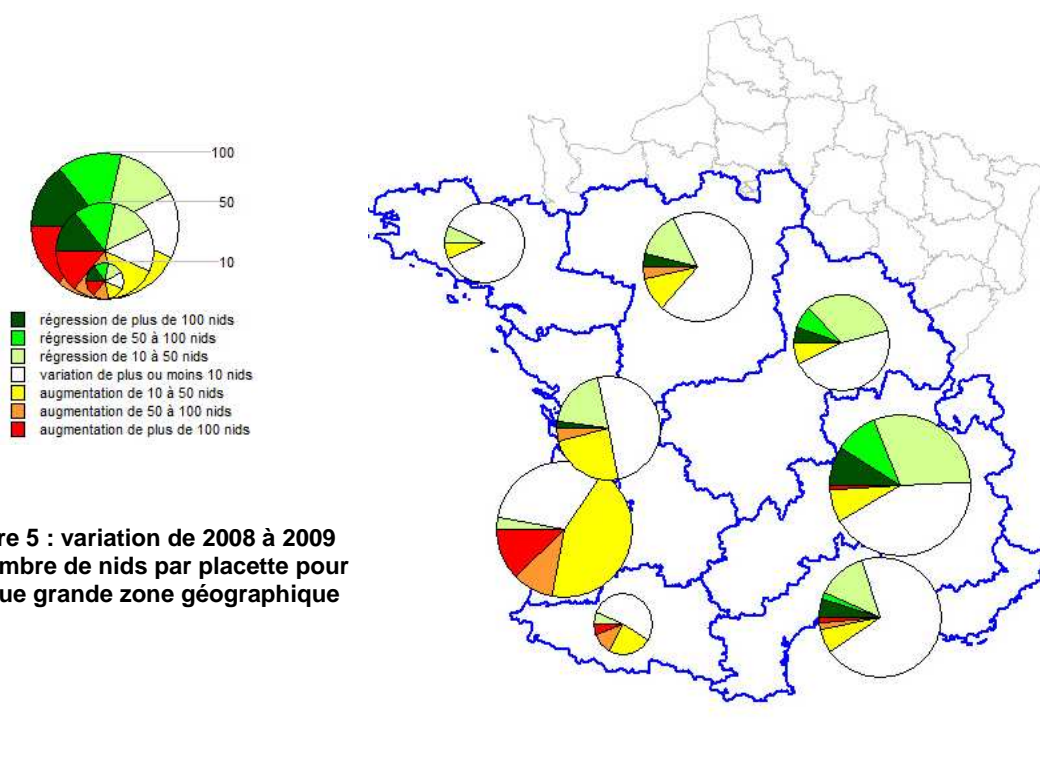
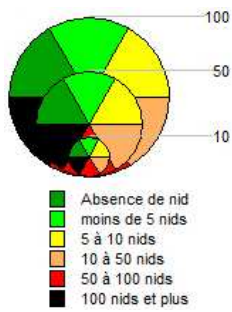
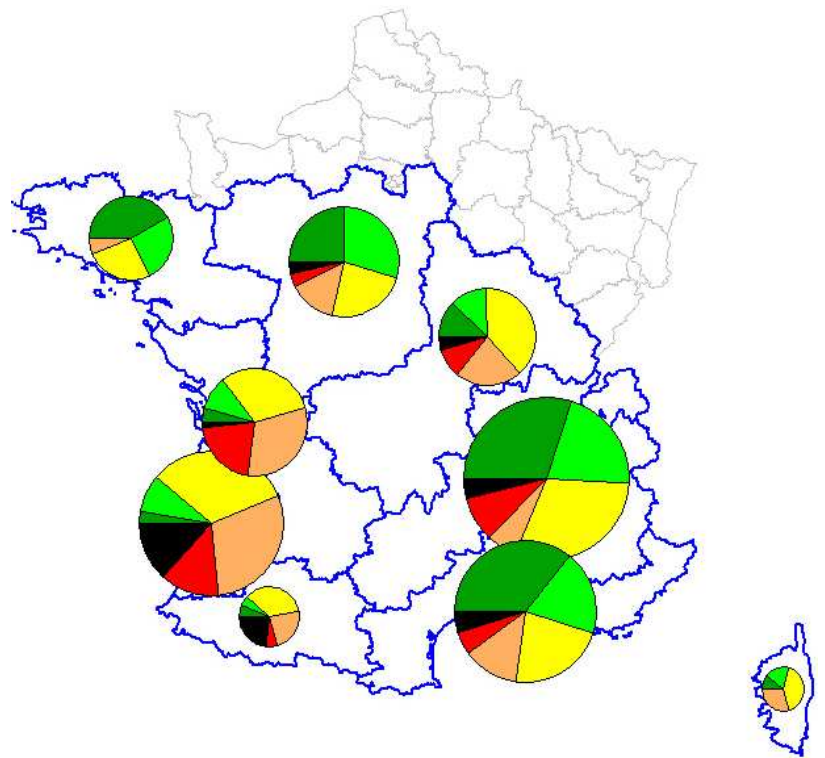


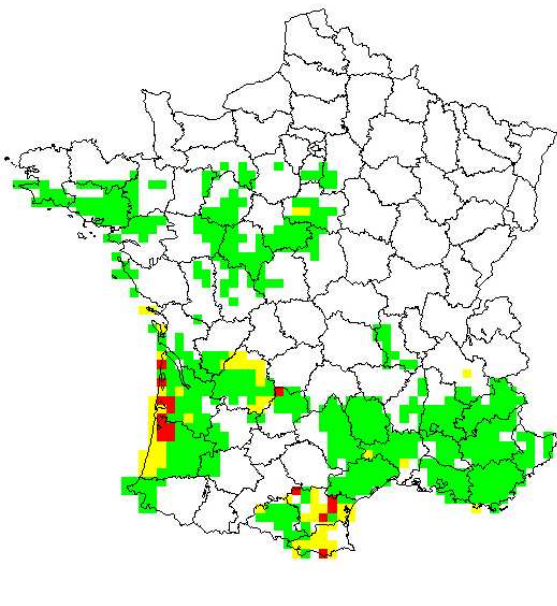
Figure 5 : variation de 2008 à 2009 du nombre de nids par placette pour chaque grande zone géographique



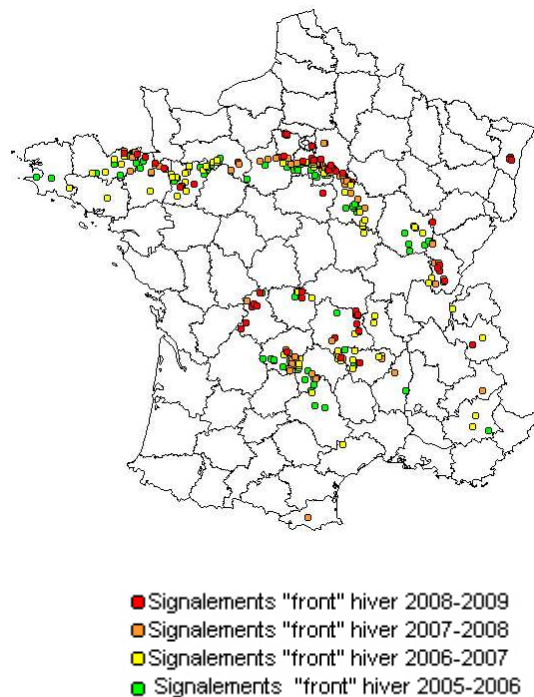
**Figure 6 : Nombre de nids par placette (hiver 2008-2009) par grande zone géographique**



De plus ont été évalués par quadrat (16 X 16 km) "à dire d'expert" les niveaux de défoliation des lisières en pins. Ces estimations figurent sur la carte figure 7. Enfin, les signalements de présence de nids de processionnaire du pin en limite d'aire de répartition de l'insecte sont régulièrement suivis par les correspondants observateurs : les mentions signalées au cours des 4 derniers hivers figurent dans la carte figure 8



**Figure 7 : Notation « à dire d'expert » des défoliations des lisières de pin en mars - avril 2009**



**Figure 8 : Signalements de processionnaire du pin en limite d'aire de répartition au cours des 4 derniers hivers**



## **Suivi des niveaux de populations par grandes régions**

Le net fléchissement des populations de processionnaire du pin constaté au cours de l'hiver 2007/2008 s'est poursuivi cet hiver hormis sur un grand quart sud-ouest (Aquitaine, piémont pyrénéen, Poitou-Charentes) où l'on constate une hausse marquée en particulier sur le massif landais. Les conditions météorologiques hivernales assez défavorables à l'insecte ont dû contribuer à accentuer cette régression dans les régions où elle était amorcée.

### **Bretagne-Anjou : situation de latence bien marquée**

Après deux hivers consécutifs de régression, les populations de chenille processionnaire du pin de cette zone restent à un niveau très bas ce dernier hiver comme en attestent les cartes des figures 4 et 6. Les graphique et cartes des figures 3 et 5 illustrent bien la stabilité de cette phase de latence initiée l'an dernier.

### **De la Vendée au Tarn-et-Garonne : la timide reprise d'activité se confirme**

Après avoir connu un seuil de latence bien marqué au cours de deux hivers 2005 et 2006, les niveaux de population sont à nouveau en progression pour la troisième année consécutive. Cette progression est toutefois modérée : la moitié des placettes ne présente pas de variation marquée du nombre de nids de 2008 à 2009 (figure 5) et le nombre de nids par placette reste peu élevé (figure 6). Cette activité relative de l'insecte et la présence de foyers localement plus actifs se traduisent par des défoliations notables en Dordogne et dans le Lot (figure 7).

### **Massif landais : brutale augmentation des populations**

Après avoir observé un seuil de latence bien marqué au cours des trois derniers hivers (2006 à 2008), on note une soudaine reprise d'activité des populations. La figure 5 fait apparaître un nombre de nids en augmentation sur plus de 65 % des placettes. Cette augmentation est même très intense (augmentation de plus de 100 nids par placettes) sur plus de 10 % des placettes. La hausse du niveau des populations de chenille se traduit logiquement par une augmentation des niveaux de dégâts : la figure 3 souligne nettement l'augmentation de l'activité de la processionnaire dans le massif landais en 2009, par rapport aux autres régions. Cette recrudescence des attaques se répercute sur le taux de défoliation : la carte des défoliations à dire d'expert (figure 7) désigne clairement la partie côtière du massif comme la plus attaquée.

### **Augmentation des attaques dans les Pyrénées**

Après un hiver 2007-2008 marqué par une régression notable des niveaux de population qui laissait présager une amorce de rétrogradation, une remontée des populations se dessine dans cette zone, où, il est vrai, des fluctuations acycliques n'ont cessé d'être observées depuis une dizaine d'années. La majorité des placettes affiche un nombre de nids relativement élevé (figure 6) et, en terme de variation de pourcentage de pins attaqués (figure 3), la répartition générale des placettes montre clairement une reprise de l'activité de l'insecte dans la zone.

### **Partie orientale de l'aire de la processionnaire : régression des populations avec subsistance de foyers actifs**

Dans la partie orientale de l'aire de la processionnaire du pin, après un pic marqué en 2007, les effectifs chutent de façon soutenue pour la seconde année consécutive (figures 3, 5 et annexe). Malgré cette baisse générale marquée, il subsiste de façon éparse des placettes à fortes populations. Notons à ce titre la situation contrastée de l'insecte sur la côte méditerranéenne : alors qu'un calme relatif règne sur la partie est de cette zone littorale, les départements des Pyrénées orientales et de l'Aude présentent des foyers d'activité notable provoquant des défoliations marquées (figure 7).

### **Du bassin parisien au seuil du Poitou : faibles niveaux de population**

Sur cette zone déjà à faible activité l'hiver dernier, on constate une nouvelle régression conduisant à un niveau des populations proche de l'endémie. La majorité des placettes présente moins de 5 nids (figure 6) et ne connaissent pas d'évolution depuis l'an dernier (figure 5). Cette situation est également traduite par la figure 3.



## **Corse : nouvel effondrement des populations des placettes suivies**

L'alternance annuelle de pics de pullulation et d'effondrement se poursuit cette année avec une nette régression des populations enregistrée lors de ce dernier hiver. Cette alternance s'explique par le cycle biologique particulier de l'insecte dans les pinèdes corses d'altitude: le cycle se déroule sur deux années, dont une en diapause (Géri, 1983). La population d'une même vallée observe un développement synchrone, mais il existe des alternances de cycles d'une vallée à l'autre. Les cycles de développement des populations des placettes actuelles du réseau semblent globalement synchrones, donnant à la courbe des suivis de populations cette allure en dents de scie.

## **Front de l'aire de distribution**

L'impact de la rigueur des conditions climatiques de ce dernier hiver sur la processionnaire peut être illustré par un cas de mortalité de l'ensemble des colonies d'une placette située en Lozère à plus de 900 mètres d'altitude, non loin de la zone du front Massif Central.

Malgré ces conditions climatiques défavorables et la régression générale des populations, en particulier dans les zones limitrophes des fronts, on note cette année encore (voir figure 9) la persistance de la progression de l'insecte en Ile-et-Vilaine, en Eure-et-Loir, dans les Yvelines, en Seine-et-Marne, dans l'Yonne, le Jura, et un premier signalement en Haute-Saône.

Aux foyers correspondant à des introductions accidentelles déjà mentionnés en 2008 et toujours actifs voire en expansion (Seine et Marne, Bas Rhin), viennent s'ajouter deux nouvelles mentions du même type dans les Yvelines et en Val de Marne. Il est intéressant de constater que malgré les conditions hivernales défavorables, ces populations implantées en avant du front nord de progression naturelle de l'espèce parviennent à se maintenir et même à se développer.

## **Conclusion**

La régression du niveau général des populations constatée en 2008 perdure en 2009, à l'exception d'un grand quart sud-ouest où se dessine clairement le démarrage d'une nouvelle gradation.

La rigueur des conditions météorologiques a probablement augmenté l'ampleur de la rétrogradation sur une large moitié est de l'aire de l'insecte où elle était déjà notable en 2008 et particulièrement dans les zones d'altitude les plus récemment "conquises" par l'insecte.

Quant à la partie nord ouest de l'aire (de la Bretagne au bassin parisien), elle bénéficie actuellement d'un niveau de population très faible.



## Bibliographie

**Geri,C.** (1983a) Distribution and evolution of populations of the pine processionary, *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. (Lep. Thaumetopoeidae) in the Corsican mountains. I. Emergence rhythms of the insect and populations dynamics. *Acta Oecologica, Oecologica Applicata*, **4**, 247-268.

**DSF** (2005). La processionnaire du pin atteint la côte nord de la Bretagne. *La Lettre du DSF* 31, mai 2005. Min. Agri. Alim. Pêche Aff. Rur. (DGFAR, SDFB), Paris, 12 p.

**Bouhot-Delduc L.** (2005). La gradation de la chenille processionnaire du pin a culminé sur la façade atlantique lors de l'hiver 2003-2004. *La Santé des Forêts (France) en 2004*. Min. Agri. Alim. Pêche Rur. (DGFAR, SDFB), Paris  
[http://www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/processionnaire\\_pin\\_2003\\_2004.pdf](http://www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/processionnaire_pin_2003_2004.pdf)

**Pauly H.** (2006). Processionnaire du pin : rétrogradation quasi générale des populations au cours de l'hiver 2004-2005. *La Santé des Forêts (France) en 2005*. Min. Agri. Alim. Pêche Rur. (DGFAR, SDFB), Paris  
[http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2005/downloadFile/FichierAttache\\_13\\_f0/pp2005.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2005/downloadFile/FichierAttache_13_f0/pp2005.pdf)

**Pauly H.** (2006). Processionnaire du pin : rétrogradation dans le sud-ouest, fortes populations en Bretagne et en Corse, latence et début de progradation ailleurs. *La Santé des Forêts (France) en 2005*. Min. Agri. Alim. Pêche Rur. (DGFAR, SDFB), Paris  
[http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2005/downloadFile/FichierAttache\\_7\\_f0/pp2006.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2005/downloadFile/FichierAttache_7_f0/pp2006.pdf)

**Pauly H.** (2006). Remontée des populations de processionnaire du pin à la faveur de la douceur de l'hiver 2006-2007. *La Santé des Forêts (France) en 2006*. Min. Agri. Alim. Pêche Rur. (DGFAR, SDFB), Paris  
[http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2006/downloadFile/FichierAttache\\_13\\_f0/pp2007.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2006/downloadFile/FichierAttache_13_f0/pp2007.pdf)

**Pauly H.** (2008). Processionnaire du pin : des niveaux de population globalement en baisse malgré la clémence de l'hiver 2007-2008  
[http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2008/downloadFile/FichierAttache\\_1\\_f0/pp2008.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/foret-bois/sante-des-forets/annee2008/downloadFile/FichierAttache_1_f0/pp2008.pdf)

**Météo France** (2008) Bilan de l'hiver 2008-2009  
[http://france.meteofrance.com/jsp/site/Portal.jsp?page\\_id=10755&page\\_id=10538](http://france.meteofrance.com/jsp/site/Portal.jsp?page_id=10755&page_id=10538)



ANNEXE : évolution, de 1981 à 2009, du pourcentage moyen d'arbres attequés et du nombre moyen de nids pour 100 arbres sur les 9 grandes zones géographiques définies sur l'aire de répartition de la chenille processionnaire du pin.

