

Brève. Chenille processionnaire du pin, changement climatique et impacts sanitaires

Short item. *The pine processionary moth, climate change and health risks*

Julie Rivière (1) (julie.riviere@anses.fr), Barbara Dufour (2), François Moutou (3)

(1) Anses, Plateforme de surveillance épidémiologique en santé animale, Maisons-Alfort.

(2) ENVA, Unité de recherche d'épidémiologie des maladies animales infectieuses (EPIMAI), Maisons-Alfort

(3) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort

Mots clés : Chenille processionnaire du pin, réchauffement climatique, risques sanitaires

Keywords: *pine processionary moth, climate change, health risks*

Les conséquences du changement climatique s'expriment dans de nombreux domaines. L'agence nationale pour la recherche (ANR) a lancé un appel à projets en 2007 sur l'impact de ce phénomène complexe sur la biodiversité. En réponse, un programme associant des équipes de l'Inra, du CNRS, de l'assistance publique, de l'ENVA et de l'Afssa (de l'époque) avait été proposé. Intitulé « Anticipation des effets du changement climatique sur l'impact écologique et sanitaire d'insectes forestiers urticants », acronyme URTICLIM (ANR 07BDIV013), ce programme avait été retenu et arrive aujourd'hui à son terme (1^{er} janvier 2008-31 décembre 2011). Le programme associant des équipes françaises et étrangères a été animé et coordonné par Alain Roques (Inra Orléans).

La chenille processionnaire du pin (*Thaumetopoea pitycampae*, famille des Notodontidae) se nourrit essentiellement sur diverses espèces de pin (*Pinus* sp.). Sa répartition naturelle est circumméditerranéenne. En France elle était limitée historiquement au sud de la Loire. Depuis quelques années, sa présence au nord devient de plus en plus régulière et après quelques percées (Val-de-Marne notamment) son implantation en région parisienne, très peuplée, semble inévitable (Figure 1). Le projet, en s'appuyant sur ce constat, a utilisé la progression vers le nord de la chenille comme marqueur du changement climatique, puis a cherché à décrire cette avancée, l'analyser et essayer de la modéliser [1]. Comme cette espèce d'insecte peut avoir un impact écologique sur les arbres infestés ainsi que sanitaire *via* les poils urticants et allergènes des chenilles, les équipes associées dans ce projet couvraient des domaines allant de la botanique à la climatologie en passant par l'entomologie, l'écologie, la zoologie, la dynamique des populations, l'allergologie, la parasitologie, la modélisation et l'épidémiologie animale. Le cadre administratif du projet a permis d'associer des équipes des pays de la totalité de l'aire de répartition de l'espèce (et d'une espèce proche, *T. wilkinsoni*, Turquie, Syrie, Liban), et des deux côtés de la Méditerranée. Une soixantaine de personnes représentant 20 pays ont participé à la réunion finale d'URTICLIM, tenue du 17 au 19 octobre 2011 en Corse. Des spécialistes de la chenille processionnaire du chêne (*T. processionea*), plus septentrionale, étaient également présents.

Les nids de soie blanche bien visibles sur les pins sont les sites où les chenilles passent l'hiver. Elles en sortent au printemps et forment des processions avant de s'enterrer pour effectuer leur métamorphose sous terre. Les adultes émergent en été. Ces petits papillons ont des capacités de vol modestes. Les femelles pondent sur des aiguilles de pin vers le mois de septembre et le cycle recommence [2]. Au-delà de l'impact économique et écologique sur les pins parasités, les chenilles, à partir de leur troisième stade, produisent des poils urticants et allergènes. Les nids, même vides, peuvent encore en contenir. La protéine responsable de ces réactions a été identifiée et caractérisée: il s'agit de la thaumétopoéine. Les équipes espagnoles travaillant dans le cadre d'URTICLIM ont développé un test Elisa permettant d'aider au diagnostic chez l'Homme. L'intérêt économique semble moindre en santé animale ou insuffisant pour justifier une telle démarche. Inversement, il a été possible de préciser en partie la zone concernée en France via la localisation des régions atteintes chez les animaux de rente et de compagnie par deux enquêtes réalisées auprès de 600 cabinets vétérinaires grâce à la SNGTV. Ces deux enquêtes ont permis de mieux connaître les espèces touchées (le chien a été le plus souvent signalé, d'une simple inflammation buccale à une perte partielle de la langue), et parfois de décrire le contexte (présence connue de pins parasités à proximité des cas par exemple). La Figure 1 montre cette répartition et son évolution récente. Chez les ruminants, certaines des lésions peuvent ressembler à celles liées aux virus de la fièvre aphteuse ou de la fièvre catarrhale ovine. Il semble de ce fait que des plaquettes d'information destinées aux praticiens comme aux propriétaires d'animaux ne soient pas inutiles, en particulier dans les zones nouvellement touchées ou en phase de l'être [3]. Ces plaquettes seront mises à disposition des praticiens vétérinaires et des propriétaires de leurs patients par les réseaux professionnels.

Parmi les autres résultats intéressants et nouveaux du projet, on peut signaler la mise en évidence d'une troisième « espèce » de *Thaumetopoea*, encore à décrire, présente à l'est du Maghreb (Tunisie, Cyrénaïque), mise en évidence par les outils génétiques [4]. Une autre surprise a été de constater que nombre de pins adultes sont déplacés à travers la France, pour diverses raisons, et sans réelle prise en compte du risque « chenille processionnaire ». Clairement, le changement climatique n'explique pas tout.

Références bibliographiques

- [1] Robinet C., Baier P., Pennerstorfer J., Schopf A., Roques A. (2007) Modelling the effects of a climate change on the potential feeding activity of *Thaumetopoea pitycampa* (Den. & Schiff.) (Lep., Notodontidae). *Global Ecol. Biogeogr.* DOI:10.1111/j.1466-8238.2006.00302.x
- [2] Rivière J. (2011). Les chenilles processionnaires du pin : évaluation des enjeux de santé animale. Thèse vétérinaire ENVA, Créteil: 197p.
- [3] Rivière J., Moutou F., Dufour B. (2011) La chenille processionnaire du pin, une nuisance sanitaire de plus en plus préoccupante. *Bulletin des GTV*, N°58: 87-96.
- [4] Kerdelhue C., Zane L., Simonato M., Salvato P., Rousset J., Roques A, Battisti A., (2009) Quaternary history and contemporary patterns in a currently expanding species. *BMC Evolutionary Biology*, 9-220. DOI: 10.1186/1471-2148-9-220.
- [5] CTGREF-INRA (1980) La chenille processionnaire du pin. Organisation de la surveillance en forêt à partir de 1980. Ministère de l'Agriculture, CTGREF, Division de la protection de la nature, Saint-Martin-d'Hère, INRA, Station de Zoologie Forestière.
- [6] ROBINET C. (2006) Mathematical modelling of invasion processes in ecology: the pine processionary moth as a case study. PhD thesis, EHESS, Paris.

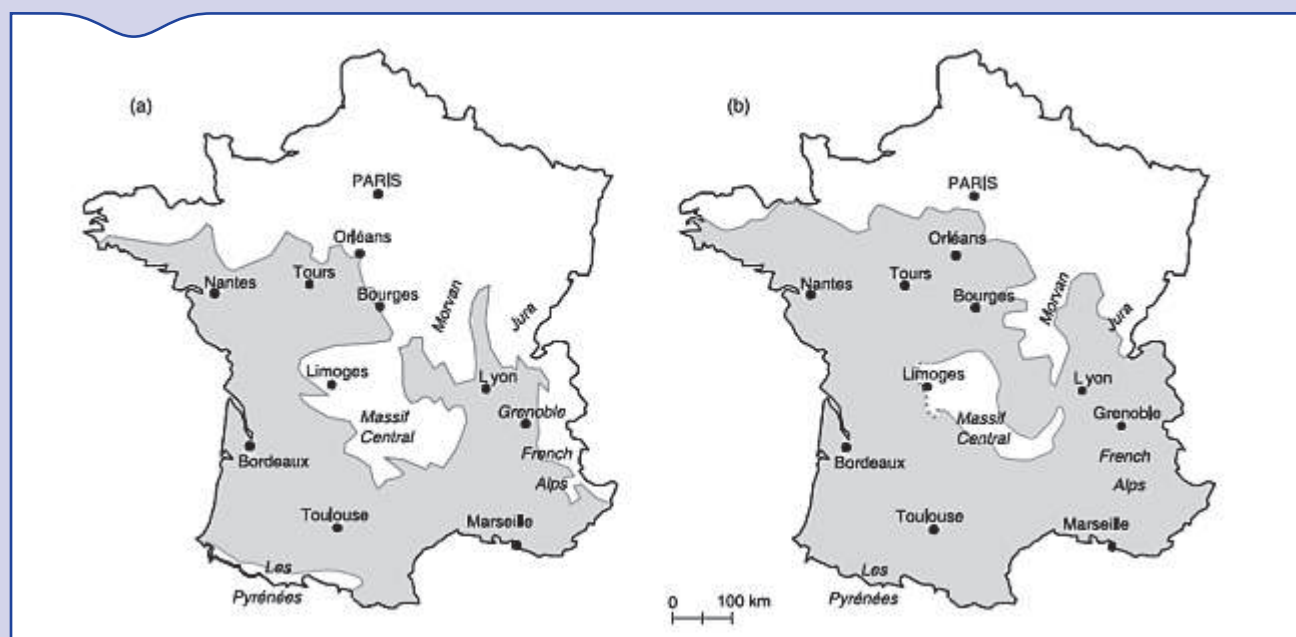


Figure 1. Front d'expansion de la chenille processionnaire du pin en France. La zone grisée correspond à l'aire de distribution de la chenille processionnaire du pin observée: (a) en 1969-1980 [5]; (b) en 2005 (le front d'expansion de la chenille processionnaire du pin a été géo-référencé avec le système GPS par l'Inra Orléans [6]). Les lignes en pointillé indiquent que la position du front n'est pas déterminée avec précision; les noms en pointillé indiquent des zones montagneuses.