

## Progression de *Reticulitermes santonensis*, Feytaud, 1924 dans le département de la Sarthe (Isoptera, Rhinotermitidae)

Gilles BARBIER<sup>1</sup>

**Mots-clés** – Isoptera, *Reticulitermes santonensis*, termite de Saintonge, colonies néoténiques, essaimage, bouturage, Le Mans, Sarthe.

**Résumé** – La présente note se propose de donner un aperçu de la progression des termites *Reticulitermes santonensis* Feytaud en Sarthe (72) et sur la commune du Mans, ainsi que des différents modes de colonisation.

**Abstract** – The following note aims to give a brief survey of the progression of the termites *Reticulitermes santonensis* Feytaud in the Sarthe department (72) and in the area of Le Mans. It also describes their various colonization methods.

Depuis plusieurs années, j'ai pu développer au sein de mon service, dans le cadre des pouvoirs de police du maire et de la protection de la santé publique, une problématique liée à l'entomologie. J'ai ainsi la chance de pouvoir observer et suivre la progression du termite *Reticulitermes santonensis* Feytaud en Sarthe, et plus spécifiquement sur la commune du Mans. Les réglementations en la matière obligent en effet les administrés à déclarer la présence des termites sur une propriété, et depuis 2006, à traiter les zones contaminées.

### Contexte

Il y a actuellement en Sarthe six communes qui ont déclaré la présence des termites et élaboré des zonages réglementaires sur la base du décret du 3 juillet 2000 : Le Mans, Arnage, Changé, La Guierche, Noyen-sur-Sarthe et Téloché. Toutefois, on peut raisonnablement penser que d'autres communes sont également touchées par la présence de ces isoptères sans que l'administration en soit informée.

En ce qui concerne la commune du Mans, des études avaient été engagées bien avant la mise en place des décrets cités, car cette problématique se révèle particulièrement importante pour les administrés, ne serait-ce que par leurs demandes incessantes d'informations relatives à l'ensemble

des insectes xylophages. Les isoptères sont d'ailleurs souvent confondus avec les fourmis ou même quelquefois avec des coléoptères. Ce recul de plusieurs années d'observations m'a permis de constater un mode de progression différent de celui observé dans les départements plus au sud de la Loire. Cet article est l'occasion pour moi de vous en livrer quelques conclusions.

### Généralités

À l'instar d'autres insectes sociaux comme les fourmis, les termites vivent en colonies formées de différentes castes : larves immatures, ouvriers, soldats, et sexués néoténiques regroupés autour d'un couple royal. Le développement des *Reticulitermes* comporte donc une succession de stades larvaires qui conduisent à l'adulte (Fig. 1). Ce sont les larves immatures qui donnent naissance à des individus ailés qui essaieront pour fonder une nouvelle colonie. Chez de nombreux insectes sociaux, la sexualisation des larves est soumise à une hormone modificatrice diffusée par le couple royal inhibant la formation des sexués et bloquant leur développement à un stade pré-sexuel. Une partie des individus de la colonie est donc susceptible à tout moment, de devenir des reproducteurs. Ces individus sont appelés néoténiques.

<sup>1</sup> 35 rue Beauvils, F-72100 Le Mans, <jilisa@wanadoo.fr>

Cette inhibition du couple royal s'exerce toute l'année sur la colonie, sauf à un moment bien précis déclenchant l'essaimage, lui-même lié à des conditions météorologiques particulières. La phéromone inhibitrice ne semble pas volatile, mais se transmet par le léchage des ouvriers et la trophallaxie.

En règle générale, en ce qui concerne les termites souterrains comme les *Reticulitermes*, il est particulièrement difficile, même dans les secteurs recelant des termites, d'établir avec précision les limites géographiques d'une termitière. Nous savons avec certitude qu'un couple fondateur de *R. santonensis* peut donner naissance à d'immenses colonies couvrant tout un secteur d'une manière quasi ininterrompue.

## Méthodologie

C'est en 1994 que le Maire du Mans a souhaité que le service « santé environnement » établisse un bilan de la présence des termites sur l'ensemble du territoire de la ville. Ce premier bilan a d'abord pris en compte les interventions de diverses entreprises de lutte contre les insectes xylophages ; un premier tri a permis de déterminer les secteurs ou les adresses où étaient intervenues ces entreprises. Puis il a été éliminé tout ce qui concernait les coléoptères xylophages ainsi que la mûre pour ne garder que les autres cas là où il était vraisemblable de trouver les termites. Le compte-rendu de certaines entreprises concernant la détermination de l'ordre des insectes n'étant pas fiable, tous les cas douteux ont été supprimés de cette étude.

Après avoir recensé, avec les limites définies ci-dessus, l'ensemble des cas déclarés contaminés, nous avons pu définir une carte communale des terrains touchés. Cette cartographie a pris en compte la pédologie des quartiers, la biologie et le comportement des isoptères, pour établir ce que nous avons appelé des secteurs « termités ».

Ces secteurs sont représentés par des îlots constitués de maisons individuelles avec jardins, délimités par des voies les desservant. Le tissu urbain ainsi délimité dessine souvent une barre

d'habitations individuelles en façade rue avec les jardins regroupés en cœur d'îlot. Cette disposition permet ainsi aux colonies d'occuper un espace libre plus important.

Selon la littérature classique la fondation de nouvelles colonies s'effectuant généralement par essaimage, il semblait réalisable de prévoir les futures zones touchées.

Nous avons donc étudié à chaque fois que cela était possible, des essaimages dans les zones répertoriées sur le territoire de la commune du Mans, il en est ressorti les données suivantes :

- Période de mars à mai ;
- Toujours après une période pluvieuse et au moment d'un brusque changement de température ;
- Jamais pendant les essaimages des colonies de fourmis ;
- Essaimage en intérieur ou en extérieur ;
- Vols très courts de l'ordre de 20 à 30 m maximum.

## Observations

À mon grand étonnement les essaimages réguliers n'ont jamais permis la fondation d'une nouvelle colonie. Néanmoins cette observation étonnante demandait à être confirmée. En effet si l'essaimage ne remplissait pas son rôle, comment s'effectuaient alors les nouvelles colonisations des habitations? Nous avons donc comparé les zones géographiques déjà connues depuis 1994 avec les toutes dernières infestations et nous nous sommes aperçus de trois choses essentielles :

- les colonisations s'effectuaient toujours dans les mêmes îlots de maisons à maisons ou de terrains à terrains ;
- les infestations ne "sautaient" pas les voies séparant les îlots, alors que l'essaimage a été observé à plusieurs reprises dans les propriétés situées de l'autre côté de la voie ;
- de nouvelles colonies pouvaient néanmoins être observées très loin géographiquement des

propriétés termitées connues, ce qui ne correspond plus au schéma de propagation courant.

Ces différentes observations confirment que le deuxième type de développement par "bouturage" décrit par GRASSE (1980) est le mode de propagation quasi exclusif en Sarthe pour la création de nouvelles colonies.

J'aborderai en fin d'exposé une autre possibilité de contamination de terrains plus en lien avec certaines pratiques de la vie urbaine.

Avant d'apporter des débuts de réponses concernant le type de propagation évoqué, il convient de revenir sur la notion de "bouturage" ou bourgeonnement. Comme on l'a vu précédemment, il existe dans la colonie des individus appelés néoténiques soumis à l'influence inhibitrice du couple royal. Toutefois cette hormone juvénile est limitée dans son influence territoriale et est corrélée elle-même à des pressions météorologiques et biologiques. À certaines périodes de l'année la production de cette hormone par le couple royal semble se réduire et son influence décroître dans les mêmes proportions.

Ainsi le cycle hormonal des néoténiques change de manière radicale générant alors des individus sexués. Toutefois il apparaît que ces changements varient en fonction de la position géographique des individus par rapport au couple royal, les individus se situant sur les franges extérieures de la colonie présentant les variations les plus importantes. Ce sont donc ces individus qui sont les plus aptes à créer de nouvelles colonies. Cette création suit un schéma assez précis ; quand la colonie a atteint une taille relativement importante en superficie, celle-ci peut se fragmenter, il se crée alors des colonies dites satellites. Celles-ci sont sous la domination soit du couple fondateur soit d'un couple de néoténiques reproducteurs. Ces colonies peuvent devenir en grandissant des colonies totalement indépendantes. De multiples connexions sont alors envisageables entre colonies et populations sous réserve que la superficie du terrain colonisé soit suffisamment importante, contribuant ainsi à la diversité génétique.

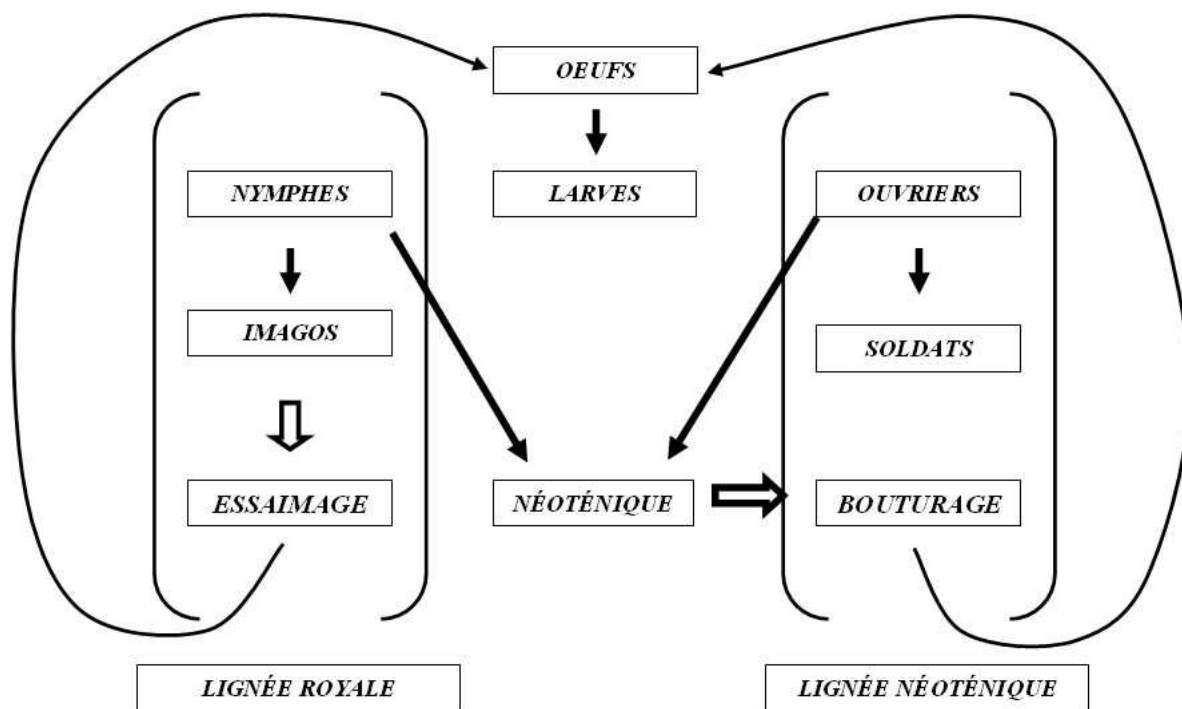


Figure 1. Schéma type d'évolution des individus à l'intérieur d'une colonie.

Dans la réalité, le "bouturage" tient évidemment compte de la nature du terrain et de l'implantation de la source de nourriture. Les *Reticulitermes* évoluent plus volontier en terrain sableux ou terre légère. Le compactage des matériaux constitutifs de la voirie semble gêner la progression physique des *Reticulitermes santonensis*. Les vibrations et trépidations dues à la circulation des véhicules auxquelles les termites sont très sensibles vont également influencer le choix de la direction d'extension ou de recherche de nourriture.

Les différentes observations *in situ* ont permis de constater que la colonie est généralement implantée dans le jardin, la cave ou dans un abri en fond de parcelle. Les *R. santonensis* s'alimentent aux dépens des habitations les plus proches souvent après avoir colonisé les arbustes ou divers bois stockés sur la parcelle.

Un départ de propagation s'effectue souvent d'une construction vers une autre riveraine, profitant de galeries artificielles (trou laissé par une ancienne canalisation) ou de matériaux plus friables reliant les habitations. Quand les habitations ne se touchent pas, les termites progressent en priorité en profitant des zones calmes exemptes de phénomènes vibratoires, les jardins ou espaces verts enclavés à l'intérieur de l'îlot. Dans des conditions idéales de sol, de

température, d'hygrométrie et de ressources alimentaires, l'expansion progressera en quelques années par l'intermédiaire des constructions ainsi que sur l'ensemble du terrain clôturé par le bâti environnant. La colonie principale après fragmentation et bourgeonnement en diverses colonies peut créer un réseau sur l'ensemble de l'îlot regroupant plusieurs millions d'individus. Sans intervention humaine, l'infestation progressera sur l'ensemble de la zone non construite tout en respectant une frontière artificielle établie par les voies (Fig. 2). Cette caractéristique permet de mettre en œuvre des traitements spécifiques qui se sont révélés efficaces. Ainsi le traitement par appât grâce au comportement biologique particulier appelé trophallaxie permet d'éradiquer l'ensemble de la colonie sur une durée de 1 à 2 ans selon l'importance de celle-ci.

Avant de conclure, il convient de revenir sur un autre type de contamination non biologique généré exclusivement par l'homme, celle de la contamination par transport de bois ou de terre. En effet, comme on peut le constater sur la carte de l'agglomération du Mans (Fig. 3), les foyers recensés participent à une zone géographique située au sud de la ville et proche de la gare de triage. Historiquement, ces quartiers sont formés de propriétés appartenant à la SNCF ou à la population travaillant sur la gare de triage.

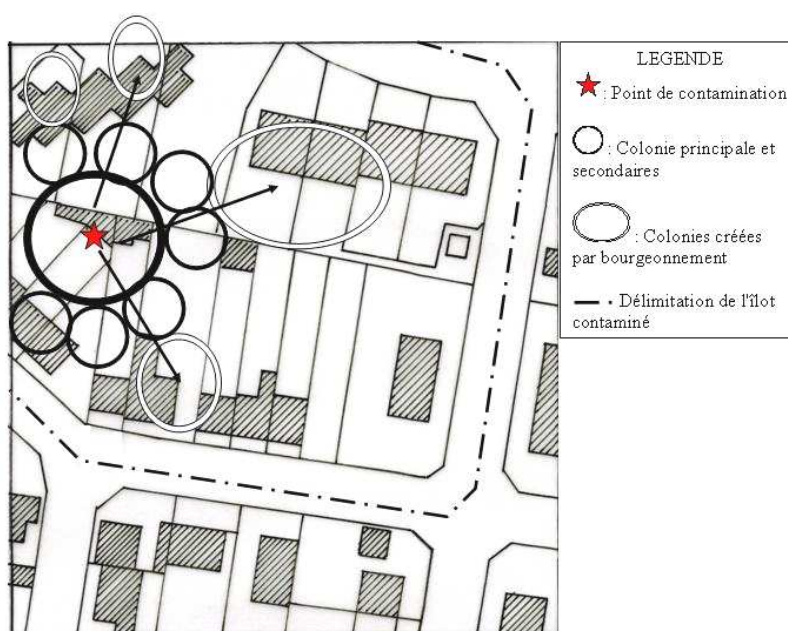


Figure 2. Représentation schématique de progression par bourgeonnement.

Le recyclage des traverses de chemin de fer s'est toujours effectué par les employés de la gare par rachat de stocks de bois mis au rebut. Il est fort vraisemblable que les premières infestations se sont produites à partir de la gare de triage, cette hypothèse est confortée par la position géographique des zones termitées ainsi que par la population sociale de l'époque.

De plus dans la seule zone contaminée en dehors de ce secteur qui se trouve au nord de la commune à environ 8 km, nous avons retrouvé sur le terrain des traverses SNCF infestées de *Reticulitermes santonensis*, vraisemblablement à l'origine de la contamination et posées directement sur le sol. Après enquête, le bois de stockage présent sur les propriétés provenait de récupérations diverses dont la démolition d'abris en

bois situés dans une zone riveraine de la gare de triage.

Il est bon de préciser que si le transport de bois ou de terre contaminés peut être à l'origine de nouvelles infestations, il faut pour cela des conditions minimales notamment en ce qui concerne le nombre d'individus transportés avec le bois et leur répartition dans les différentes castes. Il est évident que le couple royal ne peut être à l'origine d'une contamination de ce type, en raison de sa position au cœur de la termitière, souvent à plus de 60 cm sous terre, seuls les néoténiques sont donc concernés. Ils doivent être en nombre suffisant et accompagnés d'ouvriers, une centaine d'individus semble un minimum nécessaire pour la pérennisation d'une nouvelle colonie.

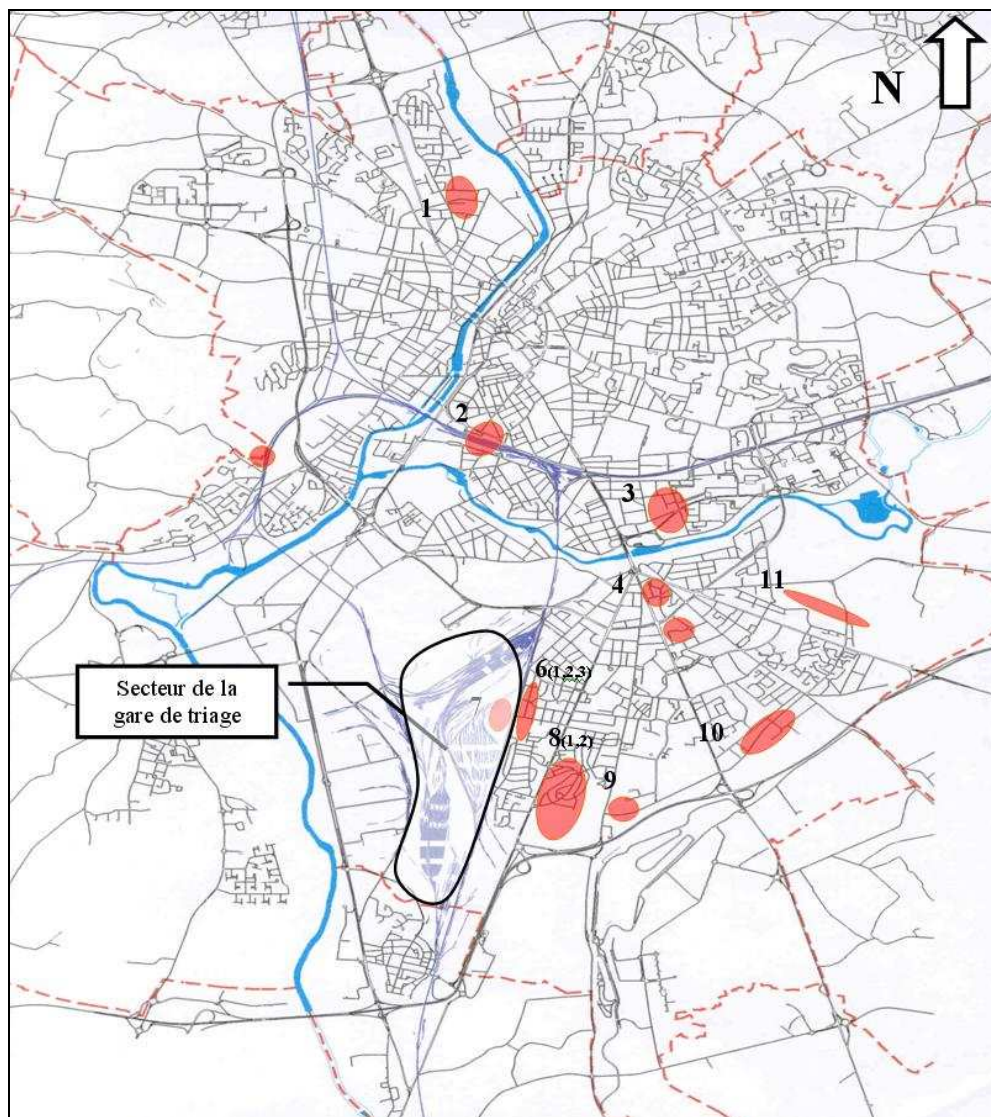


Figure 3. Carte réglementaire des zones dites termitées sur la commune du Mans.

En conclusion on peut raisonnablement penser que les communes de la Sarthe présentant des infestations l'ont été surtout par transport de bois ou de terres à une époque où la présence et la biologie des isoptères étaient méconnues. À la lecture des observations recueillies sur la commune du Mans depuis une quinzaine d'années, il apparaît clairement que grâce à la connaissance du comportement et de la biologie des *Reticulitermes santonensis* le zonage déterminé correspond parfaitement aux cas déclarés d'infestations depuis l'introduction de la loi de 2002. Cette connaissance et la mise en place d'un traitement par appât sur les propriétés touchées ont permis de stopper la progression de l'infestation. Seul un nouvel îlot a dû être rajouté au zonage réglementaire et ceci essentiellement à cause de transport de bois contaminé.

L'essaimage naturel ne semble pas viable dans nos régions, il est donc intéressant de bloquer l'expansion de la colonie dès le porté à connaissance afin d'éviter l'apparition de colonies secondaires. Cela est réalisable par une gestion rigoureuse des données ainsi qu'une bonne information des administrés sur le type de traitement à mettre en œuvre après infestation de *R. santonensis*. Il restera bien entendu à convaincre les propriétaires de déclarer l'infestation de leurs habitations en mairie comme la loi les y oblige, sachant qu'ils s'exposent ainsi à une dépréciation possible de leur bien si la propriété vient à intégrer une zone réglementaire termitée.

**Remerciements.**— Je tiens à remercier chaleureusement mon collègue Marc Andral qui m'a associé aux premières études. Il m'a laissé à disposition toutes les enquêtes qu'il avait réalisées sur le terrain avec rigueur et esprit scientifique, ce qui m'a beaucoup aidé dans mes recherches sur ces Isoptères.

### Bibliographie (et articles sur le sujet)

- BARBIER G., 2002.- Observations en Sarthe de *Reticulitermes santonensis* Feytaud, 1924, (Isoptera, Rhinotermitidae) 1ère note. *Bulletin de l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne*, **2002-23** (2) : 39-51.
- BARBIER G., 2003.- Observations en Sarthe de *Reticulitermes santonensis* Feytaud, 1924, (Isoptera, Rhinotermitidae) 2ème note. *Bulletin de l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne*, **2003-24** (1-2) : 19-26.
- BARBIER G.- Etude statistique sur les insectes des habitations des milieux urbains sur la commune du Mans (72), *Bulletin de l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne*, **2004-25** (2) : 25-31.
- BARBIER G., 2005.- Observations en Sarthe de *Reticulitermes santonensis* Feytaud, 1924, (Isoptera, Rhinotermitidae) 3ème note. *Bulletin de l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne*, **2005-26(1)** : 4-9.
- BARBIER G., 2006.- Observations en Sarthe de *Reticulitermes santonensis* Feytaud, 1924, (Isoptera, Rhinotermitidae) 4<sup>ème</sup> note. *Bulletin de l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne*, **2006-27** (2) : 48-51.
- BARBIER G., 2008.- Observations en Sarthe de *Reticulitermes santonensis* Feytaud, 1924, sur *Cercis siliquastrum* (Isoptera, Rhinotermitidae), *Bulletin de l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne*, **2008-29** (1) : 46-49.
- CLEMENT J. L., 1976.- Contribution à la systématique évolutive et biologique des réticulitermes français, Thèse.
- DRONNET S., 2004.- Structures reproductrices distances génétiques et variations chimiques, inter et intra-coloniales chez le termite souterrain, *Reticulitermes santonensis* Feytaud, Thèse de doctorat, 276 p., Université Paris VI.
- GRASSE P.P., 1982-1997.- *Termitologia*, tomes I, II, III, Ed. Masson.
- GUILLAUME M., 2001.- Les termites, Paris percé, Paris troué, Paris menacé. *Insectes*, **120** : 16-18.
- GOLDBERG J., 1973.- Le groupement et l'activité constructive du termite de Saintonge, *Compte rendu de l'Académie des sciences*, Editions Elsevier, Paris.
- VIAU F., 1991.- Le termite de Saintonge : un danger pour l'Ouest de la France. *Pen Ar Bed*, **140** : 19-32.