

# Bilan de la saison pollinique

## BOURGES

### Année 2011

RNSA  
Le Plat du Pin  
69 690 Brussieu, France.  
Tel 04 74 26 19 48  
Fax : 04 74 26 16 33  
Mail [rnsa@rnsa.fr](mailto:rnsa@rnsa.fr)  
Internet [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr)

Avec la collaboration de :



Mairie de Bourges

Lig' Air

AtmoAuvergne

## Etude de la pollinisation sur Bourges – Année 2011

Le phénomène de pollinisation est un processus naturel permettant la reproduction de nombreuses espèces végétales. Si près de 80% des espèces utilisent les insectes pour transporter le pollen de la fleur mâle à la fleur femelle, pour les 20% autres, c'est le vent qui se charge de ce transfert (anémophilie). De ce fait les fleurs mâles produisent des quantités extrêmement importantes pouvant atteindre plusieurs millions à plusieurs milliards de grains par épi floral. Si quelques grains atteignent leur cible, la grande majorité des grains restent dispersés dans l'air au gré du vent et des courants aérodynamiques avant de se déposer sur le sol.

Les pollens allergisants sont tous des pollens émis de plantes anémophiles et de ce fait, une partie des grains dispersés sera respirée par la population, dont les allergiques. Les principales espèces allergisantes sont répertoriées avec leurs potentiels allergisants :

Arbres	Potentiel	Arbres	Potentiel
Cyprès	5	Platane	3
Noisetier	3	Mûrier	2
Aulne	4	Hêtre	2
Peuplier	2	Chêne	4
Orme	1	Pin	0
Saule	3	Olivier	3
Frêne	4	Tilleul	3
Charme	3	Châtaignier	2
Bouleau	5		

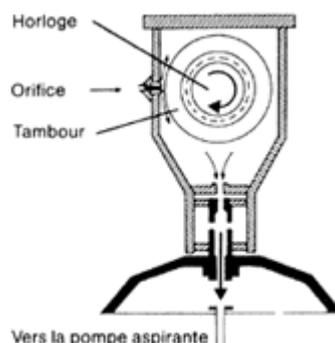
Herbacées	Potentiel	Herbacées	Potentiel
Oseille	2	Ortie	1
Graminées	5	Chenopode	3
Plantain	3	Armoise	4
Pariétaire	4	Ambroisie	5

Potentiel allergisant de 0 = nul à 5 = très fort

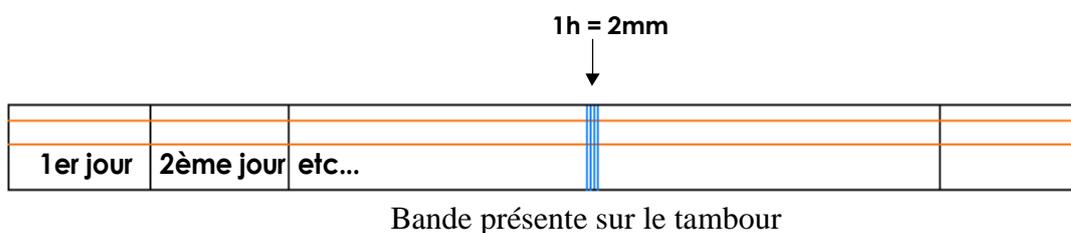
Afin de connaître l'état de la composition de l'air en pollen à caractère allergisant, le **R.N.S.A. (Réseau National de Surveillance Aérobiologique)** utilise des capteurs de pollens respirant positionnés en situation de fond.

### Matériel et méthode :

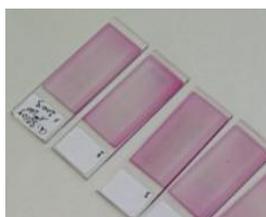
**Capteurs de pollens :** Le capteur de pollen est un impacteur en continu de type Hirst. Ce capteur dispose d'une girouette qui positionne la buse d'aspiration face au vent. Le capteur aspire 10 litres d'air par minute en simulation de la respiration humaine. Les particules contenues dans l'air sont impactées sur une bande adhésive transparente qui défile devant la buse à raison de 2 mm par heure. Cette bande est collée sur un tambour en aluminium dont la rotation est assurée grâce à un mouvement d'horlogerie. La rotation complète du tambour se fait en exactement 7 fois 24 heures



**Analyse** : La bande enregistrée est retirée de son tambour puis étalée sur une règle de découpe. Ainsi, sept segments correspondant chacun à une journée d'impaction sont positionnés sur une lame en verre pour préparation microscopique. Quelques gouttes d'un réactif coloré spécifique permettent de fixer les objets et de colorer spécifiquement l'exine, caractéristique de la paroi des grains de pollens. Une lamelle en verre est positionnée sur la préparation pour permettre l'analyse.



Découpage de la bande en sections journalières



Coloration avec fuschine  
1 lame par jour



Analyse au microscope optique

L'analyse est réalisée au microscope optique en utilisant un objectif x40 avec des oculaires x10, soit un grossissement x400.

Les analyses sont faites sur deux lignes horizontales et enregistrées, grâce à un logiciel de reconnaissance vocale, sur la base de données du RNSA.

### Données phénologiques

Afin de connaître la prévision de dispersion des grains de pollen, le R.N.S.A. a mis en place un réseau d'observation phénologique. Les informations phénologiques sont orientées sur l'existence ou l'absence de pollinisation et de ce fait sur les capacités de production de pollen par les espèces allergisantes.

## **Données cliniques**

Le caractère allergisant du contenu pollinique de l'air dépend de nombreux facteurs :

- potentiel allergisant de la plante
- comptes polliniques
- conditions météorologiques
- avancée de la saison etc. ...

Il est important de mesurer l'impact sanitaire de l'exposition aux pollens.

Pour ce faire le R.N.S.A. a mis en place sur chaque région un réseau de médecins sentinelles spécialisés en allergologie chargés de fournir des informations cliniques concernant :

- l'existence de pollinoses
- l'évolution temporelle de la pathologie
- la gravité des symptômes :
  - conjonctivites
  - rhinites
  - toux
  - asthme
  - eczéma

## **Prévisions météorologiques**

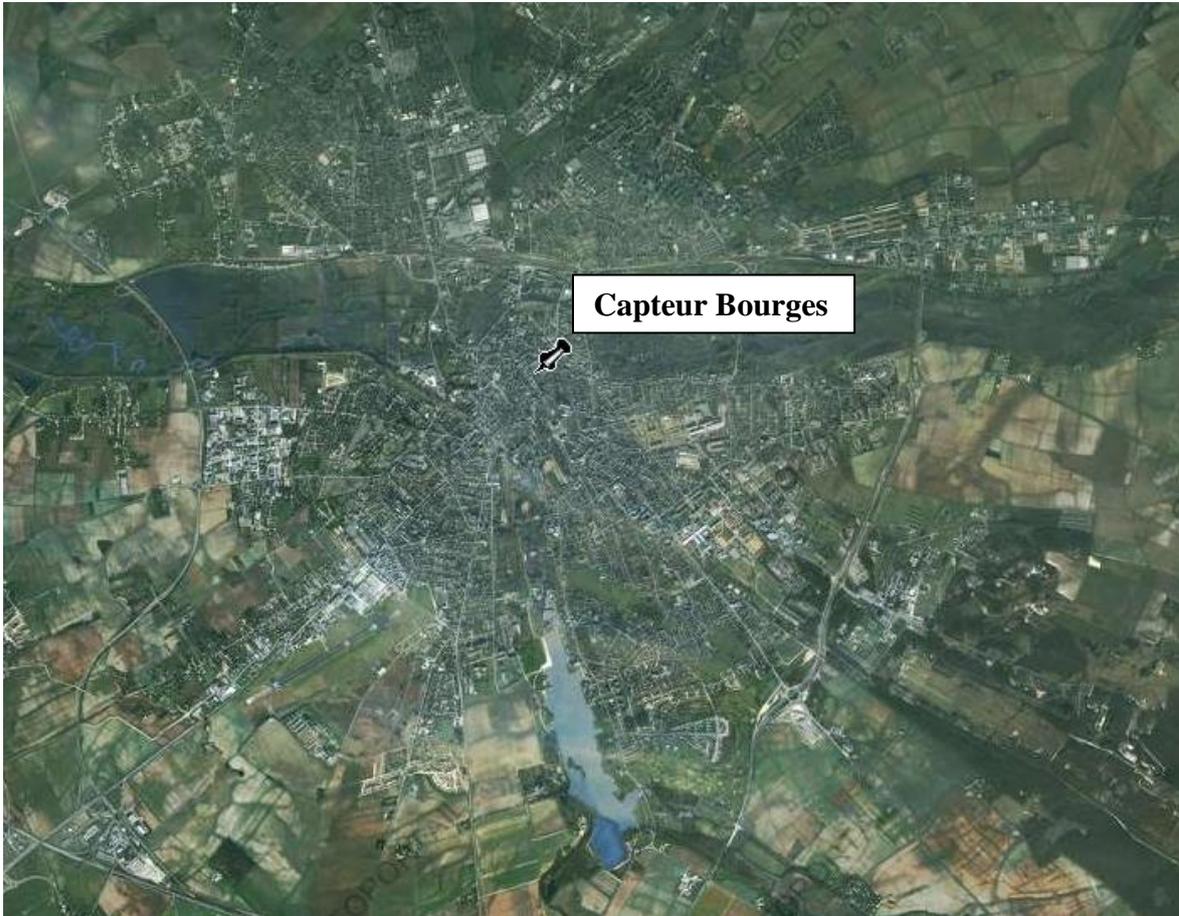
La production et la dispersion des grains de pollens sont en fonction des conditions météorologiques. De ce fait le R.N.S.A. utilise le répertoire de prévisions météorologiques de météo France.

## **Diffusion de l'information**

Communication hebdomadaire d'un bulletin auprès de : Lig'Air

## Position des capteurs

A l'initiative de la ville de Bourges et de l'association Lig'Air, le RNSA a fait installé en 2009 un capteur sur la ville de Bourges. Il est situé à 13m au dessus du sol et a pour coordonnées géodésique : Longitude: 2° 23' 47'' Est, Latitude : 47° 05' 04'' Nord, Altitude 146 m. les données recueillies sur ce capteur concernent 75600 habitants.

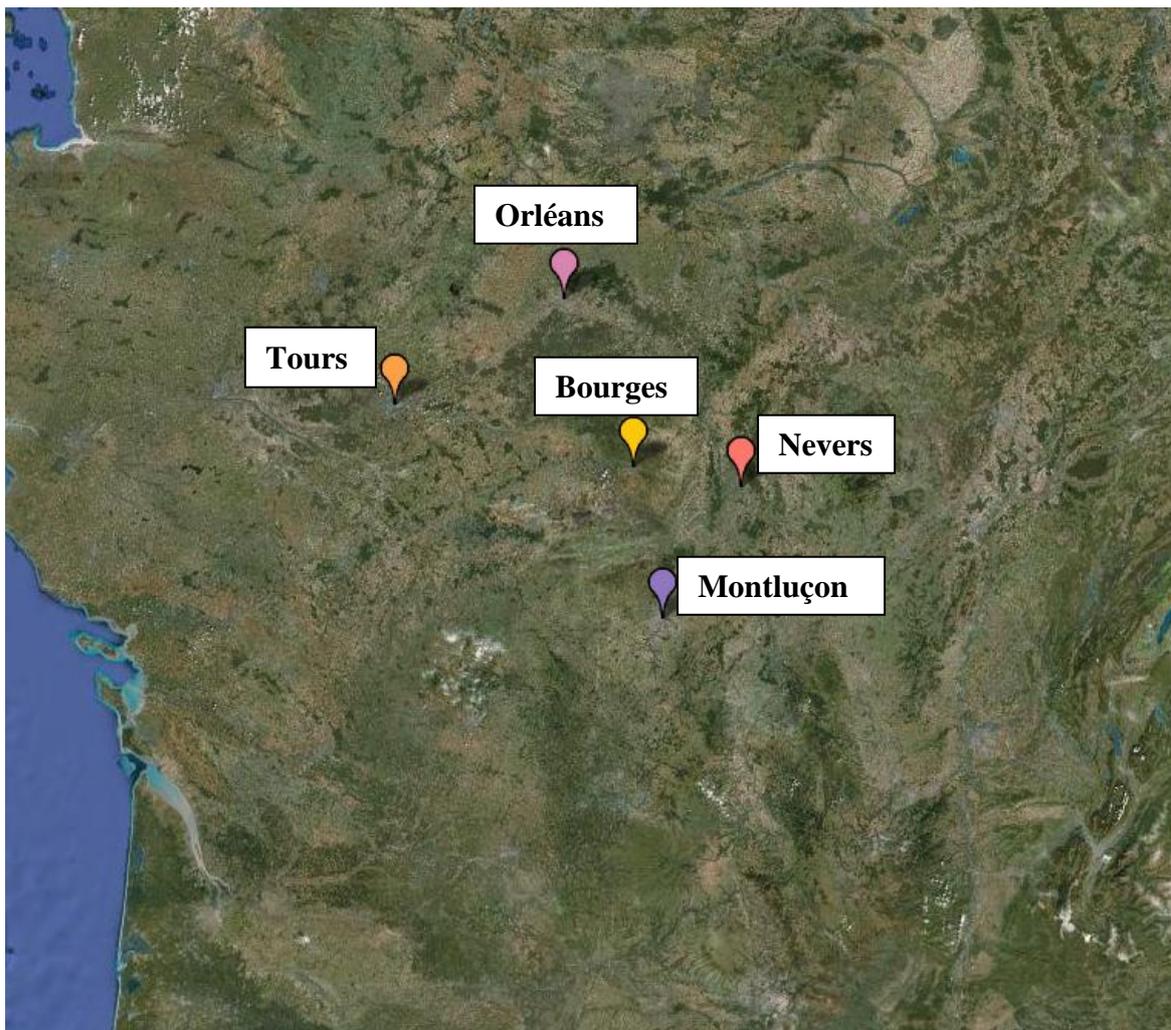


source : google earth



**Capteur situé sur la ville de Bourges**

Le RNSA dispose de capteur repartis sur l'ensemble de la France, pour cette étude nous utiliserons comme élément de comparaison les données recueillies sur les sites de Montluçon, Nevers, Orléans et Tours.



source : google map

## RESULTATS

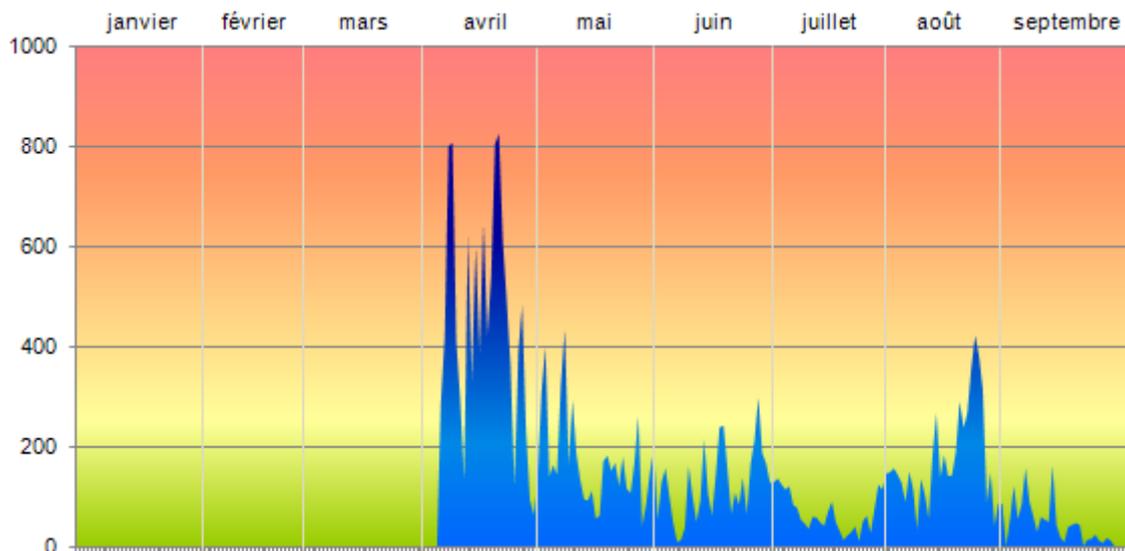
Les analyses du capteur de Bourges ont été réalisées toutes les semaines par les analystes de Atmo Auvergne.

Elles ont commencé le 5 avril pour se finir le 25 septembre, le bilan de la saison se fera donc sur cette période.

### 1. Pollinisation « tous taxons » 2011

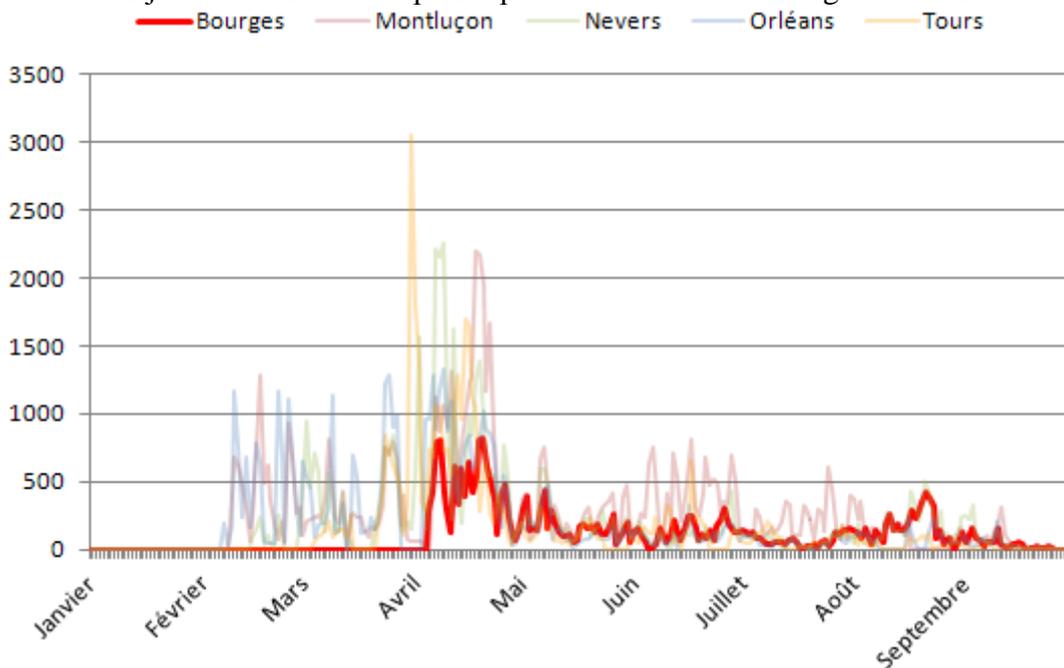
Villes	Index pollinique	Dates de fonctionnement
Bourges	28669	du 05/04 au 25/09
Montluçon	73739	du 09/02 au 13/09
Nevers	55301	du 14/02 au 25/09
Orléans	51784	du 07/02 au 11/09
Tours	40702	du 04/03 au 12/09

L'index pollinique de Bourges est le moins élevé, mais il est également celui qui a fonctionné le moins longtemps avec celui de Tours (25 semaines contre 29 pour Montluçon et Orléans, 30 pour Nevers).



Evolution de l'index pollinique tous taxons à Bourges en 2011

L'essentiel des quantités de pollen mesurées se situe au mois d'avril avec des concentrations journalières à plus de 800 grains/m<sup>3</sup> d'air. Entre mai et septembre, ces concentrations journalières n'ont dépassé que très rarement les 400 grains/m<sup>3</sup> d'air.



Evolution de l'index pollinique tous taxons en 2011

Sur ce graphique, on constate que Bourges est le site où les pollens sont le moins nombreux, même en pleine période de pollinisation (avril), à l'exception de la fin du mois d'août où peuvent être présents quelques pollens d'ambroisie.

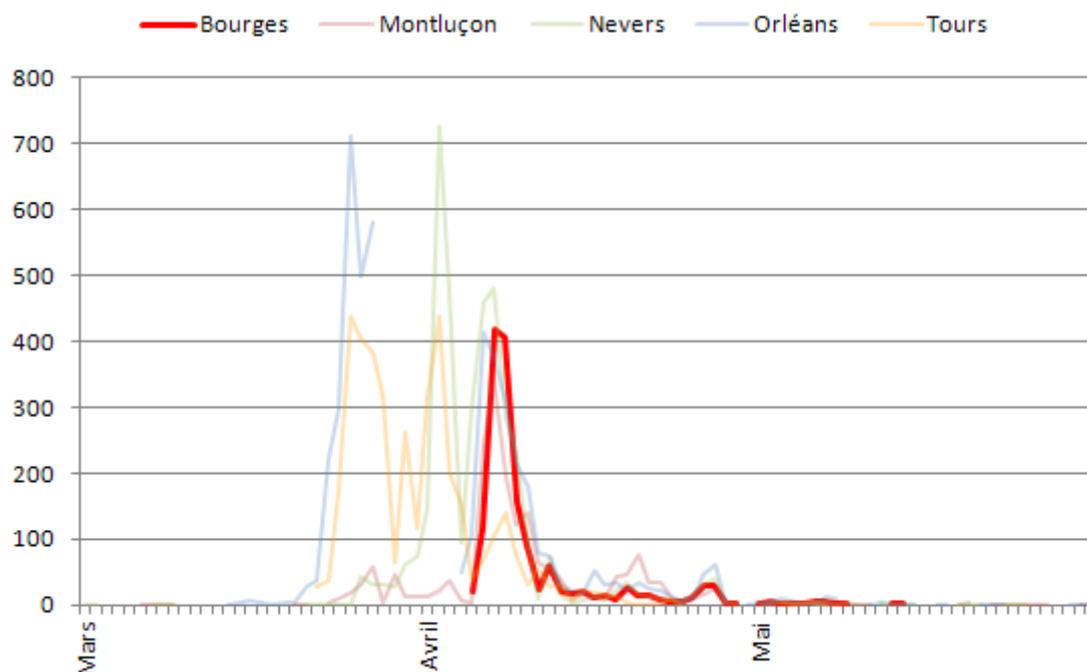
## 2. Pollinisation des arbres

Voici une présentation des résultats des principaux arbres allergisants comptés cette année pendant la durée de l'étude, à savoir le bouleau, le chêne et le châtaigner (le capteur ayant démarré trop tard pour étudier la pollinisation de l'aulne, du noisetier ou du cyprès).

### 2.1 Pollens du bouleau

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA $\geq$ 3
Bourges	1575	6
Montluçon	1904	9
Nevers	3959	13
Orléans	4722	15
Tours	4016	17

L'index pollinique du bouleau à Bourges est le plus faible des 5 villes étudiées, restant assez proche de celui de Montluçon. Le capteur n'ayant démarré que le 5 avril, alors que la saison de pollinisation du bouleau avait déjà commencé, explique cet index pollinique un peu faible.



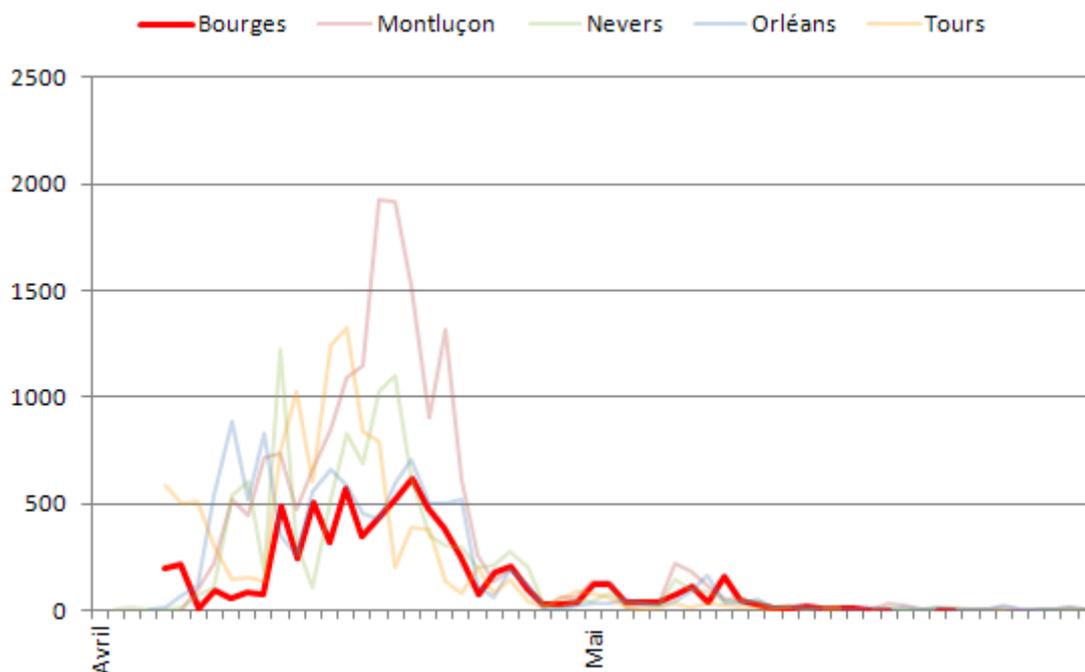
Evolution de l'index pollinique du bouleau en 2011

On constate que les principaux pics de pollen de bouleau sont arrivés fin mars pour les villes d'Orléans, Nevers et Tours. Un dernier pic, moins important, a été également constaté entre le 6 et le 8 avril, pic également présent à Bourges.

## 2.2 Pollens de chêne

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA $\geq$ 3
Bourges	7393	26
Montluçon	17240	26
Nevers	10737	24
Orléans	10374	22
Tours	11047	24

Bourges possède, avec Montluçon, le plus grande nombre de jours à risque allergique supérieur ou égal à 3 concernant le pollen de chêne.



Evolution de l'index pollinique du chêne en 2011

La saison pollinique du chêne s'étale de début avril à mi-mai avec plusieurs pics importants entre le 12 et le 22 avril.

Le graphique montre une domination de Montluçon sur les autres villes pendant que les valeurs relevées à Bourges ont été assez régulières pendant la forte période de pollinisation du chêne.

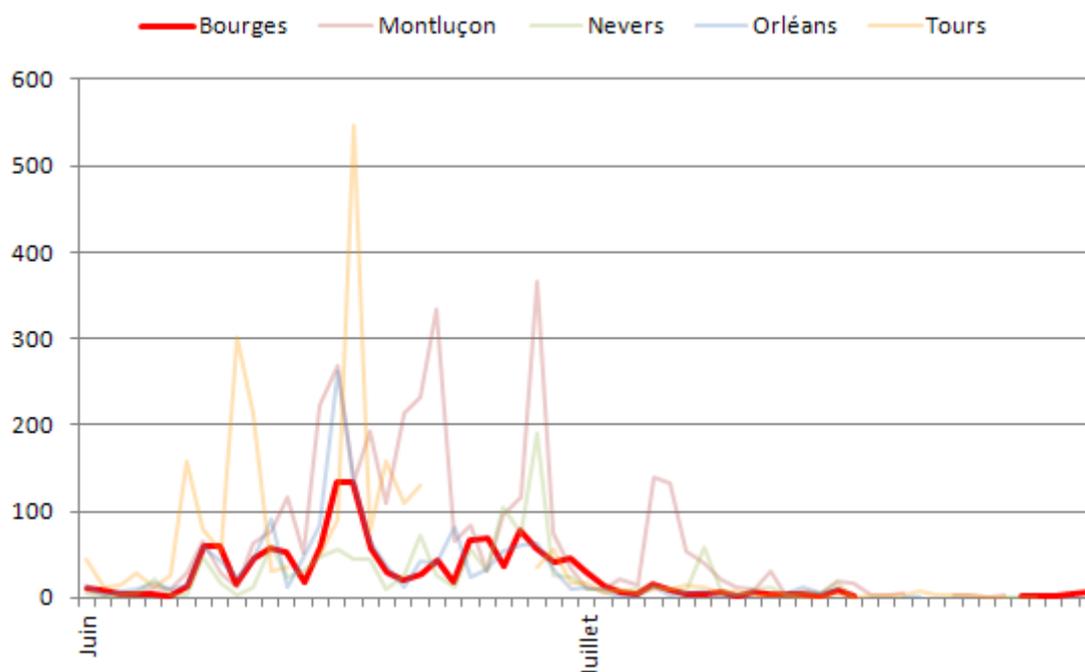
### 2.3 Pollens de châtaignier

Les pollens de châtaignier ne sont que peu allergisants, mais leurs taux sont parfois élevés.

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA $\geq$ 3
Bourges	1472	0
Montluçon	3665	2
Nevers	1322	0
Orléans	1569	0
Tours	2479	2

Comme l'année dernière, on notera qu'il n'y a qu'à Montluçon et à Tours qu'il y a eu des jours à risque allergique  $\geq$  3.

Bourges se situe au niveau de Nevers et Orléans concernant les quantités de pollens enregistrées.



Evolution de l'index pollinique du châtaignier en 2011

De nombreux pics ont pu être observés durant la saison pollinique du châtaignier. Le plus important a été relevé le 17 juin avec 134 grains.

Le graphique montre des pics plus nombreux à Montluçon et Tours, qu'à Nevers, Orléans et Bourges.

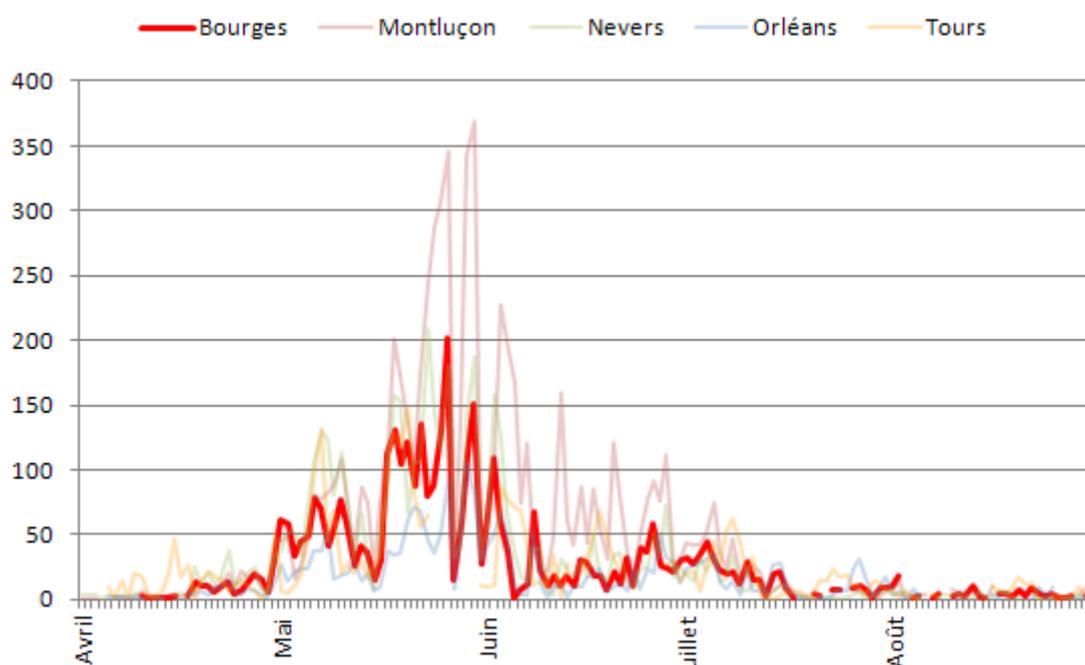
### 3. Pollinisation des herbacées

#### 3.1. Pollens de Graminées

Les pollens de graminées sont responsables d'une grande partie des symptômes allergiques sur le territoire français, en étant présents en grande quantité, sur une longue période et possédant un fort potentiel allergisant.

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA $\geq$ 3
Bourges	3969	90
Montluçon	7305	87
Nevers	4638	81
Orléans	2542	69
Tours	3214	79

C'est à Bourges que le nombre de jours (90) à risque allergique supérieur ou égal à 3 aura été le plus élevé en 2011, soit près de 3 mois.



Evolution de l'index pollinique des graminées en 2011

La saison pollinique des Graminées s'étale de début avril à fin août. Le pic le plus élevé à Bourges a été enregistré le 26 mai avec 205 grains.

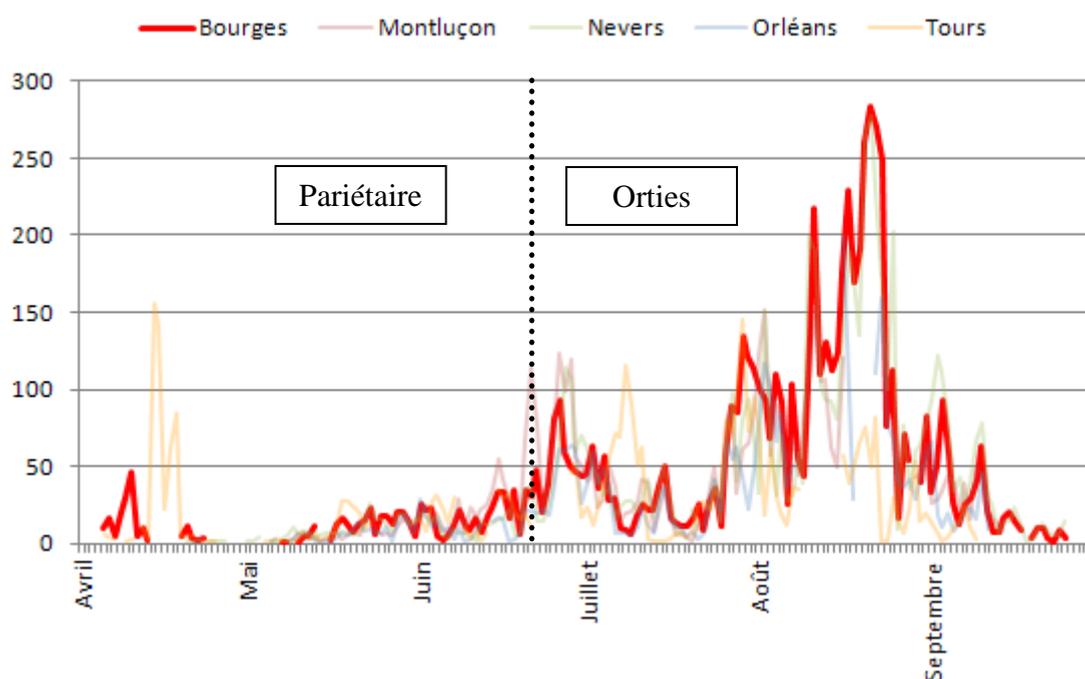
On note que Montluçon reste (comme l'année dernière) loin devant toutes les autres villes concernant les quantités de pollens de graminées cumulées.

### 3.2. Pollens d'urticacées

Les pollens d'urticacées sont assez abondants sur les capteurs, mais ils sont considérés peu allergisants.

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA $\geq$ 3
Bourges	6864	6
Montluçon	4451	0
Nevers	6522	5
Orléans	3353	1
Tours	3449	0

Montluçon a l'index pollinique le plus fort et Orléans, le plus faible. Il faut tout de même noter que Montluçon est la seule ville à avoir des jours à RAEP supérieurs à 3.



Evolution de l'index pollinique des urticacées en 2011

La saison pollinique des urticacées a réellement débutée en juin malgré un premier pic pour la ville de Tours en avril. Bourges et Nevers ont enregistré des données assez similaires pendant les pics du mois d'août avec un maximum atteint le 21 août avec 283 grains.

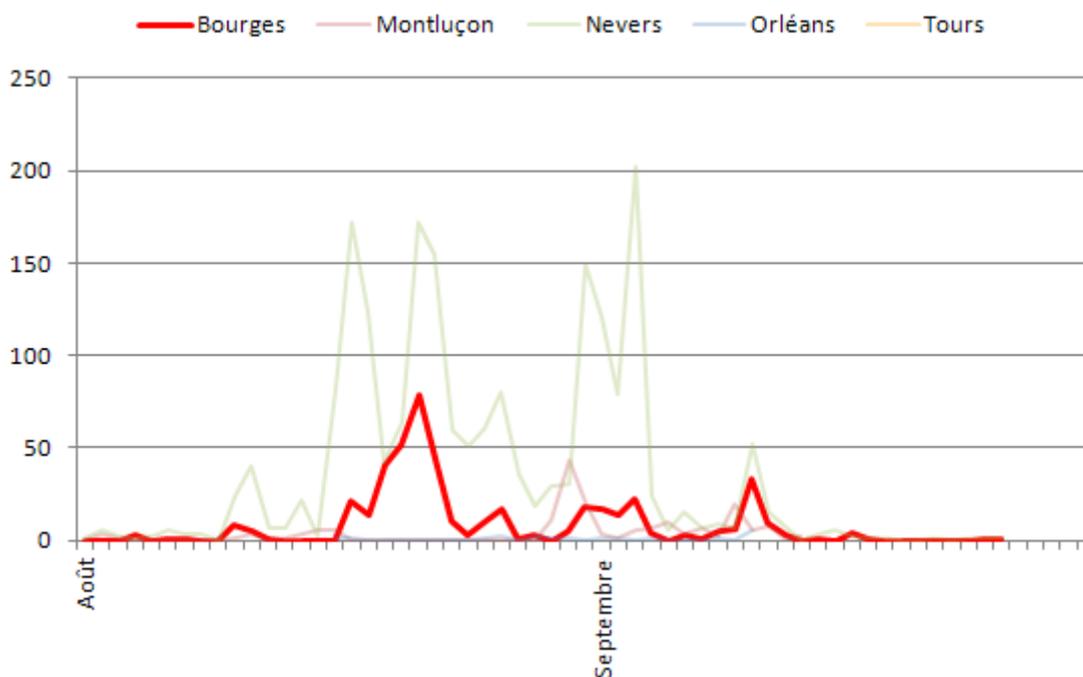
Les pollens urticacées décelés avant fin juin sont en général des pollens de pariétaire dont le potentiel allergisant est élevé. Par contre, à partir du mois de juillet, les pollens d'urticacées sont essentiellement des pollens d'ortie dont le potentiel allergisant est nul.

### 3.3. Pollens d'ambroisie

Pollens très allergisants spécifiques à la région Rhône Alpes (mais s'étendant de plus en plus), les pollens d'ambroisie sont maintenus sous haute surveillance.

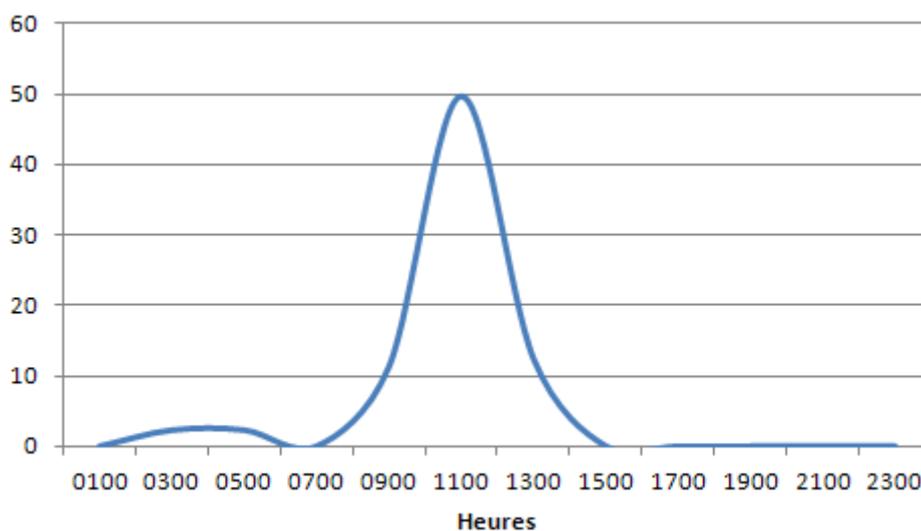
Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA $\geq$ 3
Bourges	456	10
Montluçon	195	3
Nevers	2049	32
Orléans	19	0
Tours	0	0

Comme l'année dernière, Nevers est la ville qui est la plus concernée par les pollens d'ambroisie. Bourges arrive en deuxième position et, même si elle ne se trouve pas en zone infestée, les quantités enregistrées restent significatives.



Evolution de l'index pollinique de l'ambroisie en 2011

Les pics constatés à Bourges sont simultanés à ceux constatés à Nevers. Le pic le plus important à Bourges était le 21 août avec 78 pollens.



Rythme nyctéméral de l'ambroisie à Bourges le 21 août 2011

L'étude du rythme nyctéméral de l'ambroisie sur Bourges montre que la plupart des grains de pollens enregistrés sur le capteur proviennent d'un endroit très proche de Bourges car les quantités les plus importantes de pollens sont observées de 7h à 15h.

## CONCLUSION

Le démarrage tardif du capteur de pollen n'a pas permis une large étude des pollens d'arbres. Cependant, on peut constater que les quantités de pollens de chêne, bien qu'inférieures à celles des autres villes, ont provoqué de nombreux jours à risque allergique significatif.

Pour les herbacées, et en particulier les graminées, les grandes quantités de pollens mesurées ainsi que la durée du risque allergique significatif (3 mois !) ont dû gêner fortement les allergiques à ce pollen à Bourges.

Concernant le cas particulier de l'ambroisie, l'index pollinique reste fort par rapport à la situation géographique de la ville. En effet, cette espèce est surtout présente dans la région Rhône-Alpes mais a tendance à se répandre de plus en plus, la vigilance doit être maintenue pour éviter que l'infestation ne se poursuive. L'ambroisie produit un pollen très allergisant et les premiers symptômes peuvent survenir chez les allergiques dès des concentrations faibles.

Michel THIBAUDON  
Directeur du RNSA