

Bilan de la saison pollinique

BOURGES

Année 2012

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
Internet www.pollens.fr

Avec la collaboration de :



Communauté
d'agglomération
de Bourges Plus

Lig'Air

AtmoAuvergne

Etude de la pollinisation sur Bourges – Année 2012

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 aérauliques 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		

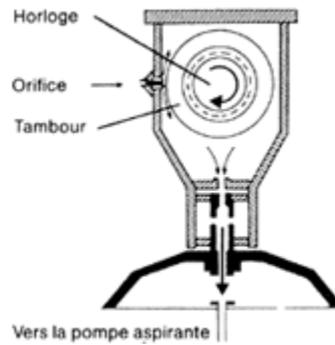
Herbacées	Potentiel	Herbacées	Potentiel
Oseille	2	Ortie	1
Graminées	5	Chenopode	3
Plantain	3	Armoise	4
Pariétaire	4	Ambroisie	5

Potentiel allergisant de 0 = nul à 5 = très fort

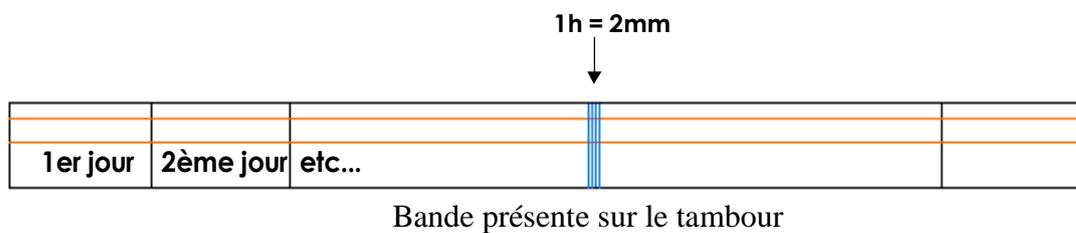
Afin de connaître l'état de la composition de l'air en pollen à caractère allergisant, le **R.N.S.A. (Réseau National de Surveillance Aérobiologique)** utilise des capteurs de pollens respirant positionnés en situation de fond.

Matériel et méthode :

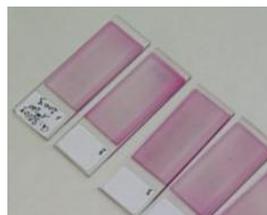
Capteurs de pollens : Le capteur de pollen est un impacteur en continu de type Hirst. Ce capteur dispose d'une girouette qui positionne la buse d'aspiration face au vent. Le capteur aspire 10 litres d'air par minute en simulation de la respiration humaine. Les particules contenues dans l'air sont impactées 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.

Risque allergique

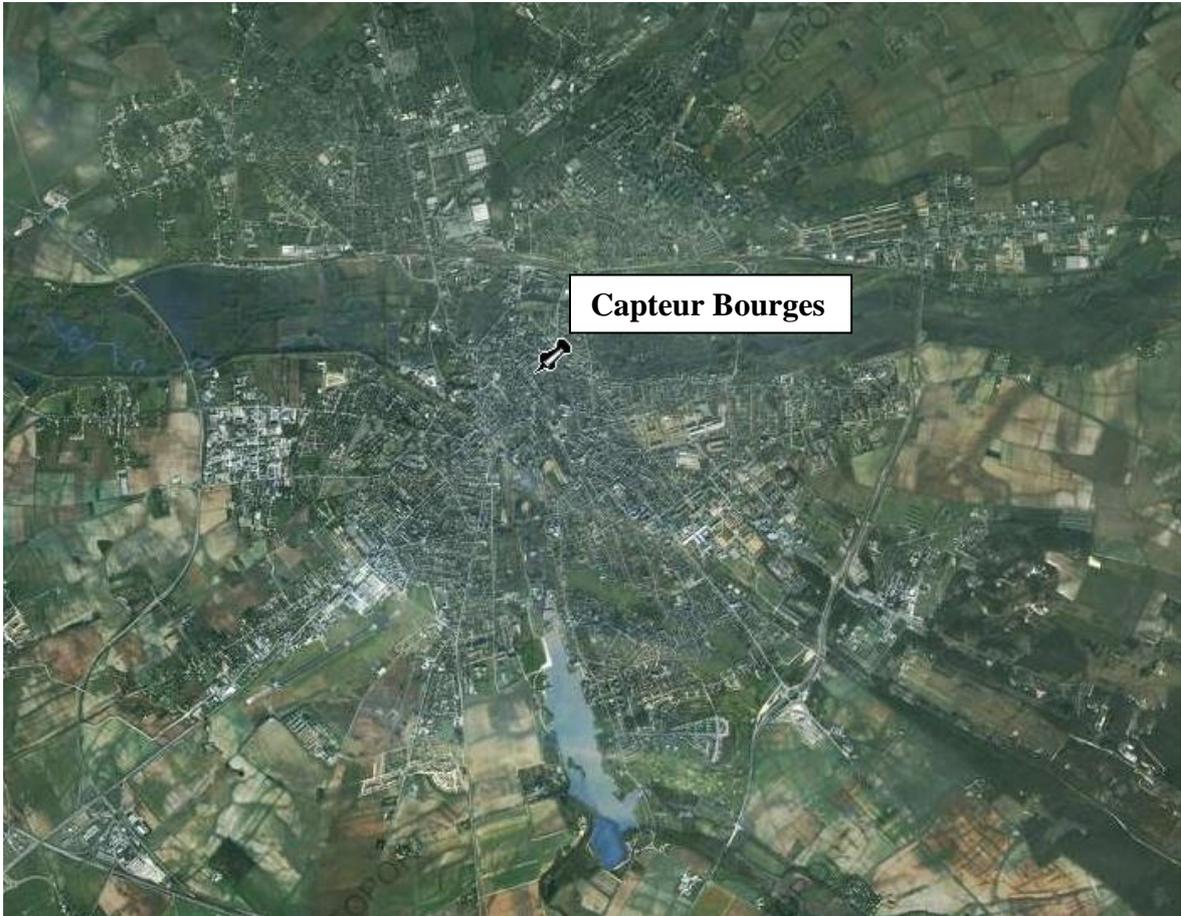
Le R.N.S.A. utilise une échelle de risques allergiques principalement basée sur les quantités de pollens mesurées et le potentiel allergisant du pollen. Cette échelle va de 0 (risque allergique nul) à 5 (risque allergique très élevé), un risque allergique de 3 (moyen) indiquant le début de l'apparition des symptômes liés à la pollinose.

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 géodésiques : Longitude: 2° 23' 47'' Est, Latitude : 47° 05' 04'' Nord, Altitude 146 m. Les données recueillies sur ce capteur concernent plus de 75000 habitants.

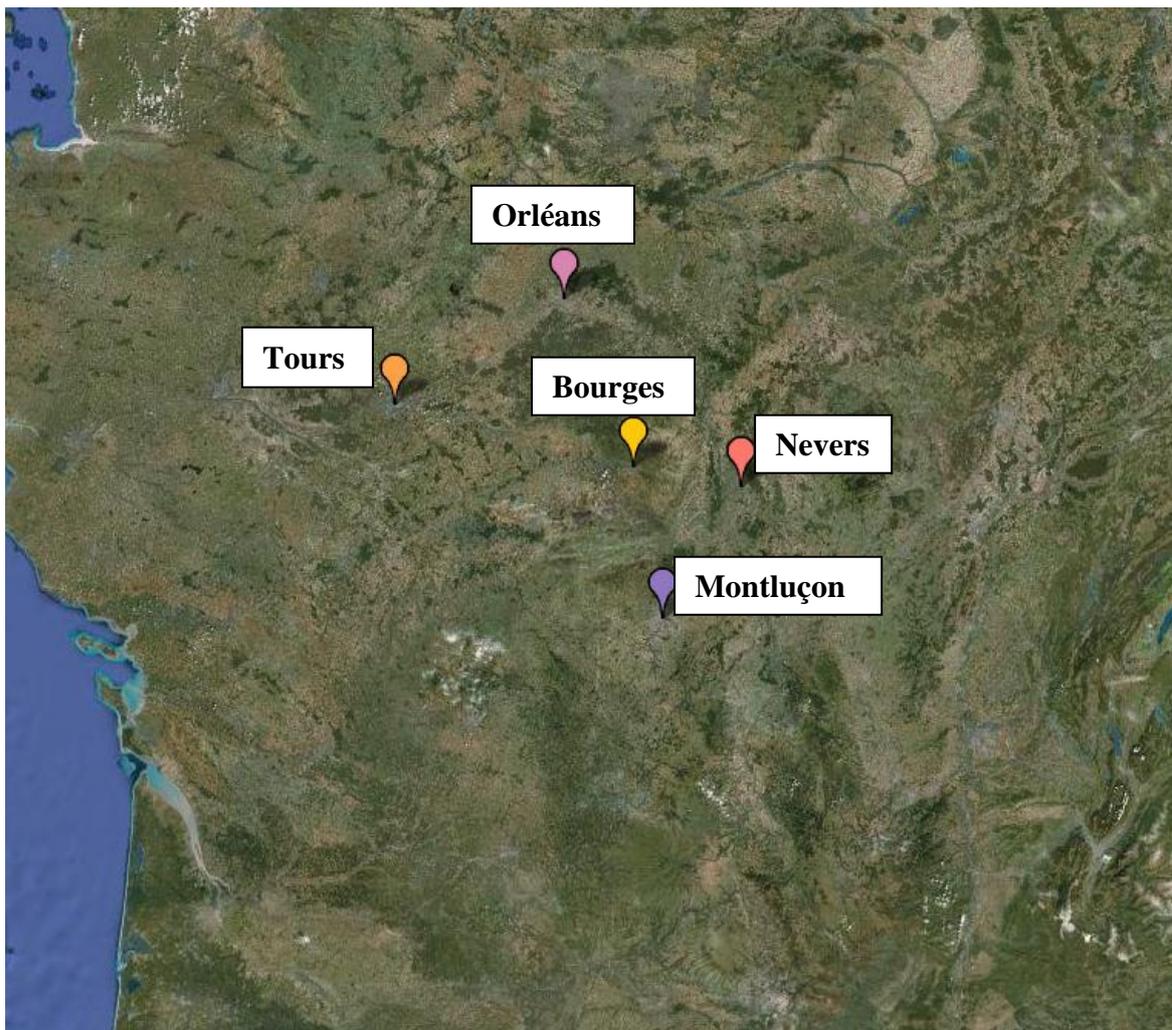


source : google earth



Capteur de pollens de Bourges

Le RNSA dispose de capteurs 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

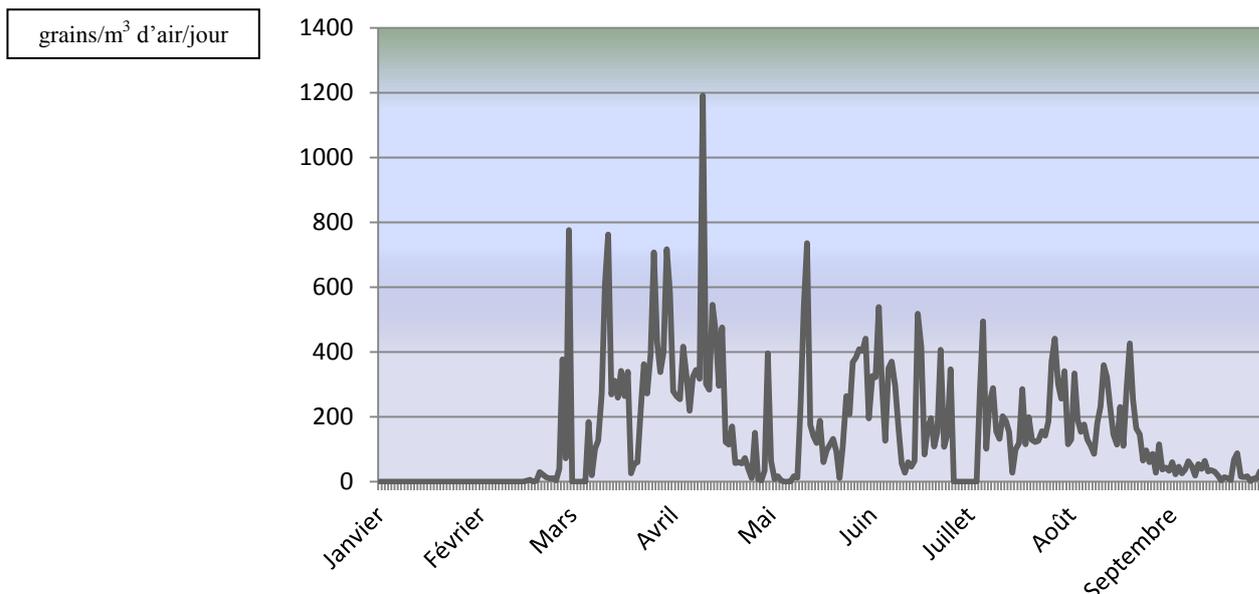
Les analyses du capteur de Bourges ont été réalisées toutes les semaines par les analystes d'Atmo Auvergne.

Elles ont commencé le 15 février pour se finir le 30 septembre.

1. Pollinisation « tous taxons » 2012

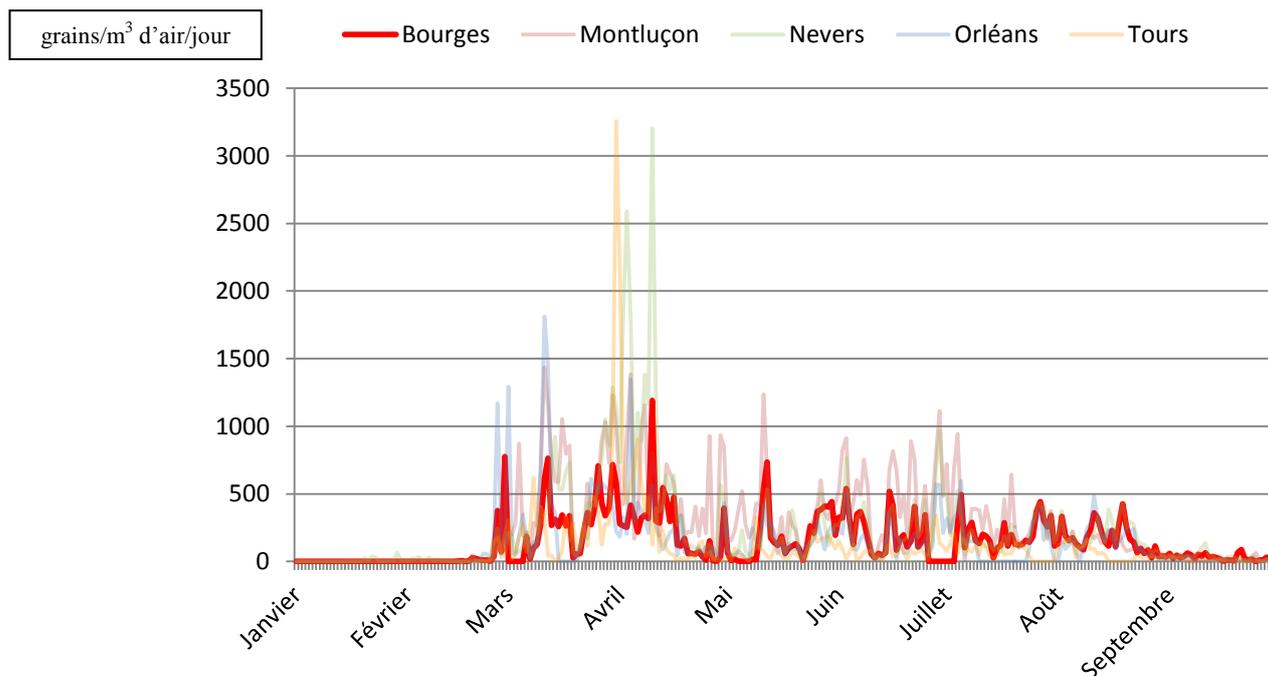
Villes	Index pollinique	Dates de fonctionnement
Bourges	40412	du 15/02 au 30/09
Montluçon	72950	du 23/02 au 30/09
Nevers	63686	du 16/01 au 30/09
Orléans	38752	du 20/02 au 16/09
Tours	28904	du 21/02 au 17/09

L'index pollinique de Montluçon est le plus élevé, alors qu'il a tourné 5 semaines de moins que celui de Nevers par exemple. Le capteur de Bourges quant à lui a tourné pendant 33 semaines.



Evolution de l'index pollinique tous taxons à Bourges en 2012

L'essentiel des quantités de pollen mesurées se situe au mois d'avril avec des concentrations journalières à près de 1200 grains/m³ d'air. Entre mai et septembre, ces concentrations journalières n'ont dépassé que très rarement les 500 grains/m³ d'air.



Evolution de l'index pollinique tous taxons en 2012

Sur ce graphique, on constate que Bourges est le site où les pollens sont le moins nombreux pendant la période de pollinisation des arbres (jusqu'à fin avril) mais cette tendance ne s'applique pas à la période de pollinisation des herbacées (à partir de début mai) avec notamment la présence de pollens d'ambroisie en août.

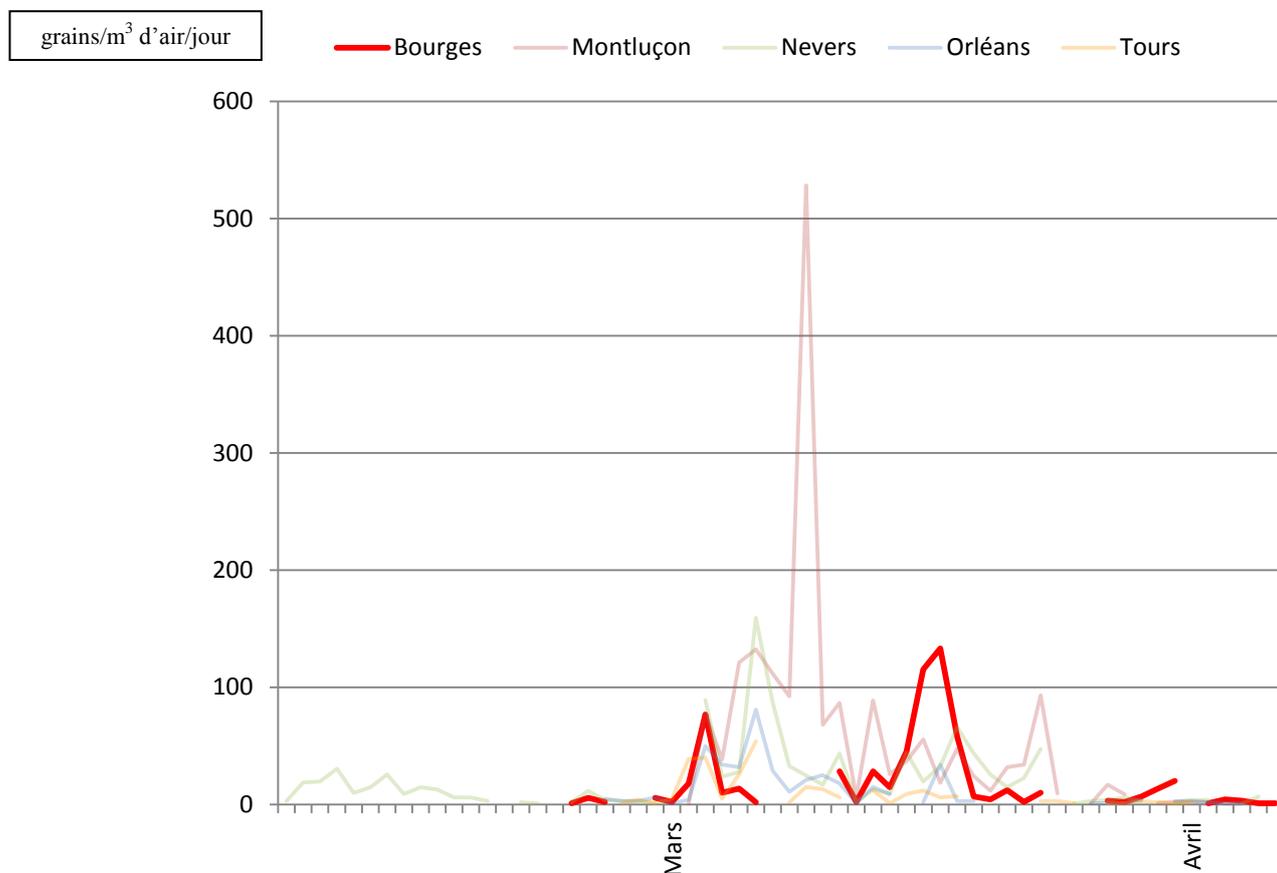
2. Pollinisation des arbres

Voici un bilan de la pollinisation des principaux arbres allergisants, à savoir le noisetier, l'aulne, le bouleau, le chêne et les cupressacées.

2.1 Pollens de noisetier

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA \geq 3
Bourges	655	3
Montluçon	1786	9
Nevers	1250	3
Orléans	418	1
Tours	275	0

Encore une fois, c'est Montluçon qui détient le plus fort index pollinique avec presque 6 fois plus de pollens qu'à Tours par exemple. Aucune ville ne dépasse les 10 jours de risque allergique supérieur ou égal à 3, ce qui signifie que l'impact sanitaire est restreint.



Evolution de l'index pollinique du noisetier en 2012

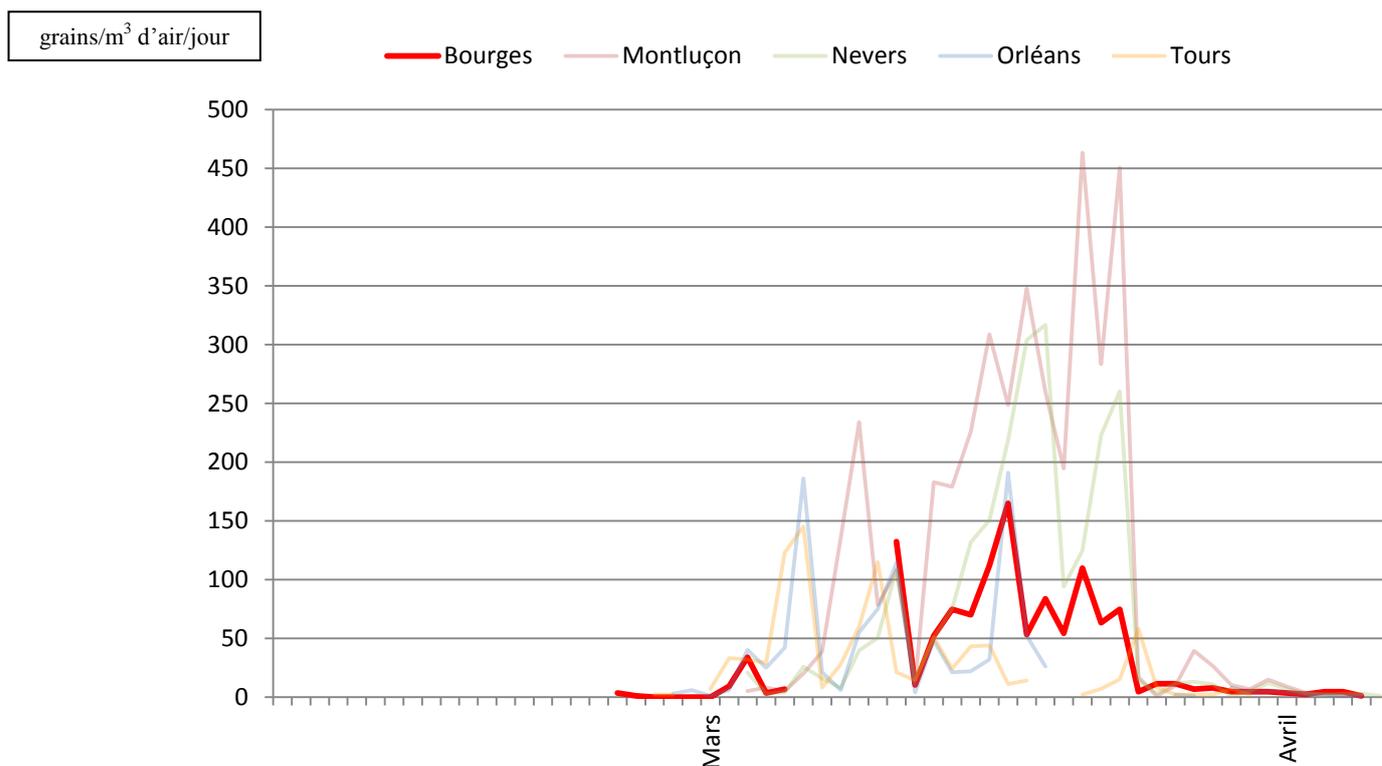
On observe un pic remarquable le 12 mars 2012 à Montluçon avec plus de 500 grains/m³ d'air.

Il manque les données de Bourges sur une courte période en mars, probablement pendant le pic principal de pollinisation du noisetier.

2.2 Pollens d'aulne

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA \geq 3
Bourges	1189	8
Montluçon	3934	15
Nevers	2365	11
Orléans	1032	4
Tours	911	3

Cette année, l'impact pollinique de l'aulne a été très important avec de fortes valeurs sur tous les sites. Malgré cela, l'impact sanitaire reste relativement modéré avec par exemple moins de 5 jours de RA \geq 3 pour les sites de Tours et Orléans et jusqu'à 15 jours au maximum à Montluçon.



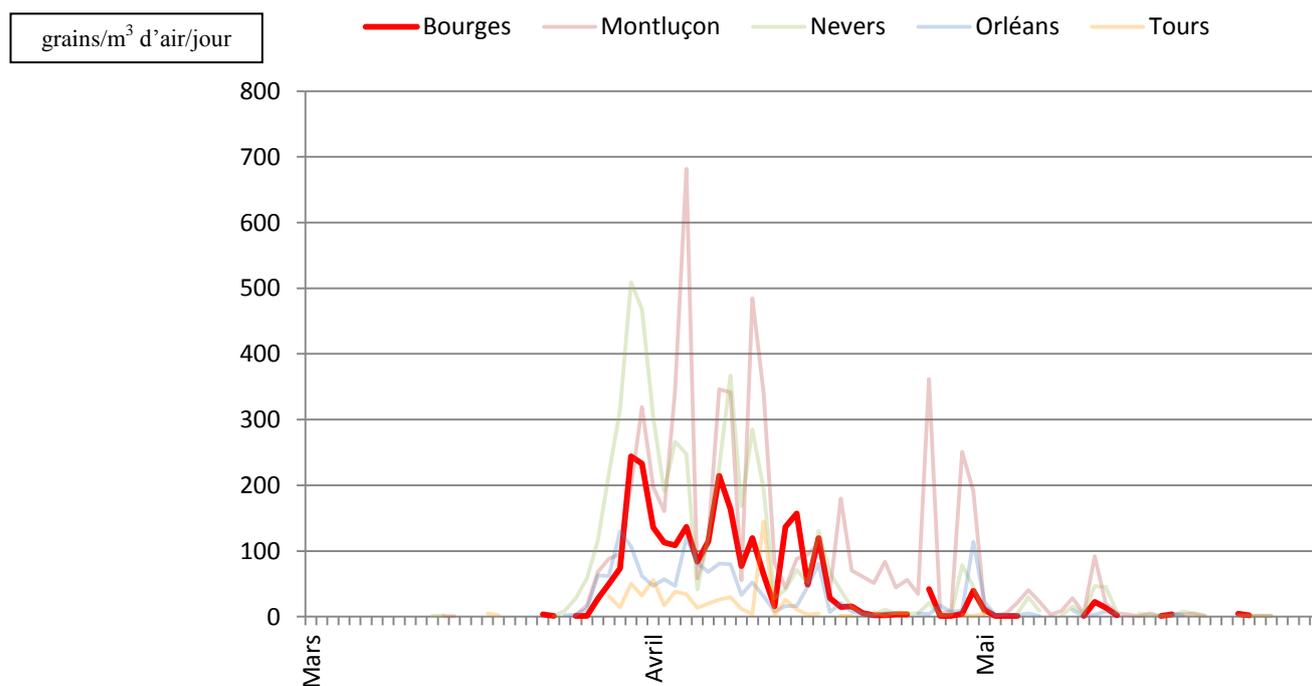
Evolution de l'index pollinique de l'aulne en 2012

La saison pollinique de l'aulne s'est déroulée pendant tout le mois de mars avec Montluçon en tête, suivi de Nevers puis Orléans et Bourges au coude à coude. Il manque une petite semaine de données sur le site de Bourges en début de pollinisation. À Montluçon on observe un double pic aux environs du 20 mars.

2.3 Pollens du bouleau

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA \geq 3
Bourges	2679	18
Montluçon	6093	30
Nevers	4976	21
Orléans	1589	14
Tours	620	3

L'index pollinique du bouleau à Tours est le plus faible des 5 villes étudiées. Le site de Montluçon possède quant à lui le plus fort index pollinique, plus du double de celui de Bourges, avec près d'un mois où le risque allergique a été élevé.



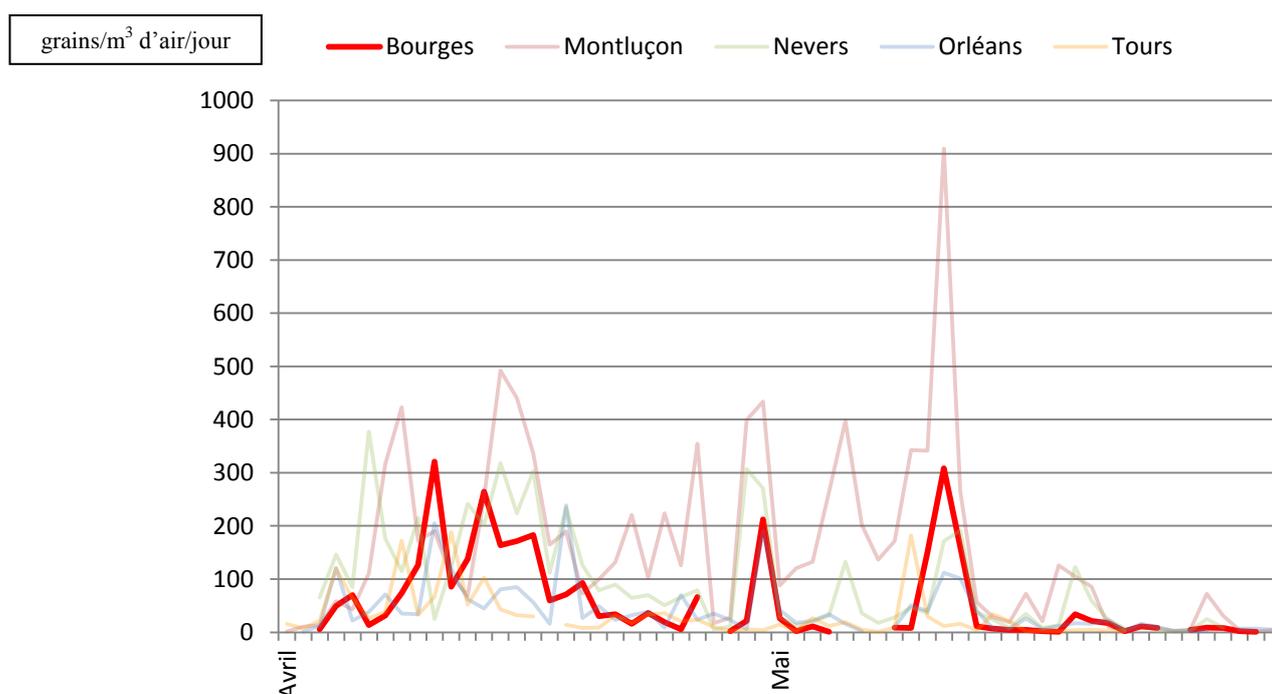
Evolution de l'index pollinique du bouleau en 2012

On constate que la saison pollinique du bouleau a débuté fin mars et s'est poursuivie presque jusqu'à début mai. On observe des pics importants notamment sur le site de Montluçon avec un pic correspondant à presque 700 grains/m³ d'air le 3 avril 2012.

2.4 Pollens de chêne

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA ≥ 3
Bourges	3208	16
Montluçon	9755	39
Nevers	5377	25
Orléans	2465	10
Tours	1654	5

Nevers possède, avec Montluçon, le plus grande nombre de jours à risque allergique supérieur ou égal à 3 concernant le pollen de chêne. Bourges se trouve en 3^{ème} position.



Evolution de l'index pollinique du chêne en 2012

La saison pollinique du chêne s'étale de début avril à mi-mai avec plusieurs pics importants entre le 11 et le 29 avril.

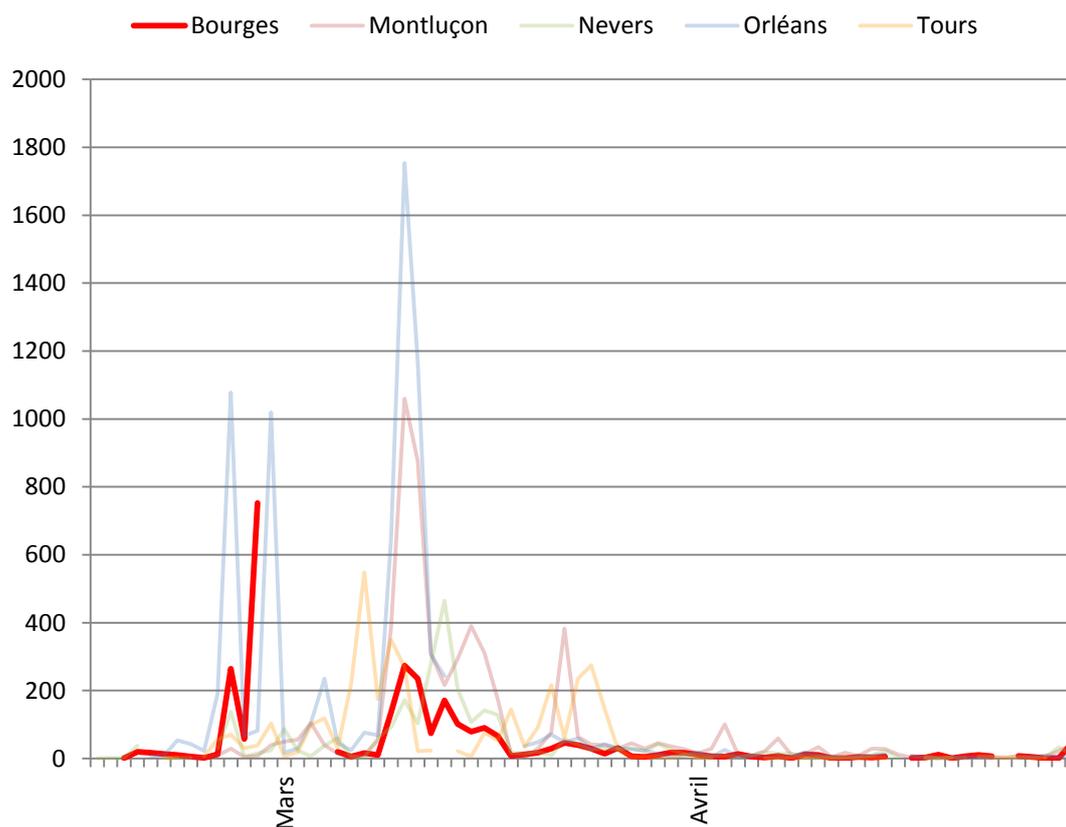
Le graphique montre une domination de Montluçon sur les autres villes avec notamment un pic le 11 mai avec plus de 900 grains/m³ d'air

Les pics de pollens de chêne à Bourges sont souvent simultanés à ceux de Montluçon mais sont d'une moins grande intensité.

2.5 Pollens de cupressacées

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA ≥ 3
Bourges	3228	5
Montluçon	6225	10
Nevers	3133	5
Orléans	8113	9
Tours	3784	10

En ce qui concerne l'exposition aux pollens de cupressacées, on observe un très fort index pollinique sur tous les sites, c'est Orléans qui a le plus fort index, suivi par Montluçon. C'est pour ce dernier site et à Tours que l'on trouve le nombre de jours à risque allergique le plus important (10 jours).



Evolution de l'index pollinique des cupressacées en 2012

On retrouve la domination d'Orléans signalée précédemment sur ce graphique, en effet on remarque 3 pics important : 2 fin février et un début mars. Pour ce dernier, un pic a été observé le même jour à Montluçon.

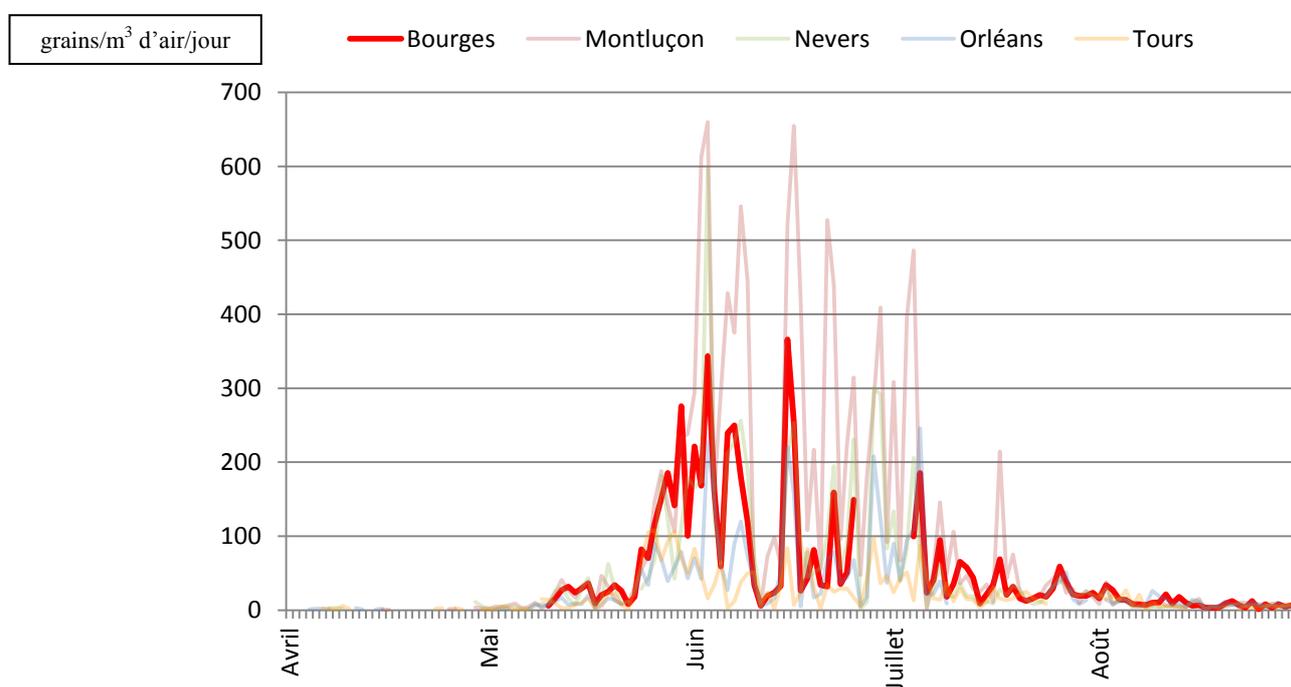
3. Pollinisation des herbacées

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	6048	88
Montluçon	13143	88
Nevers	6761	80
Orléans	3974	66
Tours	2803	70

C'est à Bourges et Montluçon que le nombre de jours (88) à risque allergique supérieur ou égal à 3 aura été le plus élevé en 2012, soit près de 3 mois. Pour les pollens de graminées, il y a un impact sanitaire très important.



Evolution de l'index pollinique des graminées en 2012

La saison pollinique des graminées s'étale de début mai à début août.

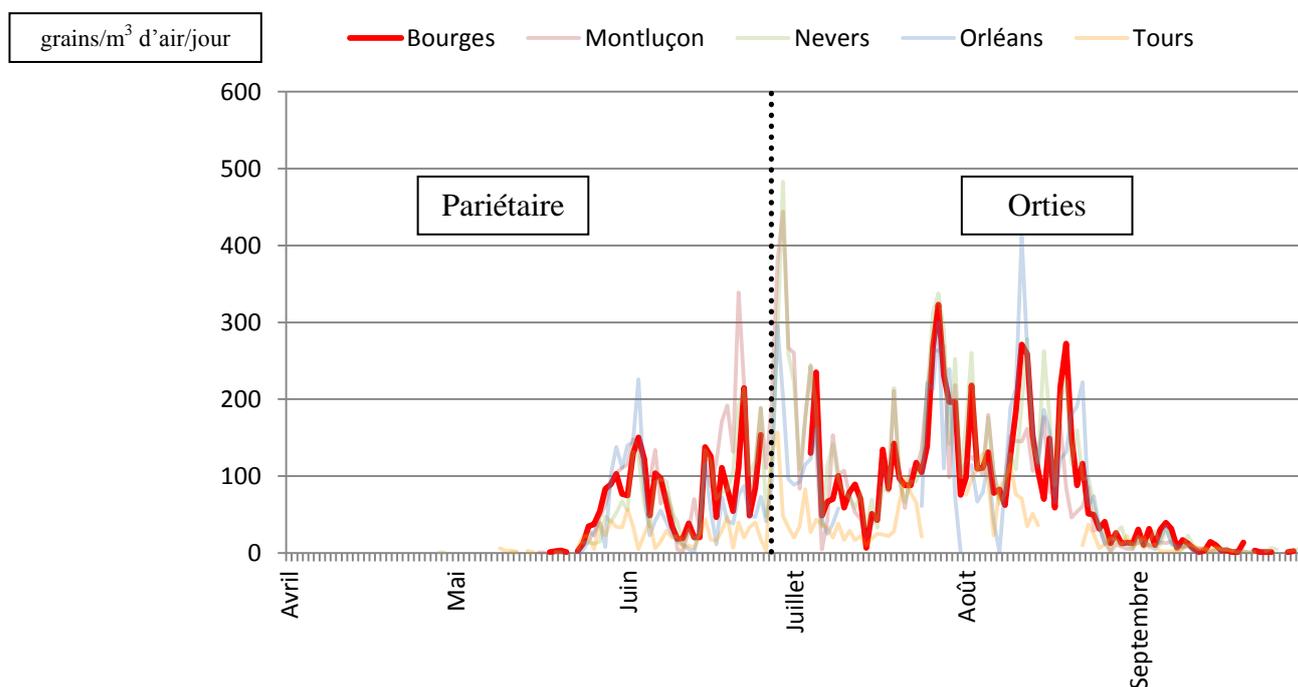
On note que Montluçon reste loin devant toutes les autres villes concernant les quantités de pollens de graminées cumulées. On peut quand même noter la présence d'un pic important à Nevers le 2 juin.

3.2. Pollens d'urticacées

Les pollens d'urticacées sont assez abondants sur les capteurs. Les pollens d'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.

Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA ≥ 3
Bourges	9633	10
Montluçon	11457	13
Nevers	11857	17
Orléans	8165	11
Tours	3484	0

Nevers a l'index pollinique le plus fort et Tours le plus faible. Tours qui d'ailleurs est le seul site à ne pas avoir de jours à RA supérieurs à 3.



Evolution de l'index pollinique des urticacées en 2012

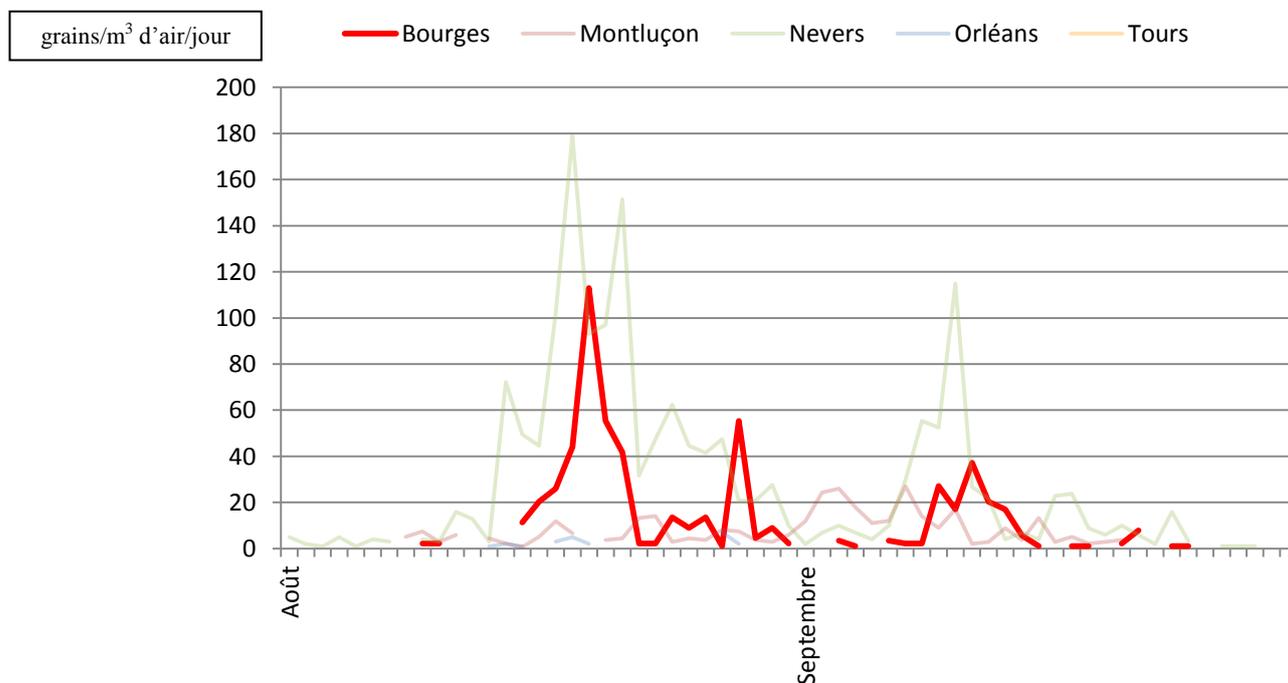
La saison pollinique des urticacées a débutée en juin pour les 5 sites de la région et s'est prolongée jusqu'à la fin août.

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.

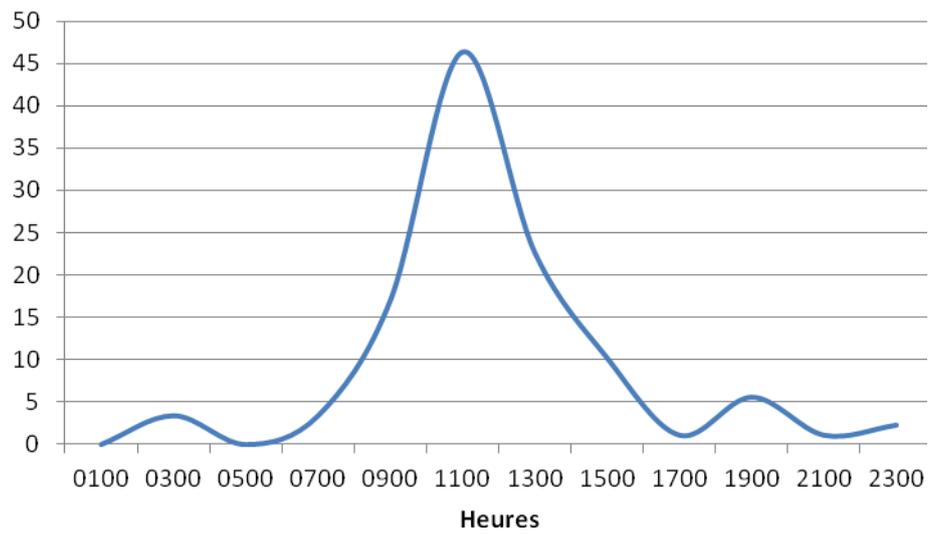
Villes	Index pollinique	Nombre de jours à RA ≥ 3
Bourges	600	12
Montluçon	347	24
Nevers	1673	38
Orléans	26	0
Tours	0	0

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. Montluçon a un index pollinique presque 2 fois inférieur à celui de Bourges mais un nombre de RA ≥ 3 deux fois plus important car Montluçon est considéré comme étant en zone infestée. Connaissant le pouvoir très allergène de ce pollen, il faut donc maintenir ces sites sous surveillance.



Evolution de l'index pollinique de l'ambroisie en 2012

Les pics constatés à Bourges sont simultanés à ceux constatés à Nevers mais de façon plus significative sur ce dernier site. Le pic le plus important à Bourges était le 18 août avec 116 grains/m³ d'air.



Rythme nyctéméral de l'ambrosie à Bourges le 18 août 2012

L'étude du rythme nyctéméral de l'ambrosie 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 entre 6h et 15h.

CONCLUSION

Le démarrage précoce des capteurs de pollen a permis une large étude des pollens d'arbres. On peut constater qu'à Bourges, 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 et Montluçon.

Concernant le cas particulier de l'ambrosie, 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 à tendance à se répandre de plus en plus, la vigilance doit être maintenue pour éviter que l'infestation ne se poursuive. L'ambrosie produit un pollen très allergisant et les premiers symptômes peuvent survenir chez les allergiques dès des concentrations faibles.

Michel THIBAUDON
Directeur du RNSA