

2021

**RAPPORT DE  
SURVEILLANCE  
DES POLLENS  
ET DES MOISSURES  
DANS L'AIR AMBIANT  
EN FRANCE**

# POLLUTION AÉROBIOLOGIQUE UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

Les polluants de l'air d'origine biologique constituent un enjeu de santé publique : les pollens sont responsables de réactions allergiques appelées pollinoses au niveau des muqueuses respiratoires et oculaires<sup>(1)</sup> et les effets de l'exposition aux moisissures dans l'air portent essentiellement sur la santé respiratoire de l'enfant<sup>(2)</sup>.

Le changement climatique pourrait influencer la production de pollen, notamment en allongeant la saison pollinique, en modifiant la répartition spatiale et la pollution atmosphérique, et ainsi interférer sur les pollens et les pollinoses<sup>(1)</sup>.

Les organismes chargés de coordonner la surveillance des pollens et des spores de moisissures dans l'air ambiant en France sont désignés par arrêté depuis 2016. Le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA), la Fédération Atmo France regroupant les Associations agréées de la qualité de l'air (AASQA) et l'Association des pollinariums sentinelles de France (APSF) rassemblent et analysent l'ensemble des données issues de leur surveillance. Les résultats font l'objet d'une information du public en vue de prévenir les risques pour la santé liés aux pollens et moisissures de l'air ambiant, et d'optimiser la prise en charge des personnes sensibles. Dans ce cadre, ils élaborent conjointement et rendent public un rapport annuel présentant les résultats de cette surveillance.

## AEROBIOLOGICAL POLLUTION A PUBLIC HEALTH ISSUE

Biological air pollutants are a public health issue: pollens are responsible for allergic reactions called pollinosis in the respiratory and ocular mucous membranes<sup>(1)</sup>, and the effects of exposure to mould in the air are primarily related to children respiratory health issues<sup>(1)</sup>.

Climate change could influence pollen production, including by lengthening the pollen season, changing spatial distribution and impact air pollution, and thus interfering with pollen and pollinosis<sup>(1)</sup>.

The national organizations responsible for the coordination of pollens and mould spores monitoring in ambient air have been designated by law since 2016. The National Aerobiological Monitoring Network (RNSA), The Federation Atmo France regrouping the Air Quality Accredited Associations (AASQA) and the French Pollinarium Association (APSF) collect and analyse all their monitoring data. The results aim to inform the public in order to prevent health risks related to pollen and mould in the ambient air, as well as to optimize the care of sensitive persons. Within this framework, they jointly prepare and publish an annual report presenting the results of this monitoring.

<sup>(1)</sup> [www.anses.fr](http://www.anses.fr) – État des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant (2014)

# SOMMAIRE

## FAITS MARQUANTS 2021

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| MINISTÈRES DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ | P.4 |
| ASSOCIATION DES POLLINARIUMS SENTINELLES DE FRANCE (APSF)                | P.5 |
| ASSOCIATIONS AGRÉÉES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR (AASQA)      | P.6 |
| RÉSEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE AÉROBIOLOGIQUE (RNSA)                    | P.7 |

## RÉSULTATS 2021

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| LA SURVEILLANCE DES POLLENS   | P.8  |
| LA SURVEILLANCE DES MOISSURES | P.16 |

## L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

|                                                     |      |
|-----------------------------------------------------|------|
| QU'EST-CE QUE C'EST ?                               | P.19 |
| LES BONS GESTES                                     | P.20 |
| ZOOM SUR LES POLLENS                                | P.22 |
| ZOOM SUR LES MOISSURES                              | P.24 |
| LES MÉTHODES EXISTANTES DE SURVEILLANCE DES POLLENS | P.26 |
| LA MÉTHODE DE SURVEILLANCE DES SPORES DE MOISSURES  | P.30 |

## LES ACTEURS DU DISPOSITIF NATIONAL DE SURVEILLANCE DES POLLENS

P.31

## PERSPECTIVES

|                   |      |
|-------------------|------|
| POUR L'ANNÉE 2022 | P.32 |
|-------------------|------|



# FAITS MARQUANTS 2021

## MINISTÈRES DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ



### VALÉRIAN GRATPAIN

CHARGÉ DU DOSSIER  
«QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR»  
BUREAU ENVIRONNEMENT  
EXTÉRIEUR ET PRODUITS  
CHIMIQUES  
DIRECTION GÉNÉRALE  
DE LA SANTÉ

### UNE MEILLEURE INFORMATION CONCERNANT LES VÉGÉTAUX LES PLUS À RISQUE POUR LA SANTÉ HUMAINE

**Valérian Gratpain (VG):** 2021 a été une année importante puisqu'elle a vu l'entrée en vigueur des dispositions de l'arrêté relatif à l'information préalable devant être délivrée aux acquéreurs de végétaux susceptibles de porter atteinte à la santé humaine. Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2021, les vendeurs de végétaux doivent informer les acquéreurs sur les risques pour la santé en cas d'ingestion, de contact ou du fait leur pollen allergisant de 58 espèces végétales ainsi que sur les moyens de prévention et sur les bons gestes.

Concrètement, les vendeurs ont mis en place différents documents d'accompagnements de ces végétaux (étiquette, pancarte, devis, support descriptif, etc.) afin d'informer les acquéreurs.

**Marilou Mottet (MM):** Dans ce cadre FREDON France a été associée à la création, avec les ministères concernés, et les professionnels, d'une affiche et à la mise en ligne du site internet [www.plantes-risque.info](http://www.plantes-risque.info). Ceux-ci informent le grand public sur les végétaux les plus à risque pour la santé, qu'ils soient vendus ou présents dans la nature. Pour chacune des espèces, une fiche d'information a été rédigée, soit par l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), soit par le RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique). En six mois d'existence, le site internet a eu plus de 150 000 visites.



### MARILOU MOTTET

COORDINATRICE  
DE L'OBSERVATOIRE  
DES ESPÈCES À ENJEUX  
POUR LA SANTÉ HUMAINE  
FREDON FRANCE

### LES 10 ANS DE L'OBSERVATOIRE DES AMBROISIES

**VG :** Nous avons en 2021 fêté les 10 ans de l'Observatoire des ambroisies, porté par l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) jusqu'en 2017 puis par FREDON France. À travers un comité technique regroupant des experts de ces plantes fortement allergisantes, l'Observatoire des ambroisies a participé à améliorer la prise en compte de la problématique ambrosie en France, notamment à travers la création et diffusion de documents et lettres d'information à destination des divers publics concernés, d'outils de formation et d'aide à l'élaboration de plans d'action et d'arrêtés préfectoraux, deux outils qui peuvent être déployés au niveau départemental depuis 2016.

Cette année a également vu s'élargir les missions de cet Observatoire qui est devenu l'Observatoire des espèces à enjeux pour la santé humaine.

**MM :** Un rapport parlementaire<sup>[1]</sup> publié en 2021 salue les actions menées pour lutter contre les ambroisies, structurées par une réelle coordination nationale qui se décline localement à travers 58 arrêtés préfectoraux (dont 8 pris en 2021) pour prévenir et intervenir au plus vite.

Ces arrêtés entraînent le déploiement d'actions d'information, de formation, de prévention et de lutte contre ces espèces allergisantes dont un des indicateurs de résultats pourra être à long terme la concentration des pollens d'ambrosie dans l'air.

<sup>[1]</sup> Rapport d'information sur la prolifération des plantes invasives et les moyens pour endiguer cette situation.



# ASSOCIATION DES POLLINARIUMS SENTINELLES DE FRANCE (APSF)



**MARIA  
PAPAIOANNOU**

**MÉDECIN ALLERGOLOGUE  
NANTES**

## PRÉVENTION DES POLLENS DANS L'AIR : UTILITÉ DES INFORMATIONS PRÉCOCES

### Quel est l'intérêt d'avoir une information précoce de l'émission observée par les pollinarius ?

La pollinose (allergie au pollen) est une pathologie très fréquente mais souvent sous-estimée, car considérée comme bénigne. En effet, l'absence de risque vital n'incite pas les patients à consulter et nous faisons face à un grand nombre de personnes très gênées, non diagnostiquées, insuffisamment soignées et ayant recours à l'automédication.

Du point de vue allergologique, nous avons tout intérêt à soigner les symptômes, non seulement de manière efficace, mais aussi de manière précoce pour empêcher l'installation d'une inflammation au niveau du système respiratoire.

C'est une chance pour nous, médecins allergologues, d'avoir à disposition un système d'alertes précoces, comme celui des pollinarius, qui facilite la prise en charge à temps. Les patients peuvent commencer leurs traitements dès la réception des alertes pour l'optimiser et anticiper les gênes importantes.

Il s'agit aussi d'un excellent outil diagnostic. Quand les patients arrivent avec des soupçons multiples d'allergies, nous pouvons nous renseigner auprès du site [www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org) afin de trouver une corrélation entre les débuts des symptômes et le début des pollinisations des différentes espèces des plantes/arbres allergisants qui en serait la cause.

### Comment employez-vous les informations du Pollinarium ?

Je trouve qu'il s'agit d'un flux d'informations très adapté, voire indispensable pour rester informé au jour le jour et pour pouvoir transmettre les informations à nos nombreux patients polliniques de façon fiable et anticipée, afin qu'ils puissent ensuite gérer l'outil donnant accès à cette information par eux-mêmes.

Cette information peut être utilisée à visée purement informative, comme à visée anticipative pour un début précoce du traitement.

Une alerte concernant un début de pollinisation reçue par un patient, peut être aussi simplement une manière de dire : « attention, je vais bientôt me retrouver dans la période propice à mes allergies et j'ai le feu vert médical pour commencer mon traitement immédiatement ».

### Avez-vous un exemple d'utilisation de ces informations par un patient ?

Récemment, j'ai trouvé intéressant le cas d'un patient doublement allergique aux pollens de noisetier et cyprès. Les tests cutanés ne permettaient pas de définir l'allergène principal.

Avec l'aide des alertes du pollinarium et la tenue d'un calendrier pollinique, nous avons pu constater que sa période de gêne la plus importante était corrélée aux dates de pollinisation du noisetier.

Son allergène principal étant le noisetier, le patient a pu couper cet arbre de son jardin, mais aussi commencer une désensibilisation vis-à-vis des bétulacées avec des résultats cliniques tout à fait satisfaisants.

### Y-a-t-il un effet du réchauffement climatique et de la pollution atmosphérique ?

Nous constatons une augmentation globale du taux des allergies, qu'elles soient respiratoires, alimentaires ou cutanées, et qui devrait d'ailleurs doubler d'ici 2050, atteignant 50% de la population mondiale.

L'augmentation des températures globales, comme cela a été le cas pour l'année 2021, provoque une intensification des émissions de pollens. Nous constatons, année après année, de plus en plus de patients insuffisamment calmés par leur traitement habituel. Il existe une vraie préoccupation sur un éventuel élargissement des périodes polliniques.

La pollution aérienne est aussi toujours présente. Sans rentrer dans les détails pour chacun des polluants, elle joue en rôle synergique sur la survenue et l'aggravation des maladies allergiques respiratoires. Son effet est directement irritant et toxique sur les muqueuses respiratoires : il s'agit d'une inflammation non spécifique.





# FAITS MARQUANTS 2021

## ASSOCIATIONS AGRÉÉES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR (AASQA)



**GÉRALDINE GUILLAUD**  
**AGNÈS HULIN**  
**CYRIL PALLARES**

RÉFÉRENTS POLLEN  
ATMO FRANCE

### UNE APPROCHE INTÉGRÉE DE L'AIR

Les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) font parties du dispositif national de surveillance des pollens. Elles mettent à profit leurs expertises de métrologie, de modélisation, de communication et d'ingénierie pour améliorer la connaissance et l'information du public sur les pollens et leurs effets sanitaires.

Au-delà de ces compétences, les thématiques pollens, climat et pollution de l'air sont liées : la pollution de l'air accroît l'effet allergisant des pollens et irrite les voies respiratoires ce qui peut contribuer à aggraver la sensibilité des allergiques aux pollens. La pollution de l'air et les gaz à effet de serre impactent le climat et peuvent aussi contribuer à l'accroissement de la période de pollinisation.

L'expertise des AASQA est également utile pour assurer une information cohérente lors du développement d'outils de communication tel que l'application Recosanté du Ministère de la Transition écologique et du Ministère de la Santé qui intègre des données produites notamment par les AASQA, outil sur lequel Atmo France, force de l'expertise des AASQA, a travaillé sur la cohérence et la justesse des recommandations envoyées.

### LE COMPTAGE DES POLLENS POINT DE VUE TECHNIQUE

#### En quoi consiste le comptage des pollens ?

Les capteurs polliniques, placés en hauteur sur des toits, aspirent l'air et les particules qui s'y trouvent, dont les pollens. Ils viennent se coller sur une bande adhésive fixée sur un tambour qui fait un tour complet en 7 jours. Chaque semaine, les pollens ainsi prélevés sont comptés et identifiés au microscope.

#### Que faites-vous des résultats ?

Les résultats sont traités via un logiciel permettant la correspondance entre les pollens et le jour et l'heure de leur prélèvement. Les données sont ensuite transmises au Réseau National de Surveillance Aérobiologique qui calcule et diffuse chaque semaine, pour chaque site équipé d'un capteur, un Risque Allergique d'Exposition aux Pollens, associé aux 4 pollens principaux présents dans l'air.

#### Quel est l'usage de ces résultats ?

Le comptage des pollens permet d'évaluer le risque allerge-pollinique et de donner ainsi une information aux professionnels de santé afin qu'ils puissent être alertés sur des potentielles réactions allergiques de leurs patients et affiner leurs diagnostics. Ces résultats sont également communiqués aux personnes allergiques afin qu'ils puissent anticiper et adapter leurs traitements médicamenteux ainsi que leurs activités.



**NATHALIE  
DELAUNAY**

ANALYSTE  
ATMO NOUVELLE-AQUITAINE



# RÉSEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE AÉROBIOLOGIQUE (RNSA)



**ROLAND  
SARDA-ESTEVE**

**VICE-PRÉSIDENT  
DU RNSA**

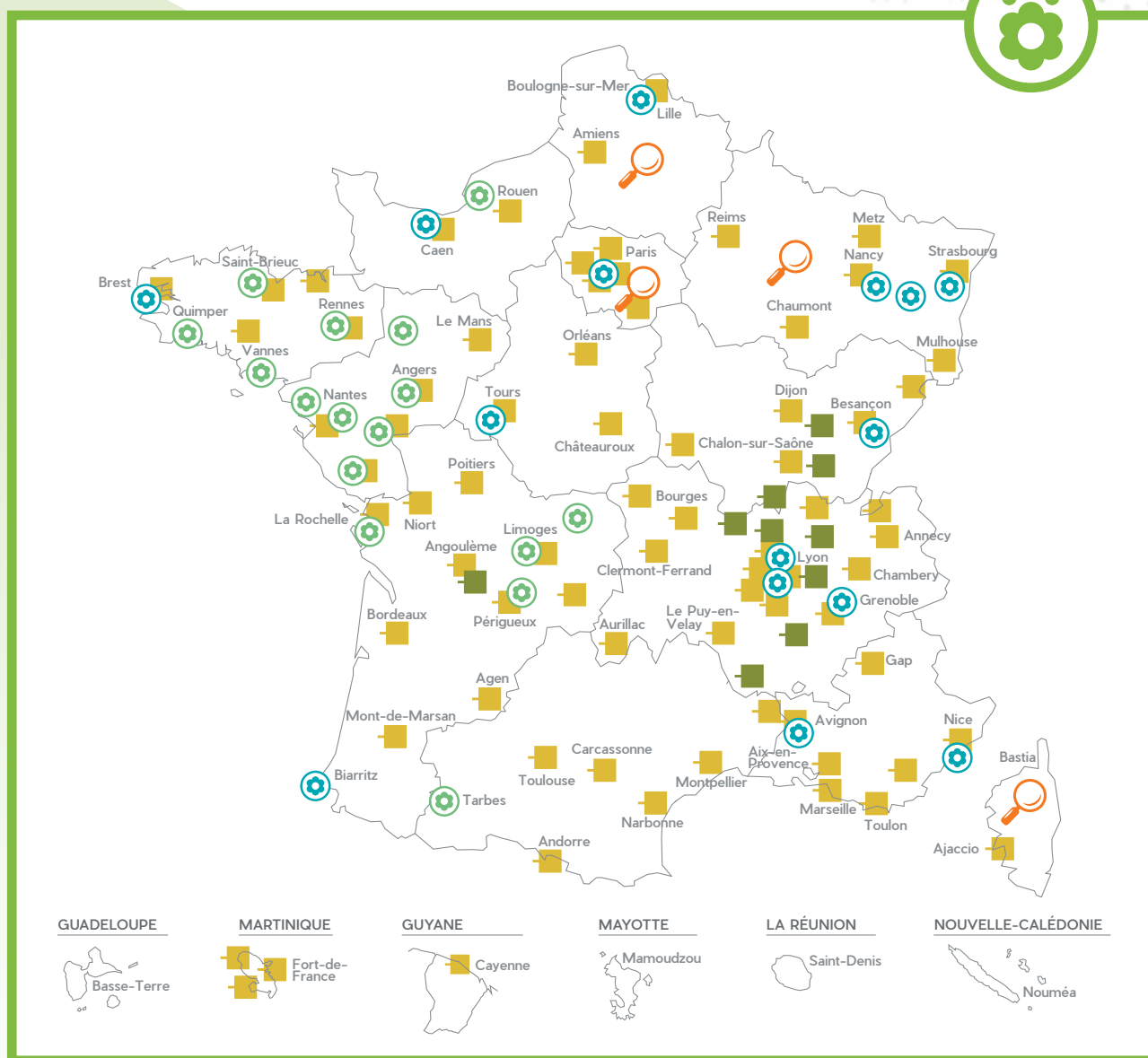
## **VERS UNE AUTOMATISATION DES MESURES DE POLLENS EN TEMPS RÉEL À SACLAY EN RÉGION PARISIENNE**

Nous savons tous que les bioaérosols présents dans l'air sont directement libérés dans l'atmosphère sous forme de particules d'aérosols biologiques primaires. Parmi elles, les pollens, les moisissures, les bactéries et les virus sont les plus abondants. Leurs sources dépendent directement des écosystèmes terrestres et leur biodiversité est souvent liée au couvert végétal et à la nature des sols. Aujourd'hui, il est attendu que le réchauffement global de la terre affecte directement la biosphère avec comme conséquence majeure une modification des cycles saisonniers à la fois en durée et en intensité. Ces modifications contribueront à l'augmentation des pathologies allergiques respiratoires chez l'homme et leurs effets seront probablement aggravés lorsque les bioaérosols interagiront avec divers polluants atmosphériques dans des zones fortement urbanisées. Il est donc primordial de développer un réseau d'observations en temps réel tout en gardant une approche traditionnelle comme référence. C'est pour cette raison que la collaboration pluridisciplinaire entre le RNSA et le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) est utile car elle allie les savoirs faire de la recherche appliquée et d'un réseau opérationnel de mesures éprouvé. En 2021, cette collaboration a été renforcée par la mise en place de mesures automatiques sur le site de Saclay en région Ile de France.



# RÉSULTATS 2021

## LA SURVEILLANCE DES POLLENS



- 72 capteurs de pollens fonctionnant sur toute la saison
- 10 capteurs de pollens fonctionnant sur la saison de l'ambroisie

- 16 pollinariaux sentinelles
- 15 jardins d'observation des pollens
- 🔍 4 réseaux Pollin'air

**CAPTEURS DE MESURE DE POLLENS :** 46 sont gérés par le RNSA, 18 sites sont sous gestion des AASQA et 18 capteurs sont gérés par des structures partenaires et coordination générale par le RNSA.

**POLLINARIUMS SENTINELLES :** la diffusion des données des pollinariaux gérés par l'APSF est assurée par les AASQA des régions concernées.

**POLLIN'AIR :** réseau citoyen géré et animé par les AASQA des régions concernées.

**JARDINS D'OBSERVATION DES POLLENS :** le RNSA coordonne la remontée des données phénologiques des observateurs botaniques.

**EN RÉGION GRAND-EST :** Un nouveau capteur a été implanté sur Charleville-Mézières (Ardennes) et un capteur spécifique à la surveillance de l'ambroisie sur Chaumont (Haute-Marne).

**EN MARTINIQUE :** 3 points de mesure pollens ont été mis en place fin 2020 pour une mesure toute l'année.

## OBSERVATIONS POLLINIQUES 2021

Les pollens ont bien été présents en 2021 et les conditions météorologiques contrastées ont favorisé la dispersion des pollens tout au long de l'année. En début d'année, les aulnes et les noisetiers ont bien gêné les allergiques avec un démarrage relativement précoce et fort.

Par la suite, des quantités importantes de pollens de cupressacées ont été relevées fin février-début mars autour de la Méditerranée avec des risques d'allergie qui sont restés très élevés pendant plusieurs semaines. En effet, la fin de l'hiver a été printanière avec des records de douceur fin février (températures plus de 4 °C au-dessus des normales) qui ont favorisé, dans le sud du pays, l'explosion des concentrations des pollens de cupressacées et de frêne qui ont gêné fortement les allergiques. Fin mars, ce sont les pollens de platane qui ont pris le relais avec un risque d'allergie faible à localement moyen et des concentrations qui ont été fortes pendant environ deux semaines, d'abord dans le sud du pays puis dans toute la France. Les pollens de pinacées (pin, sapin, épicéa) ont eux aussi été très abondants dans l'air dès la fin mars formant, lors des épisodes de vent fort, des nuages jaunes qui ont recouvert les voitures, routes, fenêtres, trottoirs, tables et balcons. Mais fort heureusement ces pollens de pinacées ne sont pas allergisants et n'ont donc pas gêné les allergiques.

Les pollens de bouleau ont aussi gêné fortement les allergiques avec un fort démarrage fin mars-début avril et des valeurs proches de 2019 et 2020. Les pollens de pariétaires (urticacées) sont aussi montés en puissance début avril, surtout dans le sud du pays où ils ont pu gêner les personnes sensibles.

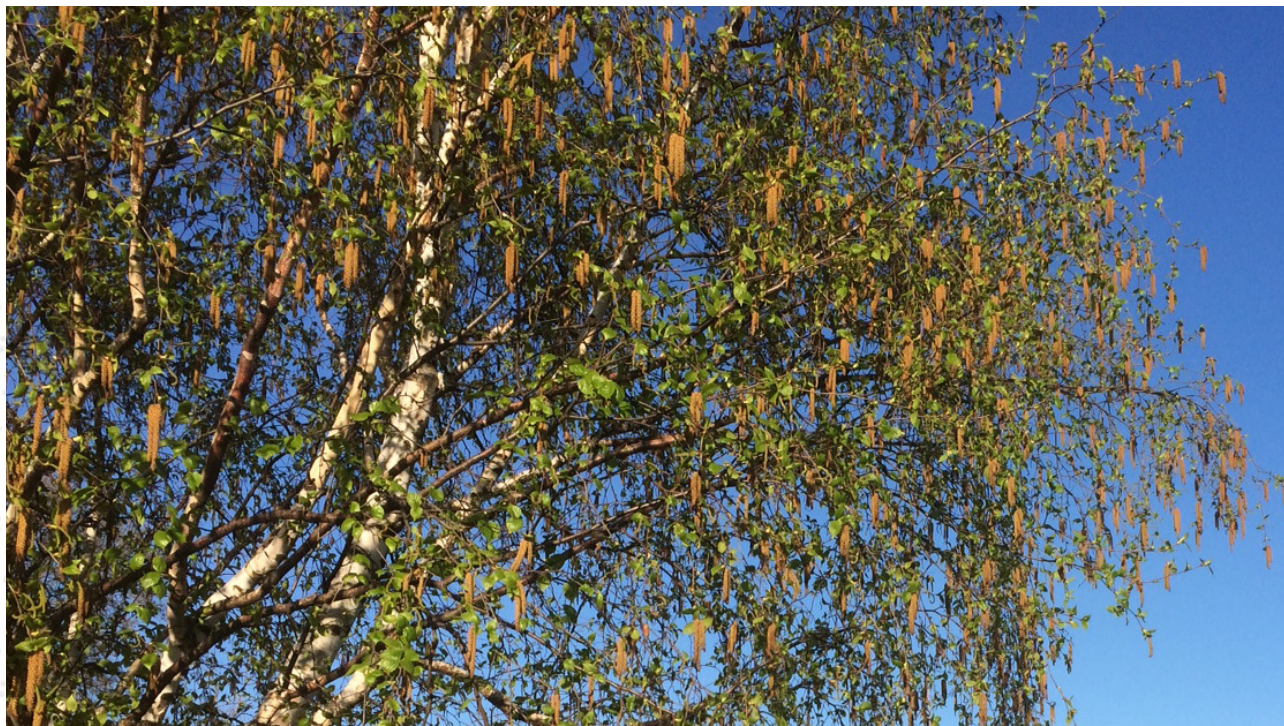
Les pluies du mois de mai ont favorisé la croissance des graminées et dès que le soleil a fait son retour fin mai, les allergiques ont été gênés par les pollens de graminées, et les risques d'allergies sont restés au niveau maximal pendant plusieurs semaines sur toute la France en juin. En août et septembre, les pollens d'ambrosie étaient bien au rendez-vous avec des concentrations qui sont restées élevées encore cette année surtout lors des belles journées ensoleillées. Les quantités de pollens d'ambrosie sont en augmentation en 2021 sur la plupart des sites de mesure.

La vigilance des allergiques a été très forte et les informations encore très suivies tout au long de cette année 2021.



# RÉSULTATS 2021

## LA SURVEILLANCE DES POLLENS



### OBSERVATIONS CLINIQUES 2021

Les pollens de cupressacées sur le pourtour méditerranéen, et les pollens d'aulne et de noisetier sur le reste de la France sont responsables d'un premier pic de symptômes apparu fin-février début-mars, très intense dû à une météo ensoleillée et chaude.

Le repos de courte durée qui a suivi a vite laissé la place à la deuxième vague de symptômes due aux arbres printaniers, tel que les bouleaux, les frênes, platanes etc. Cette deuxième vague a été plus longue que les années précédentes mais moins intense. Elle a surtout profité des belles conditions printanières de la fin du mois de mars. Les allergiques ont ensuite eu un peu de répit de mi-avril à début/mi-mai selon les régions.

Les symptômes ont ensuite rapidement progressé de mi-mai à début juin avec la présence accentuée des pollens de graminées jusqu'à un pic, le plus important de ces trois dernières années la semaine du 14 juin. On observe ensuite une diminution rapide des symptômes sur le mois de juillet dû à un temps plus frais et humide.

Les pollens d'ambroisie dans les régions concernées (principalement Auvergne-Rhône-Alpes mais aussi Bourgogne-Franche-Comté, Centre-Val de Loire, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie et Nouvelle-Aquitaine) sont la cause principale du dernier rebond des symptômes allergiques. Moins visible car plus localisée, la gêne a été forte dans les zones d'infestation de la plante de mi-août à fin septembre.

Le tableau ci-après présente le risque d'allergie lié à l'exposition aux pollens (RAEP\*) pour l'ambroisie. Si l'on considère qu'à partir d'un niveau moyen la majorité des personnes allergiques ont des symptômes, cela peut porter à deux mois complets la période pendant lesquels elles sont malades.

\* Risque Prévisionnel d'Allergie aux Pollens.



## AMBROISIE

Les conditions météorologiques ont une nouvelle fois joué un rôle prépondérant dans l'exposition aux pollens d'ambroisie.

Les premiers pollens d'ambroisie sont apparus vers le 11 août 2021 en région lyonnaise comme l'avait annoncé le modèle de prévision du RNSA, mais le premier vrai pic de pollens a eu lieu autour du 23 août et la pollinisation s'est poursuivie jusqu'à la fin septembre.

Les quantités ont été plus fortes cette année par rapport à l'an dernier sur la grande majorité des sites de mesures et la tendance reste à la hausse surtout dans les zones de front. Les quantités de pollens d'ambroisie ont été très fortes cette année dans le sud du pays avec un fort mistral en août qui a favorisé l'envol des pollens depuis la vallée du Rhône vers la Méditerranée.

|                            | JUILLET |    |    |    |    | AOÛT |    |    |    | SEPTEMBRE |    |    |    |    |    |
|----------------------------|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|
| SEMAINE                    | 26      | 27 | 28 | 29 | 30 | 31   | 32 | 33 | 34 | 35        | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Auvergne-Rhône-Alpes       |         |    |    |    |    |      |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Bourgogne-Franche-Comté    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Central-Val de Loire       |         |    |    |    |    |      |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Nouvelle-Aquitaine         |         |    |    |    |    |      |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Occitanie                  |         |    |    |    |    |      |    |    |    |           |    |    |    |    |    |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur |         |    |    |    |    |      |    |    |    |           |    |    |    |    |    |

Source: RNSA

■ RAEP peut atteindre un niveau faible ■ RAEP peut atteindre un niveau moyen ■ RAEP peut atteindre un niveau élevé

# RÉSULTATS 2021

## LA SURVEILLANCE DES POLLENS

### LES POLLENS DES ARBRES

POLLENS

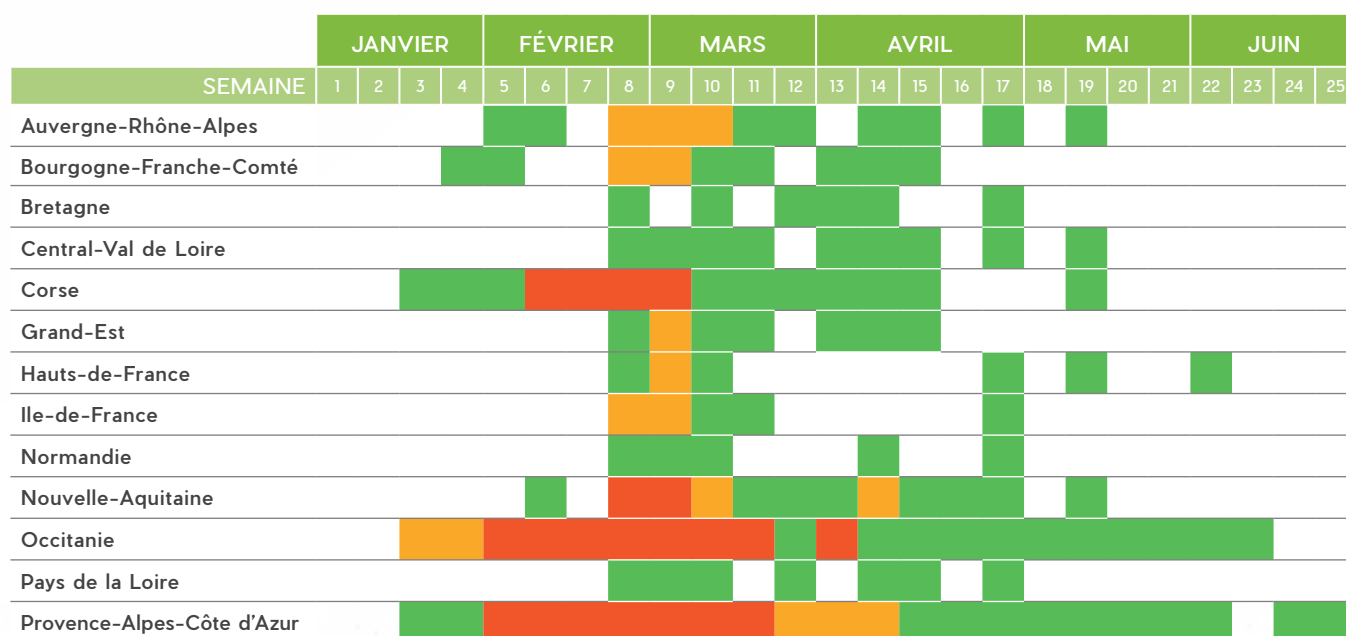


#### CUPRESSACÉES (famille des cyprès)

Les premiers pollens de cupressacées ont été présents dès le début de l'année (janvier) sur le pourtour méditerranéen. La fin de l'hiver a été printanière avec des records de douceur fin février (températures plus de 4°C au-dessus des normales) qui ont favorisé, dans le sud du pays, l'explosion des concentrations des pollens de cupressacées qui ont gêné fortement les allergiques. Le risque d'allergie a été maximal pendant plusieurs semaines de fin janvier à mi-mars autour de la Méditerranée pour les pollens de cupressacées.

Le mois de mars a été un peu comme celui de février avec très peu de pluie, beaucoup de soleil ! Mais aussi avec une période plutôt fraîche entre le 20 et le 24 qui a permis aux cupressacées de perdre du terrain en terminant leur floraison et en laissant un peu de répit aux allergiques. Il est à noter que la majorité des personnes allergiques souffrant de pathologies liées aux pollens de cupressacées résident sur la zone méditerranéenne.

Le tableau ci-après présente le RAEP pour les cupressacées (famille des cyprès).



Source: RNSA

■ RAEP peut atteindre un niveau faible

■ RAEP peut atteindre un niveau moyen

■ RAEP peut atteindre un niveau élevé

# POLLENS



## BOULEAU

Un pic de chaleur remarquable du 29 mars au 1<sup>er</sup> avril a favorisé le début de floraison des bouleaux qui a été vraiment très rapide et leurs pollens très allergisants ont vite gêné les allergiques. Le début du mois d'avril a aussi été très doux dans la continuité de la fin mars et les allergiques aux pollens de bouleau ont dû redoubler de prudence car les concentrations de pollens dans l'air étaient très fortes.

Par la suite, les coulées d'air arctique se sont succédées en avril et ont entretenu une ambiance très fraîche sur la France avec de fréquentes et sévères gelées. Les pollens de bouleau ont peu à peu perdu du terrain et ont laissé la place aux pollens de chêne et de graminées qui sont arrivés dès la mi-avril par le sud du pays.

Le tableau ci-après présente la pollinisation des bouleaux qui intervient principalement au mois d'avril.

|                            | MARS |    |    |    | AVRIL  |        |        |        |        | MAI    |        |    |    |
|----------------------------|------|----|----|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| SEMAINE                    | 9    | 10 | 11 | 12 | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18     | 19     | 20 | 21 |
| Auvergne-Rhône-Alpes       |      |    |    |    |        | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE |        |        |    |    |
| Bourgogne-Franche-Comté    |      |    |    |    |        | ÉLEVÉ  | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE |        |    |    |
| Bretagne                   |      |    |    |    |        | ÉLEVÉ  | FAIBLE | MOYEN  | ÉLEVÉ  | FAIBLE | FAIBLE |    |    |
| Central-Val de Loire       |      |    |    |    |        | ÉLEVÉ  | FAIBLE | MOYEN  | MOYEN  | FAIBLE |        |    |    |
| Grand-Est                  |      |    |    |    |        | ÉLEVÉ  | ÉLEVÉ  | MOYEN  | ÉLEVÉ  | FAIBLE | FAIBLE |    |    |
| Hauts-de-France            |      |    |    |    |        | ÉLEVÉ  | MOYEN  | MOYEN  | ÉLEVÉ  | MOYEN  | FAIBLE |    |    |
| Ile-de-France              |      |    |    |    | FAIBLE | ÉLEVÉ  | FAIBLE | MOYEN  | ÉLEVÉ  | FAIBLE | FAIBLE |    |    |
| Normandie                  |      |    |    |    |        | ÉLEVÉ  | FAIBLE | MOYEN  | ÉLEVÉ  | FAIBLE |        |    |    |
| Nouvelle-Aquitaine         |      |    |    |    | FAIBLE | ÉLEVÉ  | FAIBLE | MOYEN  | FAIBLE | FAIBLE |        |    |    |
| Occitanie                  |      |    |    |    | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE |        |        |        |    |    |
| Pays de la Loire           |      |    |    |    | FAIBLE | MOYEN  | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE | FAIBLE |        |    |    |
| Provence-Alpes-Côte d'Azur |      |    |    |    |        | FAIBLE |        |        | FAIBLE |        |        |    |    |

Source: RNSA

■ RAEP peut atteindre un niveau faible ■ RAEP peut atteindre un niveau moyen ■ RAEP peut atteindre un niveau élevé

# RÉSULTATS 2021

## LA SURVEILLANCE DES POLLENS



### LES POLLENS DES GRAMINÉES

Les graphiques présentés indiquent les émissions de pollen des graminées les plus abondantes des prairies à fourrage du Grand-Ouest de la France.

Les premiers pollens de graminées, dont l'allergie est la plus répandue en France, sont apparus dès la mi-mars dans le Grand-Ouest avec la flouve et/ou le vulpin.

Comme chaque année, une montée des émissions des pollens de graminées a été observée de mi-mai à mi-juin, suivi d'une baisse d'émissions marquée en juillet pour la plupart des graminées observées.

Pour les espèces plus tardives, les émissions de pollen ont été observées jusqu'à la mi-août avec la fléole et le ray-grass.

Une deuxième montée en fleur (regain) a été constatée chez certaines graminées (flouve et fromental) à la fin de l'été.

Ces informations des débuts et fins d'émissions de pollen ont permis aux personnes allergiques et professionnels de santé d'adapter efficacement les périodes de traitement.



VULPIN



FLOUVE



FROMENTAL



DACTYLE



HOULQUE



RAY-GRASS  
ANGLAIS

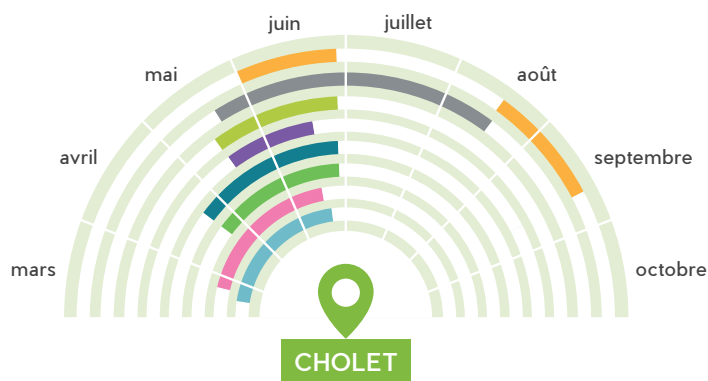


FLÉOLE



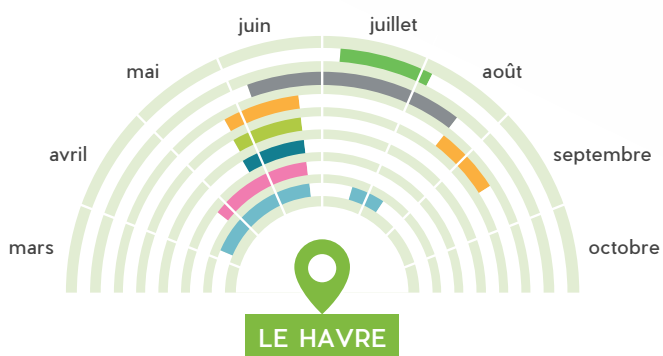
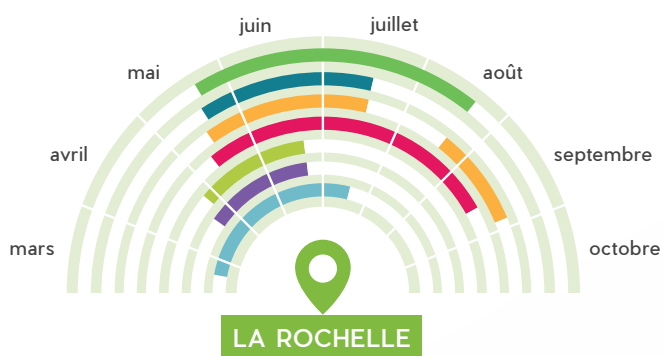
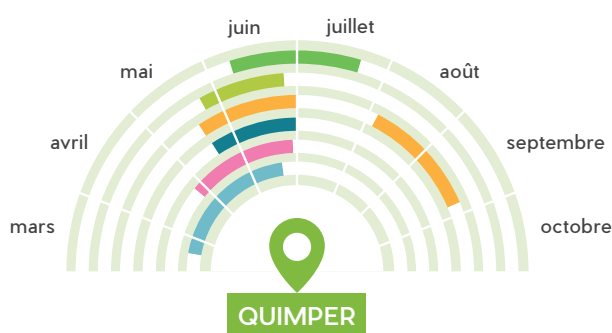
FÉTUQUE

## PÉRIODES D'ÉMISSIONS DE POLLENS DES GRAMINÉES



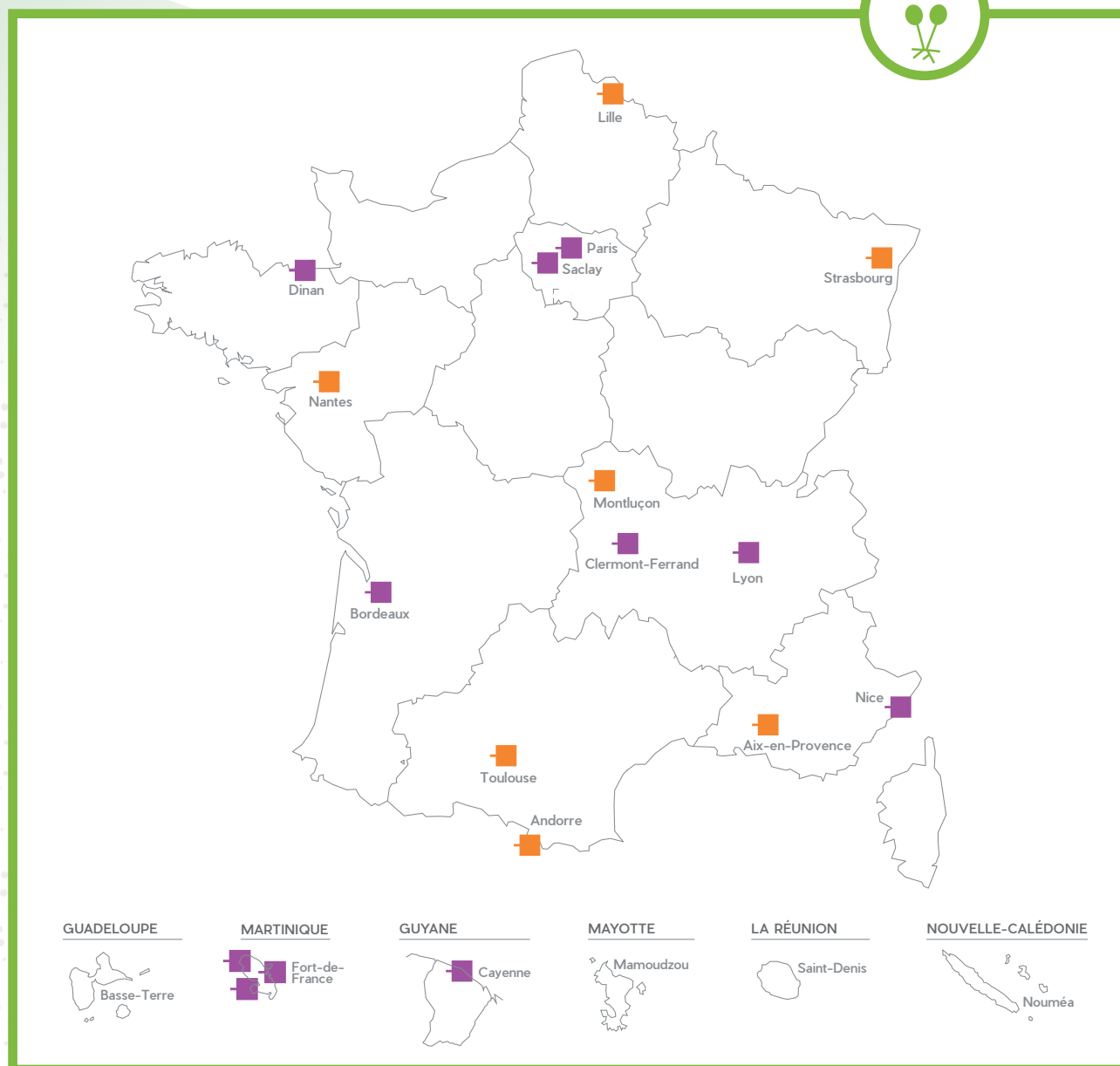
- **Vulpin** (*Alopecurus pratensis*)
- **Flouve** (*Anthoxanthum odoratum*)
- **Fromental** (*Arrhenatherum elatius*)
- **Dactyle** (*Dactylis glomerata*)
- **Houlque** (*Holcus lanatus*)
- **Ray-grass** (*Lolium perenne*)
- **Fléole** (*Phleum pratense*)
- **Fétuque** (*Schedonorus arundinaceus*)
- **Sporobole** (*Sporobolus indicus*)

Source: APSF



# RÉSULTATS 2021

## LA SURVEILLANCE DES MOISSURES

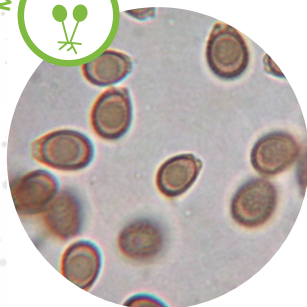


 Analyses de toutes les moisissures  
(9 points de prélèvements)

 Analyses des moisissures alternaria et cladosporium  
(7 points de prélèvements)

La coordination générale du réseau de capteurs est assurée par le RNSA, qui gère directement 10 sites, 6 autres étant sous gestion de partenaires.

**EN MARTINIQUE:** 3 nouveaux points de mesure moisissures ont été mis en place fin 2020 pour une mesure toute l'année.



Au cours de la saison 2021, les moisissures atmosphériques d'*alternaria* et de *cladosporium* ont été analysées sur les sites de: Andorre, Bordeaux, Dinan, Lille, Lyon, Montluçon, Nantes, Nice, Paris, Saclay, et Strasbourg. À noter que pour les sites de Dinan, Bordeaux, Lyon, Paris et Saclay, l'ensemble des moisissures a été compté.

Les techniques de recueil et de comptage des spores de moisissures sont voisines de celles que l'on utilise pour les pollens.

Malgré des conditions météorologiques globalement assez humides pendant les périodes printanière et estivale sur l'hexagone, les quantités totales de spores sur la France sont en diminution. Cette diminution est constante depuis le début des mesures mais ces dernières atteignent la plus faible quantité enregistrée depuis 2013. Si les quantités restent équivalentes ces deux dernières années sur Bordeaux, il a été compté plus de spores de moisissures sur les sites de Dinan, Lyon et Paris et une diminution sur Nice et Saclay. Saclay reste cependant le site avec le plus de spores de moisissures présentes sur le territoire.

À Lyon, Paris et Bordeaux, les spores d'*alternaria* (les plus allergisantes) sont légèrement en augmentation par rapport à l'année dernière tandis que les spores de *cladosporium* et de basidiospores sont stables mais restent dans une moyenne basse.

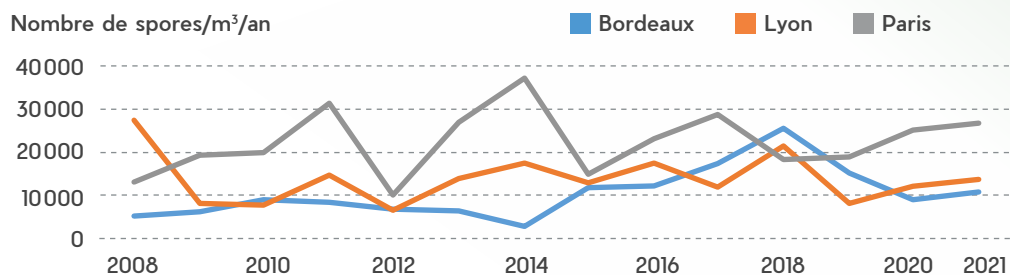
Les quantités de spores de moisissures recueillies tout au long de l'été et de l'automne sont caractéristiques d'un temps variable avec une alternance de périodes ensoleillées et de périodes pluvieuses. Ces spores se sont retrouvées partout à l'intérieur des locaux tertiaires et industriels.

De ces faits, la saison des moisissures a succédé à la saison des pollens, pouvant provoquer une poursuite des symptomatologies observées au printemps et au début de l'été, en particulier en périodes orageuses.

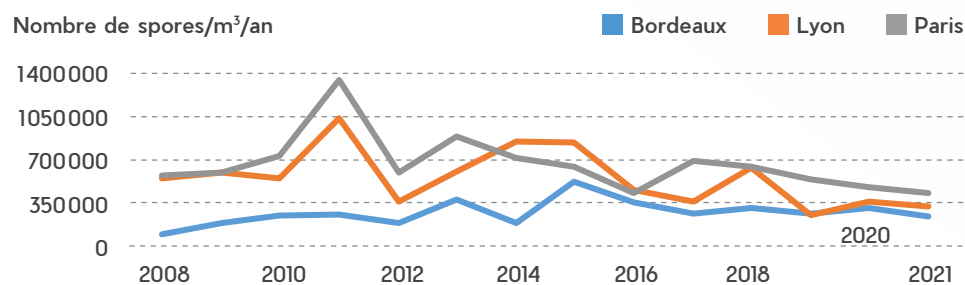


## ÉVOLUTION ANNUELLE DU NOMBRE DE SPORES

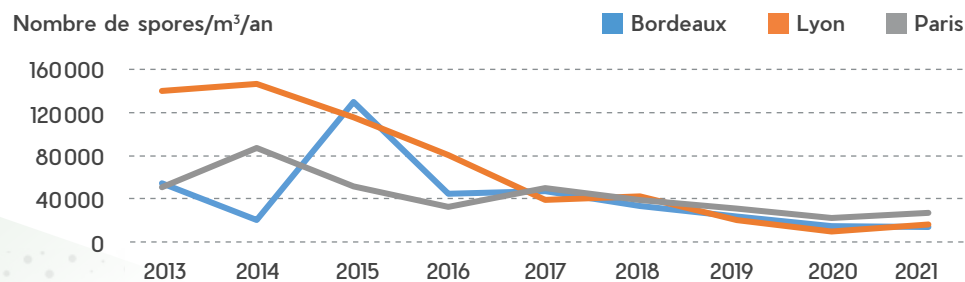
### ALTERNARIA



### CLADOSPORIUM



### BASIDIOSPORES



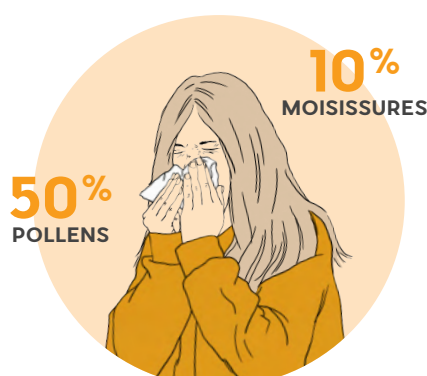
Source: RNSA

# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

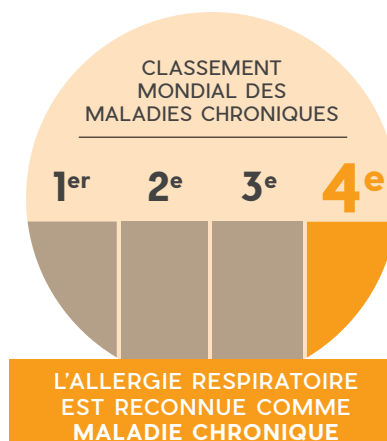


Source : Rapport d'expertise collective  
« État des connaissances sur l'impact  
sanitaire lié à l'exposition de la population  
générale aux pollens présents dans l'air  
ambiant » Anses - Janvier 2014



### SOURCES POTENTIELLES DE LA GÊNE RESPIRATOIRE

Les 40% restant des sources potentielles de gêne respiratoire sont dus aux acariens, poils d'animaux et poussières diverses.



Les premiers rangs mondiaux sont occupés par les maladies cardio-vasculaires, le cancer et le diabète.

## LES SYMPTÔMES

L'allergie regroupe les symptômes résultant d'un contact entre une particule (grain de pollen, spore de moisissure, etc.) et les muqueuses (yeux, peau, bouche, nez) d'un patient allergique.

Cette maladie peut se manifester de plusieurs manières selon le degré de sensibilité, le niveau d'exposition et les organes atteints :

- crises d'éternuement,
- nez qui gratte, parfois bouché ou qui coule clair,
- yeux rouges, qui démangent ou qui larmoient,
- éventuellement en association avec une respiration sifflante, une toux, des poussées d'eczéma, de l'urticaire de contact, un état de fatigue générale et des difficultés de concentration.



En cas de gêne répétitive et saisonnière liée à ces symptômes, vous souffrez peut-être d'une allergie.



# LES BONS GESTES

## INFORMEZ-VOUS SUR LES ALERTES POLLENS PRÈS DE CHEZ VOUS

Plusieurs sites web sont à votre disposition et vous proposent de recevoir par mail ou par sms des alertes et recommandations comportementales vous permettant d'anticiper les traitements pour la saison en cours ou suivante. Ces sites contiennent également des informations sur les plantes allergisantes, les émissions de pollens, les moisissures, les périodes et régions concernées :

- Association des Pollinariums Sentinelles de France (APSF): [www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org)
- Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA): [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr)
- Association agréée de surveillance de la qualité de l'air<sup>(1)</sup> (AASQA) de votre région via le site de la Fédération Atmo France [www.atmo-france.org](http://www.atmo-france.org)
- Pollin'air [www.pollinair.fr](http://www.pollinair.fr)

<sup>(1)</sup> informations également sur les épisodes de pollution atmosphérique et les recommandations à suivre.



## RÉDUIRE LA GRAVITÉ DE L'ALLERGIE

On peut maîtriser l'allergie respiratoire en suivant un traitement médical adapté. On peut aussi en réduire la gravité en évitant ce qui le déclenche. Une bonne prise en charge permet de donner aux personnes allergiques une bonne qualité de vie. Voici des recommandations générales à adapter selon les cas pendant la période pollinique concernée avec un professionnel de santé dès l'apparition des premiers symptômes :

### CHEZ SOI



Les cheveux retiennent les pollens : les brosser ou les laver avant de se coucher.



En période de pollinisation, il est recommandé de se laver régulièrement le nez avec du sérum physiologique.



Favoriser l'ouverture des fenêtres avant le lever et après le coucher du soleil.



En période de pics polliniques, éviter l'exposition aux autres substances irritantes ou allergisantes en air intérieur (tabac, produits d'entretien, parfums d'intérieur, encens, etc.).



Éviter de tondre soi-même ou de rester à proximité de la tonte si on est allergique.



En période de pollinisation, jardiner de préférence avec des lunettes et un masque de protection.



Il est conseillé de tailler les plantes avant l'apparition des fleurs pour diminuer la quantité de pollen émis.



Même si le temps est idéal pour faire sécher le linge en extérieur, il est conseillé de le faire sécher en intérieur, puisque le pollen se dépose et se fixe sur les surfaces humides.



Éviter de rouler en voiture les fenêtres ouvertes ou d'utiliser la climatisation en période de pics polliniques. En roulant fenêtres fermées, vous éviterez d'exposer votre visage aux pollens et limiterez leur accumulation dans l'habitacle du véhicule. Par ailleurs, pensez à vous assurer du bon état des filtres à pollens.

### À L'EXTÉRIEUR



Éviter les efforts physiques intenses (obligeant à respirer avec la bouche) en plein air ou bien les réaliser à l'intérieur pendant les pics polliniques.

**En cas de pics de pollution atmosphérique, soyez encore plus attentif à ces recommandations, les symptômes allergiques pouvant se majorer.**

# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

## LES BONS GESTES

### AGIR DEPUIS SON JARDIN

Privilégiez les espèces végétales qui émettent moins de pollens allergisants dans l'air.

#### ESPÈCES ORNEMENTALES

Diversifiez les végétaux ornementaux plantés plutôt que de se limiter à quelques espèces qui produiront toutes en même temps beaucoup d'un même pollen allergisant. Plusieurs guides comme le guide «Végétation en ville» élaboré par le RNSA [www.vegetation-en-ville.org](http://www.vegetation-en-ville.org) fournissent des recommandations quant aux végétaux non allergisants pouvant être implantés pour éviter la surconcentration des espèces allergisantes.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2021, une information sur la nature allergisante des pollens est disponible pour l'acquéreur avant l'achat des végétaux ornementaux les plus allergisants.

#### ESPÈCES SAUVAGES

Mettez en place des actions de surveillance, de prévention et de lutte (signalement des espèces, arrachage) vis-à-vis des espèces envahissantes à pollen très allergisant telles que les ambroisies. En effet la loi <sup>(2)</sup> rend obligatoire la lutte contre l'ambrosie à feuilles d'armoise, l'ambrosie trifide et l'ambrosie à épis lisses.

Le réseau FREDON France [www.fredon.fr](http://www.fredon.fr) assure l'animation d'un Observatoire des ambroisies sur tous les territoires concernés. Vous pouvez retrouver conseils et informations sur [www.ambrosie.info](http://www.ambrosie.info) et [www.plantes-risque.info](http://www.plantes-risque.info).

<sup>(2)</sup> [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr) - [décret](#) et [arrêté du 26 avril 2017](#)

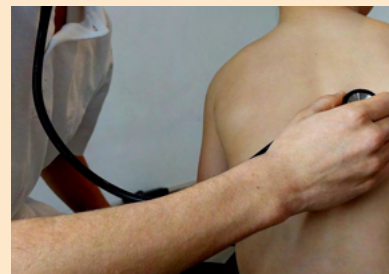
### PROFESSIONNELS DE SANTÉ

#### INFORMER POUR LIMITER LES EFFETS

Le nombre de personnes atteintes par l'allergie saisonnière augmente depuis plusieurs années. Cette pathologie a un impact non négligeable sur la qualité de vie des personnes allergiques (concentration, vigilance, sommeil, etc.) et sur les dépenses de santé (consommation médicamenteuse, arrêt de travail, etc.).

En vous abonnant gratuitement aux alertes pollens, vous disposerez d'informations temporalisées et localisées utiles à votre pratique pour:

- le dépistage des nouveaux allergiques,
- la confirmation d'un diagnostic d'allergie,
- la mise en place de mesures comportementales adaptées,
- l'instauration d'un traitement préventif ou curatif à bon escient,
- l'évaluation de l'efficacité du projet thérapeutique suivi par les patients allergiques.

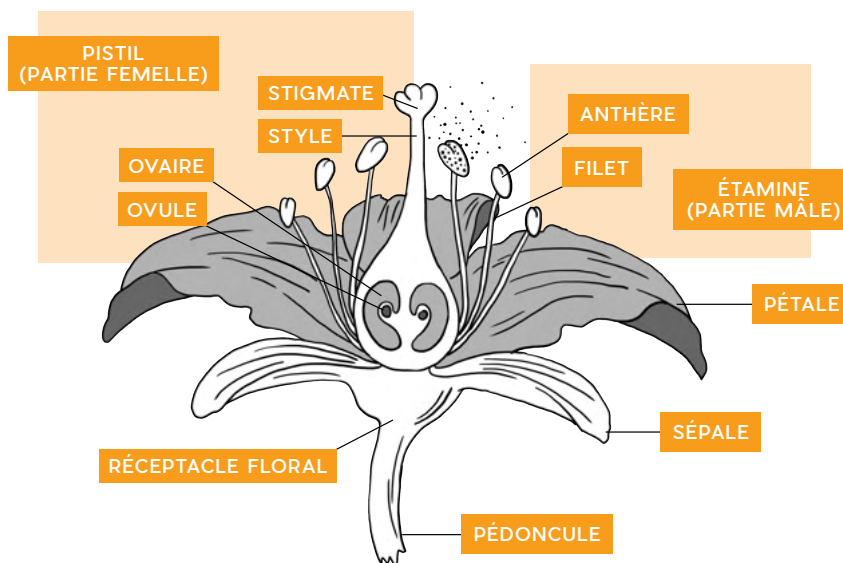


# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

## ZOOM SUR LES POLLENS

### LE POLLEN

Le pollen est un petit grain de poussière, le plus souvent jaune, libéré par les anthères des étamines (partie mâle de la plante) et qui se dépose sur le pistil (partie femelle) pour féconder la plante.



Le pollen des plantes est transporté principalement de deux manières :

- par les insectes (abeilles, etc.) en disséminant des quantités relativement faibles, on appelle ces plantes entomophiles,
- par le vent, les émissions de pollens se font alors en plus grande quantité pour qu'il y ait une chance d'atteindre une autre fleur de la même espèce, on appelle ces plantes anémophiles. Ce sont ces pollens qui sont responsables de la plupart des allergies.

### QUELLE EST L'UTILITÉ DU POLLEN POUR UNE PLANTE ?

Le pollen transporte les gamètes mâles d'une plante vers le pistil, partie femelle d'une fleur, d'une autre plante de la même espèce. La pollinisation (émission de pollen) est une petite partie du cycle végétatif annuel d'une plante, étape essentielle de la reproduction. Le cycle végétatif annuel est la succession des étapes qui permettent la production de fruits et de graines, nécessaires à la plante pour son implantation dans de nouveaux sites. Les périodes de pollinisation sont variables d'une année sur l'autre, selon les espèces et la zone géographique.

#### CYCLE VÉGÉTATIF REPRÉSENTATIF DE L'ENSEMBLE DES ESPÈCES DU TERRITOIRE

##### REPOS

La plante se met en veille et n'a pas d'activité visible.

##### RÉSERVES

En fin de saison, la plante accumule des réserves qui lui servent au démarrage de la période de croissance suivante.



##### CROISSANCE

À son réveil, le végétal commence sa croissance, émet des fleurs et pollinise pour assurer la fécondation et la formation des fruits.



## PRINCIPAUX POLLENS ALLERGISANTS SURVEILLÉS

Il existe plusieurs types de végétaux allergisants :

- **les arbres** : l'aulne, le bouleau, le cyprès, le frêne, l'olivier, le noisetier, etc.
- **les herbacées** : les graminées (dactyle, fléole, flouve, fromental, ray-grass, vulpin, etc.), l'ambroisie, l'armoise, le plantain, etc.

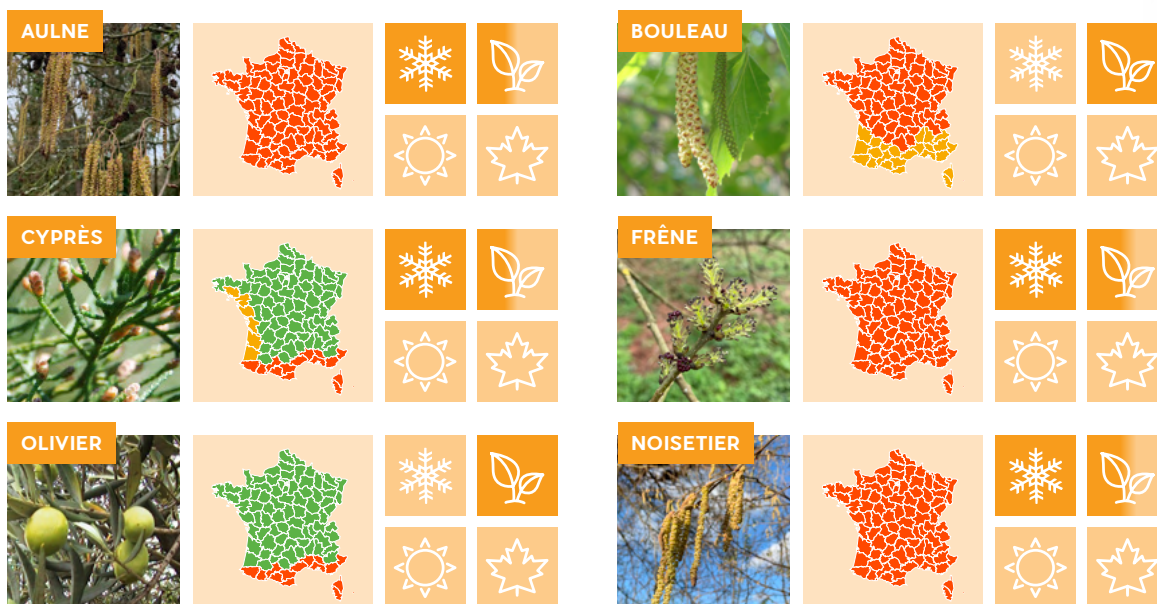
**Le potentiel allergisant (PA)** exprime la capacité du pollen d'une espèce à provoquer une allergie pour une partie de la population. Il est établi sur une échelle de trois niveaux : faible/négligeable, modéré et fort.

**Le risque d'allergie lié à l'exposition aux pollens (RAEP)** correspond au niveau de risque engendré par la quantité de pollens, en fonction du potentiel allergisant de l'espèce concernée et de la localisation géographique du prélèvement. Lors des alertes pollen, ce sont les prévisions des RAEP qui sont communiquées. Ces dernières sont la compilation d'informations phénologiques, cliniques et météorologiques.

La liste ci-après se limite aux principaux pollens au potentiel allergisant fort en France métropolitaine. Certaines espèces présentes principalement en outre-mer (casuarina, laiche) ont également un potentiel allergisant fort<sup>(3)</sup>.

<sup>(3)</sup> rapport **ANSES** du 21/12/2017 sur les pollens et moisissures outre-mer + **RNSA**, 2017.

### ARBRES



### HERBACÉES



\*dactyle, fléole, flouve, fromental, ray-grass, vulpin...

■ RAEP peut atteindre un niveau faible    ■ RAEP peut atteindre un niveau moyen    ■ RAEP peut atteindre un niveau élevé

PRINTEMPS   ÉTÉ   AUTOMNE   HIVER   Les pictogrammes représentatifs des saisons sont donnés à titre indicatif. Selon les conditions météorologiques, les périodes d'émission de pollens peuvent être décalées de quelques semaines.

# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

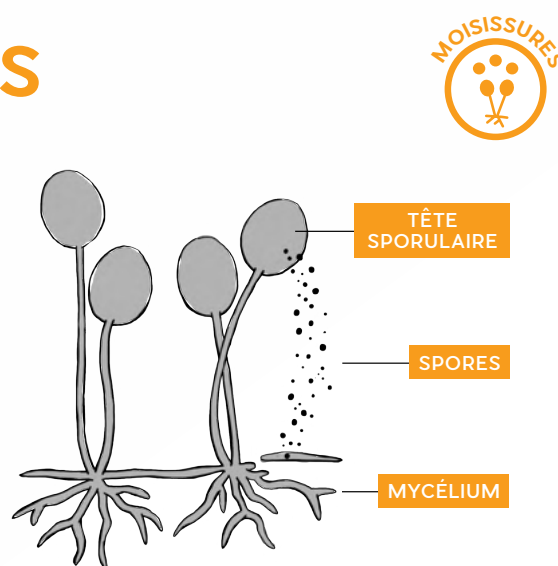
## ZOOM SUR LES MOISSISSURES



## LES MOISSISSURES

Les moisissures apparaissent comme des champignons microscopiques qui se développent le plus souvent à la faveur de l'humidité, sur un terrain propice (aliments, végétaux coupés, etc.). Ils utilisent deux méthodes de reproduction, une sexuée (deux individus) et une asexuée (un individu). C'est lors de cette dernière que la moisissure produit des spores disséminés en grande quantité dans l'air qui peuvent donner naissance à une autre moisissure.

Ce sont ces spores qui, présentes dans l'air, peuvent provoquer des allergies respiratoires.



REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE  
DE LA REPRODUCTION ASEXUÉE DES MOISSISSURES



## PRINCIPALES MOISSURES ALLERGISANTES SURVEILLÉES

Contrairement aux pollens, toutes les spores de moisissures ci-après sont présentes sur l'ensemble du territoire.

- **L'*Alternaria*** est l'une des principales moisissures sporulées des maisons et de la sphère atmosphérique. C'est l'agent de la maladie entraînant l'apparition de taches sur les feuilles et leur dépérissement et d'autres maladies affectant de très nombreuses espèces végétales.
- **La *basidiospore*** est produite par des champignons dits parasitaires, présents dans les bois ou les prés et ceux microscopiques s'attaquant aux plantes (charbon...).
- **Le *cladosporium*** est un champignon fréquemment retrouvé sur des plantes vieillissantes et sur des débris organiques en décomposition. C'est la moisissure la plus importante qui est présente dans les logements humides.

La liste ci-après se limite aux principales spores de moisissures au potentiel allergisant fort en France métropolitaine.

|                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ALTERNARIA</b><br>   |  |  |  |  |
| <b>BASIDIOSPORE</b><br> |  |  |  |  |
| <b>CLADOSPORIUM</b><br> |  |  |  |  |

 PRINTEMPS  
 ÉTÉ  
 AUTOMNE  
 HIVER

Les pictogrammes représentatifs des saisons sont donnés à titre indicatif. Selon les conditions météorologiques, les périodes d'émission de spores de moisissures peuvent être décalées de quelques semaines.

# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

## LES MÉTHODES EXISTANTES DE SURVEILLANCE DES POLLENS

Il existe 3 méthodes d'information sur les pollens :

- **Les observations phénologiques** des espèces présentant un risque d'allergie liée à l'exposition aux pollens,
- **Les mesures par capteurs** pour quantifier et identifier les grains de pollens,
- **La modélisation** pour évaluer l'exposition de la population aux pollens et définir des plans d'actions.

### OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES



Observation du démarrage du risque

### MESURES PAR CAPTEURS



Mesure de l'exposition

### MODÉLISATION



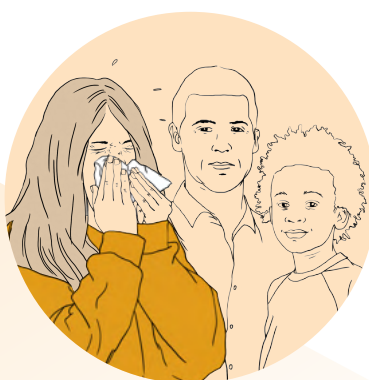
Modélisation du risque

+ données cliniques (symptômes)

### IMPACT SANITAIRE

+ prévisions météorologiques

Aide pour les personnes allergiques et les professionnels de santé



Bulletin d'alerte, cartes indice pollinique, cartes de vigilance

### INFORMATION DE LA POPULATION

[www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org) • [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr) • [www.atmo-france.org](http://www.atmo-france.org)



## LES OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES

L'observation phénologique consiste à noter et étudier dans les espaces naturels le cycle de vie des espèces végétales au fil des saisons. Elle est très utile pour la détermination des différentes phases de présence des pollens dans l'air (floraison, début et fin d'émission de pollens).



### LES POLLINARIUMS SENTINELLES

Pour le dispositif d'information de l'APSF, le pollinarium sentinelle est un outil scientifique destiné aux personnes allergiques et aux professionnels de santé pour une meilleure prise en charge précoce de la maladie allergique.

Un pollinarium sentinelle est un espace dédié dans un jardin entretenu par des jardiniers et botanistes professionnels.

Dans ce jardin sont rassemblées les principales espèces de plantes allergisantes de la région (notamment 20 plants par espèces pour les 8-12 herbacées allergisantes). Elles sont préalablement choisies par un collectif de médecins allergologues locaux et de botanistes en fonction des réactions constatées en consultation et par leur présence représentative dans un rayon de 40 kilomètres autour du jardin. Elles sont prélevées en nature selon une méthodologie scientifique rigoureuse respectant leur hétérogénéité génétique. Les jardiniers observent chaque jour les plantes pour déterminer les dates de leurs débuts et fins d'émission de pollen.

Ces informations, après validation par les médecins et botanistes, sont diffusées par les AASQA dans la journée par l'envoi d'une newsletter *Alerte pollens !*, abonnement gratuit sur [www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org). Cette alerte précoce permet aux personnes allergiques dès les toutes premières émissions d'adapter précisément les périodes de traitement et aux professionnels de santé de conforter un diagnostic allergologique et d'envisager un projet thérapeutique adapté.

L'APSF anime en réseau des botanistes et jardiniers des collectivités ou autres structures accueillant les pollinaria, des médecins allergologues et professionnels de santé, des AASQA, des Agences régionales de santé, etc.

### LES JARDINS D'OBSERVATION DES POLLENS

La veille phénologique des plantes à pollen allergisant est réalisée dans plusieurs jardins botaniques et grâce à des polliniers qui, en complément, accomplissent une fonction pédagogique à destination des visiteurs.

Réseau de surveillance phénologique, créé par le RNSA il y a plus de vingt ans, les polliniers présentent les principales plantes allergisantes de la région. Généralement, les herbacées sont rassemblées en pots ou en pleine terre et les arbres sont observés dans des parcours pédagogiques associés. Les observations sont hebdomadaires.

Les dates de floraison sont transmises au RNSA pour le calcul du risque d'allergie liée à l'exposition aux pollens (RAEP) et la réalisation des bulletins aérobiologiques ([www.pollens.fr](http://www.pollens.fr)).

Les polliniers jouent le rôle de sites référents dans la démarche du réseau participatif Pollin'air. Ce dernier met en relation des botanistes bénévoles (amateurs ou expérimentés) et des personnes allergiques, via une plateforme numérique. Les observations phénologiques recueillies par les botanistes sont validées puis transmises via la plateforme offrant ainsi aux abonnés des données géolocalisées sur une carte interactive sur [www.pollinair.fr](http://www.pollinair.fr), ainsi que des alertes personnalisées en fonction de leur allergie et de leur localisation.

En 2021 Pollin'air est présent dans quatre régions : Grand Est, Hauts-de-France, Corse et Ile-de-France.

# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

## LES MÉTHODES EXISTANTES DE SURVEILLANCE DES POLLENS

### LES MESURES PAR CAPTEURS

La mesure de l'exposition des personnes aux pollens allergisants par capteurs est l'identification des espèces dont sont issus ces pollens, puis la quantification de ces pollens présents dans l'air. Les mesures se font à partir d'appareils dits « respirants » (aspirant la même quantité d'air que la respiration humaine) situés sur le toit d'immeubles pendant toute la saison pollinique : un tambour présent dans le capteur tourne pendant une semaine et fait défiler une bande collante devant l'entrée d'aspiration sur laquelle se déposent les particules présentes dans l'air.

L'échantillon recueilli est envoyé au RNSA, à une AASQA ou un laboratoire qui effectue une identification et un comptage des grains de pollen par microscopie optique. En fonction du nombre de grains de pollen retrouvé pour chaque espèce, un indicateur est calculé et peut s'avérer plus ou moins élevé, induisant le déclenchement d'une alerte pollens.

Une attention particulière est portée sur les plantes produisant des pollens allergisants de façon à établir des cartes de vigilance sur le risque d'allergie lié à l'exposition aux pollens (RAEP).

Au total, 72 capteurs sont en fonctionnement sur le territoire pour fournir des données tout au long de la saison pollinique, 10 capteurs supplémentaires sont utilisés pour la surveillance des pollens d'ambroisie.

Les mesures sont assurées par les AASQA, le RNSA ou d'autres partenaires tels que l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (APPA), les centres hospitaliers, etc. La gestion globale du dispositif est réalisée par le RNSA. Il travaille également sur l'ensemble du territoire métropolitain avec un réseau d'observations phénologiques dont des jardins botaniques et autres jardins d'observation des pollens (état de floraison des plantes identifiées à risque) et un réseau d'allergologues (nombre de personnes allergiques rencontrées, suivi des symptômes).

Les résultats obtenus, associés aux prévisions météorologiques, permettent d'établir des risques d'allergies prévisionnels qui sont ensuite diffusés sur les sites internet du RNSA et de l'AASQA régionale et partagés via les alertes. Ces informations sont utilisées comme une aide au diagnostic par le corps médical et pour l'amélioration du quotidien des personnes allergiques.



### SIGNALAIR

SignalAir, disponible sur smartphone ([GooglePlay](#) ou [AppleStore](#)) et le [web](#), est un outil de déclarations de nuisances olfactives, auditives, visuelles, qui gère également les nuisances de type pollens. Les données d'alertes des sentinelles Pollin'air sont notamment transmises vers cette plateforme. Grâce à ces données vous pouvez visualiser en temps réel la carte de signalements. Ces informations sont envoyées et analysées par les AASQA afin d'améliorer la connaissance et mettre en place les mesures nécessaires pour améliorer la qualité de l'air.

SignalAir sera disponible courant 2022 sur les régions Bretagne, Normandie, Ile-de-France, Hauts-de-France, Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes, Centre-Val de Loire, Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Réunion et Corse.

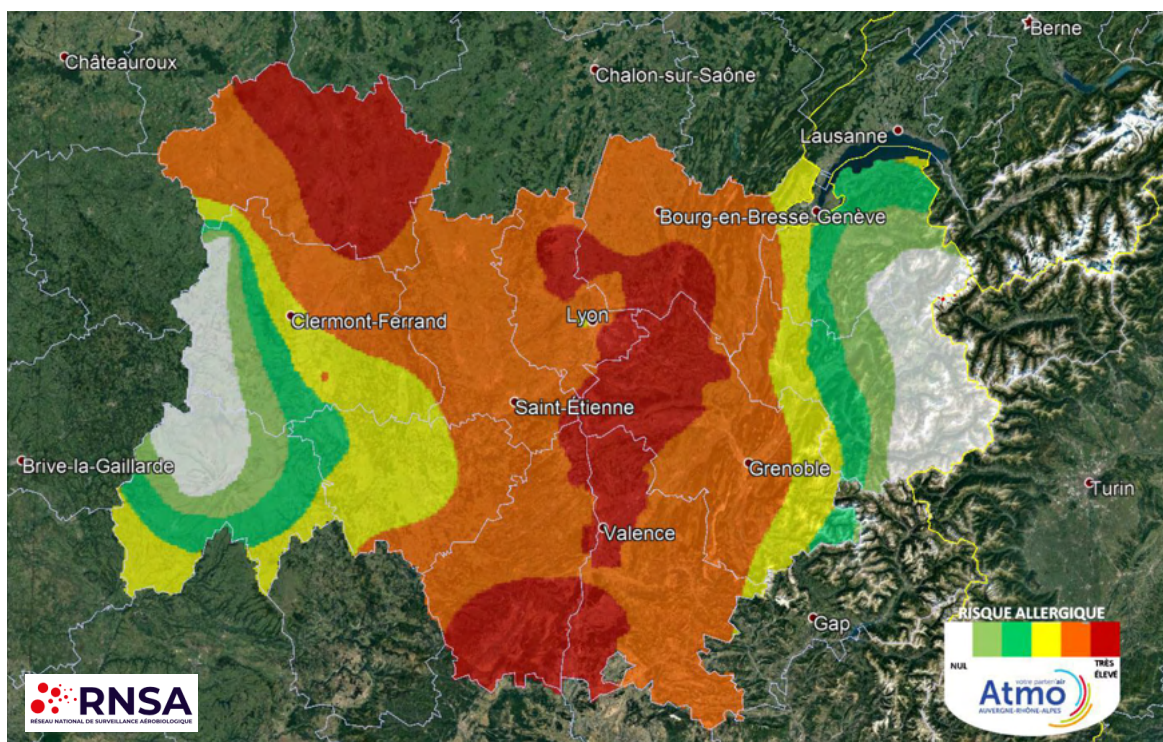


## MODÉLISATION DU RISQUE ALLERGIQUE À L'AMBROISIE EN RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

La modélisation des concentrations polliniques est une approche permettant de simuler, grâce à des outils numériques, l'ensemble des phénomènes déterminant la concentration de grains de pollen dans l'air. Elle permet de prévoir des risques allergiques à venir et d'en informer les publics intéressés, en tout point du territoire, en complément des comptages manuels intervenant sur quelques 80 sites d'intérêt en France.

En Auvergne-Rhône-Alpes, et dans d'autres régions telles que Nouvelle-Aquitaine, Bourgogne-Franche-Comté, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie, la présence d'ambroisie représente un fort enjeu de santé publique, puisque près de 20% de la population est allergique. Pour certaines personnes, la qualité de vie est fortement dégradée d'août à octobre, et ces allergies entraînent des coûts de santé importants. L'approche par modélisation permet de prévoir à court terme l'exposition de la population et de l'informer, de l'évaluer et de simuler des scénarios de plans d'action. La modélisation est réalisée en partant des cadastres de présence estimée de plants d'ambroisie et la densité de sources de pollens, des modèles d'émissions (modèle phénologique ou de production et modèle de libération) et de l'outil de modélisation (observation du transport des grains de pollen en fonction des conditions météorologiques, assimilation des données en utilisant les mesures réelles de comptage et évaluation du risque allergique effectué par le RNSA). Cette approche est une composante du dispositif de surveillance principalement mis en œuvre dans le cadre du deuxième Plan régional santé environnement (PRSE) de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Si, pour l'instant, seuls les pollens d'ambroisie font l'objet de travaux de modélisation en région Auvergne-Rhône-Alpes, des travaux permettent d'envisager la prise en compte d'autres taxons (bouleau, graminées, olivier, aulne, armoise), à travers le projet INTERpollens, réunissant fin 2021 5 AASQA.



# L'ALLERGIE RESPIRATOIRE

## LA MÉTHODE DE SURVEILLANCE DES SPORES DE MOISSISSURES



Sous la coordination du RNSA, la surveillance des spores de moisissures s'effectue sur les mêmes capteurs que pour la surveillance des pollens. Une fois le prélèvement recueilli, le traitement de l'échantillon en laboratoire est similaire. Si les échantillons d'analyses sont les mêmes, l'analyse nécessite une formation spécifique pour la reconnaissance de ces particules biologiques dont les formes et les couleurs sont très différentes de celles des pollens. Les quantités de spores 100 à 1 000 fois supérieures à celles des pollens engendrent une analyse beaucoup plus longue.



La moitié des sites analysant les spores de moisissures se concentre sur la reconnaissance des spores d'*alternaria* et de *cladosporium*, reconnues par la plupart des allergologues comme les plus allergisantes.

# LES ACTEURS DU DISPOSITIF NATIONAL DE SURVEILLANCE DES POLLENS ET DES MOISSURES

Depuis 2016, un arrêté<sup>(1)</sup> des Ministères chargés de la Santé et de l'Environnement désigne 3 organismes en charge de la coordination de la surveillance des pollens et des moisissures de l'air ambiant : l'Association des Pollinariums Sentinelles de France (APSF), le réseau des Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air représenté au niveau national par Atmo France et le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA).



[www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org)

## Association des Pollinariums Sentinelles de France (APSF)

Association créée en 2011 à la suite de la période expérimentale du pollinarium sentinelle de Nantes (2003).

### MISSIONS:

- Détection du début et de la fin d'émission de pollen des espèces allergisantes locales
- Information de la population allergique et des professionnels de santé via les alertes pollens
- Adaptation de la prise en charge diagnostique et thérapeutique de la maladie.



[www.pollens.fr](http://www.pollens.fr)

## Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA)

Association d'intérêt général créée en 1996 à la suite du laboratoire d'Aérobiologie fondé en 1985 à l'Institut Pasteur à Paris.

### MISSIONS:

- Coordination de la surveillance des pollens et spores de moisissures présents dans l'air
- Informations aux personnes allergiques, au corps médical et autorités de santé sur le risque d'allergie liée à l'exposition aux pollens allergisants (internet, applications, Facebook)
- Participation à des travaux scientifiques nationaux et européens pour améliorer l'information (prévision des débuts de périodes à risque, modélisation de la présence des pollens dans l'air, qualification de nouveaux capteurs...)
- Centre national de formation à l'analyse des pollens et des spores de moisissures.



[www.atmo-france.org](http://www.atmo-france.org)

## Atmo France

Les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), réparties sur l'ensemble du territoire français en métropole comme en outre-mer et réunies au sein de la Fédération Atmo France.

### MISSIONS:

- Surveiller et prévoir la qualité de l'air (mesurer, inventorier, modéliser)
- Assurer la diffusion des informations autour de l'air (particules, oxydes d'azote, ozone, pollens, pesticides, etc.)
- Accompagner les décideurs et améliorer les connaissances
- Pollin'air: observer et détecter l'émission de pollens des espèces allergisantes locales, informer les personnes allergiques et professionnels de santé.

<sup>(1)</sup> Arrêté du 5 août 2016 portant désignation des organismes chargés de coordonner la surveillance des pollens et des moisissures de l'air ambiant.

## L'APSF RENFORCE L'ANIMATION DES POLLINARIUMS

En 2022, l'accent sera mis sur l'animation du réseau des Pollinariums : mise en réseau des initiatives en matière de communication portées par les Pollinariums, suivi renforcé des Pollinariums.

L'année 2022 débutera par la mise en valeur et l'extension des informations numériques diffusées. Dans ce cadre, une collaboration avec le RNSA permettra la publication conjointe de cartes phénologiques.

Par ailleurs, le déploiement sur le territoire français se poursuivra, notamment dans les régions non encore couvertes.

Des travaux seront poursuivis en lien avec les médecins pour renforcer la réponse thérapeutique apportée aux allergiques afin de les accompagner pour améliorer leur bien être en saison pollinique.

Pour vous abonner à la newsletter Alerte pollens et être informé des nouveaux pollinariums, consultez [www.alertepollens.org](http://www.alertepollens.org)

## RNSA

Avec un peu plus d'1 million de visites, le site [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr) est toujours très visité et reste la référence dans le monde de l'aérobiologie en France. L'indice de risque d'allergie (RAEP) est reconnu de longue date par les autorités de santé comme l'outil de référence en France pour la prévention des allergies aux pollens. Il est accessible sur le site web [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr) et les réseaux sociaux du RNSA (Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram).

Le RNSA reste mobilisé pour prévenir des risques d'allergies liés aux pollens et aux moisissures en 2022 avec des nouveaux services et de nouvelles perspectives :

- Visiter la carte de vigilance sur la page d'accueil de notre site [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr) mise à jour plusieurs fois par semaine avec un RAEP sur 4 niveaux pour adapter au mieux vos traitements.
- Voir les prévisions du risque allergique à J+1 et J+2 par taxon sur les réseaux sociaux du RNSA
- Compléter ces informations par des mesures locales, tirées des innovations et du savoir-faire du RNSA et de ses partenaires
- Afficher le niveau de risque d'allergie, chaque jour, sur votre site web, vos réseaux sociaux, l'affichage public, dans votre Maison de santé... sous forme de widget.
- Améliorer la temporalité de la présence des pollens dans l'air
- Des mesures non opérateurs dépendant par l'adoption de capteurs automatiques en étant notamment membre des groupes d'experts de l'AFNOR et du CEN qui travaillent à la normalisation des nouveaux capteurs et de la surveillance des pollens et des moisissures.
- Une prévision affinée avec une modélisation de prévisions de diffusion des pollens.
- Un nouveau dépliant « minimiser l'impact des allergies aux pollens » qui présente le RNSA et donne les chiffres clés de l'année 2021. Vous pouvez le commander auprès du RNSA.
- Des nouveaux calendriers polliniques et mesures de moisissures dans les DROM-COM (Guyane, Martinique, La Réunion, Nouvelle-Calédonie)
- Une note d'appui scientifique et technique a été faite par l'ANSES pour mettre en avant et valoriser la surveillance phénologique (APSF et RNSA) et le RAEP. Vous pouvez retrouver la note [ici](#).

Le RNSA renforce ses services pour que les allergiques soient mieux informés et vivent mieux leur maladie.



## ATMO FRANCE

En 2022, les quatre régions du réseau Pollinair poursuivront le déploiement du réseau, avec notamment la reconduction des campagnes de communication dans les transports en commun. Le partenariat avec les écoles et les EHPAD sera également poursuivi.

Le déploiement de cette surveillance participative des pollens contribuera aux actions de sensibilisation et de prévention des allergies aux pollens. Cette initiative, soutenue par l'Agence régionale de santé Grand-Est, Ile-de-France, Corse, et Hauts-de-France, s'inscrit dans plusieurs contrats locaux de santé.

Des travaux d'expérimentation des capteurs de la start up LifyAir se développeront en 2022. Plusieurs collectivités françaises participent à la phase d'expérimentation des capteurs en temps réel de la start-up, avec l'accompagnement des AASQA. Il s'agira notamment de mettre en parallèle des capteurs actuels (dit HIRST) avec les micro-capteurs BeeNose afin de comparer les résultats obtenus par chaque appareil, et de vérifier la cohérence des niveaux de concentrations mais également la reconnaissance de l'ensemble des pollens sur une saison pollinique.



**RÉSEAU NATIONAL  
DE SURVEILLANCE AÉROBIOLOGIQUE**

Le Plat du Pin  
11 chemin de la Creuzille  
69690 Brussieu  
04 74 26 19 48  
[rnsa@rnsa.fr](mailto:rnsa@rnsa.fr)



**ASSOCIATION DES POLLINARIUMS  
SENTINELLES DE FRANCE**

Maison ouvrière des Batignolles  
30 boulevard des Batignolles  
44300 Nantes  
06 74 34 33 51  
[apsf@pollinarium.com](mailto:apsf@pollinarium.com)



**ATMO FRANCE**

7 rue Crillon  
75004 Paris  
09 72 62 73 95  
[contact@atmo-france.org](mailto:contact@atmo-france.org)

Le dispositif de surveillance des pollens  
et des moisissures bénéficie du soutien de :



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Rapport de surveillance des pollens et des moisissures  
dans l'air ambiant en 2021 - Publication: mars 2022

Conception graphique : [www.carolinelusseaux.fr](http://www.carolinelusseaux.fr)

Crédits photo : APSF, RNSA, Atmo France

© La reproduction est autorisée sous réserve de la mention  
des sources indiquées dans le rapport