

Bilan de l'exposition de la population aux pollens d'ambroisie

Année 2021



Diffusion : 21/06/2022

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr

Conditions de diffusion

Dans le cadre de la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe du 16 juillet 2015), les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Auvergne (Atmo Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 pour former Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'Etat français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur les sites www.air-rhonealpes.fr et <http://www.atmoauvergne.asso.fr/>

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2022) **Bilan de d'exposition de la population aux pollens d'ambroisie – année 2021.**

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes :

- par mail : contact@atmo-aura.fr
- par téléphone : 09 72 26 48 90

Financement

Ce bilan de la saison pollinique de l'ambroisie pour 2021 a été rendu possible grâce à l'aide financière particulière des membres suivants :



Toutefois, il n'aurait pas pu être exploité sans les données générales de l'observatoire, financé par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Partenariat

Dans le cadre de l'arrêté du 5 août 2016 portant désignation des organismes chargés de coordonner la surveillance des pollens et des moisissures de l'air ambiant (RNSA, APSF et Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air), ce travail repose également sur l'expertise du [RNSA](#).



Résumé

L'ambrosie est une plante invasive dont la prolifération constitue une menace pour la santé humaine (article D1338-1 du code de la santé publique), particulièrement présente en Auvergne-Rhône-Alpes et à l'origine de symptômes allergiques pour 13 à 21 % de la population régionale.

Dans sa mission d'accompagnement des politiques publiques dans la lutte contre l'ambrosie, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a construit un cadastre de présence estimée des plants d'ambrosie sur la région, alimentant une chaîne de modélisation de la dispersion des grains de pollens. Cet outil sert in fine à évaluer chaque année, depuis 7 ans, l'exposition de la part de la population pouvant développer des symptômes en lien avec l'exposition à l'ambrosie.

Cette nouvelle année de suivi de l'exposition à l'ambrosie montre encore une fois **que le sillon rhodanien est le secteur le plus touché de la région. La situation semble même s'aggraver en 2021 dans la mesure où les durées d'exposition sont en hausse sur ces territoires.** La plupart des habitants y sont exposés à un Risque Allergique d'Exposition Pollinique (RAEP) qualifié de « moyen » plus de 20 jours par an, voire plus de 40 jours.

Au contraire, sur le reste de la région, une amélioration se dessine avec un niveau d'exposition plus faible.

A l'échelle régionale, environ 45 % de la population (soit 3,6 millions d'habitants) est exposée plus de 20 jours à un RAEP moyen. En 2020, ce chiffre était de 67%.

L'année 2020 avait vu l'accroissement général de la population soumise à cette nuisance. En 2021, cette part de la population a diminué mais l'intensité de son exposition a crû. Ceci fait que l'ambrosie reste un sujet de politique de santé majeur. Reste à voir si l'embellie notée sur le reste de la région se confirmera en 2022.

Sommaire

1. Introduction	6
2. Description de la chaîne de modélisation de l'ambroisie	6
3. Evaluation de l'exposition de la population aux pollens d'ambroisie	8
3.1 Résultats pour 2021	9
3.1.1 Au niveau régional.....	9
3.1.2 Détail par département.....	11
3.2 Evolution de l'exposition à l'ambroisie de 2020 à 2021	12
3.2.1 Evolution de la répartition spatiale.....	12
3.2.2 Evolution des comptages polliniques 2016 à 2021	13
3.2.3 Evolution de la population touchée	14
4. Conclusion	15

Annexes

La chaîne de modélisation de l'ambroisie en Auvergne-Rhône-Alpes	16
Le cadastre régional de l'ambroisie (version 2021)	16
Le modèle d'émissions des pollens	17
L'outil de modélisation et de traitement	18

Illustrations

Figure 1 : schéma récapitulatif de la chaîne de modélisation	7
Figure 2 : évolution de l'échelle du RAEP (Risque Allergique d'Exposition Pollinique) à l'ambroisie ...	8
Figure 3 : modélisation du risque allergique à l'ambroisie - Résultats 2021	9
Figure 4 : distribution de la population exposée à un RAEP moyen suivant le nombre de jours d'exposition aux pollens d'ambroisie (en haut et en bas)	10
Figure 5 : part de la population régionale exposée à un RAEP moyen plus de 20 jours	10
Figure 6 : population exposée (absolue et relative) à un RAEP moyen suivant le nombre de jour d'exposition aux pollens d'ambroisie, par département (en haut et en bas)	11
Figure 7 : modélisation de l'exposition aux pollens d'ambroisie – 2020 (en haut) et 2021 (en bas) ...	12
Figure 8 : résultats des comptages polliniques annuels d'ambroisie - 2016 à 2021	13
Figure 9 : évolution de la population soumise au risque allergique à l'ambroisie entre 2016 et 2021 par département	14
Figure 10 : évolution 2020-2021 de la population soumise au risque ambroisie – classement par durée d'exposition	14

1. Introduction

L'ambrosie est une plante invasive dont la prolifération constitue une menace pour la santé humaine (article D1338-1 du code de la santé publique), particulièrement présente en Auvergne-Rhône-Alpes et à l'origine de symptômes allergiques pour 13 à 21 % de la population régionale.¹

Dans sa mission d'accompagnement des politiques publiques dans la lutte contre l'ambrosie, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a construit un cadastre de présence estimée des plants d'ambrosie sur la région, alimentant une chaîne de modélisation de la dispersion des grains de pollens. Cet outil sert in fine à évaluer chaque année, depuis 7 ans, la part de la population pouvant développer des symptômes en lien avec l'exposition à l'ambrosie.

2. Description de la chaîne de modélisation de l'ambrosie

La chaîne de modélisation du pollen d'ambrosie est complémentaire des comptages polliniques hebdomadaires, opérés via le réseau de capteurs d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes et du [Réseau National de Surveillance Aérobiologique \(RNSA\)](#).

Le modèle « simule » l'ensemble des phénomènes déterminant la concentration de pollens dans l'air et repose sur trois maillons :

- **Le cadastre de présence estimée des plants d'ambrosie** qui caractérise la localisation et la densité des sources de pollens (les plantes) selon une méthodologie d'estimation,
- **Les deux modèles d'émissions** spécifiques aux sources polliniques :
 - Le modèle phénologique (ou de production) qui permet de prévoir la cinétique et l'amplitude de la saison pollinique ;
 - Le modèle de libération qui décrit la modulation temporelle des émissions des grains de pollens.
- **L'outil de modélisation et de traitement**, lui-même reposant sur trois étapes :
 - Le modèle de transport atmosphérique : transport des grains dans l'atmosphère selon les conditions météorologiques réelles ou prévues et leur dépôt au sol. Le modèle permet ainsi de cartographier les niveaux de pollens d'ambrosie ;
 - L'assimilation des données en utilisant les mesures réelles de comptages polliniques pour les cartes annuelles de l'ambrosie ou la prévision aux stations, mesures fournies par le RNSA chaque vendredi matin pour la prévision opérationnelle ;
 - L'évaluation du risque allergique : traduction de la présence de grains de pollens dans l'air par un indicateur RAEP (Risque Allergique d'Exposition aux Pollens).

La modélisation répond à trois objectifs : prévoir à court terme, évaluer l'exposition de la population pour les années passées et simuler des scénarios de plans d'actions (Figure 1).

¹ Etude de la prévalence de l'allergie à l'ambrosie en Rhône-Alpes – Décembre 2014 : http://www.ors-auvergne-rhone-alpes.org/pdf/Prevalence_allergie_ambrosie_RA.pdf

La chaîne de modélisation permet de cartographier les niveaux de pollen

Les trois utilisations de la modélisation pollinique

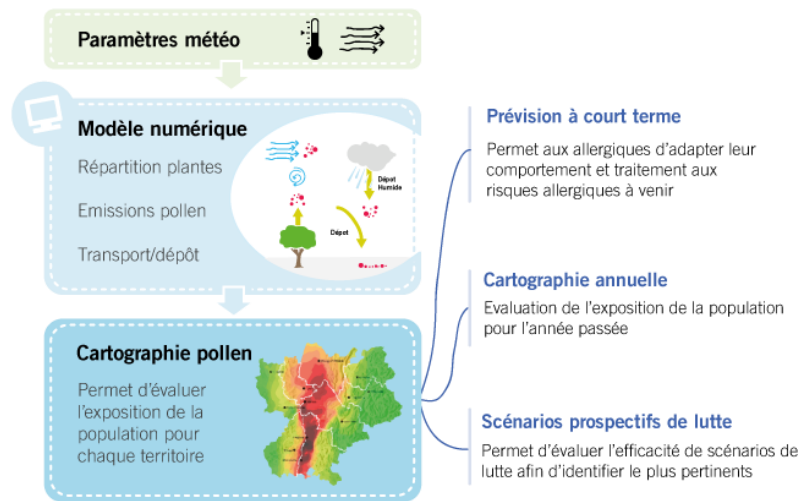


Figure 1 : schéma récapitulatif de la chaîne de modélisation

Le modèle numérique « simule » l'ensemble des phénomènes déterminant la concentration de pollens et permet de cartographier les niveaux de pollens d'ambrosie.

Chacune des composantes de la chaîne de modélisation est détaillée en annexe.

3. Evaluation de l'exposition de la population aux pollens d'ambroisie

Les résultats de la modélisation de l'exposition de la population d'Auvergne-Rhône-Alpes aux pollens d'ambroisie sont exprimés par rapport au **Risque Allergique d'Exposition Pollinique (RAEP)** et au nombre de jours où les habitants sont exposés à un risque qualifié de moyen.

Jusqu'à présent un RAEP supérieur ou égal à 3 sur une échelle de 5 était utilisé pour évaluer l'exposition de la population. En 2022, une modification de l'échelle des indices a été opérée par le RNSA et **dorénavant, l'indice va de 0 (aucun risque) à 3 (risque élevé)**. La correspondance est présentée ci-dessous (Figure 2). L'indice RAEP ≥ 3 (moyen) préalablement utilisé correspond maintenant à un indice ≥ 2 (moyen, même qualificatif).

Pour des raisons de clarté, **nous utiliserons dans la suite de ce rapport le qualificatif moyen** qui pourra être comparé aux cartes des années précédentes utilisant l'ancien indice.

Ancien indice			Nouvel indice	
Risque allergique	Code couleur		Risque allergique	Code couleur
Aucun	0		Aucun	0
Très faible	1		Faible	1
Faible	2		Moyen	2
Moyen	3		Elevé	3
Elevé	4			
Très élevé	5			

Figure 2 : évolution de l'échelle du RAEP (Risque Allergique d'Exposition Pollinique) à l'ambroisie

L'échelle du RAEP a été conçue selon la méthodologie du [RNSA](#). Pour plus d'informations, l'ANSES a également publié une note technique [consultable ici](#).

3.1 Résultats pour 2021

3.1.1 Au niveau régional

En 2021, les zones impactées par **un RAEP moyen plus de 40 jours par an** (soit la quasi-totalité de la période de pollinisation de l'ambrosie) se concentrent **principalement sur le bassin lyonnais et la vallée du Rhône** (Figure 3). Le nord de l'Auvergne, l'Ain et certaines vallées alpines sont également touchés plus de 20 jours par an. Le reste de la région est cependant également touché, de manière plus faible (entre 10 et 15 jours par an).

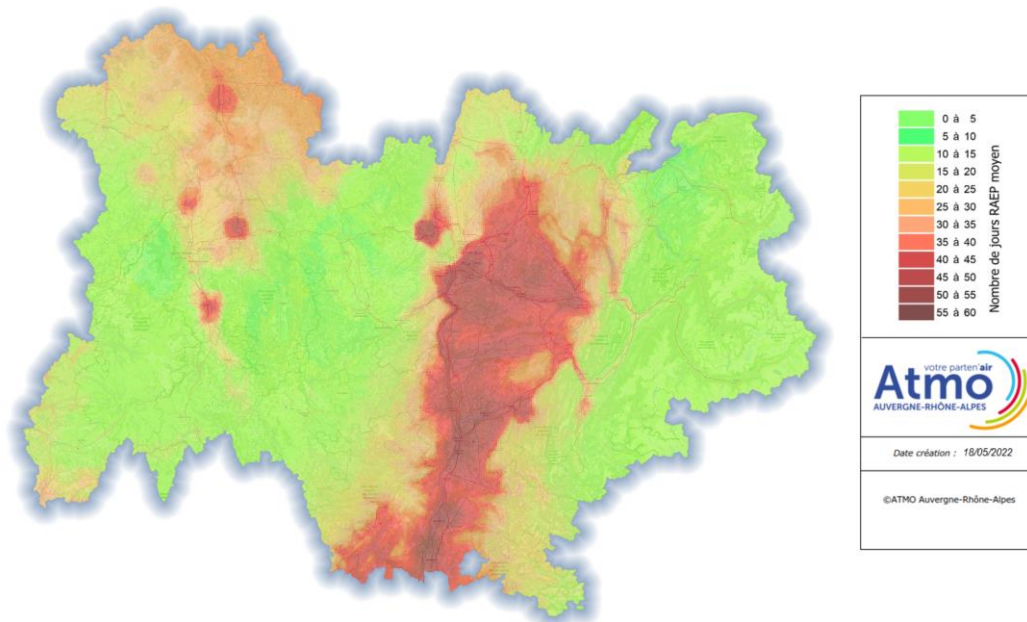
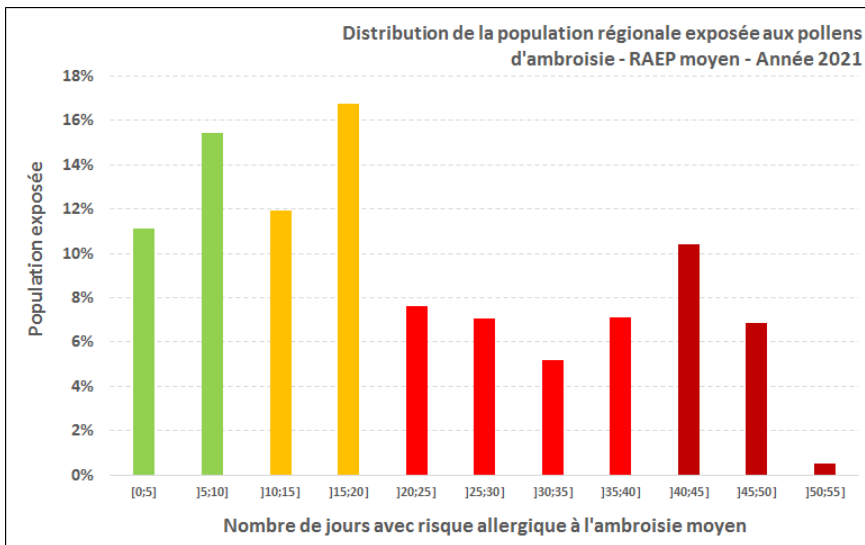


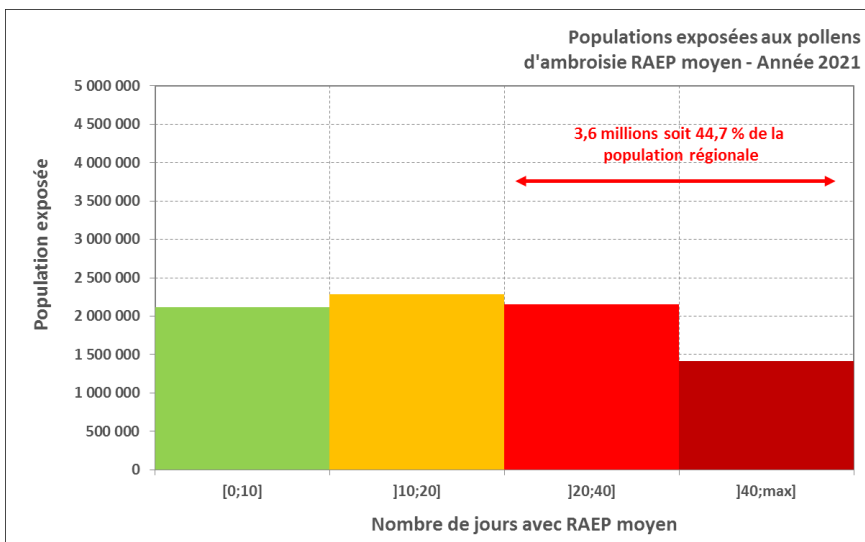
Figure 3 : modélisation du risque allergique à l'ambrosie - Résultats 2021

Concernant la durée d'exposition aux pollens d'ambroisie, **45 % de la population régionale est concerné 20 jours par an ou plus** (Figure 4). Il s'agit d'une nette baisse par rapport à 2020 (**67% de la population régionale**).



Parallèlement, le groupe le plus exposé (plus de 40 jours par an), connaît une hausse sensible (17,8% en 2021 contre 13,6% en 2020). Cela représente environ 1 417 000 personnes (contre 1 060 000 en 2020).

Enfin, en 2021, **environ 27% de la population est exposée moins de 10 jours par an**. Il s'agit d'un net progrès par rapport à l'an passé (environ 5%).



On a donc assisté en 2021 à un transfert important de populations entre le groupe exposé entre 20 et 40 jours et les groupes situés aux extrémités du spectre. **En d'autres termes, les zones les plus exposées à l'ambroisie le sont de manière plus intense, à l'inverse, le niveau de fond (exposition faible) concerne de plus larges pans du territoire.** L'ambroisie reste donc bien un problème sanitaire sérieux en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Figure 4 : distribution de la population exposée à un RAEP moyen suivant le nombre de jours d'exposition aux pollens d'ambroisie (en haut et en bas)

Depuis 2018, la part de la population exposée plus de 20 jours à un RAEP moyen semble amorcer une baisse (Figure 5). En effet, il y a quatre ans, près de 90% de la population régionale était concernée contre moins de la moitié en 2021.

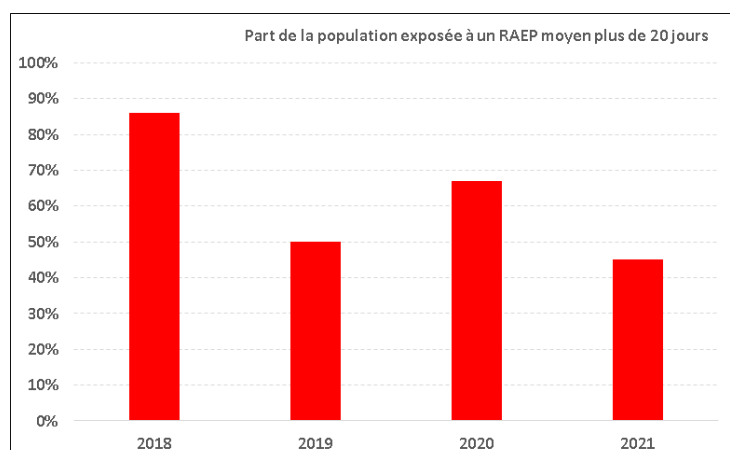
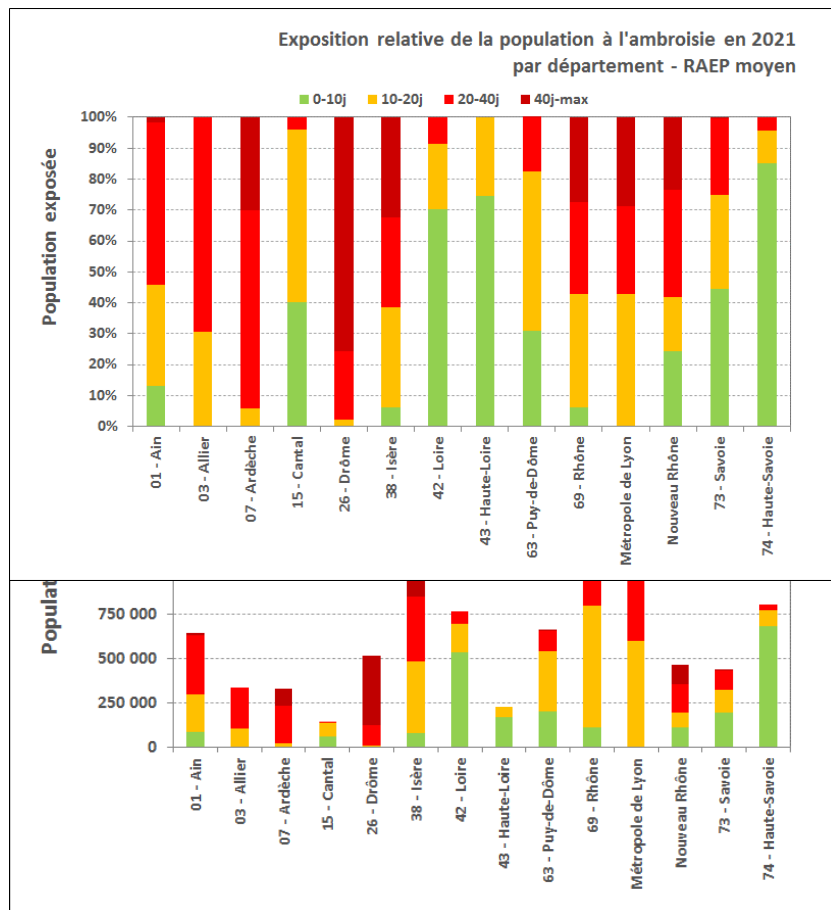


Figure 5 : part de la population régionale exposée à un RAEP moyen plus de 20 jours

3.1.2 Détail par département

Les départements de la vallée du Rhône et du bassin lyonnais sont évidemment les plus touchés. En Drôme et Ardèche, **la quasi-totalité de la population est exposée** plus de 20 jours à un RAEP moyen (Figure 6). L'Allier, l'Isère et le Rhône voit également quasiment toute leur population impactée au moins 10 jours par un RAEP moyen.

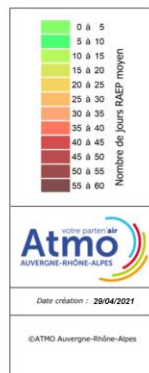
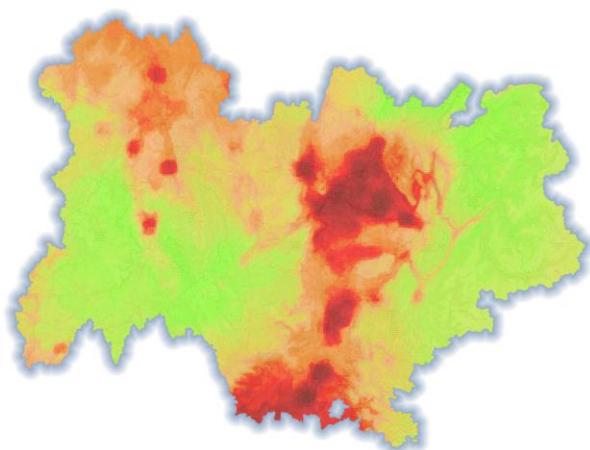


Les départements les moins touchés sont la Loire, la Haute-Loire et la Haute-Savoie, où au moins 70% des habitants sont exposés à moins de 10 jours de RAEP moyen.

Figure 6 : population exposée (absolue et relative) à un RAEP moyen suivant le nombre de jour d'exposition aux pollens d'ambroisie, par département (en haut et en bas)

3.2 Evolution de l'exposition à l'ambroisie de 2020 à 2021

3.2.1 Evolution de la répartition spatiale



La comparaison des cartes ci-contre (Figure 7) permet de visualiser plusieurs constats ébauchés dans la partie 3.1.1 :

- **Du bassin lyonnais à la vallée du Rhône, la durée d'exposition est en hausse** par rapport à 2020.

- Le nord de l'Auvergne semble connaître un recul de l'exposition à l'ambroisie même si la plante y reste très présente.

- La durée d'exposition semble diminuer dans le Cantal et dans l'est de la région.

- **De manière globale, le niveau de fond a légèrement diminué**, après la hausse de l'an dernier.

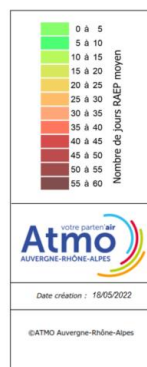
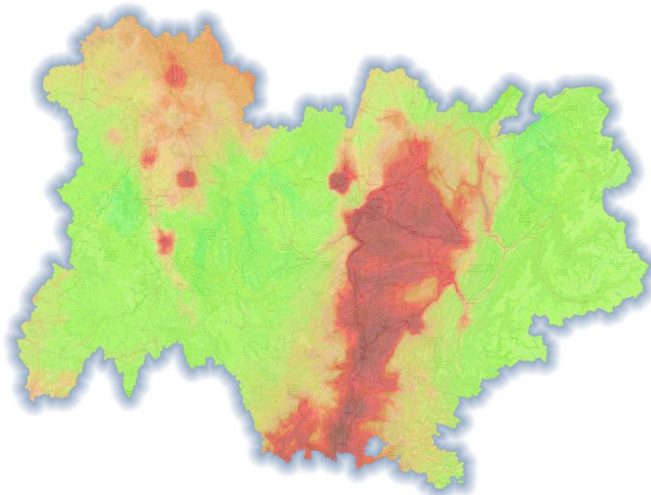


Figure 7 : modélisation de l'exposition aux pollens d'ambroisie – 2020 (en haut) et 2021 (en bas)

3.2.2 Evolution des comptages polliniques 2016 à 2021

Des comptages de pollens sont réalisés chaque semaine pendant la saison pollinique sur différents sites de la région : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes opère ceux de Grenoble, Roussillon et Clermont-Ferrand et les autres le sont par le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) et ses sous-traitants. Il s'agit de reconnaître et compter, chaque semaine pour chaque jour de la semaine passée, le nombre de grains de pollens des différentes espèces les plus allergisantes :

- Les résultats de la modélisation sont confirmés par la hausse importante des comptages sur les sites de l'axe central de la région (Roussillon, Valence, Bourgoin-Jallieu, Bagnols et Lyon) par rapport à 2020 (Figure 8). Le site de Saint Alban représente cependant une exception avec une baisse importante.
- Sur les autres sites de comptage, on constate une nouvelle fois qu'aucune tendance nette ne se dessine : certains sites voient une hausse des pollens d'ambrosie dénombrés (Vichy, Bourg-en-Bresse) tandis que d'autres connaissent une baisse (Roanne, Gleize...).
- De la même manière, entre 2016 et 2021, il est difficile de dessiner une évolution globale. Les comptages fluctuent de manière importante entre les sites et d'une année sur l'autre.

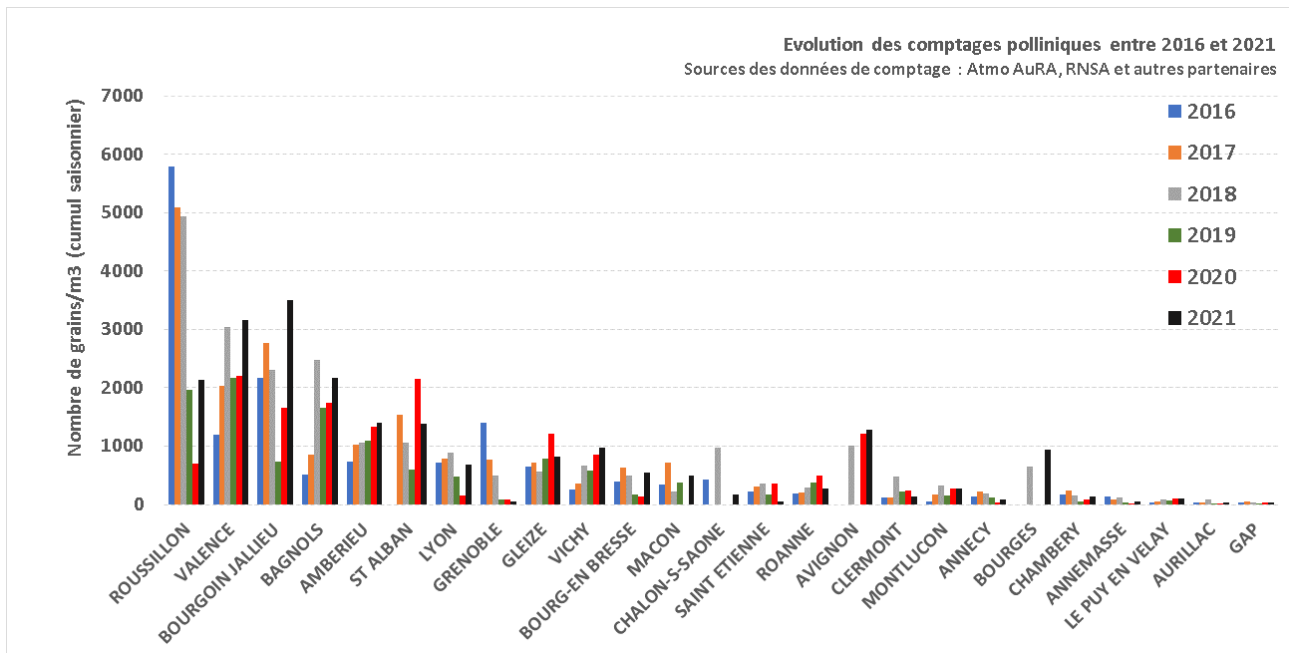
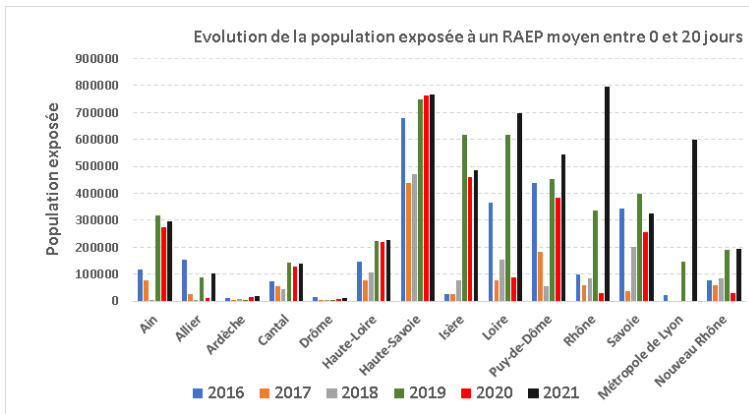
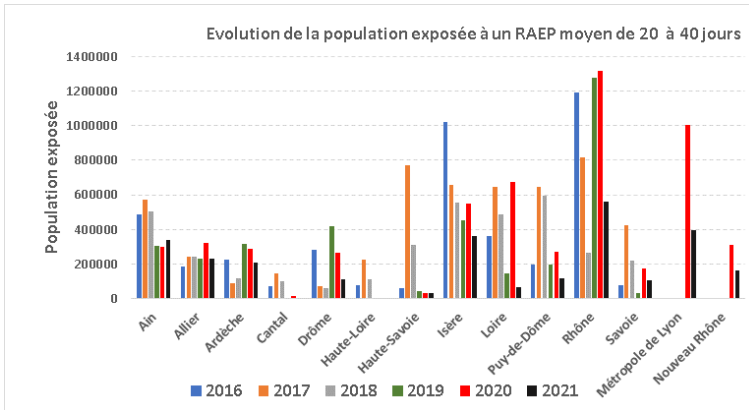


Figure 8 : résultats des comptages polliniques annuels d'ambrosie - 2016 à 2021

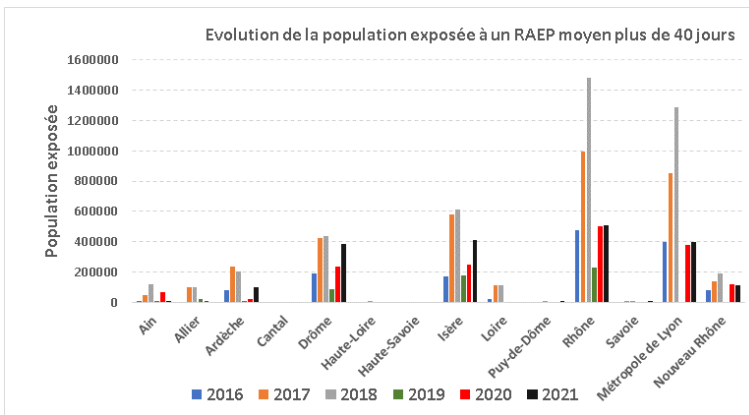
3.2.3 Evolution de la population touchée



Un constat évident est que l'année 2021 marque une importante hausse de la population soumise de manière modérée à l'ambrosie (moins de 20 jours par an) sur 5 départements (Loire, Puy-de-Dôme, Rhône, Savoie et Allier). Sur les départements restants, on observe une stagnation (Figure 9 en haut).



Sur la tranche 20 à 40 jours, on observe à l'inverse une nette baisse de la population exposée et ce, sur la plupart des départements (Figure 9 au milieu).



La frange de la population la plus exposée tend à augmenter sur l'Ardèche, la Drôme et l'Isère (Figure 9 en bas).

Figure 9 : évolution de la population soumise au risque allergique à l'ambrosie entre 2016 et 2021 par département

	0 à 20 jours	20 à 40 jours	plus de 40 jours
Ain	→	→	↘
Allier	↗	↘	→
Ardèche	→	↘	↗
Cantal	→	→	→
Drôme	→	↘	↗
Haute-Loire	→	→	→
Haute-Savoie	→	→	→
Isère	→	↘	↗
Loire	↗	↘	→
Puy-de-Dôme	↗	↘	→
Rhône	↗	↘	→
Savoie	↗	↘	→
Métropole de Lyon	↗	↘	→
Nouveau Rhône	↗	↘	→

Le tableau ci-contre (Figure 10) illustre bien le transfert de populations entre les tranches d'exposition évoqué précédemment. Les zones les plus exposées voient le risque ambrosie augmenter tandis que le niveau d'exposition faible s'étend sur de plus grands territoires.

Figure 10 : évolution 2020-2021 de la population soumise au risque ambrosie – classement par durée d'exposition

4. Conclusion

Cette nouvelle année de suivi de l'exposition à l'ambrosie montre encore une fois **que le sillon rhodanien est le secteur le plus touché de la région. La situation semble même s'aggraver dans la mesure où les durées d'exposition sont en hausse sur ces territoires.** La plupart des habitants y sont exposés à un Risque Allergique d'Exposition Pollinique (RAEP) moyen plus de 20 jours par an, voire plus de 40 jours.

Au contraire, sur le reste de la région, une amélioration semble se dessiner avec un niveau d'exposition plus faible.

A l'échelle régionale, environ 45 % de la population (soit 3,6 millions d'habitants) est exposée plus de 20 jours à un RAEP moyen. En 2020, ce chiffre était de 67%.

L'année 2020 avait vu un accroissement général de la population soumise à cette nuisance. En 2021, cette part de la population a diminué mais l'intensité de son exposition a crû. Ainsi, l'ambrosie reste un sujet de politique de santé majeur. Reste à voir si l'embellie notée sur le reste de la région se confirmera en 2022.

Annexes

La chaîne de modélisation de l'ambroisie en Auvergne-Rhône-Alpes

Le cadastre régional de l'ambroisie (version 2021)

Les informations servant à la construction du cadastre proviennent de trois sources :

- La plateforme de signalement de l'ambroisie Signalement Ambroisie, gérée par l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes et animée par le RNSA.
- Le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA),
- Le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC),

Ces bases contiennent des données et métadonnées (telles que : date de signalement, observateur, localisation géographique, altitude, nombre de pieds, etc.) qui ont été traitées afin d'obtenir le cadastre.

Compte tenu du très grand nombre de signalements disponibles (>30 000) sur les 3 dernières années dans la base « signalement Ambroisie », celle-ci a été retenue comme source principale de la nouvelle version du cadastre. Les bases CBNA et CBNMC ont complété l'inventaire. Afin de rendre compatibles les sources de données, une probabilité de présence de plants est calculée, en multipliant différents facteurs, tenant compte de la date du signalement, de la densité et de la localisation (zone agricole ou non).

Traitement appliqué à la base de données de la plateforme Signalement Ambroisie, hypothèses retenues :

1 - Classement des signalements par taux de présence en utilisant des valeurs allant de 0 à 1 (suivant le statut)

Présence	Taux
Validé non détruit	1
Validé détruit	0.75
A valider	0.5
Déjà signalé	0
Signalement erroné	0

Un taux à 0 entraîne la non prise en compte du signalement.

2 – Croisement entre la densité de présence et la localisation

Densité & Localisation	Nombre
< 10	5
Entre 10 et 50	30
Supérieur à 50, hors zone agricole*	50
Supérieur à 50, en zone agricole*	500

* une zone agricole = déclaration du signalement dans un « champ » + zone agricole confirmée par Corine Land Cover.

Traitement appliqué à la base de données du CBNA, hypothèses retenues :

Présence = 0.5 et Densité = 1

Traitement appliqué à la base de données du CBNMC, hypothèses retenues :

Présence	Taux
Certain	1
En cours de validation	0.5
Probable	0.5
Non validé	0
Non qualifiable	0

Traitement de l'ensemble des bases afin d'éliminer les « doublons » :

Hypothèse : deux relevés sont considérés comme doublon si la distance entre deux signalements est inférieure à 10 m. Le signalement ayant la plus petite « présence » est éliminé.

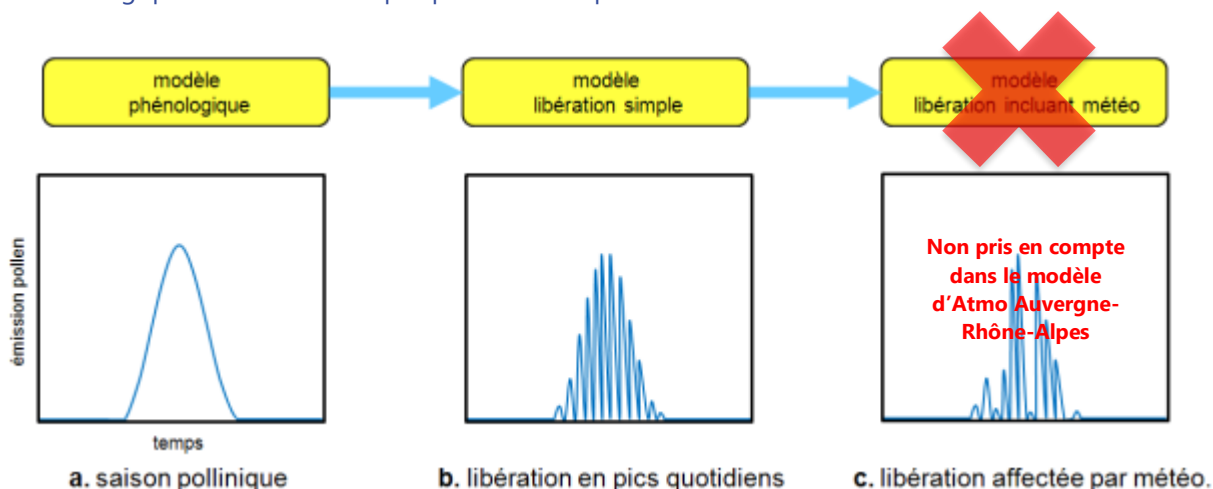
Le modèle d'émissions des pollens

La première étape de la chaîne de modélisation pollinique, une fois le cadastre établi, repose sur la simulation des émissions de grains de pollen dans l'air, depuis les plants répertoriés dans le cadastre. Chaque espèce végétale est caractérisée par une période d'émission (saison pollinique) d'une durée variant de quelques semaines à quelques mois. Pour l'ambrosie, la durée de la saison pollinique est de 2 mois, généralement de début août à début octobre.

Il convient de considérer deux types de modèles d'émissions, qui correspondent chacun à des mécanismes et à des échelles de temps différentes :

- les modèles phénologiques concernant la production du pollen qui détermine la cinétique générale de la saison pollinique ;
- les modèles de libération de pollen portant sur la modulation à court terme des émissions. Ils interviennent en aval du modèle phénologique dans la chaîne de modélisation. La libération du pollen a lieu à l'occasion d'un pic quotidien dont l'amplitude est modulée par certaines variables météorologiques (ex humidité relative).

En l'absence d'un modèle phénologique connu, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'un modèle empirique d'émissions des grains de pollens en analysant les données de comptage polliniques des stations de Valence et Roussillon. Ce modèle, de type gaussien, permet de reproduire de manière satisfaisante la cinétique générale de la saison pollinique à ces stations. Par extrapolation, il est utilisé pour moduler les émissions de pollens de l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Un module d'émission a été développé et permet en fonction de l'heure de la journée de faire varier l'intensité des émissions. Au niveau de ce maillon, les conditions météorologiques réelles ne sont pas prises en compte.



L'outil de modélisation et de traitement

Modèle de transport atmosphérique

La seconde étape de la chaîne de modélisation pollinique consiste à simuler le transport des grains de pollen émis dans l'atmosphère. Outre le vent, qui transporte les grains de pollen, d'autres paramètres météorologiques, telles les précipitations, affectent la concentration atmosphérique en pollens.

C'est le modèle CHIMERE, quotidiennement mis en œuvre par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour les prévisions de qualité de l'air réglementaires, qui est utilisé pour la modélisation pollinique. C'est un modèle déterministe méso-échelle eulérien (IPSL, 2009) développé par l'IPSL (Institut Pierre Simon Laplace, Paris) et l'INERIS. CHIMERE calcule la concentration en polluants au niveau de chaque maille du domaine à un pas de temps horaire. Le domaine de modélisation a une extension géographique de 444 km d'ouest en est et de 336 km du sud au nord. Le maillage est cartésien avec des mailles de 6 x 6 km².

Courant 2016, la version 2014 de CHIMERE a été intégrée à la chaîne de modélisation d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Certains phénomènes ne sont pas pris en compte de manière explicite dans cette chaîne de modélisation (ex. densité variable avec le temps, remise en suspension...).

L'assimilation des comptages polliniques

Afin de tirer parti du maximum d'informations disponibles (mesures, modèles, etc.), la géostatistique fournit des outils performants. De l'étude des corrélations spatiales (étude variographique) entre les données, sont déduits des modèles d'évolution de ces données dans l'espace. Une interpolation par krigeage est appliquée à ces modèles pour réaliser des cartographies. Ce traitement géostatistique est utilisé avec un pas de temps journalier (une assimilation calculée par jour).

La donnée assimilée la plus pertinente est la dose journalière en pollens. L'étape de validation de l'assimilation de données a montré qu'une assimilation de type krigeage à dérive externe sans autre donnée auxiliaire que le modèle permettait de redresser les résultats du modèle CHIMERE pour les rendre cohérents avec les mesures.

Ainsi, toutes les données de comptages disponibles sur le territoire Auvergne-Rhône-Alpes et sur les zones limitrophes auprès du RNSA sont assimilées chaque semaine et lors de l'étape de modélisation annuelle.

L'évaluation du risque allergique

Le risque allergique tel qu'il est défini par le RNSA est un indicateur intégré qui tient compte des concentrations de pollens dans l'atmosphère, de l'avancée dans la saison pollinique et de la sensibilité des populations. En collaboration avec le RNSA, une échelle de risque allergique a été déduite des doses journalières de pollen. Cette échelle de couleur et de qualificatif est utilisée pour les cartographies de dose journalière d'ambrosie issues de la modélisation pollinique.

Nouvel indice

Risque allergique	Code couleur
Aucun	0
Faible	1
Moyen	2
Elevé	3

Echelle pour l'ambrosie