



HAL
open science

Cartopollen

Christian Pichot

► **To cite this version:**

Christian Pichot. Cartopollen : Prévision des émissions de pollens de cyprès à 3 jours. 2015. hal-02794886

HAL Id: hal-02794886

<https://hal.inrae.fr/hal-02794886>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

prévision des émissions de pollen pour la prévention des allergies



<https://www.supagro.fr/pollen/cartopollen/>



Contexte

En région méditerranéenne, le pollen des Cupressacées (Cyprés, Génévriers, Thuyas...) représente le tiers de tous les pollens. En fin d'hiver, il provoque des allergies allant du simple désagrément aux rhinites et conjonctivites. Ces allergies causent un véritable problème de santé publique. La période de pollinisation s'étend sur plusieurs mois en raison du nombre important d'espèces à l'origine du pollen. Le cyprés vert (*Cupressus sempervirens*) et le cyprés bleu (*Cupressus arizonica*) sont les premiers contributeurs. Ils pollinisent en début d'année, de janvier à avril.

Des recherches intégrées pour la prévention de l'allergie au pollen de cyprés sont développées dans le cadre d'une collaboration entre généticien-botanistes (INRA-PACA), palynologues (Montpellier SupAgro) et allergologues (Hôpital Nord de Marseille - Université de la Méditerranée).

CartoPollen, un outil de prévision spatio-temporelle des émissions de pollen permet d'informer les personnes sensibles et les professionnels de santé sur l'exposition potentielle. Initialement mis en oeuvre sur la région Languedoc-Roussillon grâce à l'appui du Groupement Régional de Santé Publique (GRSP), Cartopollen a été étendu en 2012 à la région PACA avec le soutien des Agences Régionales de Santé (ARS).

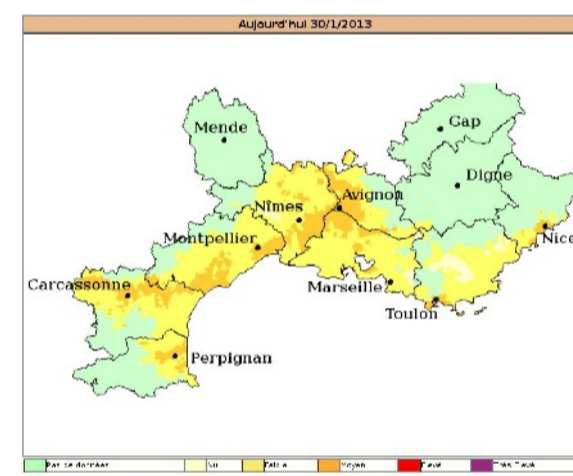


Objectif de CartoPollen

L'objectif est de disposer d'informations à la fois locales et prévisionnelles sur l'intensité de pollinisation des cyprés afin de mettre en oeuvre les actions de préventions qui conviennent : limitation de l'exposition, traitements médicamenteux...

CartoPollen fournit des informations à l'échelle communale sur :
- les dates de début, milieu et fin de pollinisation
- l'intensité de la pollinisation sur une échelle à 5 niveaux ('nul' à 'très élevé')

Ces informations sont accessibles depuis le site internet sous forme de cartes régionales et de données à l'échelle communale. Elles sont limitées aux zones de basses et moyennes altitudes (<400m).



Fonctionnement de CartoPollen

L'outil est basé sur l'intégration dans un Système d'Information Géographique (SIG) des 2 principaux facteurs qui déterminent la production de pollen : végétation et climat.

Les couches d'informations utilisées concernent :
- la cartographie de la végétation (présence et abondance) tirée de l'occupation des sols et de l'analyse de photoaériennes
- les températures journalières de l'année en cours et les moyennes trentennaires,
- les prévisions météorologiques
- les équations phénologiques de la pollinisation qui déterminent les besoins en froid puis en chaleur pour la pollinisation
- la carte d'occupation du sol
- les limites administratives pour l'estimation des valeurs moyennes à l'échelle de la commune.

Les données météo sont fournies par l'Unité Agroclim de l'INRA-Paca et par Air-Paca (AtmoPaca). Les traitements informatiques sont réalisés quotidiennement sur le serveur de calcul de l'INRA à Avignon et les résultats sont transférés sur le site internet « France Pollen » de Montpellier SupAgro.



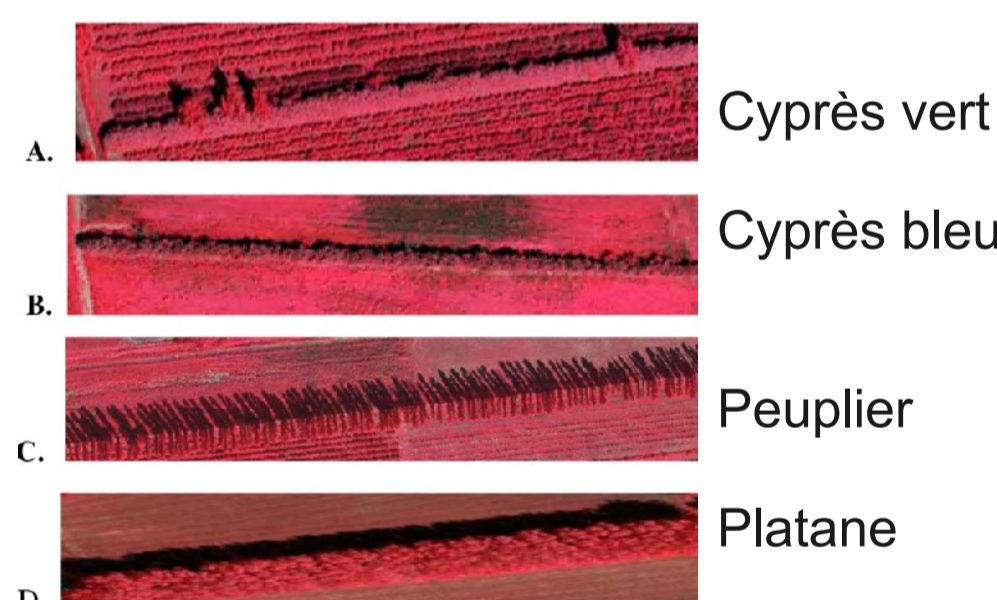
Cyprés vert



Cyprés bleu

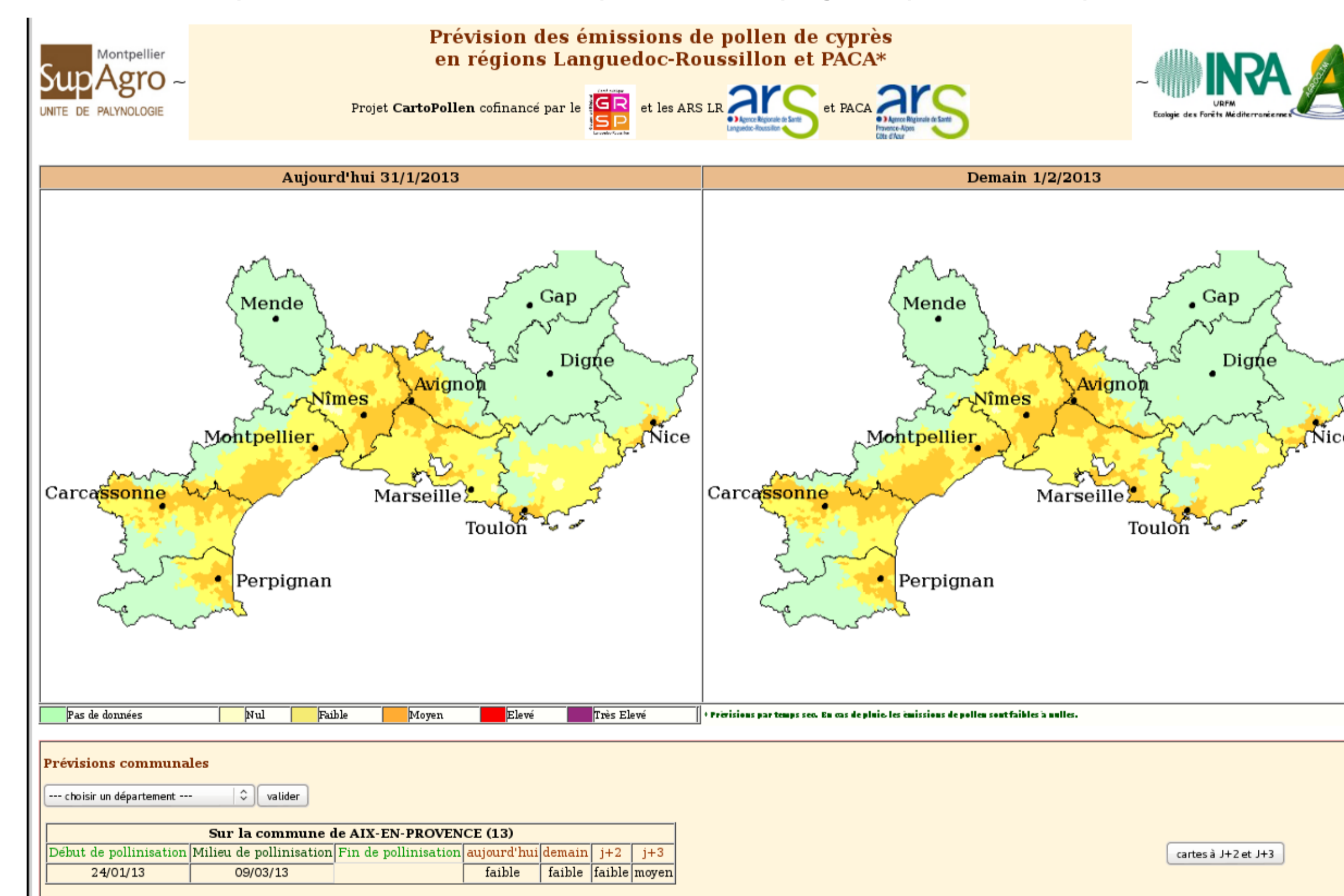
Caractérisation de la végétation

La densité de cyprés est estimée par l'analyse d'orthophotographies fournies par le CRIGE-Paca et l'IGN sur des zones échantillons. L'extrapolation au niveau régional prend en compte l'occupation du sol et des facteurs 'environnementaux' dont l'altitude et la distance à la mer



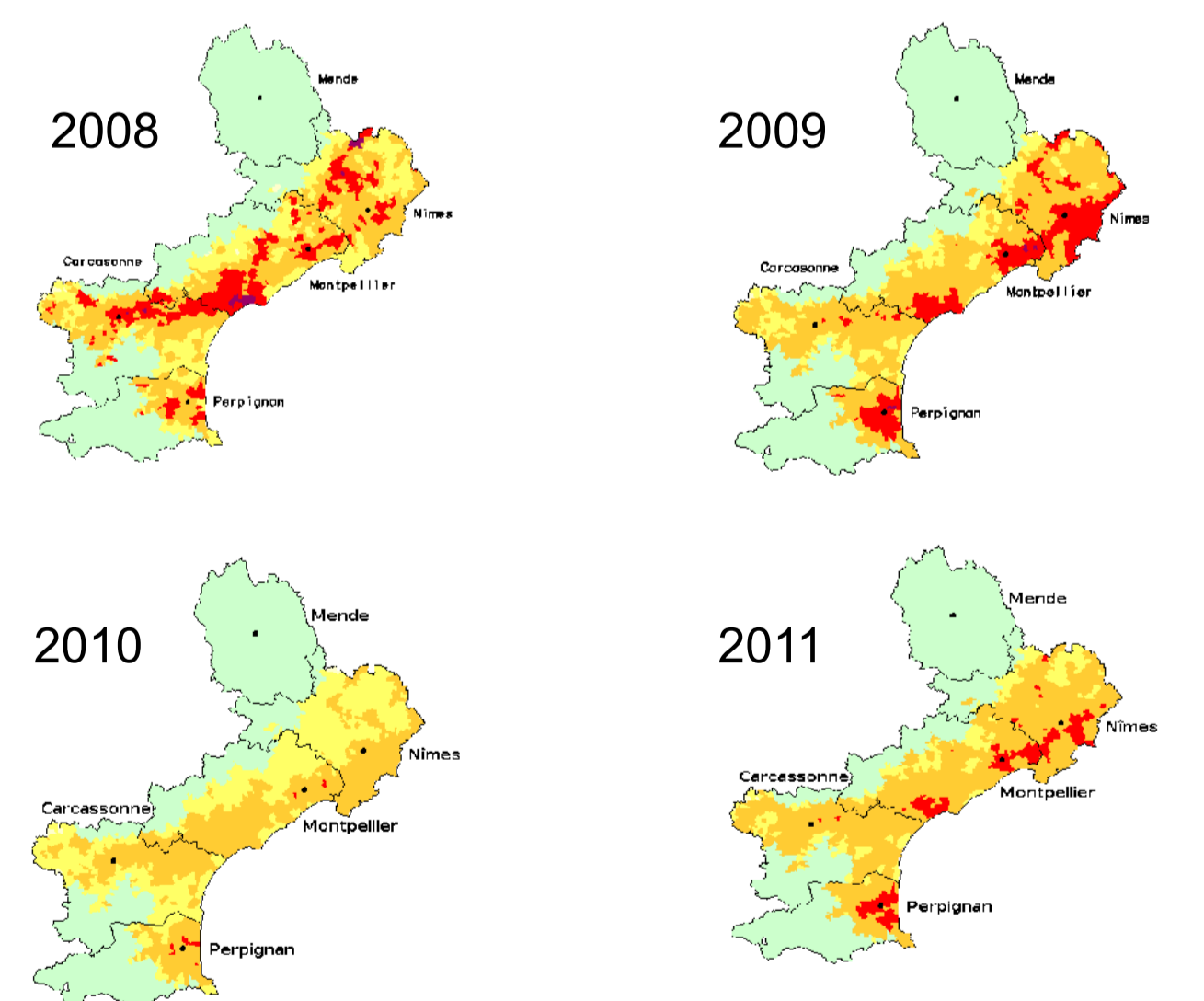
Accès aux prévisions

Les prévisions, sur 4 jours, des émissions de pollen de cyprés ainsi que des informations générales sur la pollinisation des Cupressacées et l'allergie causée par leur pollen sont disponibles à l'adresse : <https://www.supagro.fr/pollen/cartopollen/>



Une forte variabilité entre années

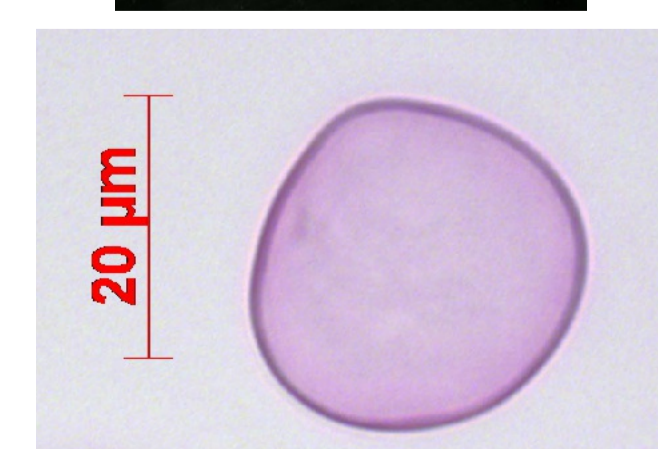
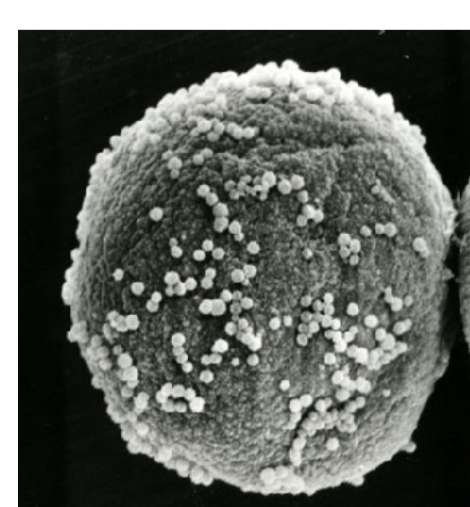
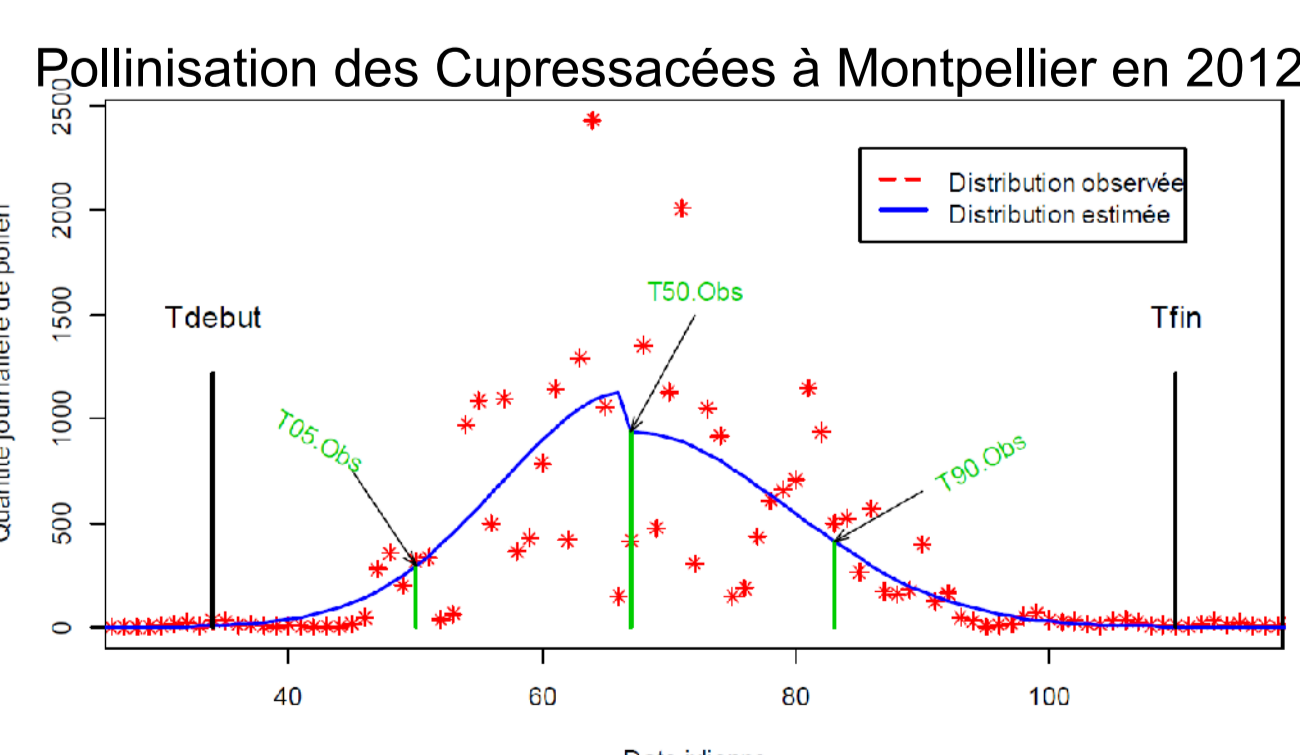
Intensité de pollinisation le 15 février, de 2008 à 2011.



Validation des prévisions

Les prévisions fournies par Cartopollen ont été comparées retrospectivement avec les comptes polliniques issus des capteurs à pollen présents à Montpellier, Nîmes et Perpignan (données du Réseau National de Surveillance Aerobiologique - RNSA). Cette comparaison a porté sur 13 ans, de 2000 à 2012.

La date du pic de pollinisation s'avère correctement prévue. Celles des début et fin de pollinisation sont un peu moins précises



Bilan et perspectives

Grâce au soutien financier du GRSP LR puis des ARS LR et PACA, le système d'information CartoPollen offre aujourd'hui des prévisions d'émission pollinique des cyprés sur ces 2 régions. Les travaux réalisés en 2011-2012 ont notamment permis d'améliorer l'identification des sources de pollen (végétation), de valider les prévisions et de déterminer les variables climatiques qui modulent l'émission du pollen.

La conception générique de CartoPollen permet d'envigager son utilisation pour d'autres espèces végétales que celles de la famille des Cupressacées pour lesquelles les équations phénologiques de la pollinisation ainsi que les cartes de végétation seraient disponibles.

La prévision des émissions de pollen doit être considérée comme un des éléments participant à la stratégie globale de prévention des allergies. D'autres composantes visant à réduire l'exposition au pollen font également l'objet de recherche : sur le court terme, l'effet de la taille des haies ; sur le long terme, le développement de variétés produisant très peu ou pas de pollen.

Références

D. Charpin, M. Calleja, C. Lahoz, C. Pichot, Y. Waisel. Allergy to cypress pollen. Allergy Volume 60; Issue 3; 293-301, mars 2005
Guindo A. 2012. Modélisation des émissions de pollen de cupressacées basée sur les variables climatiques. Master2 Génie Statistique et Informatique, Université Aix-Marseille 1. 56p.
Zhou M. 2012. Contribution à l'identification des Cyprés dans les régions Languedoc Roussillon et PACA par analyse d'image à très haute résolution spatiale. Master de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage. Agrocampus Rennes 50p.
<http://www.inra.fr/Grand-public/Alimentation-et-sante/Tous-les-magazines/Allergies-au-pollen-de-cypres>
<http://www.youtube.com/watch?v=KrDIMbww1Y>

Contact : Christian Pichot, INRA Paca. pichot@avignon.inra.fr