

# Bilan de la saison pollinique

## PROVENCE-ALPES- CÔTE D'AZUR

### Année 2012

RNSA  
Le Plat du Pin  
69690 BRUSSIEU  
Tel 04 74 26 19 48 – Fax : 04 74 26 16 33  
Mail [rnsa@rnsa.fr](mailto:rnsa@rnsa.fr)  
Internet [www.pollens.fr](http://www.pollens.fr)

Avec le soutien de l'ARS  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

# Etude de la pollinisation en Provence-Alpes-Côte d'Azur

## Année 2012

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

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

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

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

Potentiel allergisant de 0 = nul à 5 = très fort

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

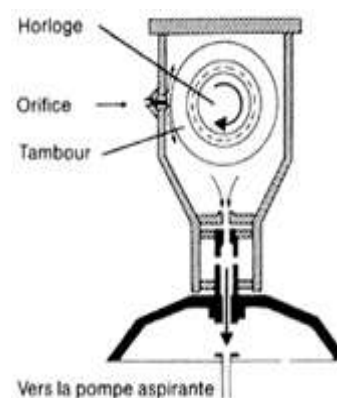
### Capteur de pollens

Les capteurs de pollens utilisés dans le cadre de cette étude sont des capteurs / impacteurs de type HIRST.

Il s'agit d'une girouette aspirant 10 litres d'air par minute (comme la respiration humaine) dont la buse d'aspiration se trouve positionnée face au vent.

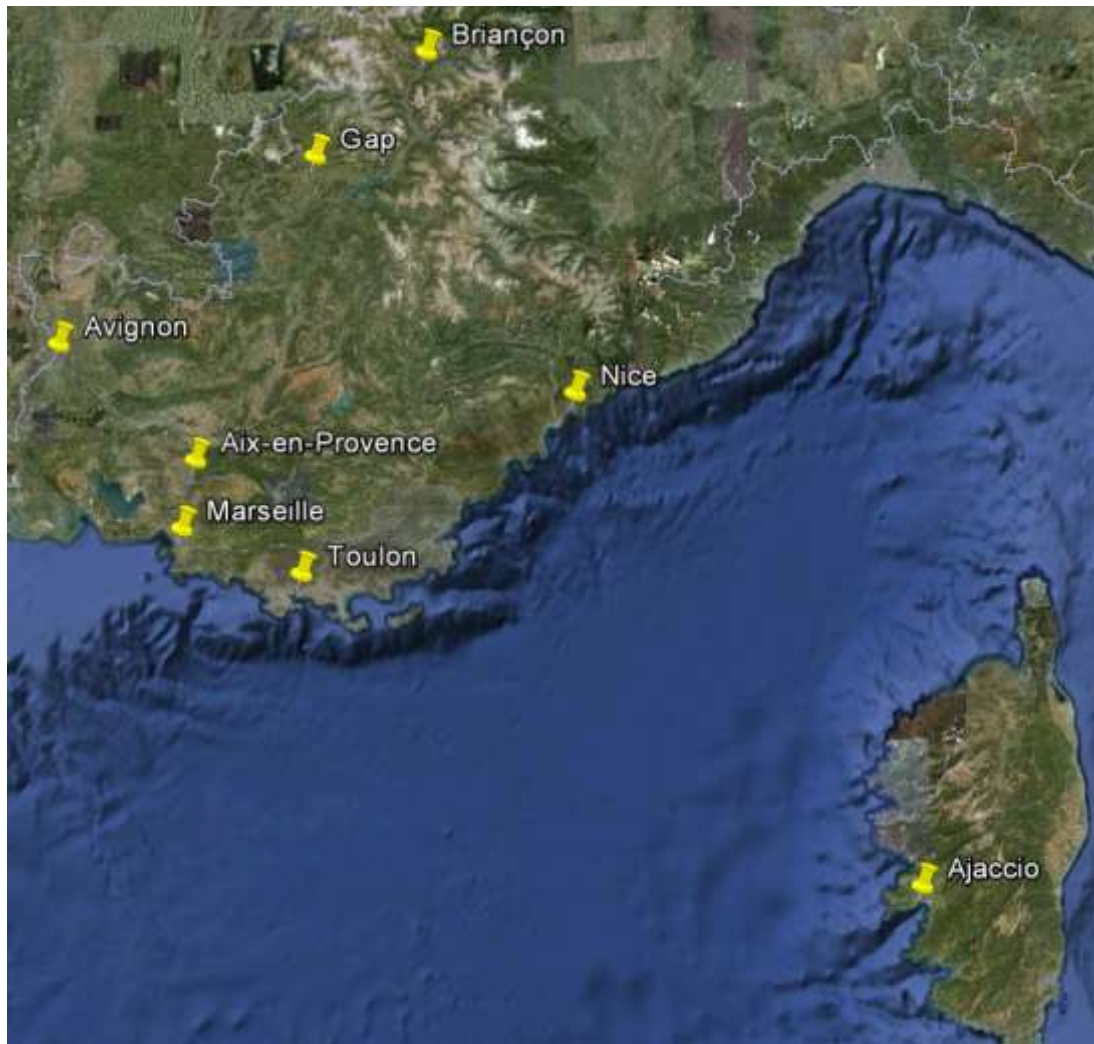
L'air est aspiré et les particules présentes sont impactées sur une bande transparente enduite qui défile continuellement devant l'orifice à raison de 2 millimètres par heure.

Les tambours contenant les bandes enregistrées sont transmis chaque semaine au laboratoire d'analyse du R.N.S.A.



## Situation des capteurs

Il y a huit capteurs sur la région Provence Alpes Côte d'Azur, le premier installé fut celui de Marseille en 1988 (installé sur le toit de l'hôpital nord), puis suivirent ceux de Briançon et Gap, respectivement en 1991 et 1992. Les capteurs de Nice, Toulon et Aix-en-Provence ont été installés en 1994, 1995 et 1997. Plus récemment sont venus s'ajouter à la liste les capteurs d'Avignon (2003) et Ajaccio (2006).



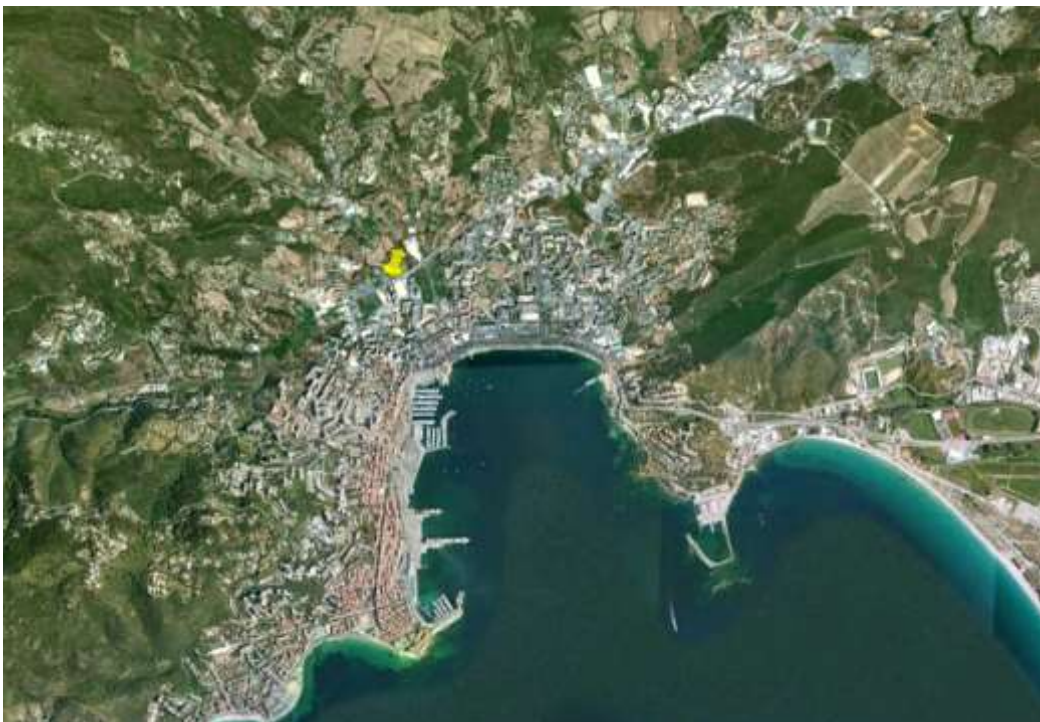
Capteur d'Aix-en-Provence :

Situé sur le toit du centre hospitalier, c'est un capteur de type Hirst de marque Lanzoni. Il a été relevé tous les mardis tout au long de l'année par le personnel du centre hospitalier.



Capteur d'Ajaccio :

Situé boulevard Abbé Recco sur le toit du bâtiment de la sécurité sociale, c'est un capteur de type Hirst de marque Burkard. Il a été relevé tous les mercredis à partir du 20 janvier au 17 décembre par Audrey Attil, avec cependant des problèmes de maintenance du 29 février au 20 mars.



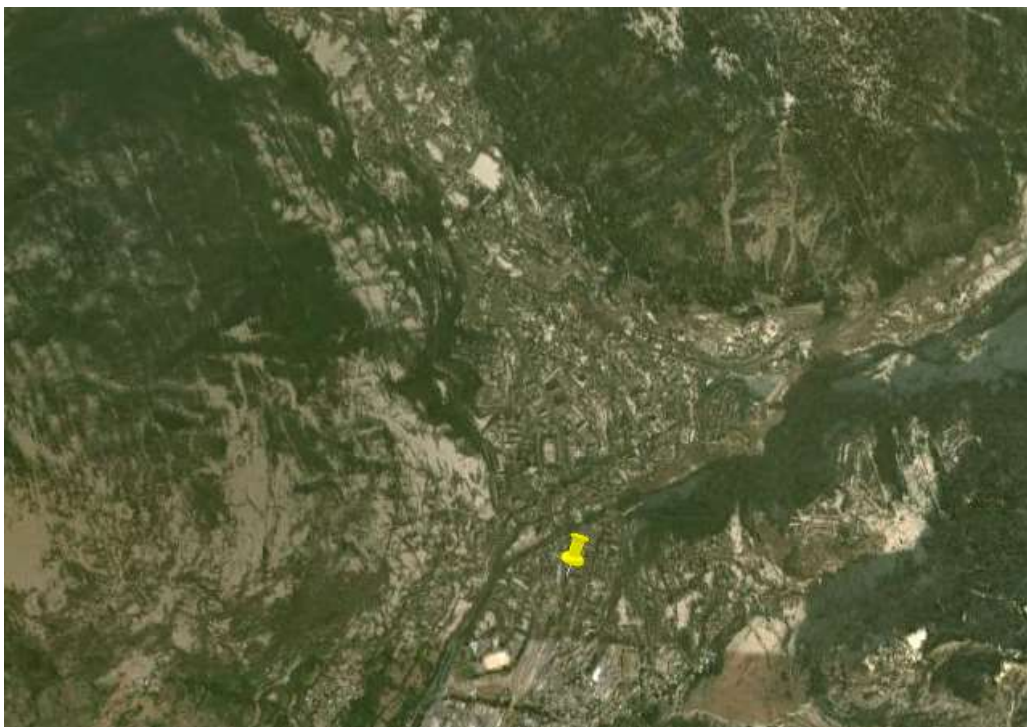
Capteur d'Avignon :

Situé sur le toit de l'unité mère-enfant du centre hospitalier, c'est un capteur de type Hirst de marque Lanzoni. Les relevés hebdomadaires sont effectués le lundi par le personnel du centre hospitalier. Le capteur a fonctionné du 16 janvier au 7 octobre avec un problème de maintenance du 6 au 12 février et du 17 au 23 septembre.



Capteur de Briançon :

Situé avenue du Général De Gaulle, c'est un capteur de type Hirst de marque Burkard. Les relevés hebdomadaires sont effectués le mardi par le CEMBREU. Le capteur a fonctionné du 15 février au 17 septembre avec des problèmes de maintenance du 29 mai au 4 juin et du 3 au 16 juillet.



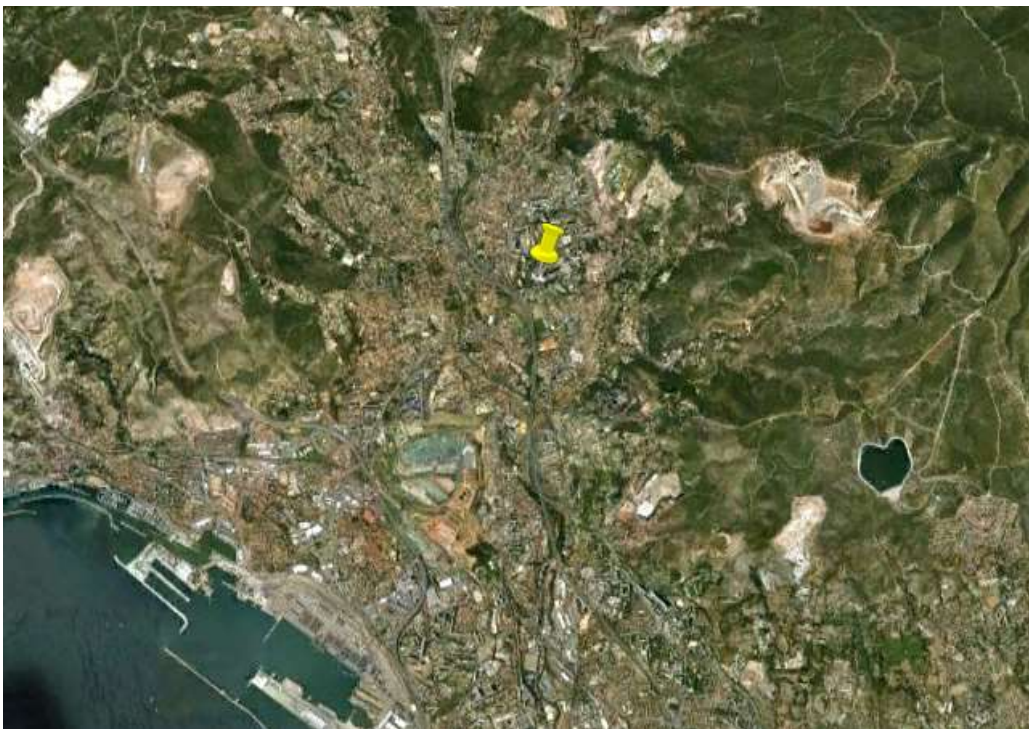
Capteur de Gap :

Situé sur le toit de la préfecture de Gap, rue Saint-Arey, c'est un capteur de type Hirst de marque Burkard, il a été relevé tous les mardis du 31 janvier au 16 septembre, avec un problème de maintenance du 2 au 15 juillet.



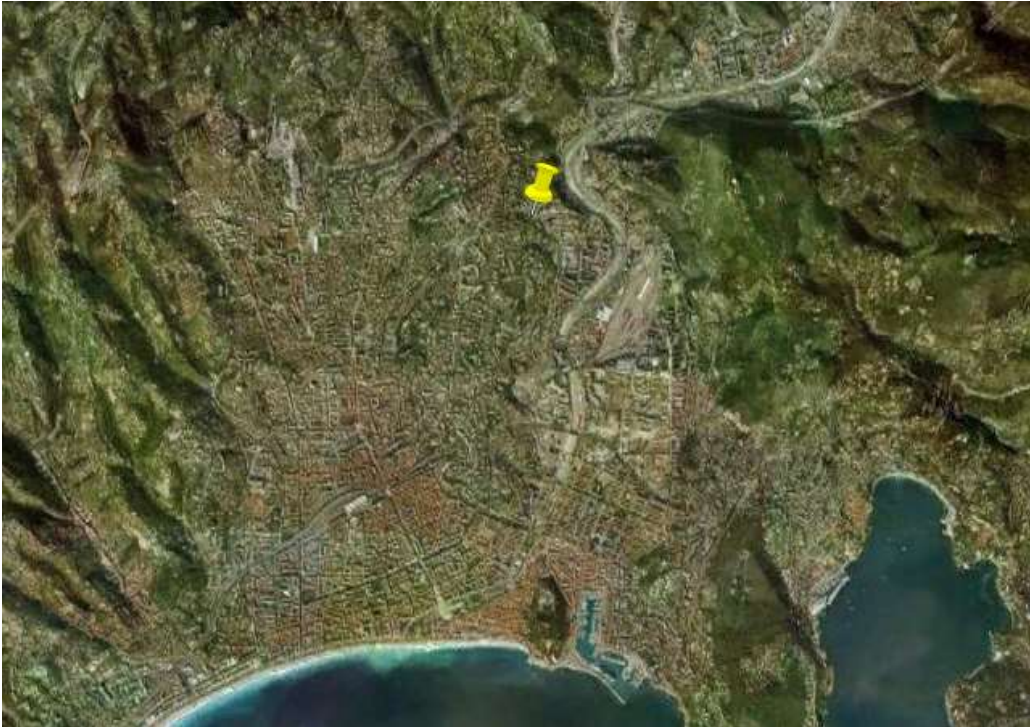
Capteur de Marseille :

Situé sur le toit de l'hôpital nord, c'est un capteur de type Hirst de marque Lanzoni, il a été relevé tous les lundis du 1<sup>er</sup> janvier au 29 septembre avec des problèmes de maintenance du 27 février au 4 mars, du 23 au 29 avril, du 7 au 13 mai, du 11 au 17 juin, du 18 au 23 juillet et du 3 au 9 septembre.



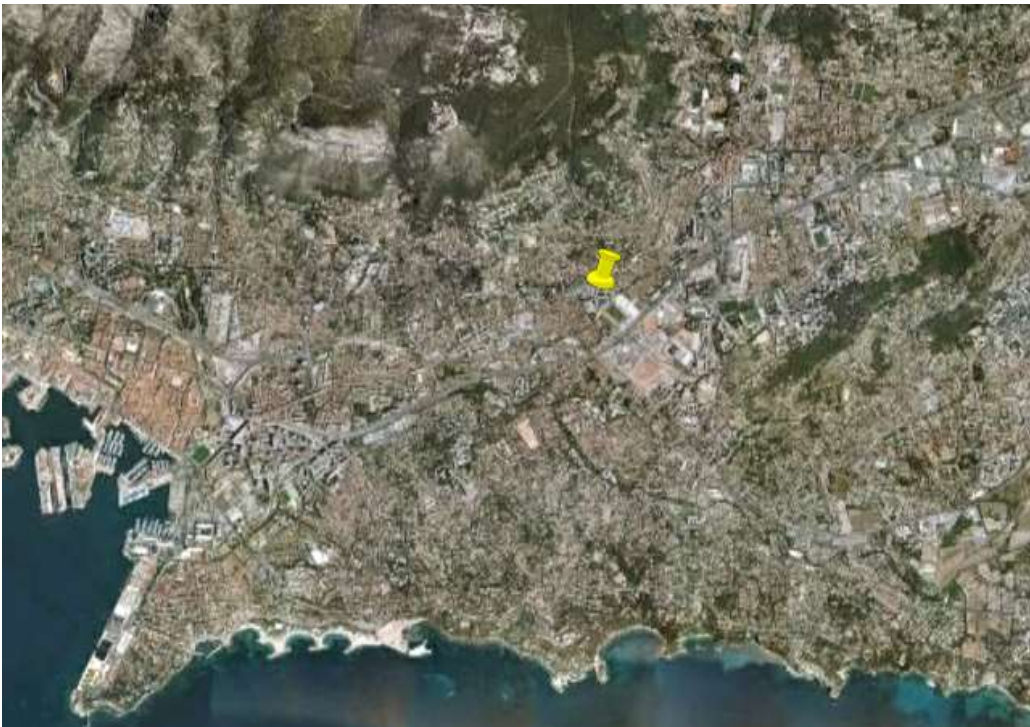
Capteur de Nice :

Situé sur le toit de l'hôpital Pasteur, avenue voie romaine, c'est un capteur de type Hirst de marque Burkard, il a été relevé tous les lundis du 2 janvier au 16 décembre, avec des problèmes de maintenance les 30 et 31 janvier, 9 et 10 avril, le 28 mai, du 5 au 10 juin et du 21 au 24 septembre.



Capteur de Toulon :

Situé sur le toit du centre hospitalier de Toulon, c'est un capteur de type Hirst de marque Lanzoni, il a été relevé tous les lundis tout au long de l'année avec des problèmes de maintenance du 5 au 11 juin.



## Taux de fonctionnement des capteurs

Le taux de fonctionnement des capteurs de pollens de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est très satisfaisant, taux atteignant les 94%.

Villes	Nombre de jours de fonctionnement	Nombre de jours de dysfonctionnement	Taux de fonctionnement
<b>Aix-en-Provence</b>	366	0	100%
<b>Ajaccio</b>	312	21	94%
<b>Avignon</b>	253	14	95%
<b>Briançon</b>	194	21	90%
<b>Gap</b>	215	14	94%
<b>Marseille</b>	232	41	85%
<b>Nice</b>	335	15	96%
<b>Toulon</b>	359	7	96%
<b>TOTAL</b>	2266	133	94%

## Analyses polliniques

Sur les tambours transmis, les bandes transparentes sont détachées et fractionnées en périodes de 24 heures. Les analyses sont réalisées en microscopie optique en suivant les procédures du R.N.S.A. Les identifications sont réalisées selon les critères du guide "clé de détermination" mis au point par le R.N.S.A., les caractères qualitatifs et quantitatifs sont enregistrés sur une base de données "pollen" selon un pas de temps bi horaire. Les sommes des pollens de la journée sont transformées en concentrations journalières (grains/m<sup>3</sup>), le rythme nyctéméral de la pollinisation peut être tracé pour chaque journée ou en moyennes.

## Données cliniques

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

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

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

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

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



Le bulletin clinique électronique hebdomadaire permet de calculer l'index clinique hebdomadaire sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, révélateur de l'impact sanitaire lié aux pollens.

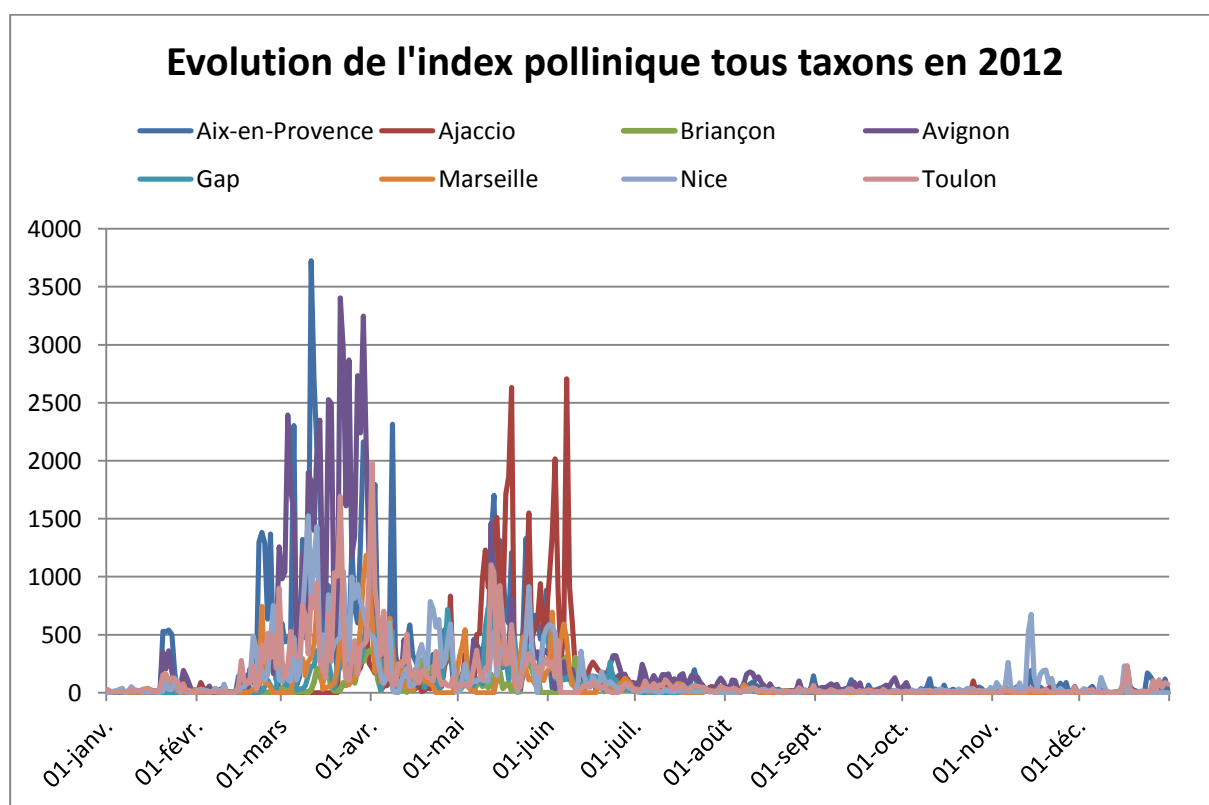
## Prévisions météorologiques

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

## RESULTATS

### 1. Comparaison des données de l'année 2012

La région Provence-Alpes-Côte d'azur étant couverte par 8 capteurs, une comparaison des concentrations polliniques par une étude graphique des données n'est pas possible, l'ensemble des données ne permettant pas la lisibilité du graphique (cf. graphique ci-dessous).



Nous nous intéresseront principalement aux taxons allergisants (qui couvrent une majorité de la pollinisation sur une saison) et aux données polliniques tous taxons confondus.

Nous aborderont les données de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur par une étude des index polliniques (cumul des concentrations journalières sur l'ensemble de la saison), le pourcentage des taxons étudiés, le nombre de jours à risque allergique d'exposition pollinique significatif (c'est-à-dire supérieur à 3 selon l'échelle du RNSA).

## A. Index polliniques

Le capteur d'Avignon comptabilise l'index pollinique tous taxons maximum avec 87766 grains de pollen (-6 % par rapport à 2011), suivi par les sites d'Aix-en-Provence (85942, +11%), Ajaccio (48599, +30%), Nice (48517, +6%), Toulon (44680, -7%), Gap (26681, -35%), Marseille (25943, -48%) et enfin Briançon (14595, -21%).

Sur les 19 taxons allergisants étudiés, les pollens de charme, châtaigner, noisetier, peuplier, platane, saule, ambroisie, armoise, graminées, oseille et plantain obtiennent leur valeur maximale sur le site d'Avignon.

Les pollens d'aulne, chêne, olivier et tilleul obtiennent leur valeur maximale sur le site d'Ajaccio.

Les pollens de cyprès obtiennent leur valeur maximale à Aix-en-Provence.

Les pollens de bouleau obtiennent leur valeur maximale sur le site de Briançon.

Les pollens d'urticacées obtiennent leur valeur maximale pour le site de Nice.

Les pollens de frêne obtiennent leur valeur maximale à Gap.

Tableau. Index pollinique par taxon et par ville

	Aix-en-P.	Ajaccio	Avignon	Briançon	Gap	Marseille	Nice	Toulon
Aulne	699	1550	1443	261	563	389	540	565
Bouleau	542	116	1043	1549	1140	489	218	440
Charme	91	269	339	39	103	10	69	62
Châtaigner	573	436	1195	39	78	348	203	558
Chêne	14563	20743	9603	256	1579	5019	5919	6555
Cupressacées	38120	3051	36245	1361	3575	6427	20980	14875
Frêne	1153	1215	1792	3179	4040	980	756	1417
Noisetier	301	217	521	197	422	177	378	286
Olivier	944	11183	641	1	19	552	1119	1090
Peuplier	2193	158	7424	2860	1147	508	616	481
Platane	7058	549	10003	55	2740	2844	1878	5286
Saule	113	201	358	229	131	95	62	44
Tilleul	48	159	18	13	78	11	4	16
Ambroisie	326	44	538	9	17	36	17	78
Armoise	97	9	642	86	89	17	20	36
Graminées	1973	1354	3809	695	1870	991	578	879
Oseille	155	187	273	25	38	72	44	112
Plantain	664	553	895	59	164	157	159	361
Urticacées	1845	3415	3671	253	517	1629	4124	2143
<b>Tous Taxons</b>	<b>85942</b>	<b>48599</b>	<b>87766</b>	<b>14595</b>	<b>26681</b>	<b>25943</b>	<b>48517</b>	<b>44680</b>

Les données surlignées en jaune indiquent la valeur maximale pour chaque taxon.

## B. Pourcentage pollinique

Les données des pourcentages par taxons nous renseignent sur les proportions des différents types de pollens présents sur chaque site.

Les pollens de cyprès restent comme les principaux taxons présents sur l'ensemble des sites de Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec notamment une représentativité de plus ou moins 40% des pollens à Aix-en-Provence, Avignon et Nice.

Pour les pollens suivants, ceux de chêne se distinguent également, arrivant en première position à Ajaccio et en deuxième position dans la plupart des autres sites.

Les pollens d'olivier (Ajaccio), de platane (Avignon) et de peuplier (Briançon) se retrouvent souvent dans les plus présents.

Les 19 taxons allergisants étudiés représentent une très grande majorité de la saison pollinique, couvrant de 66 à 93% de l'index pollinique total.

Tableau. Pourcentage de chaque taxon par rapport à l'index pollinique global par ville.

	Aix-en-P.	Ajaccio	Avignon	Briançon	Gap	Marseille	Nice	Toulon
Aulne	0.8	3.2	1.6	1.8	1.8	1.5	1.2	1.3
Bouleau	0.7	0.2	1.2	10.6	4.3	1.9	0.5	1.0
Charme	0.1	0.6	0.4	0.3	0.4	0.0	0.2	0.1
Châtaignier	0.7	0.9	1.4	0.3	0.3	1.3	0.5	1.3
Chêne	17.6	43.3	11.0	1.8	6.2	19.3	13.2	15.1
Cupressacées	42.8	5.3	41.4	9.3	12.0	24.8	39.2	31.9
Frêne	1.4	2.5	2.0	21.8	15.5	3.8	1.7	2.9
Noisetier	0.4	0.5	0.6	1.3	1.2	0.7	0.9	0.6
Olivier	1.1	23.4	0.7	0.0	0.1	2.1	2.5	2.5
Peuplier	2.7	0.3	8.5	19.6	4.5	2.0	1.4	1.1
Platane	8.5	1.1	11.4	0.4	9.1	11.0	4.2	12.3
Saule	0.1	0.4	0.4	1.6	0.5	0.4	0.1	0.1
Tilleul	0.1	0.3	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0
Ambroisie	0.4	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2
Armoise	0.1	0.0	0.6	0.6	0.4	0.1	0.0	0.1
Graminées	2.3	2.8	4.3	4.8	7.5	3.8	1.3	2.0
Oseille	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3
Plantain	0.8	1.1	1.0	0.4	0.7	0.6	0.3	0.8
Urticacées	2.2	6.9	4.2	1.7	2.1	6.3	8.7	4.8
<b>Ratio pollens allergisants / pollens tous taxons</b>	<b>83.0</b>	<b>93.5</b>	<b>91.7</b>	<b>76.5</b>	<b>66.9</b>	<b>80.0</b>	<b>76.1</b>	<b>78.5</b>

Pourcentage le plus élevé
  Deuxième pourcentage
  Troisième pourcentage

### C. Nombre de jours à Risque Allergique d'Exposition aux Pollens $\geq 3$

Le Risque Allergique d'Exposition aux Pollens (RAEP) correspond au risque pour les allergiques de développer des symptômes. Etabli sur une échelle de 0 (nul) à 5 (très élevé), le RAEP dépend du potentiel allergisant du pollen incriminé et de l'abondance de ce pollen à un moment donné. Il est considéré qu'à partir d'un niveau 3 (moyen) un maximum de la population allergique développe des symptômes.

Le nombre de jours à RAEP  $\geq 3$  nous indique pour chaque taxon le nombre de jours pour lesquels les allergiques sont le plus susceptible de déclencher des symptômes.

Sur ce principe, on constate que les pollens de graminées sont responsables du plus grand nombre de jours à risque significatif avec une moyenne de 44 jours sur les 8 sites de la région. Ce nombre de jours monte à 100 à Avignon !

Pour les pollens de cyprès, c'est Nice qui est le plus touché avec un cumule de 54 jours avec un RAEP  $\geq 3$ .

Les autres pollens présentant une moyenne de plus de 10 jours avec un RAEP  $\geq 3$  sont ceux de chêne et d'urticacées.

Des pollens peuvent causer des symptômes plus spécifiquement sur certains sites comme le frêne à Gap et Briançon, l'olivier à Ajaccio et l'ambroisie à Avignon.

Les cumuls de jours à risque allergique significatif (en bas du tableau ci-dessous) ne correspondent pas à un nombre de jours successifs RAEP  $\geq 3$  car il peut y avoir le même jour un risque significatif pour plusieurs pollens. Il indique cependant les zones où la pollinisation a été la plus intense pour les allergiques aux pollens.

Avignon est de loin le site le plus touché selon ce cumul, avec un total de 307 jours (+14% par rapport à 2011). Suivent Aix-en-Provence, Ajaccio, Nice et Toulon. A l'opposé, Briançon est relativement épargné, de part l'altitude à laquelle la ville se trouve.

Tableau. Nombre de jours à RAEP  $\geq 3$  par taxon et par ville

	Aix-en-P.	Ajaccio	Avignon	Briançon	Gap	Marseille	Nice	Toulon
Aulne	2	6	9	0	0	1	2	2
Bouleau	5	0	6	9	6	3	0	2
Charme	0	0	1	0	0	0	0	0
Châtaignier	0	0	0	0	0	0	0	0
Chêne	36	34	31	0	5	21	26	24
Cupressacées	52	9	48	0	4	31	54	50
Frêne	3	6	7	13	17	2	2	2
Noisetier	0	0	1	0	0	0	1	0
Olivier	2	19	1	0	0	2	5	5
Peuplier	7	0	20	9	1	0	0	0
Platane	12	1	14	0	9	7	8	12
Saule	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilleul	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambroisie	6	0	25	0	0	0	0	1
Armoise	0	0	6	0	0	0	0	0
Graminées	65	50	100	21	49	30	19	21
Oseille	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantain	1	0	0	0	0	0	0	0
Urticacées	11	30	38	0	0	16	37	11
<b>Cumul de jours</b>	<b>202</b>	<b>155</b>	<b>307</b>	<b>52</b>	<b>91</b>	<b>113</b>	<b>154</b>	<b>130</b>

Les données surlignées en roses indiquent les valeurs supérieures à 10 jours.

## D. Le pic principal de pollinisation

La date du principal pic de pollinisation de chaque taxon permet de voir la similarité de la saison de ces pollens entre les villes.

En comparant les dates des pics des principaux pollens, on peut constater que :

- les pics de pollens de cyprès étaient plus tardifs qu'en 2011 et principalement situés entre le 10 mars (Nice) et le 21 mars (Ajaccio et Avignon), avec une moyenne autour du 14-15 mars (si l'on excepte Briançon).
- concernant les pollens de chêne, le pic le plus précoce est situé à Gap (11 mai) alors qu'il n'arrive seulement que le 7 juin à Briançon, la moyenne se situant au 20 mai (3 semaines plus tard qu'en 2011).
- pour les pollens d'olivier, les pics sont espacés d' 1 mois entre tous nos sites, la moyenne se situant au 20 mai.
- par contre, il n'y a que 2 jours d'écart entre tous les sites pour le pic de pollinisation du frêne.

Concernant les pollens tous taxons confondus, les pollens de cyprès ont beaucoup pesé dans la balance à Aix-en-Provence, Avignon et Nice alors que ce sont plutôt les pollens d'olivier à Ajaccio.

Tableau. Date du principal pic de pollinisation par taxon et par ville

	Aix	Ajaccio	Avignon	Briançon	Gap	Marseille	Nice	Toulon	Moyenne
<b>Aulne</b>	05/03	26/02	10/03	04/03	10/03	06/03	27/02	27/02	<b>02/03</b>
<b>Bouleau</b>	30/03	30/03	30/03	28/04	30/03	30/03	30/03	04/04	<b>03/04</b>
<b>Charme</b>	30/03	17/04	30/03	29/03	30/03	31/03	27/03	31/03	<b>01/04</b>
<b>Châtaignier</b>	12/07	28/06	25/06	17/07	22/06	04/07	27/06	11/07	<b>03/07</b>
<b>Chêne</b>	24/05	19/05	12/05	07/06	11/05	19/05	25/05	12/05	<b>20/05</b>
<b>Cupressacées</b>	11/03	21/03	21/03	16/03	27/04	13/03	10/03	13/03	<b>21/03</b>
<b>Frêne</b>	30/03	30/03	30/03	01/04	30/03	30/03	31/03	31/03	<b>31/03</b>
<b>Noisetier</b>	27/02	27/02	26/02	02/03	12/03	05/03	27/02	26/02	<b>01/03</b>
<b>Olivier</b>	31/05	07/06	28/05	06/06	02/06	07/06	12/06	13/05	<b>02/06</b>
<b>Peuplier</b>	12/03	25/03	03/03	07/04	15/03	13/03	26/03	21/03	<b>19/05</b>
<b>Platane</b>	31/03	30/03	29/03	21/04	28/04	29/03	27/03	01/04	<b>06/04</b>
<b>Saule</b>	29/03	26/03	23/03	27/04	02/04	31/03	02/04	31/03	<b>31/03</b>
<b>Tilleul</b>	/	19/05	14/05	16/06	04/06	20/06	12/06	04/06	<b>04/06</b>
<b>Ambroisie</b>	26/08	06/09	06/09	09/09	27/08	26/08	28/08	31/08	<b>01/09</b>
<b>Armoise</b>	24/09	24/09	28/09	06/08	08/08	07/08	19/09	24/09	<b>07/09</b>
<b>Graminées</b>	31/05	19/05	31/05	05/06	22/06	07/06	16/05	30/05	<b>01/06</b>
<b>Oseille</b>	31/05	01/06	15/05	15/05	15/05	05/06	15/05	15/05	<b>22/05</b>
<b>Plantain</b>	31/05	18/05	07/06	22/06	24/05	05/06	13/06	13/05	<b>30/05</b>
<b>Urticacées</b>	21/07	07/06	23/06	28/08	22/06	01/06	19/06	12/05	<b>24/06</b>
<b>Tous taxons</b>	<b>11/03</b>	<b>07/06</b>	<b>21/03</b>	<b>06/04</b>	<b>11/05</b>	<b>30/03</b>	<b>10/03</b>	<b>01/04</b>	<b>10/04</b>

Les dates surlignées en bleu sont celles identiques sur plusieurs villes pour un même taxon

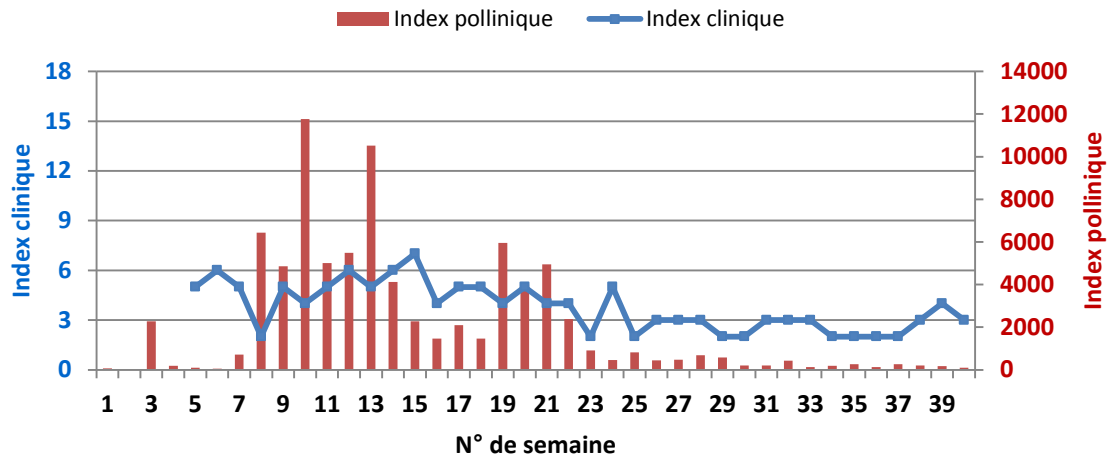
## E. Données cliniques

Les villes d'Aix-en-Provence, Ajaccio, Avignon, Marseille, Nice et Toulon sont suivies par un ou plusieurs médecins sentinelles sur une grande partie de la saison pollinique. Pour les villes de Briançon et Gap, il n'y a pas de données cliniques.

### i. Aix-en-Provence

L'index clinique a été le plus élevé pendant la période de pollinisation du cyprès, entre la semaine 10 et la semaine 15.

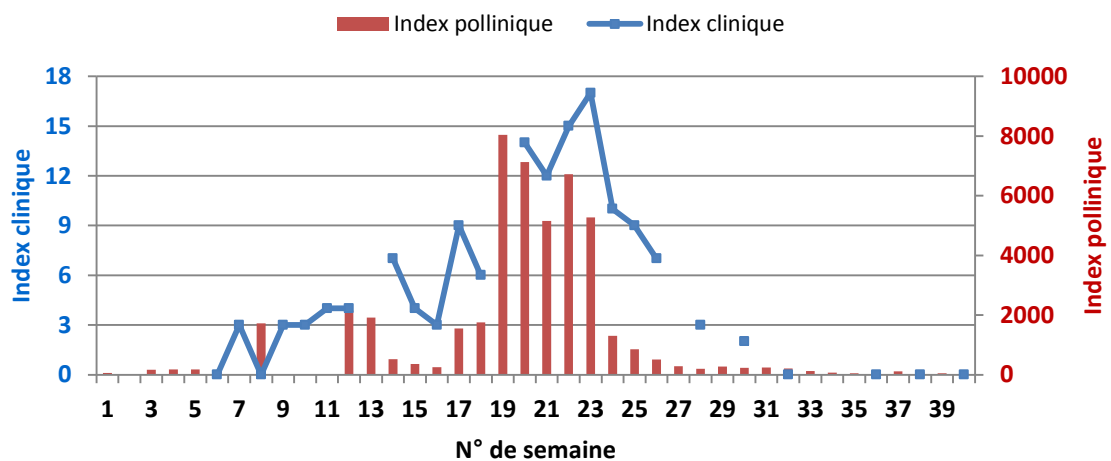
Evolution des index cliniques et polliniques à Aix-en-Pro. en 2012



### ii. Ajaccio

En Corse, les symptômes les plus forts ont été ressentis par les allergiques pendant la période de pollinisation du chêne, de l'olivier et des graminées (mois de mai).

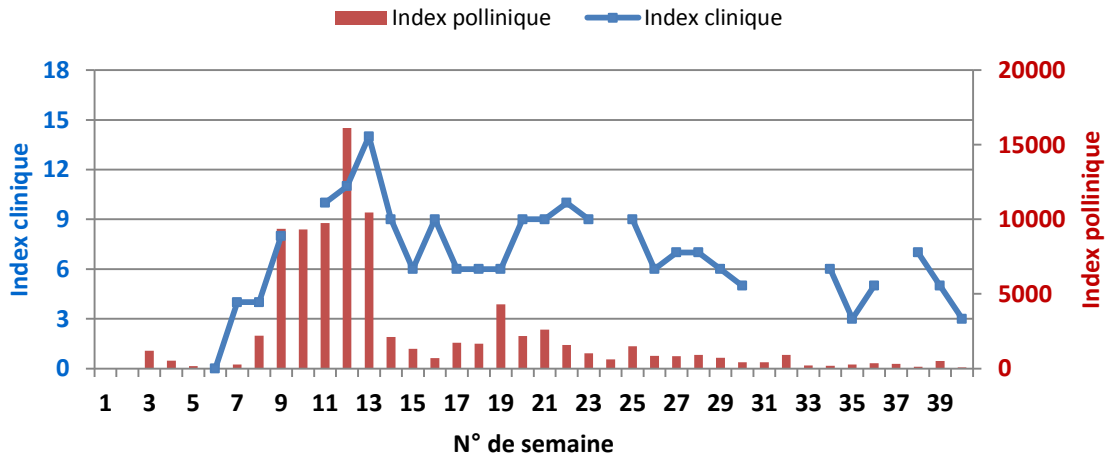
Evolution des index cliniques et polliniques à Ajaccio en 2012



### iii. Avignon

Comme l'année dernière, les symptômes d'allergie ont été les plus importants pendant la pollinisation du cyprès. Le niveau de l'index clinique est resté assez haut pendant la pollinisation des graminées également. A noter un petit pic au moment de la pollinisation de l'ambroisie (semaines 36 à 38).

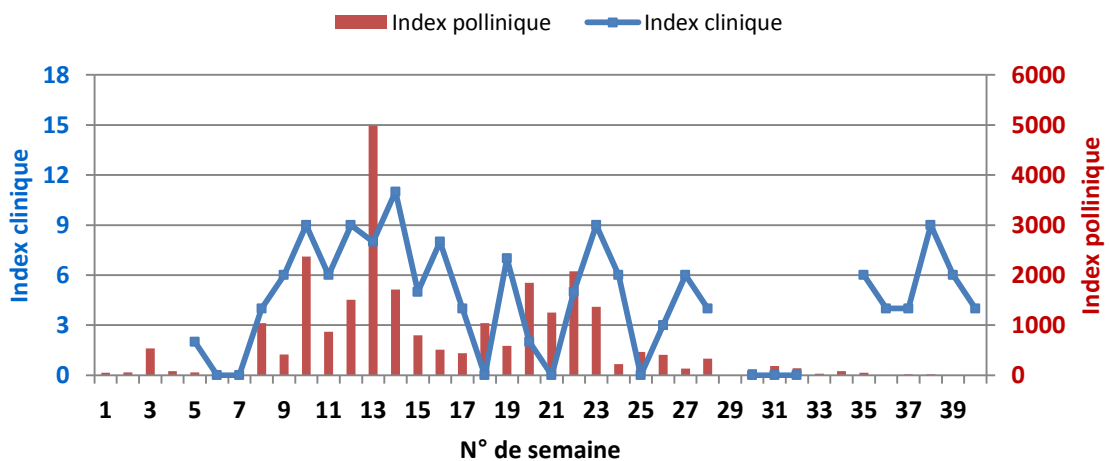
Evolution des index cliniques et polliniques à Avignon en 2012



### iv. Marseille

Les pollens de cyprès sont encore une fois responsables du niveau maximum atteint par l'index clinique en début de saison. D'autres pics étaient présents entre les semaines 19 et 23, pendant la période de pollinisation du chêne, de l'olivier et des graminées.

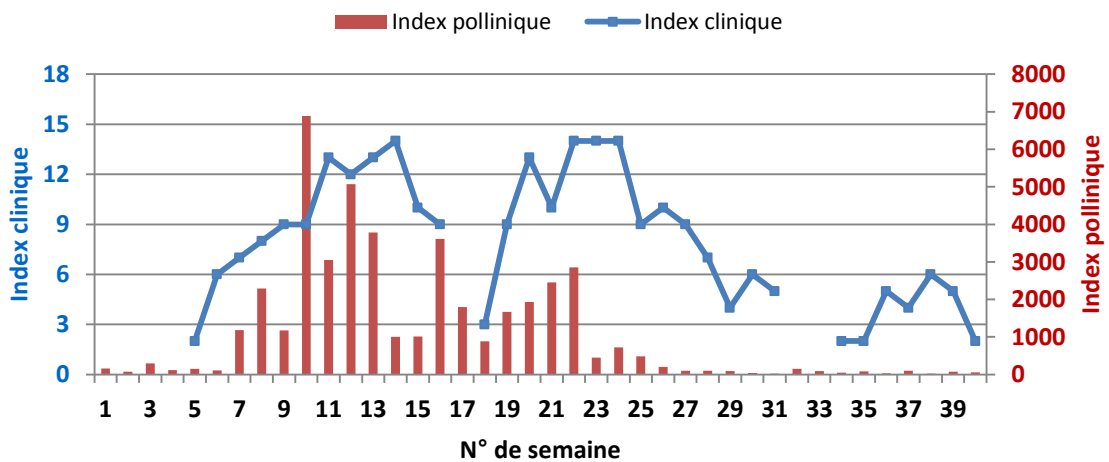
Evolution des index clinique et pollinique à Marseille en 2012



## v. Nice

Comme pour les villes précédentes, deux gros pics sur la courbe représentant l'index clinique, un pendant la période de pollinisation du cyprès et un pendant la pollinisation de l'olivier et des graminées.

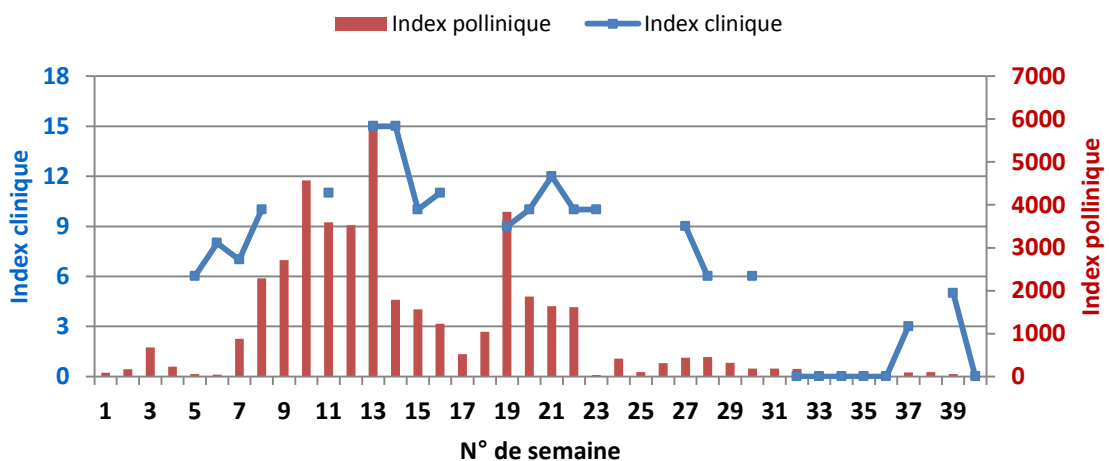
### Evolution des index cliniques et polliniques à Nice en 2012



## vi. Toulon

Malgré des données plus ponctuelles, on constate également deux périodes difficiles pour les allergiques à Toulon : pendant la pollinisation du cyprès et pendant la période de pollinisation des chênes, oliviers et graminées.

### Evolution des index cliniques et polliniques à Toulon en 2012

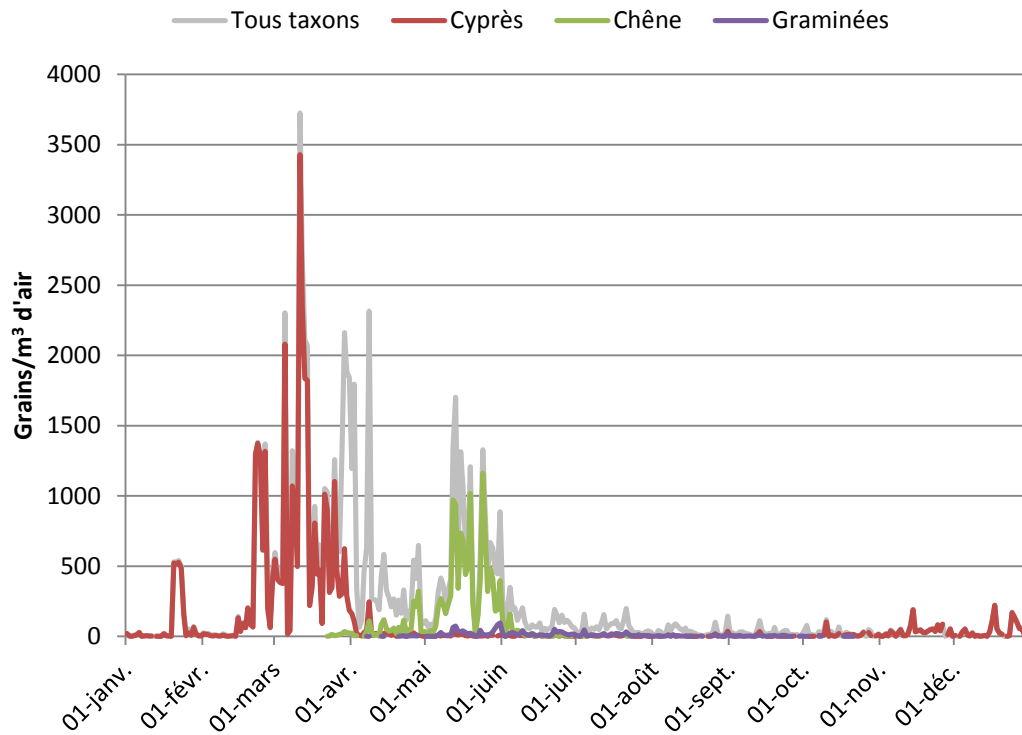




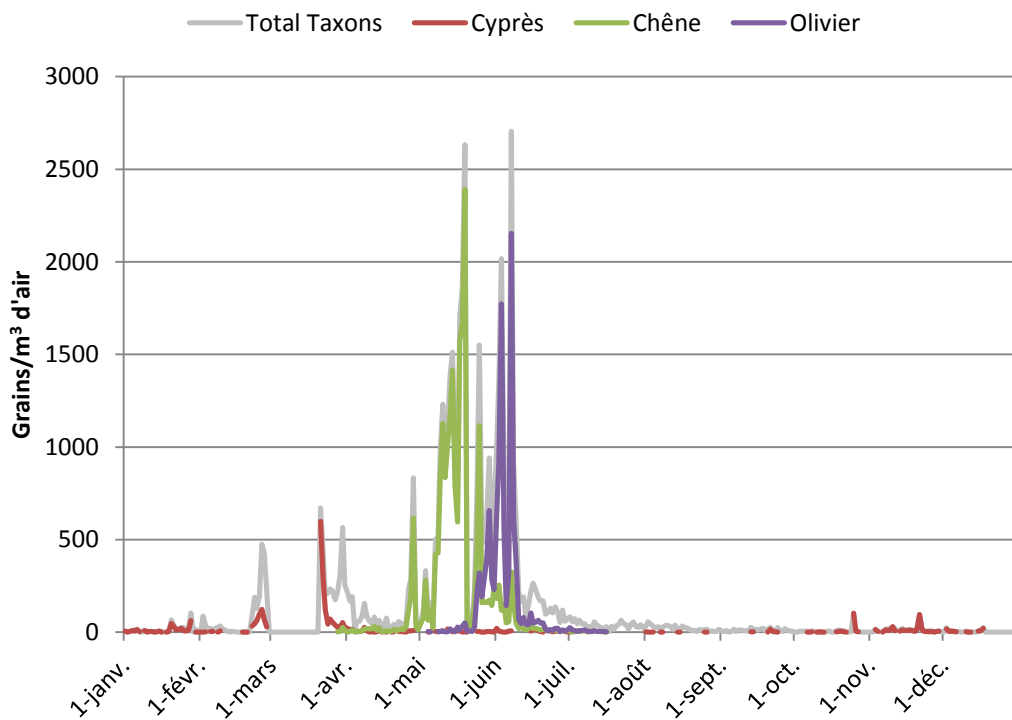
## F. Saison pollinique

Pour chaque ville, la saison pollinique peut être représentée avec une courbe tous taxons confondus et des courbes pour les pollens les plus représentés de la saison.

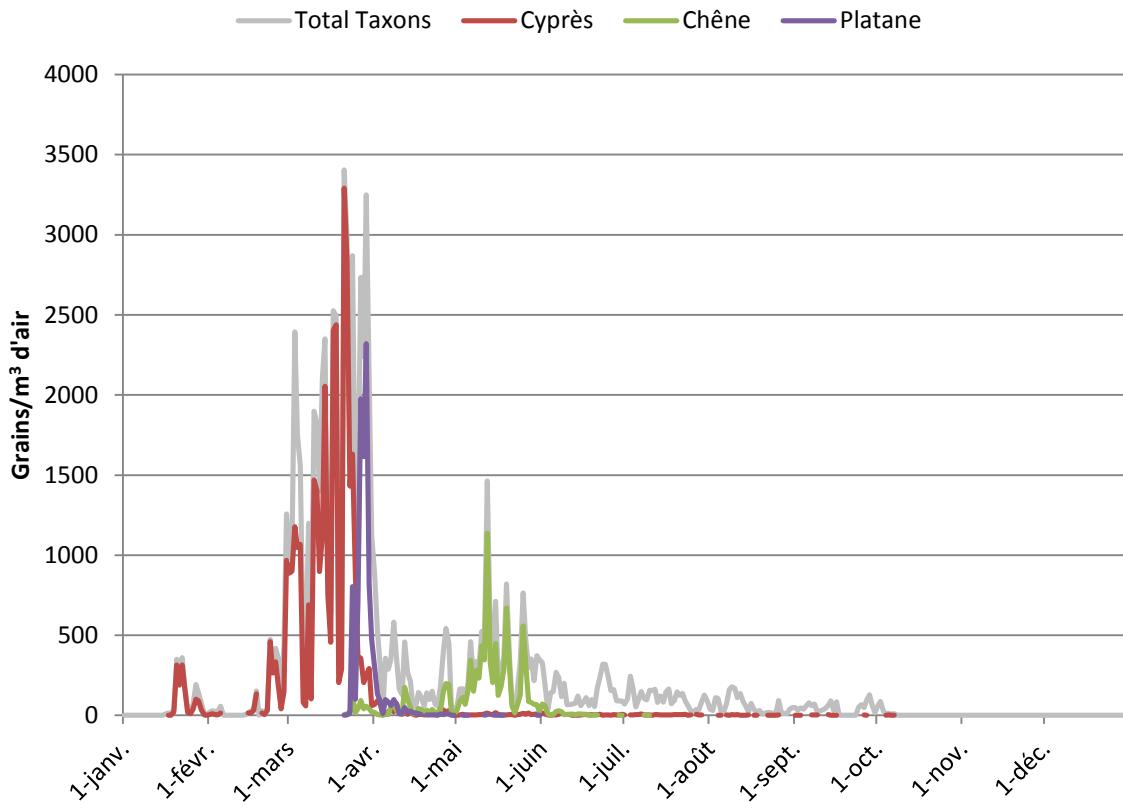
### i. Aix-en-Provence



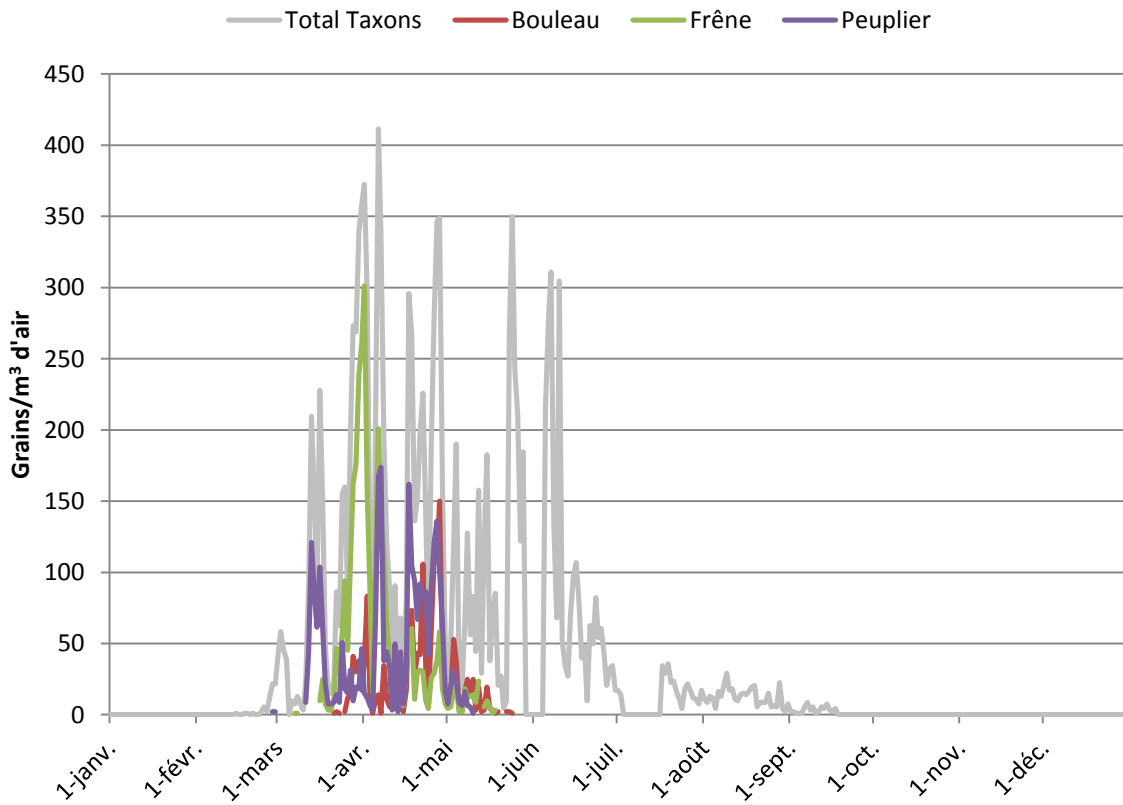
### ii. Ajaccio



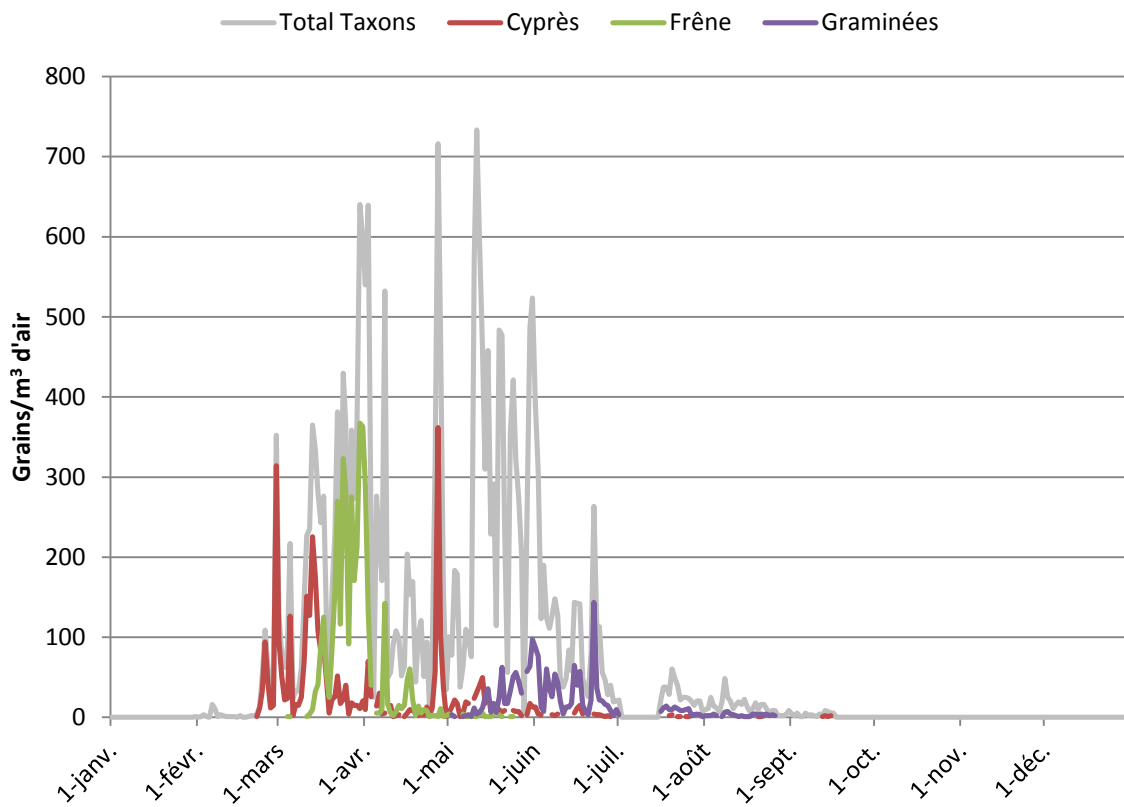
### iii. Avignon



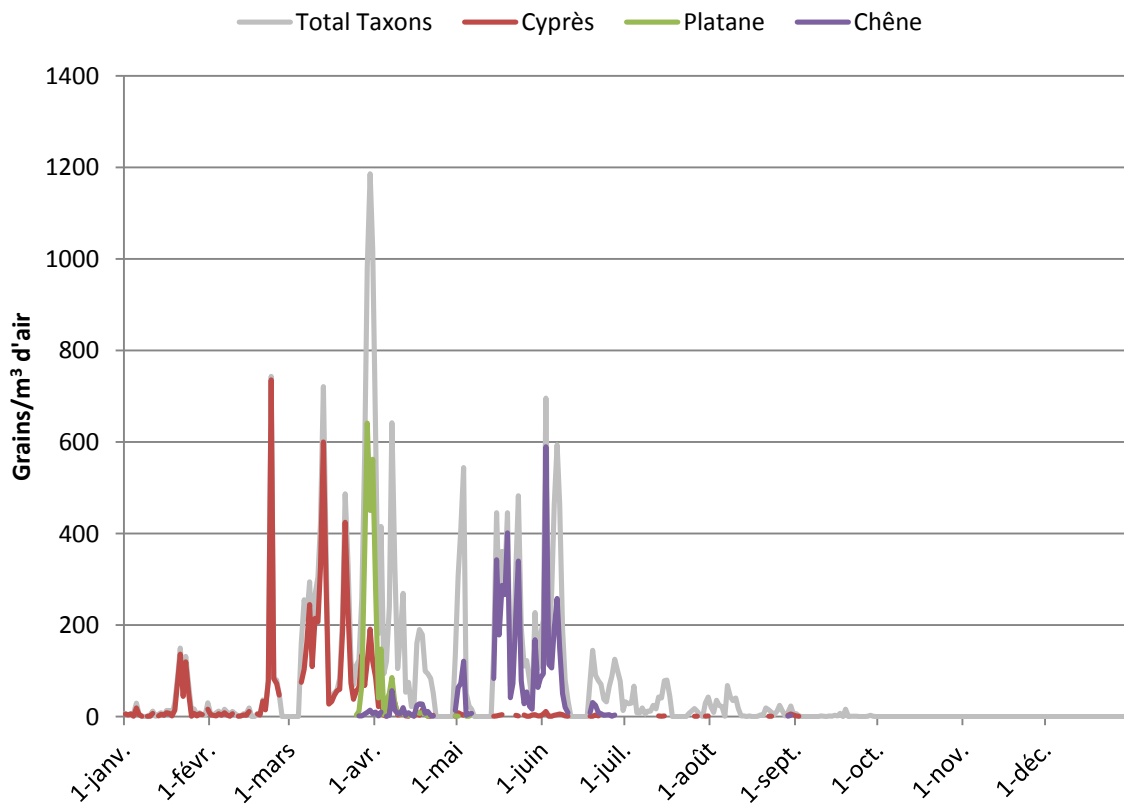
### iv. Briançon



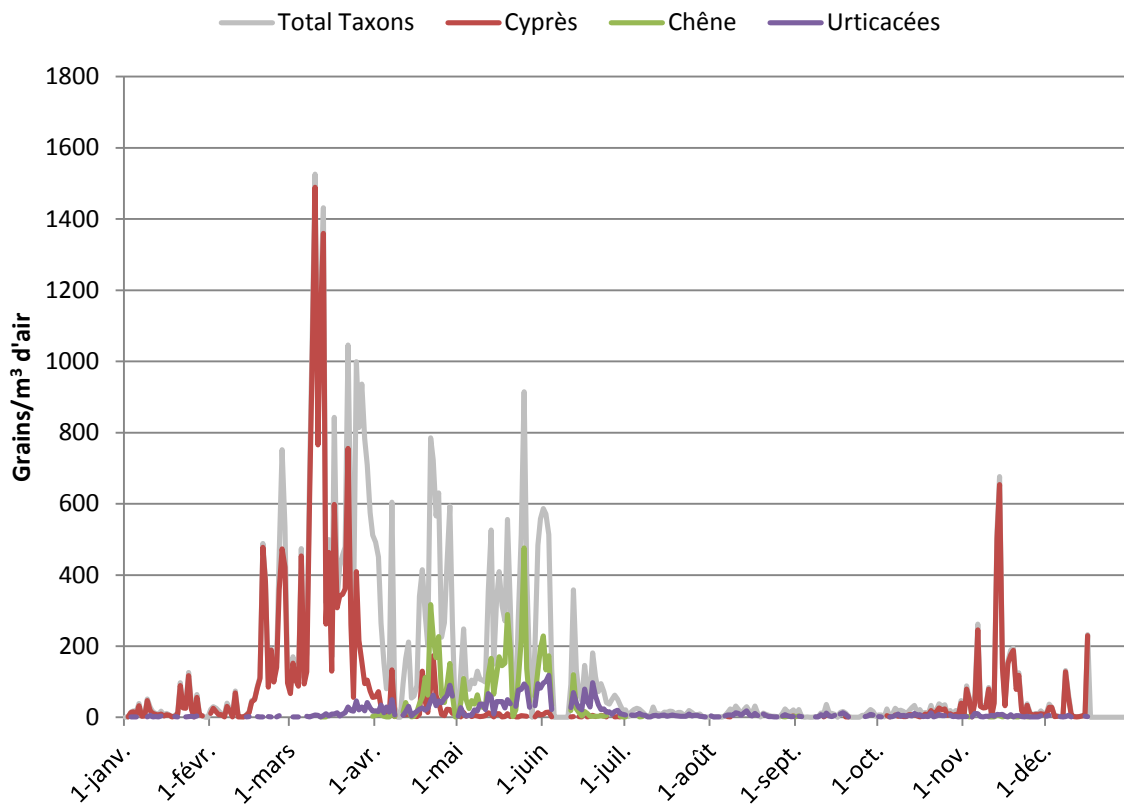
### v. Gap



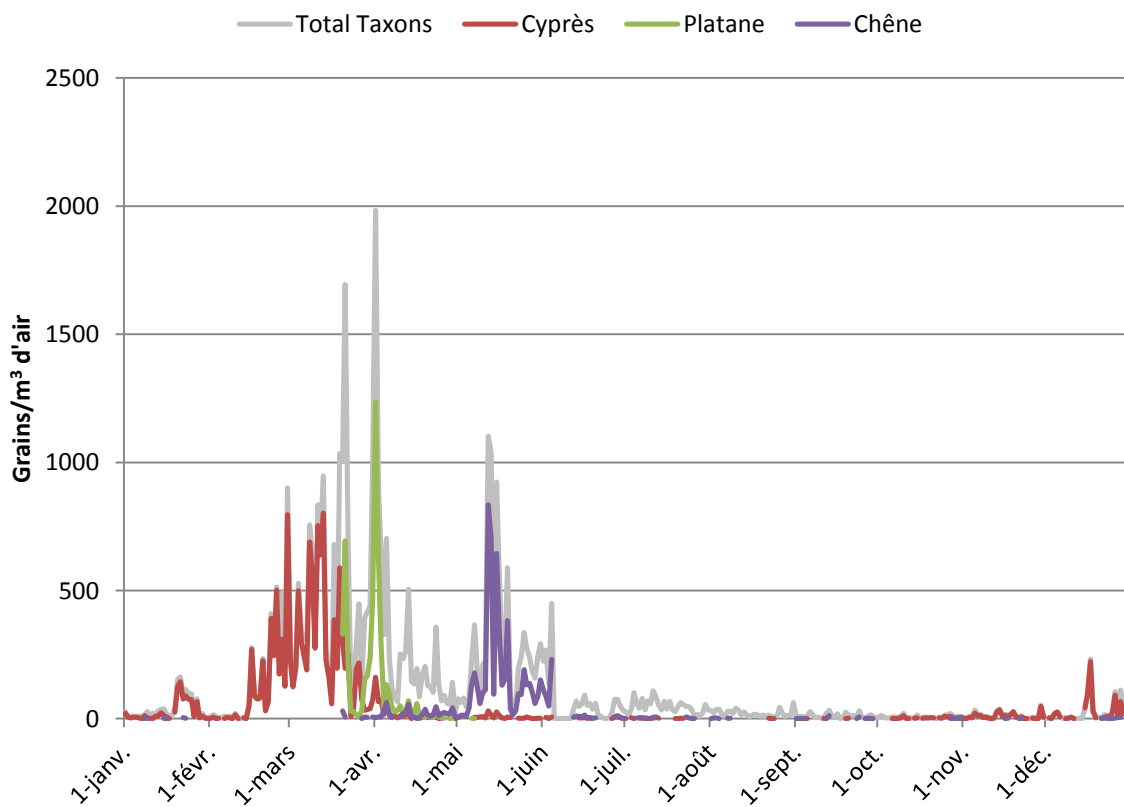
### vi. Marseille



### vii. Nice



### viii. Toulon



## G. Calendriers polliniques

Le calendrier pollinique permet de visualiser la saison de chaque pollen et son intensité.

Légende :

	: Risque allergique d'exposition nul
1	: Risque allergique d'exposition très faible
2	: Risque allergique d'exposition faible
3	: Risque allergique d'exposition moyen
4	: Risque allergique d'exposition élevé
5	: Risque allergique d'exposition très élevé

### a. Aix-en-Provence

Aix	Janvier				Février				Mars				Avril				Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre								
Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
Aulne									2	2	1																														
Cyprès	1	4	3		1				3	5	5	5	5	5	3	2	1	1		1	1							1	1							1				1	
Frêne				1					1		1	2	3	1																											
Noisetier									2	1																															
Bouleau													2	1	1																										
Chêne													2	2	2	2	3	2	4	5	5	3	2	1																	
Olivier																		1	2	2	2																				
Platane													5	4	2	1	2																								
Châtaignier																																									
Graminées													1	1	1	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1			
Armoise																						1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	1							
Urticacées																																									
Ambroisie																																			2	3	4	3	4	2	
Oseille																		1																							
Peuplier									2	3	2	2	1																												
Plantain																					1	1	1	1	1	1															
Saule													1																												
Tilleul													1																												
Charme													1																												

### b. Ajaccio

Ajaccio	Janvier				Février				Mars				Avril				Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre											
Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39					
Aulne					1	2	1		3				1																															
Cyprès	1	1	2		1				3				4	2	1					1						1																		
Frêne													2	3																														
Noisetier				1					1																																			
Bouleau													1	1																														
Chêne													1	1	2	1		3	3	5	4	4	3	3	2	1	1																	
Olivier																					1	2	4	4	4	3	2	1	1															
Platane													2	1																														
Châtaignier																																												
Graminées													1	1	1	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1									1				
Armoise																																												
Urticacées													1	1	1			2	1	2	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1									1
Ambroisie																									1																			
Oseille																																												
Peuplier													1																															
Plantain																					1	1	1	1	1	1	1																	
Saule													1	2																														
Tilleul																									1	1																		
Charme																	2	1																										





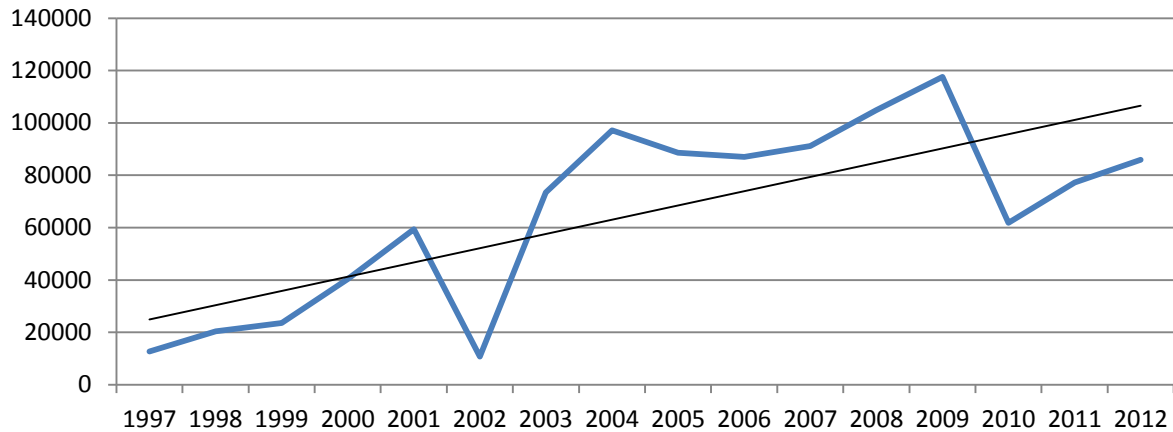
## F. Evolution des concentrations

### a. Tous taxons confondus

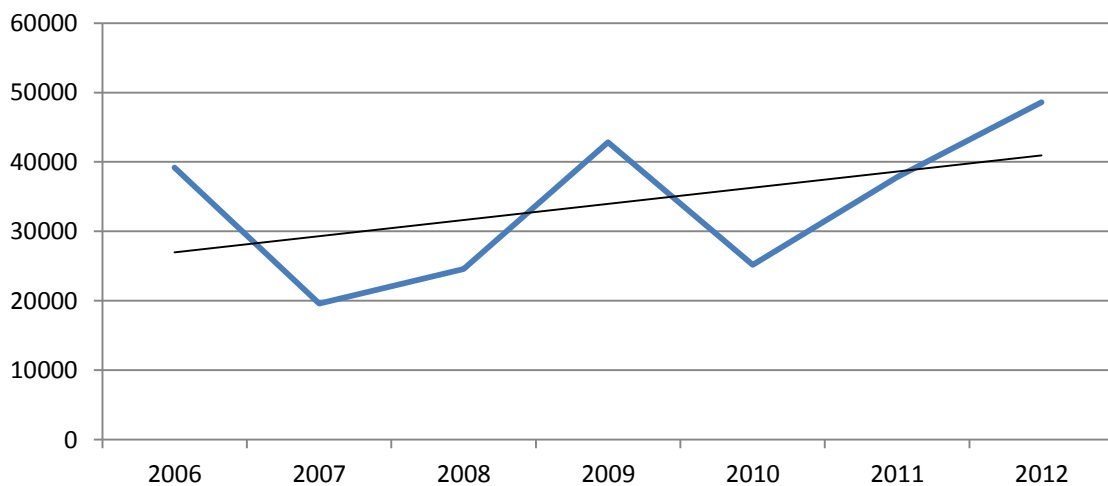
Pour les index polliniques tous taxons confondus, les sites sont répartis en 2 catégories :

- 6 sites ont une tendance à l'augmentation : Aix-en-Provence, Ajaccio, Avignon, Briançon, Gap et Nice
- 2 sites ont une tendance à la baisse : Marseille et Toulon.

Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Aix-en-Provence

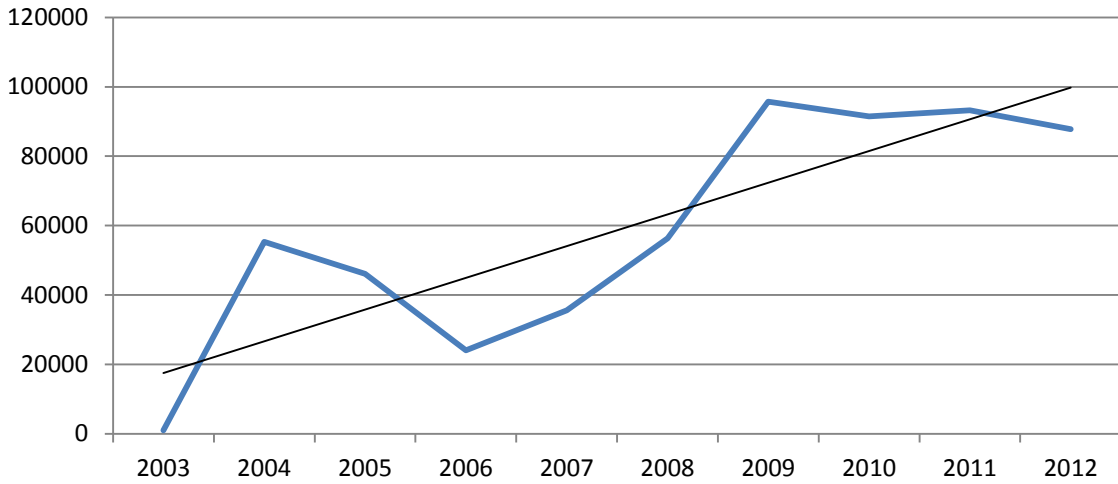


Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Ajaccio

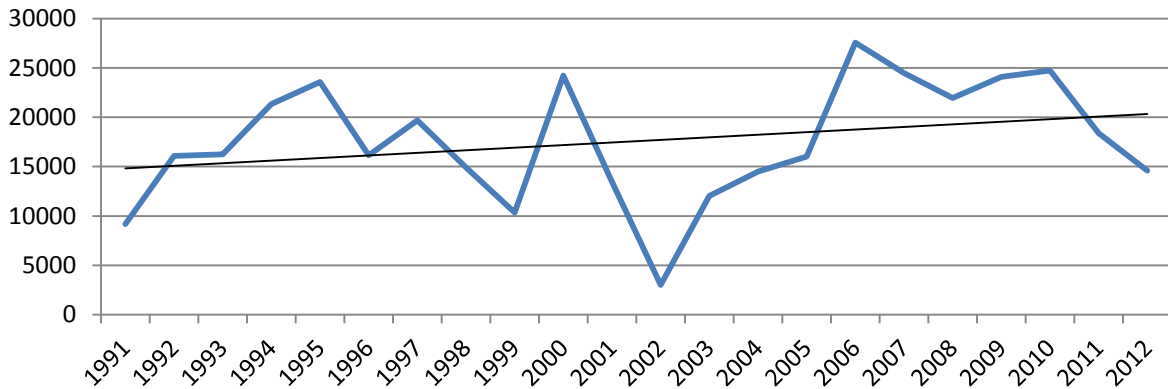




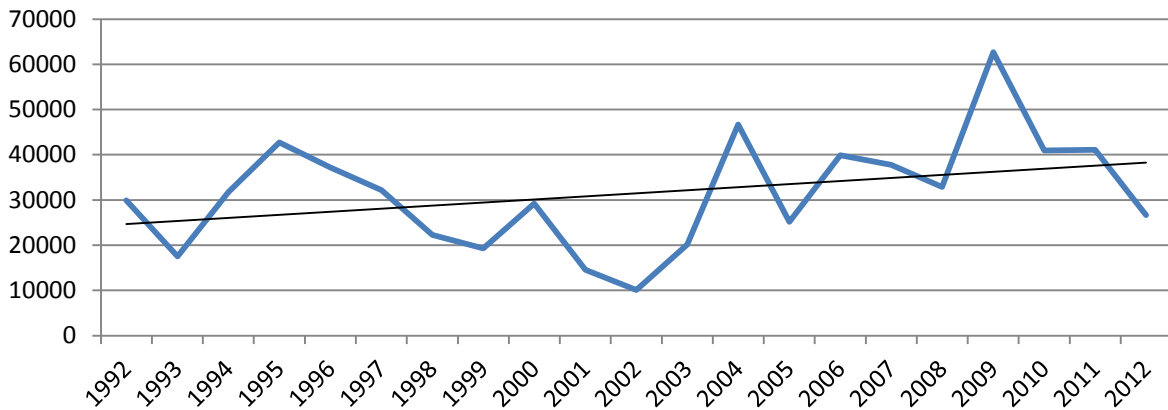
Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Avignon



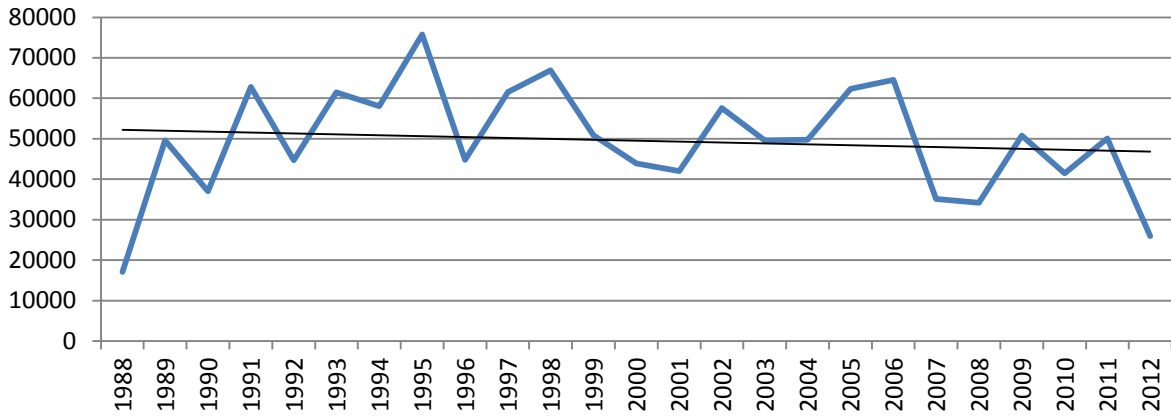
Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Briançon



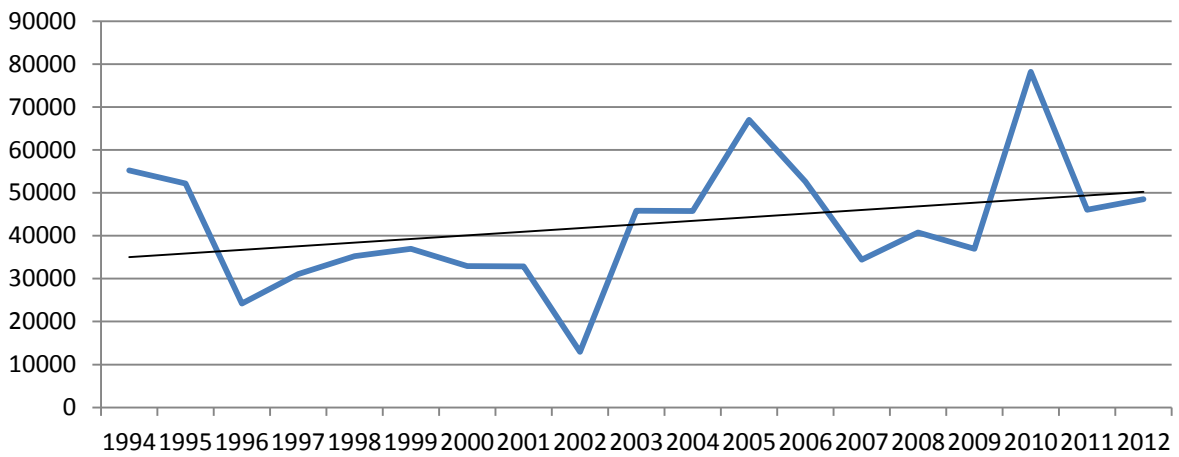
Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Gap



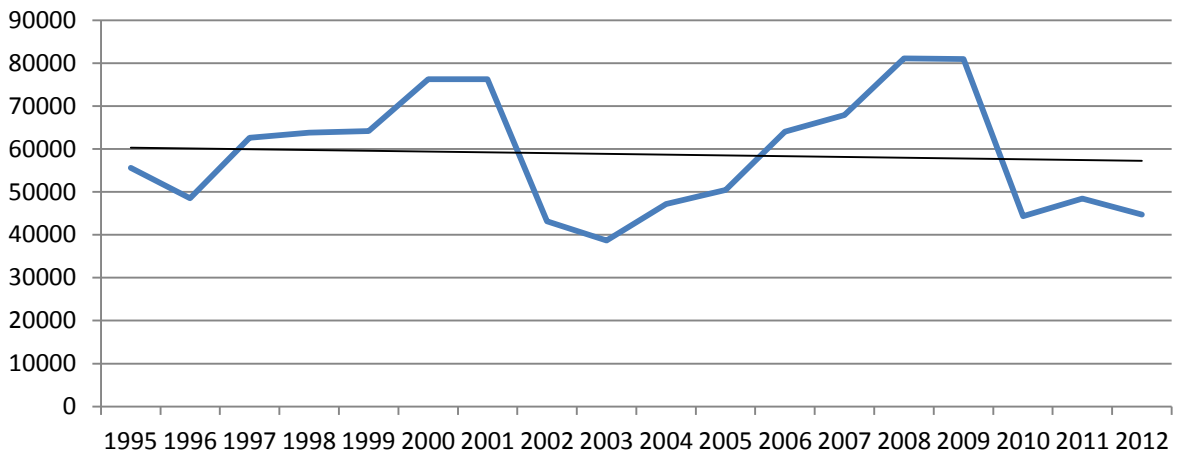
Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Marseille



Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Nice



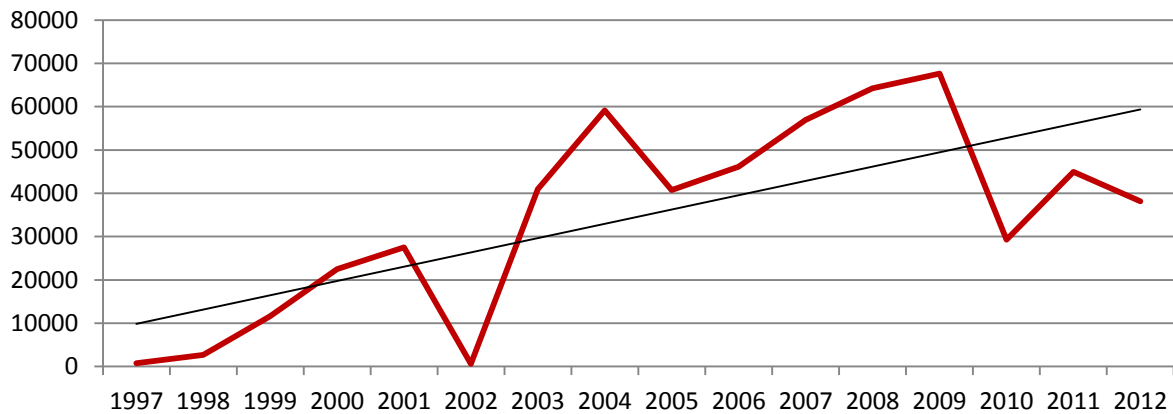
Evolution de l'index pollinique annuel tous taxons à Toulon



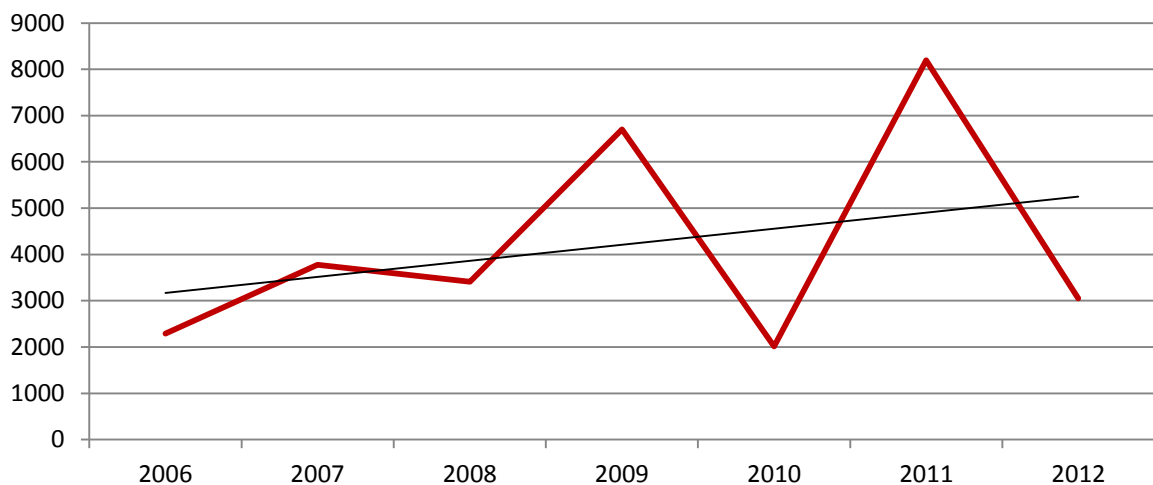
## b. Pollen le plus présent sur les capteurs : le cyprès

Sur 7 des 8 sites de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les pollens de cyprès ont une tendance à l'augmentation, plus ou moins importante. Seul le site de Marseille montre une tendance à la baisse de l'index pollinique.

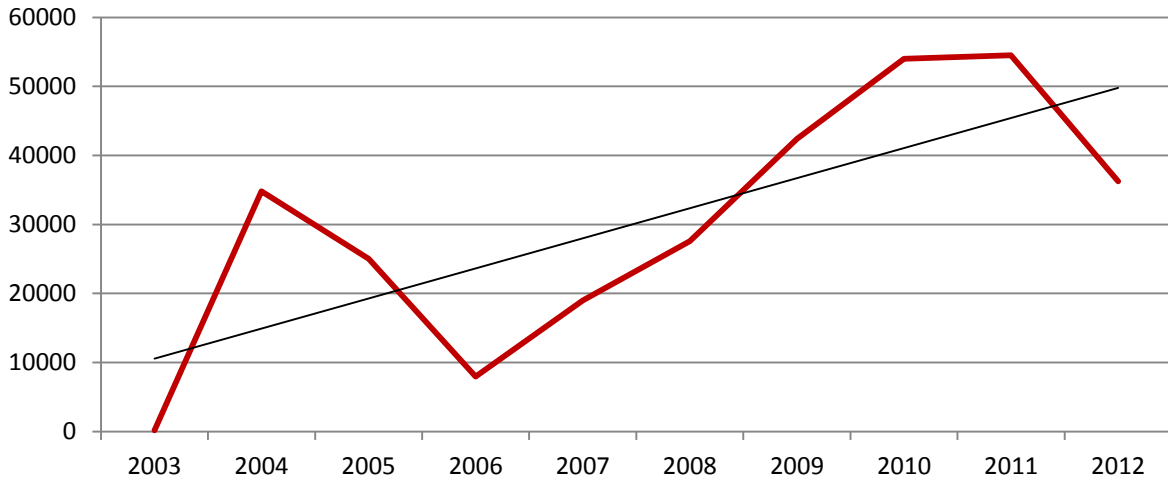
Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Aix-en-Provence



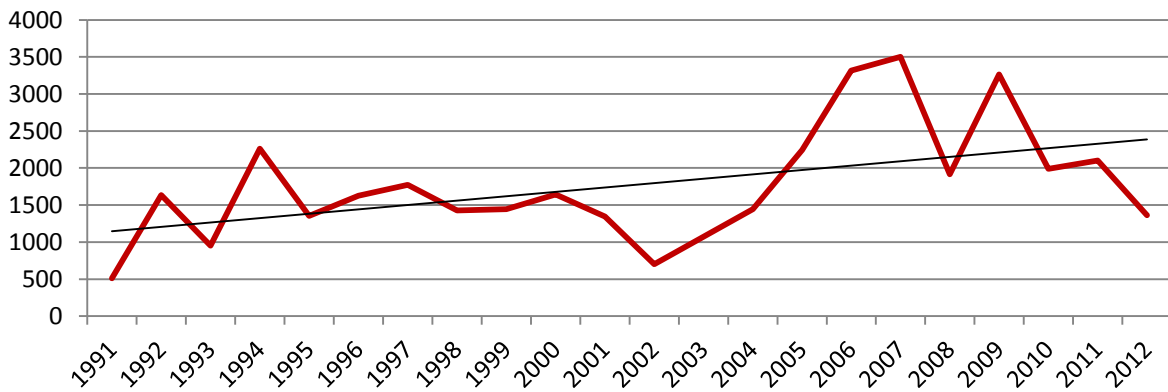
Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Ajaccio



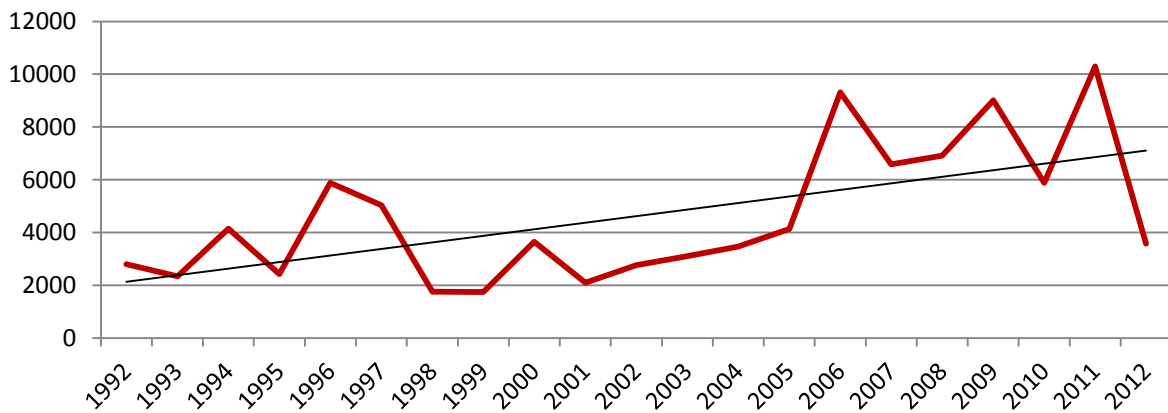
Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Avignon



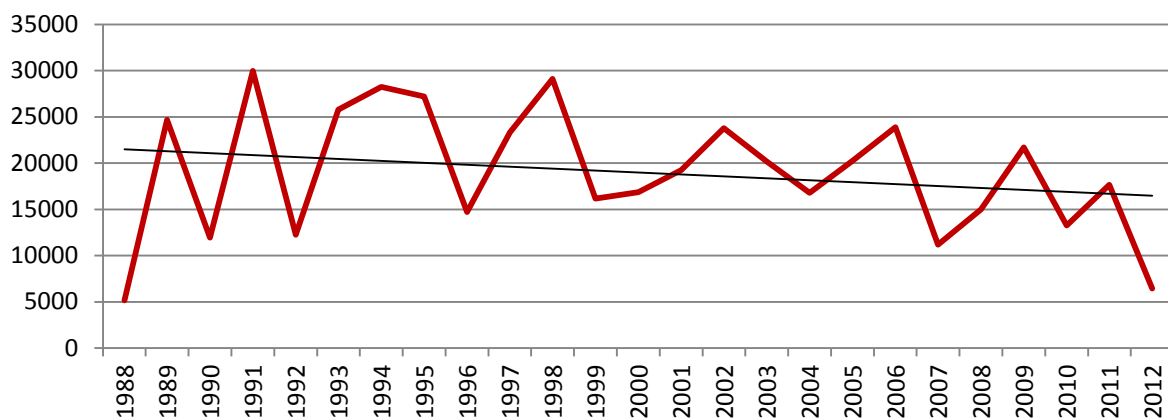
Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Briançon



Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Gap



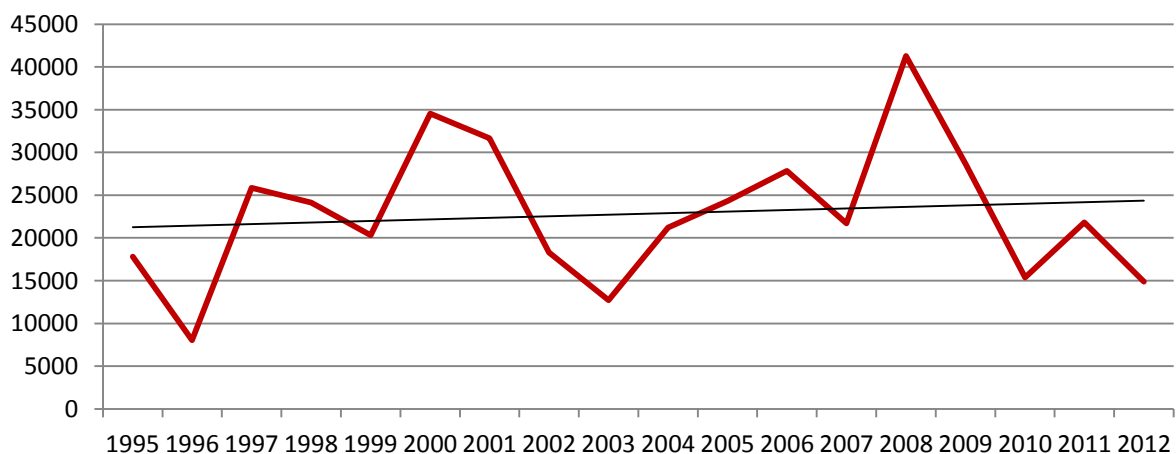
Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Marseille



Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Nice



Evolution de l'index pollinique du cyprès tous taxons à Toulon



## **Conclusion**

Sur l'ensemble des sites de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ce sont les pollens de cyprès qui sont toujours les plus présents malgré une tendance à la baisse en 2012. Ces pollens sont tellement nombreux qu'ils représentent une proportion importante sur le total tous taxons qui suit presque toujours la même évolution, Marseille étant l'exception qui confirme la règle.

Les pollens de graminées et de chêne sont également responsables d'un nombre important de jours avec un risque allergique  $\geq 3$ , synonyme de présence de symptômes chez les allergiques.

Les pollens d'olivier, très présents en Corse notamment, ont maintenu un risque allergique  $\geq 3$  pendant tout le mois de juin.

La poursuite du suivi des données polliniques permettra de visualiser si la tendance à l'augmentation des quantités de pollens se poursuivra dans la région dans les années à venir.