



Le projet Pollen Allergie et Climat

Contexte:

- ☞ Important problème de santé publique
- Fort accroissement actuel des problèmes d'allergie
- 12% à 45% lié au pollen
- ☞ « double » interaction avec le climat
- Via la source liée à l'activité végétale
- Via le transport/dépôt dans l'atmosphère

Objectif:

Concevoir un plateforme de modélisation de la concentration du pollen et du risque médical associé

- ➔ Prévission des risques (PREV'AIR)
- ➔ Etudier l'impact du changement climatique sur les Risques allergiques liés au pollen

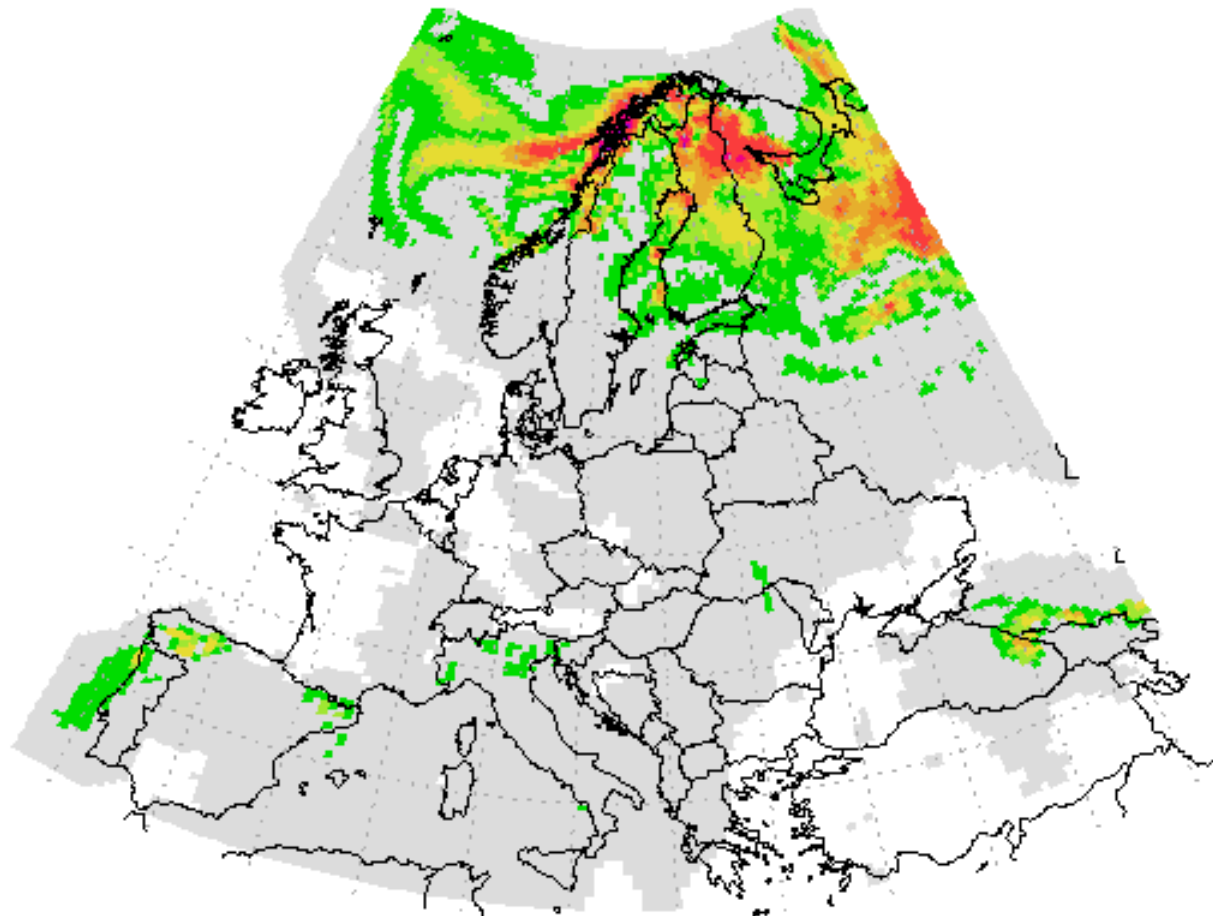
Projet Fédérateur du GIS et du GDR « phénologie » SIP-GECC

Etat de l'art

- Etudes de transport/dépôt mais à partir de sources prescrites. (e.g MM5/HYSPLIT)
- Etudes sur les corrélations pollen/risque médical... Indices empiriques
- Un projet quasi opérationnel du centre météo finlandais pour simuler les concentrations à partir de sources calculées
- Peu d'étude de l'impact du changement climatique.

Exemple: modèle finlandais

Birch pollen concentration (grains/m³)
07Z05JUL2007

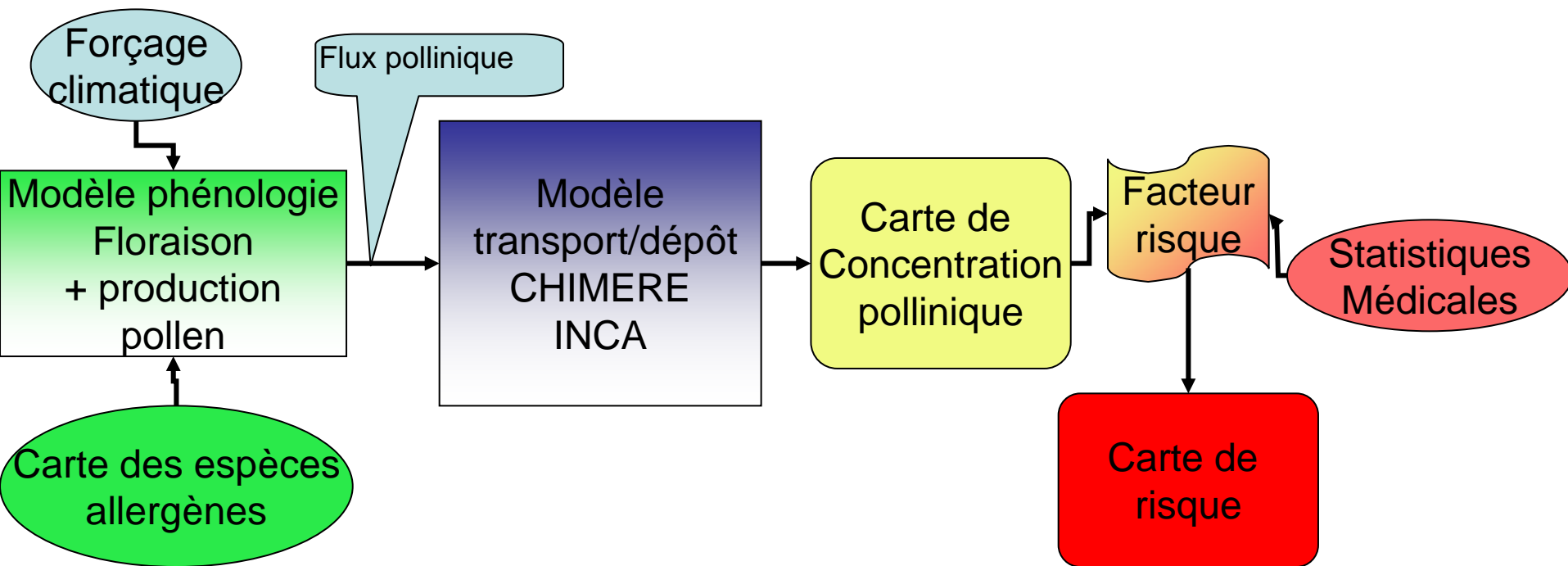


PROJET PAC

Colloque GIS 2008

0 1 5 10 25 50 100 500 1000

Principe du système de modélisation

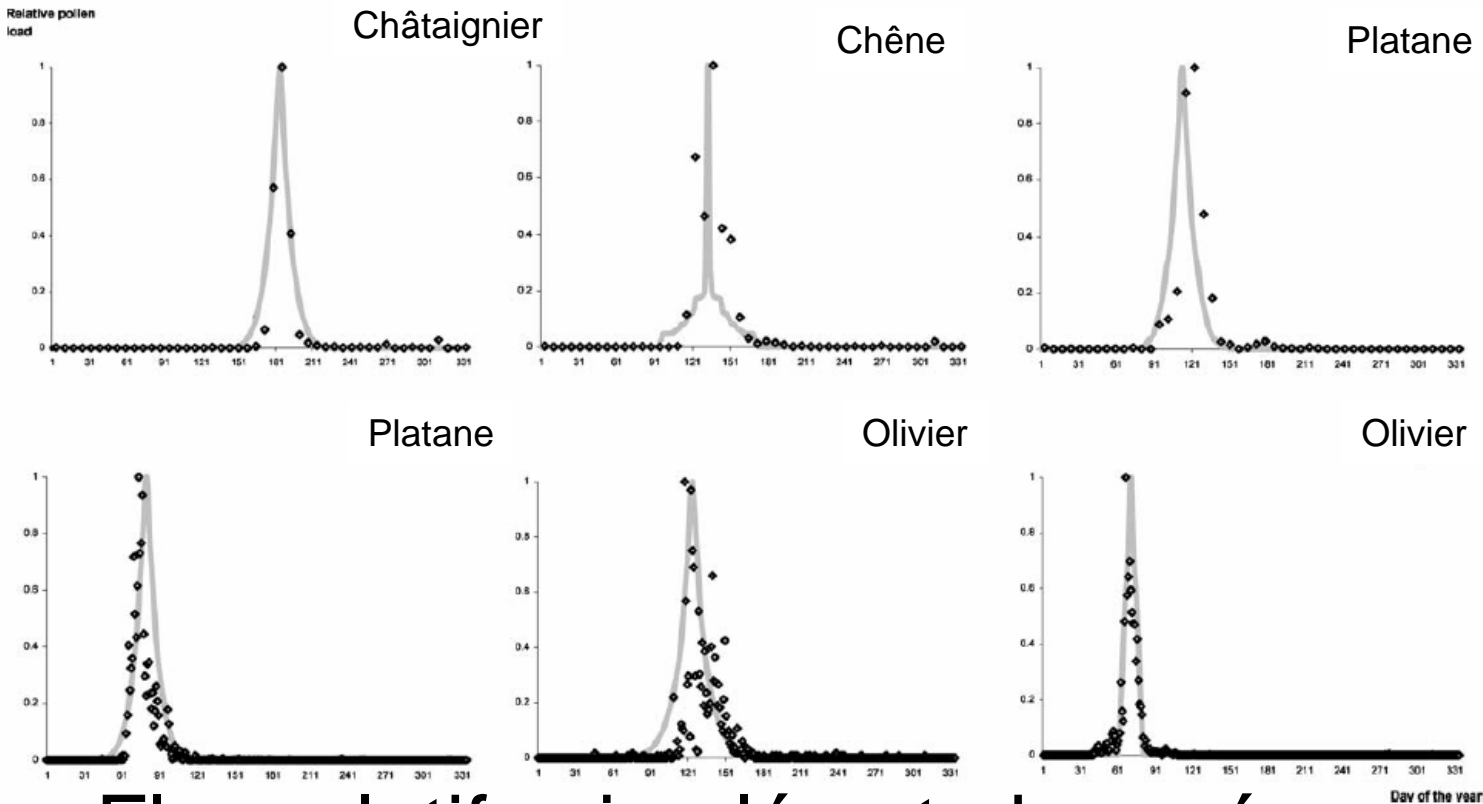


Les étapes du projet

- **Volet 1:** Développement du modèle de flux de pollen
- **Volet 2:** Paramétrisation du transport/dépôt
- **Volet 3:** Corrélation aux statistiques médicales
- **Volet 4:** *Simulation à partir de scénarios futurs*

1. Modèle de flux

- Simuler la floraison des différentes espèces allergènes. (Chuine et al 2004.)



Flux relatifs simulés et observés

PROJET PAC
Colloque GIS 2008

- Simuler les flux de pollen:

1/ Approche empirique « moyenne » calée sur
Les flux observés

2/ Approche plus mécaniste basée sur la
Productivité, conditions d'hiver etc...

2- Transport/dépot

Dimension typique des pollens d'espèces allergisantes: 10 à 50 μm

➔ *Grosses particules*

➔ *Mais « conçues » pour être transportées sur de grandes distances*

Simuler le transport et le dépôt du pollen :

- Dans un premier temps: transport dans CHIMERE (résolution de quelques kilomètres)
- Puis transport dans INCA

3- Corrélation aux données médicales

- Comparer les concentrations simulées/(observées) avec les statistiques médicales pour chercher à définir des indices de risques
- Corrélation entre combinaison entre concentration en pollen et autres polluants et risque.

4- impact du changement climatique

- Simulation à partir de 2 scénarii 21^{ème} siècles contrastés

Comparaison modèle/mesure

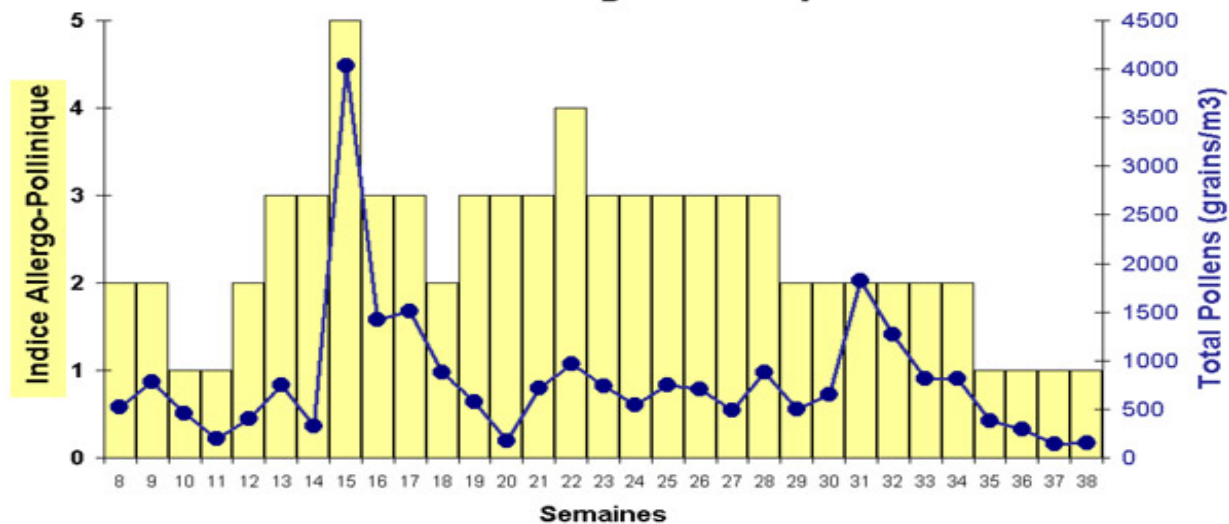
Pour les mesures polliniques

- Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA)

70 sites de mesure pollinique



Bilan Indice Allergo-Pollinique 2007



Exemple de synthèse pour 2007 à Lille

PROJET PAC
Colloque GIS 2008

Pour les statistiques médicales

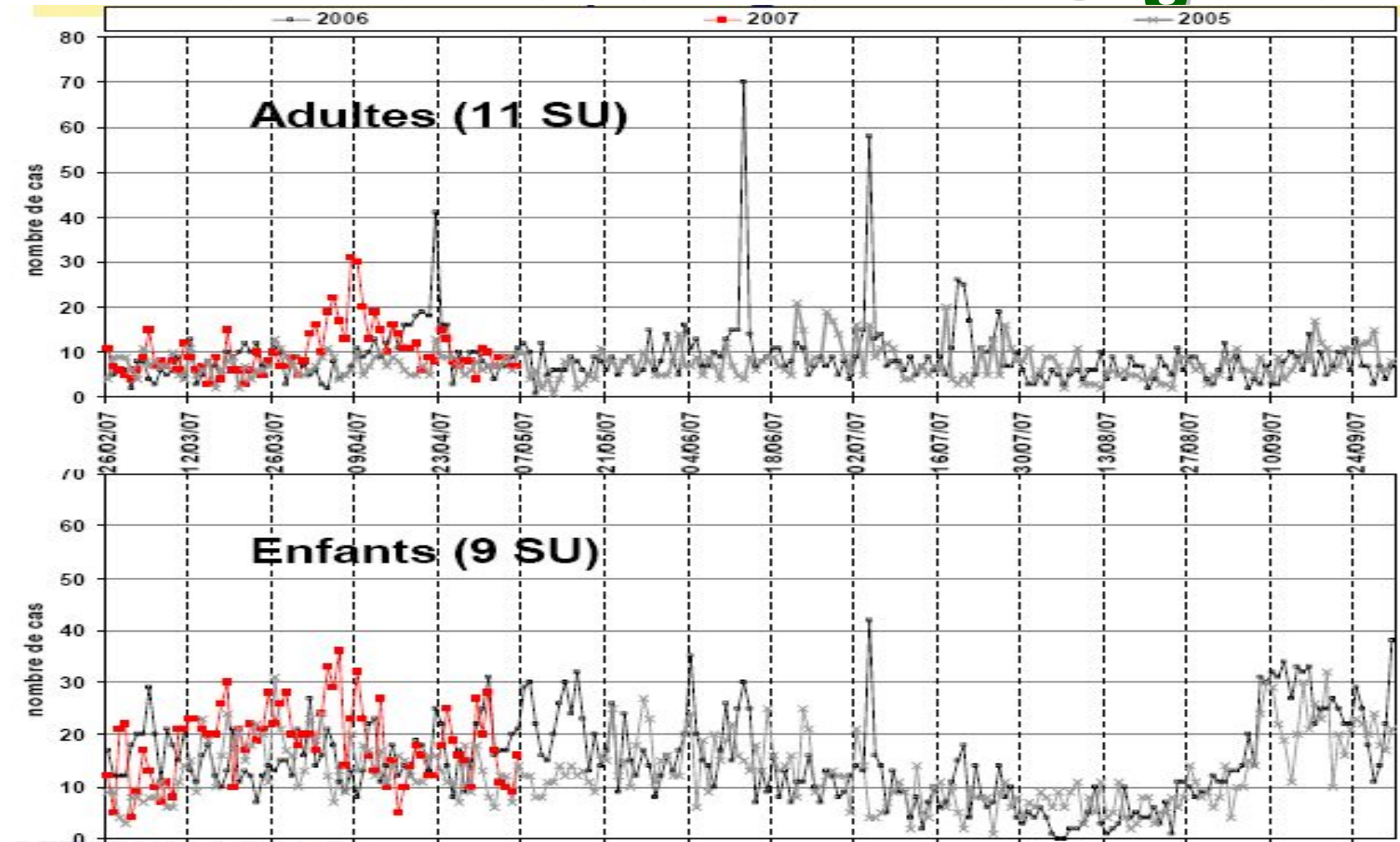
Réseau de médecins sentinelles du RNSA

RECAP BULLETINS CLINIQUES - Semaine 19 - 2007

Nul = 0, Faibles =1, Moyens = 2, Forts = 3

Ville	Nom	Sympt. O/N	Nbre Patients	Evolution			Conjonct.	Rhinit.	Toux	Asthme	Signes Cutanées	Pollens	Observations	Indice /18
				+	-	=								
Montluçon	Chalmet	O	125			x	1	2	1	1	0	graminées	avec les villes de: Angers, Brest, Cholet, Dinan, La Rochelle, Montluçon, Orléans, Rennes, Tours, Troyes.	7
Nantes	Chevallier													0
Nantes	Antoine	O	35			x	2	2	2	2	1	graminées		11
Nantes	Dubreil													0
Nevers	Segers	O	5	x			2	2	3	2	1	graminées		12
Nice	Louis-Donguy													0
Nice	Navarro Rouimi													0
Nîmes	Fabre													0
Paris	Chabane													0
Paris	Herpin Richard	O	2		x		1	1	0	0	0			3
Paris	Megret Gabaud	O	30		x		2	2	1	1	0	fin bouleau, platane et frene / début graminées		8
Paris	Pasquet	O	15			x	2	2	2	2	1			11
Paris	Rey Nunez													0
Perpignan	Barthélémy	O	25	x			3	3	2	2	2	graminées, pariétares		15
Reims	Sabouraud													0
St Etienne	Chappard	O	105			x	2	2	2	1	1			10
St Omer	Coquelle													0
Strasbourg	Hutt	O	10			x	2	2	2	2	1	graminées		11
Toulouse	Dakhil	O	1	x			3	3	2	1	0	graminées		12
Troyes	Andrieu	O	20		x		1	1	1	1	1			6

Le CERVEAU (CEntre Régional de Veille et d'Action sur les Urgences)



CERVEAU / CIRE IdF

PROJET PAC
Colloque GIS 2008

Financement et Échéancier du projet

Financement: Bourse de thèse de 3 ans + support

Démarrage effective du projet: Septembre 2008

Participants:

- LSCE (N. Viovy, M. Schulz, Y. Balkanski, N. Nebout)
- PIFO (B. Auvert, T. Chinet)
- LMD (L. Menut)
- LISA (M. Beeckmann)

Exterieurs:

- CEFE
- RNSA
- CERVEAU