

RAPPORT D'ACTIVITE du R.N.S.A. **(Réseau National de Surveillance Aérobiologique)**

ANNEE 2009

Introduction

L'année 2009 a été marquée principalement, pour notre association, par la séparation complète des activités de l'association, mission de santé publique, et de celles de l'EURL (clients privés). Ce qui a permis de transformer l'association en OSBL (Organisation Sans But Lucratif).

La saison 2009 est la 24^{ème} de l'existence du réseau, et la quatorzième année de fonctionnement de notre association.

1. Le réseau de surveillance aérobiologique 2009

1.1. Aspects méthodologiques : pollens et moisissures

1.1.1. Capteurs

Au total, 71 capteurs de pollen de type HIRST ont fonctionné au cours de la saison 2009 :

- 1 capteur a fonctionné pour des études de validation à Saint Genis l'Argentière,
- 7 capteurs n'ont fonctionné que pendant la période de pollinisation des ambrosies, de début août à début octobre 2009. Il s'agit des sites de : Alès, Ambérieu en Bugey, Coux, Valence, Mâcon, Bagnols/Cèze, Bourgoin Jallieu,
- 63 capteurs ont été utilisés pour la réalisation des bulletins allerge-polliniques.

En 2009, deux nouveaux sites ont été mis en place : Bassens sur la rive droite de la Garonne et Bourges. Par contre arrêt des capteurs de Millau, de la Ferté-Macé et de Saint-Quentin.

Comme prévu selon une convention signée fin 2007 avec ORA (Observatoire Réunionnais de l'Air) et la DRASS, le R.N.S.A. a livré en Octobre un capteur de pollen solaire / VPPS 2010 Lanzoni validé par le R.N.S.A. ainsi qu'un microscope et les articles de fonctionnement nécessaires pour une année. Une préformation de l'opérateur a été faite début décembre 2008. Depuis début novembre 2009, le capteur de Saint Denis de la Réunion fonctionne et les premiers bulletins locaux sont publiés et mis à jour sur le site du R.N.S.A.

1.1.2. Analyses polliniques (cf. tableau en annexe)

28 centres d'analyses plus 5 vacataires ont réalisé les analyses des 70 capteurs en fonctionnement.

1.1.3. Analyses des moisissures

12 capteurs, parmi les capteurs de pollen, ont été utilisés pour la lecture des moisissures atmosphériques. Il s'agit des sites de : Aix en Provence, Bordeaux, Dinan, Lille, Lyon, Montluçon, Nantes, Paris, Périgueux, Rouen, Toulouse, Strasbourg.

Les relevés ont été utilisés pour la rédaction des bulletins hebdomadaires, la constitution de la base de données "moisissures" et la brochure annuelle 2009.

1.2. Bulletin clinique

Le bulletin clinique informatique a été envoyé chaque mercredi matin au fichier de nos médecins sentinelles, tout au long de la saison 2009.

187 médecins sont inscrits sur ces fichiers représentant 57 villes.

2.115 bulletins ont été recueillis tout au long de la saison entre la semaine 4 et la semaine 40, soit 37 semaines.

→ 57 villes représentées en 2009 (contre 54 en 2008)

- Les 5 villes les plus représentées en 2009 : Chambéry, Cholet, Montluçon, Nantes et Paris.

→ 109 médecins sentinelles ont participé aux bulletins cliniques au cours de l'année 2009 (108 en 2008).

Ces bulletins cliniques ont fait l'objet d'une compilation hebdomadaire facilitant le travail de rédaction des bulletins allergo-polliniques quant à l'impact sanitaire de l'exposition aux pollens. L'index clinique s'établit directement sur le bulletin du médecin. A noter un logiciel d'aide préparé par Monsieur FARDEAU. Ce logiciel très pratique a été envoyé en mai à tous les médecins sentinelles. Un point sera fait avec eux lors des JES 2009 à Amiens.

1.3. Bulletin phénologique

Selon le même principe que le bulletin clinique, un bulletin phénologique à compléter a été adressé chaque semaine à nos correspondants.

Ces bulletins phénologiques ont essentiellement été établis pour apprécier l'évolution de la floraison des principales espèces allergisantes.

C'est un élément important pour mesurer la production de pollen par les plantes.

1.4. Bulletin allergo-pollinique hebdomadaire

En 2009, 40 bulletins hebdomadaires ont été rédigés de janvier à début octobre.

Ils comprennent notre bulletin classique (version électronique et version papier), des bulletins régionaux, et évidemment la mise à jour de notre site Internet.

Sur ces bulletins 2009, une page complète a été consacrée aux données "phénologiques" et "moisissures".

1.5. Site www.pollens.fr

Le nombre de consultations ponctuelles sur notre site a atteint 148.000 visites sur les 12 mois, le nombre d'inscrits à notre système d'alerte n'a cessé de croître, puisque à ce jour 28.000 internautes se sont inscrits, soit + 8.000 par rapport à 2008, et reçoivent par mail, chaque semaine, une information en cas de présence de pollen allergisant leur correspondant sur leur département.

Ce système a fonctionné 40 semaines en 2009, et il faut compter environ 560.000 à 580.000 messages d'alerte envoyés qui viennent se rajouter aux 148.000 visiteurs occasionnels.

2. Formation

2.1. Le centre de formation

Le centre de formation du R.N.S.A. situé à Bordeaux, en collaboration avec le CREMEM à l'Université de Bordeaux 1, a bien fonctionné en 2009 grâce à la compétence et au dynamisme de notre collègue Nadine DUPUY.

En 2009 ont été organisés :

- 4 stages de formation initiale :
 - 1 session en janvier 2009
 - 1 session en février 2009
 - 1 session en mai 2009
 - 1 session en septembre 2009

- 2 sessions de formation complémentaire :
 - 1 session en octobre 2009
 - 1 session en décembre 2009

Ce sont donc 11 stagiaires qui ont été formés en 2009.

Le faible nombre de stagiaires s'explique par la pérennité des analystes du R.N.S.A. ce qui ne nécessite pas d'accroître leur nombre et est un gage de la qualité des prestations.

2.2. Contrôle qualité 2008

Les analystes devaient identifier :

- 10 lames aveugles contenant chacune 1 taxon

- 1 lame sauvage : 32 lames ont été choisies :
 - 8 lames de Chambéry,
 - 4 lames d'Annemasse,
 - 9 lames de Lyon,
 - 4 lames du Mans,
 - 7 lames d'Annecy.

Le choix a été fait en fonction de la diversité des pollens et de la quantité de grains par lame. Ces lames sont analysées par Nadine DUPUY, Charlotte SINDT, puis par d'autres pays, comme la SUISSE et l'ESPAGNE. Tous les analystes ont répondu, les résultats sont plutôt positifs. Ils seront transmis au président du Conseil Scientifique et renvoyés aux analystes.

2.3. Contrôle qualité 2009

Les analystes devaient identifier :

- 10 lames aveugles contenant chacune 1 taxon
- 1 lame sauvage : 32 lames ont été choisies :
 - 5 lames de Chambéry,
 - 8 lames d'Annemasse,
 - 5 lames de Lyon,
 - 5 lames de Bassens,
 - 2 lames de Bordeaux
 - 7 lames d'Annecy.

Le choix a été fait en fonction de la diversité des pollens et de la quantité de grains par lame. Ces lames sont analysées par Nadine DUPUY, Gilles OLIVER, puis par d'autres pays, comme la SUISSE et l'ESPAGNE. A ce jour, tous les analystes ont répondu. Les premiers résultats sont plutôt positifs. Ils permettent de constater la qualité des résultats des analystes les plus anciens qui ont donc un maximum d'expérience.

3. Le centre de coordination du R.N.S.A.

Le centre a fonctionné en 2009 avec Michel THIBAUDON et Isabelle CHARMET, Charlotte SINDT et Gilles OLIVER à temps partiel.

Jusqu'en septembre nous avons accueilli Charlotte TALAMINI et Edouard BOSVERT qui ont exécuté un contrat en alternance de formation ESTBB (Ecole Supérieure de Technicien en Biochimie et Biologie) et un stage.

Résumé des activités principales réalisées par les membres du centre de coordination :

- Analyses polliniques des sites de : Ambérieu-en-Bugey, Annecy, Annemasse, Bourgoin-Jallieu, Chambéry, Coux, Genas, Le Mans, Lyon I, Mâcon, Nice et Valence,
- Analyse des moisissures du capteur de Lyon,
- Élaboration et diffusion des bulletins hebdomadaires allergo-polliniques,
- Mise à jour des sites Internet : www.pollens.fr et www.medaeronet.net,
- Élaboration des bulletins en E-mailing (plus de 5.000 par semaine) pour les médecins,
- Réalisation des deux brochures annuelles,
- Réalisation de rapports ponctuels : Midi-Pyrénées, Grand Lyon, Avignon, Air APS, Rhône, Bassens, Bordeaux, Bourges, La Roche-sur-Yon, Saint-Omer

- Mise à jour trois fois par semaine du site www.ambroisie.info,
- Participation aux travaux scientifiques du projet européen HIALINE, et du projet AFSSET « Pollens – Patients »,
- Gestion administrative du centre,
- Saisie de la comptabilité.

4. Activités scientifiques du R.N.S.A.

Les activités scientifiques du R.N.S.A. sont menées sous la conduite du Conseil Scientifique présidé par Jean-Pierre BESANCENOT qui s'est réuni 2 fois en 2009.

4.1 Travaux en cours

➤ **Participation à la thèse de Doctorat de Monsieur Oussama ABOU CHAKRA à l'INERIS :**

Sujet de la thèse : "Synergie pollen-polluants et rôle des facteurs météorologiques sur le risque de pollinose : Evolution des consultations dans la région Amiénoise pendant la saison pollinique 2007"

Aboutissement d'un travail de trois années sur les granules cytoplasmiques des pollens, leur isolement, l'analyse des antigènes et des allergènes présents. Cette thèse a été soutenue devant un jury comprenant Michel THIBAUDON. Elle a fait l'objet de posters au CFA 2009, à l'EAACI 2009 et des articles sont en cours de publication.

➤ **Projet POL-PAT (Pollens – Patients)**

ETUDE AFSSET : Étude de la relation entre les comptes polliniques et les symptômes de pollinose sur 39 mois

L'étude a débuté en octobre 2008, les critères d'inclusion et d'exclusion ont été définis ; environ 500 sujets nécessaires,

RNSA : Michel THIBAUDON, Charlotte SINDT, Gilles OLIVER,

SEPIA-SANTE (bureau d'études en épidémiologie et bio statistiques, santé respiratoire et allergique, santé-environnement, santé-travail et nutrition, 56150 Baud) : Claire SEGALA (Médecin spécialiste qualifié en épidémiologie), Angéline VINAT

METEO SUISSE : Bernard CLOT, Christine SALLIN

Au cours de la saison 2009, seul le panel ambroisie a pu être mis en place avec un faible recrutement de malades (16 patients). Par contre cette année a permis de valider la méthode.

Le recrutement des panels « bouleau » et graminées » a démarré en septembre et les panels devraient faire le plein grâce à la coopération des allergologues du R.N.S.A.

➤ **Projet HIALINE (Health Impacts of Airborne aLlergen Information NETwork)**
(Ex PHEA)

Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München 600 000 €

Projet européen qui se propose de "mesurer" les pollens de bouleau, de Poacées et d'olivier et leurs allergènes, à l'aide d'un nouvel appareil, le CHEMVOL.

12 partenaires européens ; positionnement à côté d'un capteur de pollens d'un capteur de PM 10 et PM 2,5, filtres quotidiens ; pour la France, capteur de Saint-Genis l'Argentière.

Tout au long de la saison 2009, de fin mars à mi juillet, les filtres du capteur CHEMVOL ont été changés tous les jours (7/7) à 12 h et les cônes du Coriolis à sec tous les jours ouvrés. Les extractions ont été réalisées en collaboration avec la structure VALBEX de l'Université de Lyon, les dosages Elisa seront effectués en décembre. Les premiers résultats seront présentés au cours d'un séminaire Européen qui se déroulera à Lyon les 25-26 février 2010, sous l'égide du R.N.S.A. A noter que le R.N.S.A. a répondu, sans succès, à un appel d'offre PRIMEQUAL : "Couplage et validation de nouvelles méthodes pour la caractérisation de la charge fongique en air intérieur".

4.2. Congrès – Formation – Manifestations à caractère scientifique

4.2.1. Formation

- Aérobiologiste du Bénin – TOSSOU Monique
- Aérobiologistes de l'Ile de la Réunion – PERIS Guillaume et GEORGEL Fabien

4.2.2. Congrès – Colloques

-  ***"6th Symposium on Environmental, Allergy and Allergotoxicology : Climate Change and Allergy"***, Munich, 29-31 Janvier 2009. Il y a eu 3 ou 4 communications "aérobiologie",
-  ***4ème Congrès Francophone d'Allergologie CFA***, Paris, 14-17 avril 2009, Palais des Congrès. Séminaire de Formation médicale continue Pollens et pollinose, plusieurs membres du Conseil Scientifique sont intervenus,
-  ***Associazione Italiana di Aerobiologia (AIA)***, XII Congresso Nazionale Aerobiologia (Salute dell' ambiente salute dell'uomo) Firenze, 7-9 Maggio 2009. Michel Thibaudon fait partie du Comité scientifique et a présenté deux communications,
-  ***EAACI XXVIII Congress of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology***, Varsovie, 6-10 Juin 2009, "Outdoor monitoring allergens : The MONALISA and other European projects" par Michel THIBAUDON, Jeroen Buters
-  ***Environnement végétal, environnement agricole et santé***, Institut Français de Budapest, 8-10 juin 2009,
-  ***2ème Congrès Euro-Africain d'Asthmologie, d'Allergologie et d'Immunologie Clinique***, Alger, 17-18-19 juin 2009, "Le réseau de surveillance de la qualité biologique de l'air : l'expérience du réseau français" par Michel THIBAUDON.

-  *European basic course of aerobiology*, Evora (Portugal), 02-09 Septembre 2009, Michel THIBAUDON donne deux cours sur les allergènes et sur le risque allergique, "Outdoor monitoring of allergens" et "Pollen and Allergy"

-  *Colloque National, MicrobAERO "Microbiologie des Aérosols"*, Narbonne, 6-8-9 octobre 2009, "Pollen d'ambrosie : exposition et impact sanitaire" Michel THIBAUDON.

-  *COST ES0603. The Aveiro workshop programme*, Aveiro (Portugal), 11-13 Octobre 2009,

-  *Congrès franco-roumain d'allergologie, Symposium d'aérobiologie*, Bucarest, 16-19 octobre 2009, "Health impact measurement of pollen exposure, The French model" par Michel THIBAUDON et "Allergen measurement in outdoor air" par Michel THIBAUDON

-  *Aerobiology symposium*, Bucarest, 17 octobre 2009,

-  *C.N.A.A., 4ème Congrès National d'Asthme et d'Allergie de l'enfant à l'adulte*, avec une session sur la modélisation en aérobiologie, Institut Pasteur, 21- 22 et 23 octobre 2009, "Application de la modélisation pour l'information sur le risque allergique" par Jean-Pierre BESANCENOT, Michel THIBAUDON.

-  *Quatrièmes rencontres d'allergologie du grand Sud*, Association ALLOS ARGON, Narbonne, 23-24 octobre 2009,

-  *XVIIème Congrès marocain d'Allergologie et d'Immunologie Clinique*, Météo et allergies, Casablanca, 14-16 novembre 2009,

-  *Les 5èmes Respirations d'Enghien*, Enghien les Bains, 20-22 novembre 2009, "Air Intérieur, Air Extérieur : Cette Distinction a-t-elle encore un sens ?" par Michel THIBAUDON.

-  *Colloque ambrosie*, Lyon, 24 novembre 2009, "Surveillance et résultats allergo-pollinique 2009" Michel THIBAUDON.

-  *Workshop "Quality Control"*, Perugia, 27 Novembre 2009, "Allergy potency and allergy risk" par Michel THIBAUDON

-  *Outdoor aeroallergens measurement* (Michel THIBAUDON)

-  *Environnement et Santé : Question de Société*, APPA Nord Pas de Calais, présentation de Jean Pierre BESANCENOT "Changement climatique et santé" Lille, 25-27 novembre 2009.

-  *Ambrosia workshop*, poster présenté "Le capteur de pollens : outil pour déterminer l'origine des grains de pollens", Delémont (Suisse), 7 Décembre 2009

4.3. Publications

- THIBAUDON M., OLIVER G., CHEYNEL A., 2008 : "L'index clinique : outil de l'impact sanitaire des pollens". *Envir Risques Santé*, 7 (6) : 411-416.
- BARRAL S., OLIVER G., SQUINAZZI F., THIBAUDON M., "Contenu pollinique de l'air à Paris : étude de la représentativité du site Pasteur de 2003 à 2007". *Pollution Atmosphérique* : n° 201 – Janvier-Mars 2009 – p.79 à 89
- AFONSO M., ROUSSEAU D., THIBAUDON M. : "Changement climatique et phénologie du bouleau et du chêne". *En cours*.
- THIBAUDON M., OLIVER G., SINDT C. : "Le capteur de pollen : un outil pour déterminer l'origine des pollens d'ambroisie". *Revue française d'Allergologie et d'Immunologie clinique*, Novembre 2009 – vol. 49 n°7 pp 515-523.
- M. SMITH, J. EMBERLIN, A. STACH, A. RANTIO-LEHTIMÄKI, E. CAULTON, M. THIBAUDON, C. SINDT et al, "Influence of the North Atlantic Oscillation on grass pollen counts in Europe", *Aerobiologia*, Décembre 2009, vol. 25, n° 4, pp. 321-332.
- B. MAHUT, C. PEIFFER, M. THIBAUDON et al. "What does a single exhaled nitric oxide measurement tell us in asthmatic children?", *Journal of Asthma*, Octobre 2009, Vol. 46, n° 8, pp. 810-814.

4.4. Enseignements

Le R.N.S.A. a participé aux différents enseignements suivants :

- Master "Qualité Chimique et Biologique des atmosphères" SGE de l'Université Paris Diderot
- Master de santé publique organisé par la Faculté de Pharmacie de Paris V.

4.5. Brochures 2009 : "Données Aéropolliniques Françaises 2009" et "Ambroisie 2009"

La brochure "Données Aéropolliniques Françaises 2009" reprend les initiatives approuvées dans la brochure 2007.

Les principales modifications de fond portent sur :

- La présence pour chaque ville d'un index pollinique indiquant la quantité totale des concentrations polliniques de la saison,
- La présence d'un histogramme pour chaque ville, représentant le pourcentage de chaque taxon par rapport à l'index pollinique de la ville,
- La comptabilisation pour chaque taxon, par ville, du nombre de jours où le risque d'exposition a été moyen, élevé ou très élevé,
- Des graphes journaliers séparés "Alternaria" et "Cladosporium" pour chaque ville lisant les moisissures atmosphériques.

4.6. Site www.vegetation-en-ville.org

Ce site a été réalisé en 2007, suite à de nombreuses interviews de botanistes, de médecins, de services déconcentrés au Ministère de la Santé et de celui de l'Environnement, des élus locaux, des pépiniéristes, des architectes, etc.

Ce travail destiné à un public averti et non médical a été demandé par la D.G.S. suite à l'édition très appréciée de notre plaquette : "Arbres, Pollens et Allergie".

Afin de limiter les coûts d'édition et de diffusion, il a été décidé de procéder à une première version électronique de ce guide. Aussi, pour ce faire, nous avons créé un site Internet www.vegetation-en-ville.org.

Sur ce guide, il est possible de trouver non seulement les niveaux de risque liés à certaines espèces mais, aussi, des solutions alternatives tout en respectant les objectifs initiaux de ces plantations.

Ce site est en ligne depuis fin octobre 2007. Une version PDF imprimable a été élaborée en 2008. Ce site a été consulté plus de 44.196 fois en 2009.

4.7. Données publiques

Afin de répondre aux demandes de la D.G.S., du MEEDDM, de l'ADEME et de la fédération ATMO, le R.N.S.A. a publié, chaque semaine une version PDF du rapport hebdomadaire comprenant les 7 journées de la semaine.

Afin de rendre la consultation plus aisée, le R.N.S.A., avec ses partenaires informatiques, a développé et mis en place fin novembre 2009 un accès libre à une partie de la base de données comprenant les données journalières de chaque ville et de chaque pollen avec l'historique existant depuis l'année 2000 incluse.

Cet accès est disponible au niveau de l'onglet "bulletins", et après sélection de la ville et de l'année, un fichier Excel peut être ouvert et consultable.

La mise à jour se fera automatiquement avec un délai de 3 à 4 semaines tout au long de la saison pollinique.

Pollinier sentinelle : Créé à Saint-Genis l'Argentière, le pollinier naturel est composé d'un sentier des arbres regroupant 22 arbres les plus allergisants, et d'un jardin des herbes comportant 16 espèces différentes. La promenade est instructive et très agréable.

4.8. Divers

Les membres du R.N.S.A. ont participé activement à différentes manifestations locales ou nationales.

Citons plus particulièrement :

- Les réunions du CSM (Conseil Supérieur de la Météorologie)
- Des réunions des DDASS et DRASS
- Les journées de l'asthme et de l'allergie
- Les réunions de la Société Française Santé et Environnement

5. Données institutionnelles

5.1 Conseil Scientifique, Assemblée Générale, Conseil d'Administration

Dans le respect de ses statuts, et pour assurer le parfait fonctionnement de l'association, le R.N.S.A. a réuni :

Conseils Scientifiques les :

- 27 Mars 2009
- 30 Septembre 2009

Assemblée Générale le:

- 25 Juin 2009

Conseils d'Administration les :

- 23 Avril 2009
- 25 Juin 2009
- 30 Septembre 2009

5.2 INPI

Le R.N.S.A. a déposé début 2009 la marque pollinier auprès de l'INPI.

Rappel : le R.N.S.A. est propriétaire des marques : "R.N.S.A.", "MEDAERONET", "Indice Allergique", "Risque allergique", "RAEP", "Pollinier".

5.3 EURL – R.N.S.A. Laboratoire

Depuis le 1^{er} janvier 2009, les structures sont totalement séparées sur le plan des salaires, des achats, des activités, il n'y a plus de refacturation de l'une à l'autre.

Seule la redevance des marques est facturée par l'association à l'EURL à hauteur de 25.000 Euros. Des dividendes de l'EURL sont reversés à l'association dans la rubrique "dons".

A noter que l'EURL a développé son activité d'analyse de l'air intérieur dans les domaines industriel et tertiaire sur le plan des particules biologiques.

6. Conclusions – Perspectives

Au fur et à mesure des années, le R.N.S.A. impose sa présence à tous les niveaux (local, régional, national, européen et international) sur le plan scientifique et sur le plan de la qualité de sa logistique. Ceci est dû au travail de chacun, médecins, analystes, permanents, partenaires, etc. ...

Sur le plan international, les actions ambrosiennes démarrées en 2009 avec la DRASS Rhône-Alpes et la D.G.S. ont permis, après le colloque du 21 Novembre 2008, de proposer un colloque à Lyon qui s'est tenu le 24 Novembre et la création d'une association internationale sur l'ambrosie " IRS (International Ragweed Society) dont Michel THIBAUDON a été nommé secrétaire général.

Son siège est à Changins près de Nyon en Suisse.

En 2010, le R.N.S.A. poursuivra ses actions ambrosiennes dans le sens de la coordination de tous les travaux et de toutes les démarches allant dans le sens de la surveillance et du contrôle de l'ambrosie.

Pour 2010 le R.N.S.A. poursuivra ses projets de recherches POL-PAT et HIALINE, participera aux congrès nationaux et internationaux dont le congrès de l'IAA (International Association for Aerobiology) qui se tiendra en Août 2010 à Buenos Aires. Les membres du R.N.S.A. qui le peuvent sont invités à y participer.

Michel THIBAUDON
Directeur du R.N.S.A.