

# Développement d'une application sous R pour la Surveillance Observationnelle des Problèmes de Santé au Travail

D. Rieutort<sup>a</sup> and R. de Gaudemaris<sup>a,b</sup> and D.J. Bicout<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Environnement et Prédiction de la Santé des Populations (EPSP)  
Laboratoire TIMC-IMAG, UMR CNRS 5525, Université Joseph Fourier  
Domaine de la Merci, 38 706 La Tronche, France  
Delphine.Rieutort@imag.fr

<sup>b</sup> Service de Médecine et Santé au Travail  
Centre Hospitalier Universitaire Grenoble  
B.P. 217, 38043 Grenoble, France  
RDegaudemaris@chu-grenoble.fr

<sup>c</sup> Biomathématiques et Epidémiologie  
EPSP-TIMC, UMR CNRS 5525, Université Joseph Fourier  
VetAgro Sup, Campus Vétérinaire de Lyon, 1 avenue Bourgelat, 69280 Marcy l'Etoile, France  
bicout@ill.fr

**Mots clefs** : Maladies professionnelles, surveillance observationnelle, modélisation, programmation, logiciel R.

Les travailleurs sont soumis dans l'exercice normal de leur activité professionnelle à des expositions d'origine et nature physiques, chimiques ou biologiques, qui peuvent avoir un impact sur le développement de pathologies. La surveillance de ces expositions et des maladies professionnelles associées est donc un enjeu de santé publique important, en particulier, pour identifier et prévenir les nouvelles menaces qui pourraient peser sur la santé des travailleurs. Dans ce contexte, le Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies professionnelles (RNV3P) a mis en place un réseau de médecins experts qui diagnostiquent et enregistrent, chaque année depuis 2001, dans une base de données tous les Problèmes de Santé au Travail (PST) [1]; un PST étant défini par l'association d'une maladie ou pathologie (conséquence d'une exposition plus ou moins longue) et une exposition professionnelle composite, comprenant des nuisances potentiellement responsables et un contexte professionnel. Ce réseau a pour entre autres buts de développer des méthodes d'analyse et une expertise sur les relations maladies-expositions professionnelles.

Dans cet objectif, nous avons développé le concept d'exposome professionnel basé sur une utilisation optimale de la base RNV3P (environ 150 000 PST) et permettant d'investiguer les caractéristiques reliant ou séparant les PST [2]. A présent, nous sommes en train de développer la surveillance observationnelle des PST qui, basée sur l'exposome professionnel, consiste en la construction et la description des spectres dynamiques d'exposition d'une ou ensemble de pathologies. Cette surveillance observationnelle a pour but d'analyser et repérer les changements de tendance et détecter les événements émergents dans les relations maladies-expositions professionnelles. Afin de pouvoir effectuer la surveillance observationnelle que nous développons de manière routinière et systématique, nous avons fait le choix du logiciel R pour implémenter nos méthodes d'analyses et traitements des données RNV3P ainsi que pour développer une

interface d'application.

Il reste encore certains points à développer, notamment l'introduction de l'aspect dynamique de nos résultats (par exemple les spectres), grâce au Graphics Interchange Format (GIF), également disponible dans R. Ensuite, nous souhaiterions produire pour chaque analyse effectuée, un rapport contenant les résultats principaux (actuellement exportés en fichiers tableurs et/ou images), afin de générer des fiches de surveillance des pathologies professionnelles. En conclusion, nous réalisons que l'utilisation du logiciel R pour notre problématique présente plusieurs fonctionnalités et avantages, notamment en permettant de faire à la fois la modélisation, la programmation et la construction de l'interface.

### **Références**

- [1] ANSES (2013). Le Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles. Disponible au : <http://www.afssa.fr/ET/PPN5BDA.htm?pageid=1175&parentid=523> [*dernière consultation le 11/03/2013*]
- [2] Faisandier, L., Bonnetterre, V., De Gaudemaris, R., Bicout, DJ. (2011). Occupational exposure : a network-based approach for characterizing Occupational Health Problems. *Journal of biomedical informatics*, 44(4), 545-52