

Estimation des hospitalisations en urgence pour mesurer les effets à court terme de la pollution atmosphérique : qualité des données issues du PMSI

Sabine Host (ORS), Edouard Chatignoux (ORS), Béatrice Bois de Fer (ORS), Benoît Chardon (ORS), Dominique Brun-Ney (AP-HP), Laure Beaujouan (AP-HP), Isabelle Grémy (ORS)

Le programme Erpurs (Évaluation des risques de la pollution urbaine sur la santé) mené par l'Observatoire régional de santé d'Île-de-France a été mis en place suite aux épisodes de pollution atmosphérique survenus pendant l'hiver 1989 en Île-de-France. Parmi les objectifs de ce programme, figure la quantification des liens à court terme entre les niveaux de pollution atmosphérique couramment rencontrés dans la région et l'état de santé de la population.

Dans ce but, des analyses écologiques temporelles rétrospectives sont mises en œuvre. Le principe de ces analyses est de relier les variations temporelles à court terme (d'un jour à l'autre) des indicateurs d'exposition à la pollution atmosphérique d'une population à celles d'un indicateur de l'état de santé de cette population. Les résultats obtenus au moyen de cette méthode ont permis de mettre en évidence l'existence de liens significatifs entre les niveaux de pollution atmosphérique et différents indicateurs de mortalité et de morbidité (hospitalisations, visites médicales à domicile) à Paris et en proche couronne [1-5].

L'indicateur sanitaire utilisé pour l'estimation des liens à court terme entre admissions hospitalières et pollution atmosphérique est construit à partir des données du Programme de médicalisation du système d'information (PMSI) de l'Assistance publique des hôpitaux de Paris (AP-HP), depuis la

généralisation de ce système en 1997. Or, le PMSI étant avant tout un système d'information à but médico-économique, il peut ne pas répondre pleinement aux besoins de l'épidémiologie. Notamment, les données issues du PMSI ne permettent pas de faire la distinction entre les admissions en urgence et les admissions programmées qui, a priori, n'ont aucun lien avec les effets à court terme de la pollution atmosphérique sur la santé. La question subsiste de savoir en quelle mesure les hospitalisations programmées affectent la qualité de cet indicateur pour l'estimation des risques.

Profitant de la généralisation des systèmes d'information dans les services d'urgences des hôpitaux de l'AP-HP, trois nouveaux indicateurs comptabilisant uniquement des hospitalisations en urgence sont construits et comparés à l'indicateur sanitaire utilisé jusqu'à présent. Cette analyse, outre l'étude des variations temporelles de ces indicateurs sanitaires, vise à approcher la part réelle des hospitalisations en urgence au sein de l'indicateur classique et sa variabilité selon la pathologie, le moment de l'admission ou les caractéristiques du patient. Ce travail, basé essentiellement sur des analyses descriptives, constitue une première étape vers l'amélioration des indicateurs sanitaires de morbidité utilisés dans les études du programme Erpurs.

Méthodologie

Description des sources de données : le PMSI et le réseau cyber urgences

Les quatre indicateurs sanitaires étudiés dans cette analyse sont construits à partir des données de l'AP-HP issues de deux systèmes d'information hospitaliers, d'une part le PMSI, et d'autre part le réseau cyber urgences.

Le Programme de médicalisation du système d'information (PMSI) est fondé sur le recueil systématique et le traitement automatisé d'une information médico-administrative standardisée. Ainsi, chaque unité de Médecine-Chirurgie-Obstétrique accueillant un patient au cours de son séjour hospitalier code, à la fin de son passage dans l'unité, un résumé d'unité médicale (RUM). La partie administrative du RUM comprend, entre autres, la date de naissance et le sexe du patient, le code postal de la commune de résidence, ainsi que la date et le mode d'entrée et de sortie dans l'unité médicale. La partie médicale comprend notamment un diagnostic principal (DP) établi à la fin du séjour hospitalier et correspondant au diagnostic qui a mobilisé le plus de ressources médicales et, le cas échéant, un ou plusieurs diagnostics associés (DA) correspondant aux affections associées au diagnostic principal. Le codage de ces diagnostics est établi à partir de la Classification internationale des maladies, 10^{ième} révision (CIM-10) depuis 1997. A la fin de l'hospitalisation, le département d'information médicale (DIM) de l'établissement produit un résumé de sortie standardisée (RSS) constitué d'un ou plusieurs RUM. Afin de respecter le principe de confidentialité, seules des données agrégées ou anonymes sont transmises par le DIM à la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales. Le RSS est ainsi transformé en résumé de sortie anonyme (RSA) dans lequel ne figurent plus ni le code postal du lieu de résidence du patient, ni la date d'entrée [6]. Le PMSI, mis en place depuis plus de 10 ans au sein de l'AP-HP, est encadré par des textes réglementaires et offre ainsi un recueil systématique de données, avec une surveillance

régulière de l'exhaustivité et de la qualité des bases.

La mise en place du réseau cyber urgences, sur lequel s'appuie aujourd'hui le Centre Régional de Veille et d'Action sur les Urgences (CERVEAU) créé en 2004, est quant à elle beaucoup plus récente au sein de l'AP-HP. En effet, ce réseau regroupant les services d'urgences informatisés, a pu être initié en 2001 avec l'informatisation des services d'urgences de l'AP-HP qui se poursuit actuellement. Ce réseau extrait directement les données des différents systèmes d'information des services d'urgences et permet de recueillir les données par passage telles que les dates d'entrée et de sortie, les caractéristiques individuelles du patient (âge, sexe, code postal de résidence), le mode de recours, la classification de gravité, le diagnostic (CIM-10) ainsi que l'orientation (sortie, hospitalisation en unité médicale, admission en unité d'hospitalisation de courte durée, transfert). Ces données sont centralisées en temps réel, ainsi le réseau cyber urgences donne une vision instantanée des recours aux services d'urgence, permettant d'assurer d'une part la gestion opérationnelle de ces services et d'autre part, la veille sanitaire. Le développement de ce réseau est donc motivé par ces deux objectifs, mais n'a pour autant pas de caractère réglementaire. La qualité de la saisie des données et l'exhaustivité des remontées d'informations dépend donc fortement de la politique menée au sein de chaque service d'urgences admis dans le réseau.

Par ailleurs, les informations collectées au sein des systèmes d'information des services d'urgences regroupés au sein du réseau cyber urgences et du PMSI n'offrent pas de possibilité de chaînage. En effet, ces deux systèmes d'information sont indépendants l'un de l'autre, ainsi il n'est pas possible de relier les dossiers d'un patient passé par les services d'urgence puis hospitalisé.

Sélection des hôpitaux retenus pour l'analyse

A partir du milieu de l'année 2004, le réseau cyber urgences regroupait 47 % des services d'urgences

des hôpitaux de l'AP-HP. Dans le cadre de cette étude, seuls certains hôpitaux sont sélectionnés

parmi ceux appartenant au réseau depuis au moins janvier 2005 (l'analyse étant réalisée pour l'année 2005), sur la base d'une estimation de la qualité du recueil des données. Cette estimation, réalisée par l'AP-HP, repose sur les deux critères suivants : un taux moyen de diagnostics manquants inférieur à 30 % et une stabilité de ce taux entre les années

2004 et 2005. Sur la base de ces critères, est réalisée la sélection des sept hôpitaux de l'AP-HP suivants : Avicenne, Beaujon, Bichat, Cochin, Louis Mourrier, Henri Mondor et Robert Debré, ceux-ci étant situés à l'intérieur de la zone d'étude du programme Erpurs (Paris, Seine-Saint-Denis, Hauts-de-Seine et Val-de-Marne).

Construction des indicateurs sanitaires à partir des données des deux systèmes d'information

L'indicateur sanitaire utilisé dans le programme Erpurs pour l'estimation des liens à court terme entre admissions hospitalières et pollution atmosphérique depuis la généralisation du PMSI en 1997, est appelé l'indicateur "PMSI Erpurs". Il est construit à partir des données du PMSI et correspond au nombre journalier d'hospitalisations enregistré dans les établissements de l'AP-HP situés dans la zone d'étude du programme Erpurs, et pour lesquels le code postal du domicile du patient appartient à cette zone. Les unités médicales et les unités chirurgicales sont sélectionnées en excluant les unités de jour qui correspondent principalement à des hospitalisations programmées, dont l'occurrence n'a donc a priori aucun rapport avec les niveaux de pollution. De même, les unités de gynécologie-obstétrique et les hospitalisations pour lesquelles l'admission fait suite à un transfert sont exclues. La sélection des hospitalisations est réalisée sur le diagnostic

principal contenu dans le premier RUM, qui correspond à la première unité de soin visitée par le patient, afin de se rapprocher le plus possible du motif d'hospitalisation du patient [1][6]. Cet indicateur sanitaire représente un nombre journalier d'hospitalisations ne différenciant pas les hospitalisations en urgence des hospitalisations programmées.

Par ailleurs, trois nouveaux indicateurs, représentant un nombre journalier d'hospitalisations en urgence exclusivement, sont construits : "PMSI motif urgence", "PMSI unités spécialisées", "RC urgences". Les admissions hospitalières en urgence se font selon différents modes. Ces différents modes, ainsi que les indicateurs et sources de données utilisées dans le cadre de cette étude sont schématisés sur la figure 1.

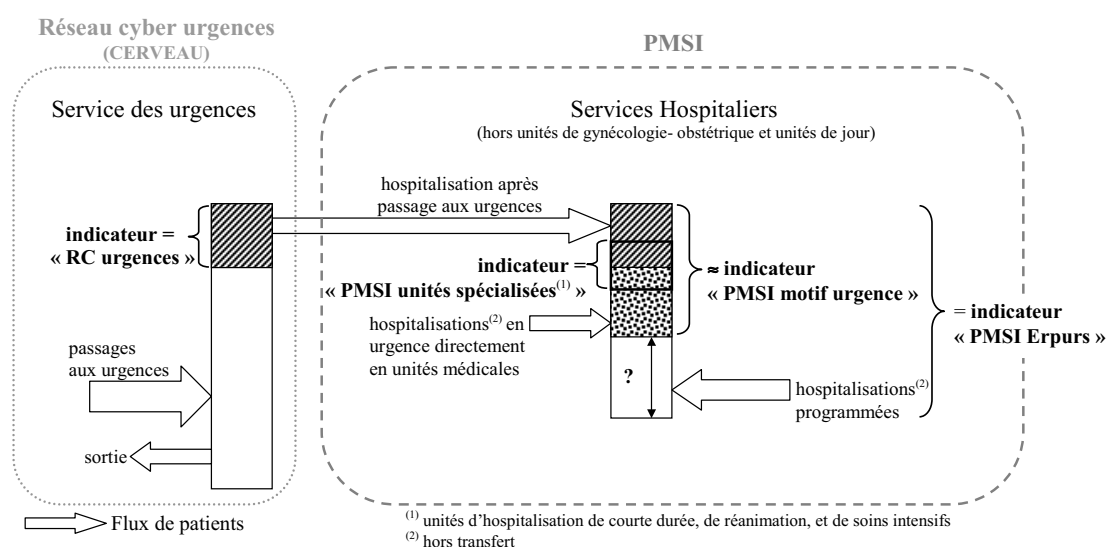


Figure 1 : Schématisation des différents modes d'admission hospitalière en urgence, périmètre des deux systèmes d'information et indicateurs construits.

Les indicateurs “PMSI motif urgence” et “PMSI unités spécialisées” sont construits à partir des données du PMSI, les critères de sélection des données décrits précédemment (diagnostic principal du premier RUM, en excluant les unités de gynécologie – obstétrique et les unités de jour, ainsi que les transferts) étant également appliqués. Ils représentent des sous-ensembles de l’indicateur “PMSI Erpurs”.

L’indicateur “PMSI motif urgence”, comptabilise uniquement les hospitalisations pour lesquelles le “motif urgences”, motif de codage propre à l’AP-HP, est mentionné. Ce code est appliqué lorsque l’hospitalisation du patient a lieu en urgence, faisant suite ou non à un passage par le service des urgences. Cependant, la fiabilité de ce code est sensible à la politique de fonctionnement des différents services au sein même de chaque hôpital. En effet, certains services codent ce motif uniquement pour les hospitalisations faisant suite à un passage par les urgences, alors que d’autres codent uniquement les hospitalisations non programmées directement dans les services. Pour améliorer la fiabilité de ce codage, l’AP-HP a lancé un processus de standardisation depuis mi-2006. L’indicateur “PMSI unités spécialisées”,

comptabilise les hospitalisations dans certaines unités médicales spécialisées où l’on considère que les admissions se font forcément en urgence. Les unités retenues sont les suivantes : l’unité d’hospitalisation de courte durée (UHCD) (donnant lieu à la création d’un premier RUM), l’unité de réanimation et l’unité de soins intensifs.

Enfin, l’indicateur “RC urgences” est construit à partir des données issues du réseau cyber urgences. Il représente le nombre journalier de passages par le service des urgences donnant lieu à une hospitalisation (figure 1).

Comme mentionné précédemment, du fait de l’indépendance des systèmes de recueil, il n’est pas possible de relier directement les effectifs enregistrés dans les deux systèmes d’information. Ainsi, un jour donné, les hospitalisations enregistrées dans le réseau cyber urgences ne sont pas strictement incluses dans les hospitalisations enregistrées dans le système PMSI tel que cela est schématisé sur la figure 1. En particulier, un décalage peut s’observer dans l’enregistrement du jour de l’admission.

L’analyse statistique

L’analyse statistique a été menée afin de caractériser l’information contenue dans l’indicateur “PMSI Erpurs”.

Une première approche a été de mesurer le volume des hospitalisations non programmées présentes dans l’indicateur “PMSI Erpurs”. Pour cela, nous avons calculé pour chaque jour de l’année 2005, la “part” des hospitalisations en urgences pour les deux nouveaux indicateurs issues du PMSI, par les rapports suivants :

$$\begin{aligned} & \frac{\text{PMSI unités spécialisées}}{\text{PMSI Erpurs}} \\ & \frac{\text{PMSI motif urgence}}{\text{PMSI Erpurs}} \end{aligned}$$

Le rapport $\frac{\text{RC urgences}}{\text{PMSI Erpurs}}$ a également été calculé.

Ces proportions ont été comparées selon les caractéristiques des patients (âge et le sexe) et les caractéristiques temporelles (jour de la semaine, mois, saison).

Une seconde approche a été de regarder si la variation d’un jour à l’autre de l’indicateur “PMSI Erpurs” s’explique d’avantage par la variation des hospitalisations en urgence ou bien par celle des hospitalisations programmées. Les indicateurs sanitaires connaissent des variations temporelles liées à de multiples facteurs. Ces variations se décomposent classiquement en cycles courts (cycles hebdomadaires, liés à l’offre de soins hospitaliers) ou plus longs (cycles saisonniers caractéristiques de la saisonnalité de la pathologie – augmentation des infections respiratoires en hiver –, ou de l’organisation de l’hôpital – fermeture de lits en été). Se rajoutent à ces

variations cycliques des variations au jour le jour, correspondant à une variabilité de l'activité à très court terme. C'est cette dernière composante des séries à laquelle nous nous intéressons lors de l'étude des relations à court terme des effets de la pollution atmosphérique. Pour estimer de manière non biaisée la relation existant à court terme entre les indicateurs, il est nécessaire de corriger les séries des variations cycliques décrites précédemment. Pour cela, nous avons utilisé une méthode d'ajustement classiquement utilisée dans les études Erpurs : pour chaque indicateur, nous

avons construit un modèle de régression de Poisson ajusté sur une tendance et un effet du jour de la semaine [2]. Les corrélations des variations à court terme entre les indicateurs ont finalement été mesurées par les coefficients de corrélation de Pearson entre les résidus des modèles.

Ces analyses ont été menées distinctement selon deux grands groupes de pathologies : respiratoires (code CIM-10 : J00-J99) et cardio-vasculaires (code CIM-10 : I00-I99).

Résultats

En 2005, l'indicateur "PMSI Erpurs" recense 7 920 hospitalisations pour causes respiratoires (tableau 1) dans les sept hôpitaux retenus pour l'analyse et 11 485 pour causes cardio-vasculaires (tableau 2).

Concernant les hospitalisations pour causes respiratoires, l'indicateur "PMSI Erpurs" comptabilise en moyenne 25 hospitalisations par jour (écart-type ± 9) contre environ

19 hospitalisations (± 7) pour l'indicateur "PMSI motif urgences", 13 hospitalisations (± 5) pour l'indicateur "PMSI services spécialisés" et 18 hospitalisations (± 7) pour l'indicateur "RC urgences". Quel que soit l'indicateur considéré, les hommes semblent être plus souvent hospitalisés pour causes respiratoires que les femmes. La structure par âge varie également selon l'indicateur considéré (tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des hospitalisations par indicateurs selon le sexe et l'âge des patients pour les pathologies respiratoires pour l'année 2005.

	% (effectifs)			
	PMSI Erpurs	PMSI motif urgence	PMSI services spécialisés	RC urgences*
Age				
Moins de 15 ans	34 (2 692)	38 (2 230)	28 (1 164)	46 (2 433)
15-65 ans	33 (2 591)	27 (1 577)	31 (1 305)	24 (1 300)
Plus de 65 ans	33 (2 637)	34 (2 008)	41 (1 695)	30 (1 589)
Sexe				
Homme	56 (4 420)	56 (3 251)	55 (2 273)	56 (2 983)
Femme	44 (3 500)	44 (2 564)	45 (1 891)	44 (2 348)
Total	7 920	5 815	4 164	5 332

* 10 données manquantes au niveau de l'âge et 1 au niveau du sexe sont observées

Concernant les pathologies cardio-vasculaires, l'indicateur "PMSI Erpurs" comptabilise en moyenne 38 hospitalisations par jour (± 15) contre 19 hospitalisations (± 4) pour l'indicateur "PMSI urgences", 10 hospitalisations (± 3) pour

l'indicateur "PMSI services spécialisés" et 10 hospitalisations (± 3) pour l'indicateur "RC urgences". Aussi bien la structure par âge que la structure par sexe varient selon l'indicateur considéré (tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des hospitalisations par indicateurs selon le sexe et l'âge des patients pour les pathologies cardio-vasculaires pour l'année 2005.

	% (effectifs)			
	PMSI Erpurs	PMSI motif urgence	PMSI services spécialisés	RC urgences*
Age				
Moins de 15 ans	1 (84)	1 (39)	1 (22)	1 (23)
15-65 ans	40 (4 669)	36 (2 348)	32 (1 142)	31 (1 156)
Plus de 65 ans	59 (6 732)	63 (4 025)	63 (4 025)	68 (2 484)
Sexe				
Homme	59 (6 730)	54 (3 439)	48 (1 697)	51 (1 863)
Femme	41 (4 755)	46 (2 973)	52 (1 825)	49 (1 813)
Total	11 485	6 412	3 522	3 677

* 14 données manquantes au niveau de l'âge et 1 au niveau du sexe sont observées

Les quatre indicateurs d'hospitalisations pour causes respiratoires ont une composante saisonnière importante, avec un nombre d'hospitalisations plus élevé en hiver qu'en été. La saisonnalité est a contrario quasi-absente des hospitalisations pour causes cardio-vasculaires, pour lesquelles l'indicateur "PMSI Erpurs" a un cycle hebdomadaire d'admission fortement marqué (figure 2).

Après ajustement sur les variations saisonnières et la tendance, les trois indicateurs, "PMSI urgences", "PMSI services spécialisés" et "RC urgences" sont corrélés avec l'indicateur "PMSI Erpurs", avec des coefficients de corrélation respectivement égaux à 0,88 ; 0,72 et 0,48 pour les pathologies respiratoires et 0,61; 0,46 et 0,24 pour les pathologies cardio-vasculaires.

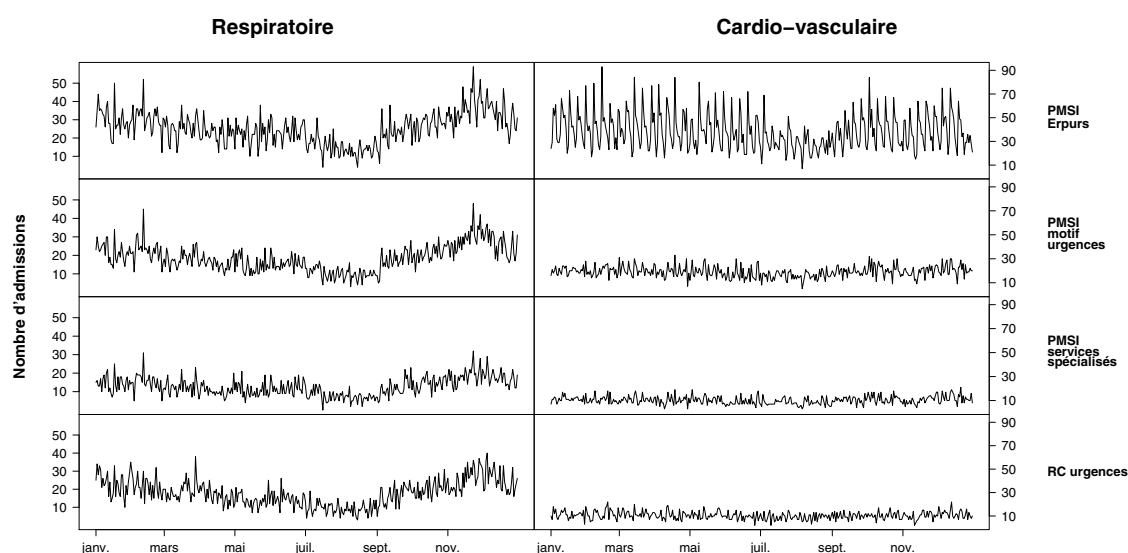


Figure 2 : Ensemble des hospitalisations pour causes respiratoires et cardio-vasculaires selon le jour de l'année et l'indicateur "PMSI Erpurs", "PMSI motif urgences", "PMSI services spécialisés" et "RC urgences".

La figure 3 présente, pour les pathologies respiratoires, la distribution de la part que représente les indicateurs “PMSI urgences”, “PMSI services spécialisés” et “RC urgences” dans l’indicateur “PMSI Erpurs”. Pour les pathologies respiratoires, l’indicateur “PMSI motif urgences” contribue en moyenne à 73 % des hospitalisations de l’indicateur “PMSI Erpurs”, l’indicateur “PMSI services spécialisés” à 53 %

et l’indicateur “RC urgences” à 67 %. Ces proportions ne diffèrent pas de manière significative ($p^{(1)} > 0,1$) selon le sexe mais varient selon l’âge : les proportions associées aux moins de 15 ans et aux plus de 65 ans semblent plus élevées que celles associées aux 15-65 ans (figure 3). Ils semblent donc que les individus les plus jeunes et les plus âgés soient hospitalisés plus fréquemment dans un contexte d’urgence.

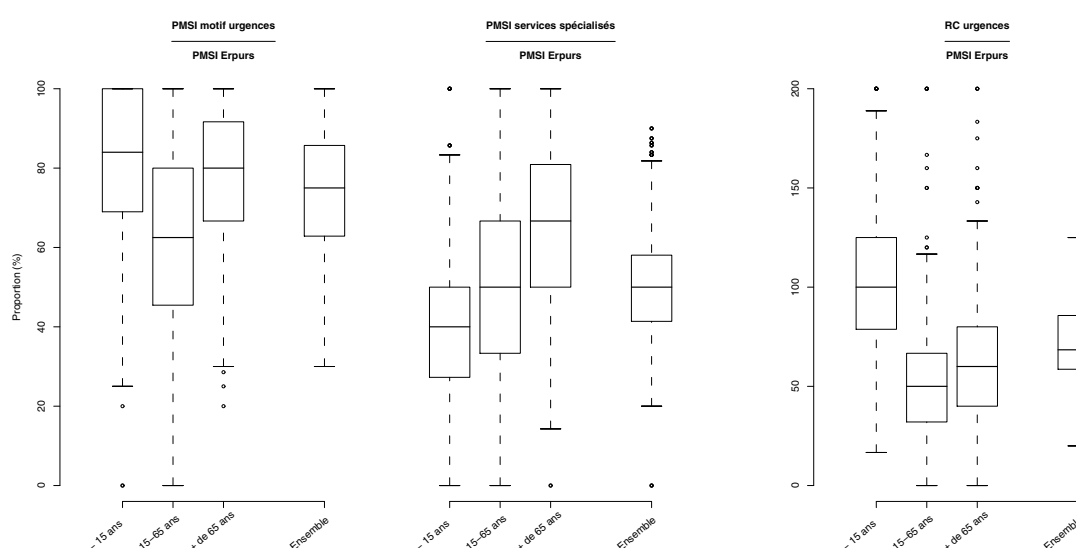


Figure 3 : Distribution de la proportion d’hospitalisations des indicateurs “PMSI motif urgences”, “PMSI services spécialisés” et “RC urgences” par rapport à l’indicateur “PMSI Erpurs”, pour les pathologies respiratoires en 2005, selon l’âge des patients.

Au cours de la semaine, la proportion d’hospitalisations non programmées pour causes respiratoires reste stable du lundi au jeudi quel que soit l’indicateur considéré. Cette proportion augmente, de manière significative ($p^{(1)} < 0,001$), à partir du vendredi jusqu’au dimanche (figure 4). Ce résultat confirme que les hospitalisations programmées sont moins importantes le week-end. Quel que soit l’indicateur considéré, il n’y a pas de

variation importante de la proportion d’hospitalisations non programmées pour causes respiratoires selon le mois de l’année, ni selon la saison (hiver, été). On observe toutefois une diminution significative de la part de l’indicateur “PMSI urgence” dans l’indicateur “PMSI Erpurs” pendant les vacances d’été (juin, juillet, août).

(1) test d’analyse de la variance

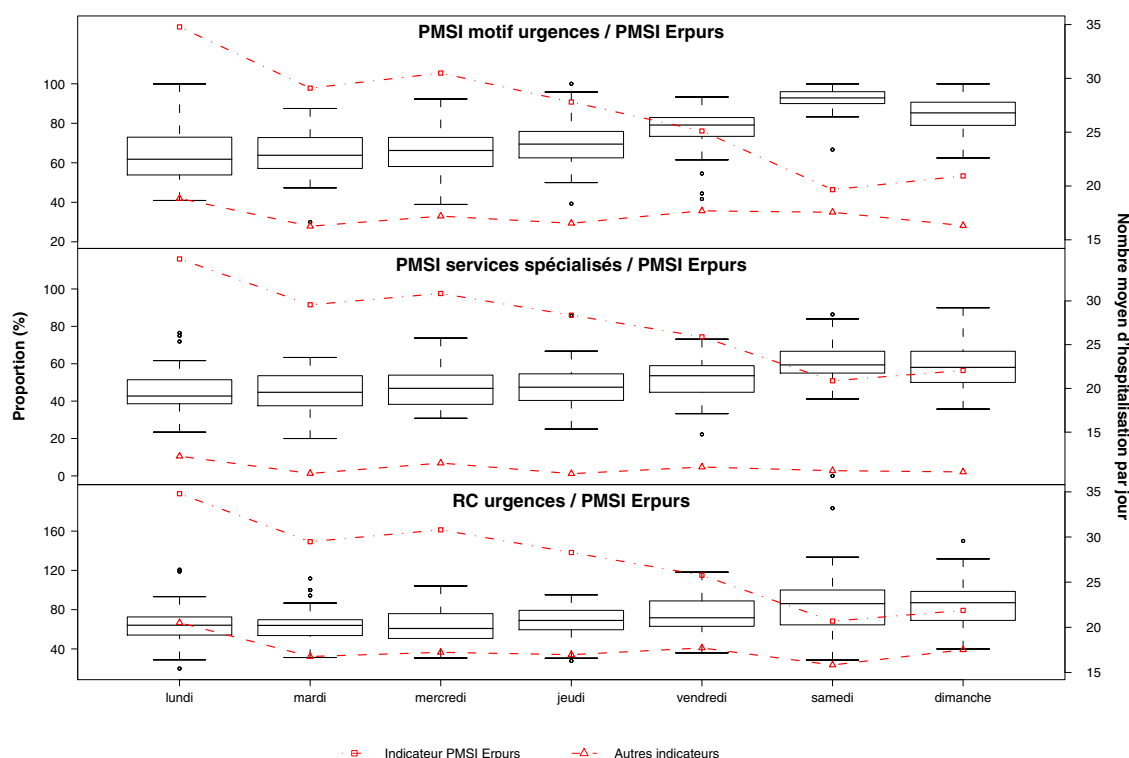


Figure 4 : Distribution de la proportion d’hospitalisations (boîtes à moustaches) et nombre moyen de cas journaliers (courbes) des indicateurs “ PMSI urgences ”, “ PMSI services spécialisés ” et “ RC urgences ” par rapport à l’indicateur “ PMSI Erpurs ”, **pour les pathologies respiratoires** en 2005, selon le jour de la semaine.

Pour les pathologies cardio-vasculaires la part que représente les indicateurs “ PMSI urgences ”, “ PMSI services spécialisés ” et “ RC urgences ” dans l’indicateur PMSI est plus faible que celle observée pour les pathologies respiratoires ($p < 0,001$) : respectivement 55 % (± 17 %), 30 % (± 11 %) et 31 % (± 13 %). Ces proportions diffèrent significativement selon le sexe et l’âge des patients pour l’ensemble des indicateurs ($p < 0,001$). Les femmes semblent être hospitalisées plus fréquemment que les hommes dans un

contexte d’urgence. De même, les patients âgés de plus de 65 ans semblent plus souvent hospitalisés dans un contexte d’urgence que les patients âgés entre 15 et 65 ans. Pour les pathologies cardio-vasculaires, les proportions d’hospitalisations en urgence sont plus importantes le week-end quel que soit l’indicateur considéré. Selon le mois de l’année et la saison (hiver, été) pour tous les indicateurs, la proportion d’hospitalisations ne varie pas de manière significative.

Discussion

Les trois nouveaux indicateurs construits dans le cadre de cette analyse représentent uniquement des hospitalisations en urgence, cependant, il n’est pas possible d’évaluer leur exhaustivité. Par ailleurs, les pratiques de codage sont susceptibles de différer selon le système d’information utilisé

comme source de données (PMSI et urgences). En particulier concernant le réseau cyber urgences, dont la mise en place est récente, les données qui en sont issues sont plus sujettes aux erreurs de codage et moins fréquemment renseignées que celles issues du PMSI, d’autant plus que la CIM-10

est peu adaptée aux pratiques de ces services. Ainsi, l'interprétation de certains résultats de cette analyse, notamment la part des hospitalisations en urgences estimée par l'indicateur "RC Urgences" dans l'indicateur "PMSI Erpurs", doit rester prudente. Pour les pathologies respiratoires, 22 % des nombres journaliers de passages aux urgences donnant lieu à une hospitalisation sont supérieurs aux nombres journaliers d'hospitalisations estimés par l'indicateur "PMSI Erpurs" et 3,8 % pour les pathologies cardio-vasculaires. Cette surestimation du nombre journalier d'hospitalisations peut être expliquée en partie par un décalage temporel des enregistrements aux urgences puis à l'hôpital. En effet, un patient enregistré dans la nuit aux urgences, ensuite admis à l'hôpital, est susceptible d'être enregistré dans le PMSI seulement le lendemain. Outre cette hypothèse, les surestimations pour les pathologies cardio-vasculaires concernent principalement des patients de plus de 65 ans. Or, ces patients présentent souvent plusieurs pathologies associées, ainsi le motif de passage aux urgences est susceptible de différer du motif d'admission enregistré dans le PMSI. Cependant, cette hypothèse est moins valable pour expliquer les surestimations des pathologies respiratoires qui concernent essentiellement les jeunes patients (moins de 15 ans). Pour explorer ces incertitudes, des analyses plus poussées seraient nécessaires en s'intéressant à un hôpital particulier ou bien à des pathologies plus ciblées telles que l'asthme, connue pour être en général bien codées. Malgré le besoin d'approfondir les analyses, cette étude est la première à confronter les données issues des deux systèmes d'information hospitaliers (PMSI et réseau cyber urgences) et fournit en particulier des premiers éléments permettant d'apprécier la qualité de la collecte de données du réseau cyber urgences.

Bien que les données utilisées pour cette étude ne nous permettent pas d'estimer de manière précise les hospitalisations en urgence, les corrélations

positives et significatives de l'indicateur "PMSI Erpurs" avec les nouveaux indicateurs construits, démontrent la validité de l'indicateur utilisé jusqu'à présent dans les études Erpurs pour estimer les variations d'un jour à l'autre des hospitalisations en urgences. Par ailleurs, ces nouveaux indicateurs ont permis d'appréhender la part relative des hospitalisations programmées dans l'indicateur "PMSI Erpurs" et sa variation selon la pathologie, les caractéristiques du patient et le temps. Les proportions calculées, en se référant à l'indicateur "PMSI motif urgences", indiquent une présence relativement faible des hospitalisations programmées pour les pathologies respiratoires contre une part plus importante des hospitalisations programmées pour les pathologies cardio-vasculaires.

Concernant les pathologies cardio-vasculaires, la proportion relativement faible des hospitalisations en urgence dans l'indicateur "PMSI Erpurs" pourrait s'expliquer par un regroupement de la totalité des pathologies cardiaques et vasculaires. Certaines pathologies cardiaques ou vasculaires seraient plus sujettes à un passage aux urgences que d'autres. Pour mieux comprendre la part d'hospitalisations programmées au sein de l'indicateur "PMSI Erpurs", cette analyse devra être poursuivie en se concentrant sur des sous-groupes de pathologies cardio-vasculaires.

Outre ces différences observées selon la pathologie, cette étude a mis en évidence une variabilité de la part des hospitalisations en urgence dans l'indicateur utilisé jusqu'à présent selon les caractéristiques du patient (âge et sexe). Cette variabilité doit donc être prise en compte dans les études concernant l'estimation des liens à court terme entre admissions hospitalières et pollution atmosphérique, en menant des analyses par sous-groupe de population. Enfin, une variabilité est également observée entre les jours ouvrés de la semaine et le week-end, confirmant également la nécessité de prendre en compte le jour de la semaine dans ces analyses.

Conclusion

Cette étude, bien que basée sur une seule année et sur une sélection réduite d'hôpitaux, livre des éléments complémentaires pour l'interprétation de certains liens entre santé et niveaux de pollution obtenus grâce à l'indicateur utilisé jusqu'à présent. Cette étude peut laisser supposer que ces liens peuvent être sensibles au codage des données utilisées pour les mettre en évidence. En effet, suivant les pathologies étudiées, les indicateurs n'ont pas le même comportement et ne répondent pas de la même manière à la variation des

hospitalisations en urgence. Ainsi, en ce qui concerne les pathologies respiratoires, l'indicateur "PMSI Erpurs" semble bien représenter les hospitalisations en urgence. En revanche, en ce qui concerne les pathologies cardiovasculaires, les admissions programmées introduiraient un bruit susceptible d'affecter la précision des estimations du lien entre exposition aux polluants atmosphériques et les admissions hospitalières pour ces pathologies, rendant difficile la mise en évidence des risques les plus faibles.

Perspectives

Cette analyse s'inscrit dans une démarche d'amélioration des indicateurs sanitaires et de développement de nouveaux indicateurs pour estimer au mieux les risques. En particulier, il serait intéressant de mieux caractériser l'indicateur "PMSI motif urgences", qui pourrait être une bonne alternative à l'indicateur traditionnel pour la détection des hospitalisations en urgence. A l'heure actuelle, le codage du "motif urgences" n'est pas homogène selon les hôpitaux. Une étude spécifique à cet indicateur, étendue à l'ensemble des hôpitaux de la zone d'étude, permettrait d'obtenir des éléments sur la qualité de ce codage.

Par ailleurs, le développement du réseau cyber urgences et l'amélioration de la récolte de ses données, permettent d'envisager l'utilisation, à moyen terme, du nombre journalier de passages aux urgences comme indicateurs sanitaires de moindre gravité, en complément de l'indicateur hospitalisation. Des séries de données d'au moins quatre ans sont cependant nécessaires pour mettre en évidence les liens entre exposition aux polluants atmosphériques et les effets sur la santé, ainsi l'utilisation de ces données ne pourra être envisagée que d'ici deux ou trois ans.

Bibliographie

- [1] Campagna D., Lefranc A., Nunes-Odasco C., Ferry R. Evaluation des risques de la pollution urbaine sur la santé (Erpurs) : résultats 1987-2000. Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, Paris. 2003. 201 p.
- [2] Chardon B., Lefranc A., Granados D. & Grémy I. Air pollution and Doctors' House Calls for respiratory diseases in Greater Paris area (2000-2003). *Occup Environ Med.* 2007, n°64:320-324.
- [3] Granados-Canal D.J., Chardon B., Lefranc A. & Grémy I. Air pollution and respiratory hospital admissions in greater Paris: exploring sex differences. *Arch Environ Occup Health.* 2005, n°60:307-13.
- [4] Medina S., Le Tertre A., Dusseux E., Boumghar A., Camard J.P. Analyse des liens à court terme entre la pollution atmosphérique et la santé : résultats 1991-1995. Evaluation des risques de la pollution urbaine sur la santé, Erpurs. Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, Paris. 1998. 102 p.
- [5] Medina S., Le Tertre A., Quénel P., Le Moullec Y. Impact de la pollution atmosphérique sur la santé en Ile-de-France : résultats 1987-1992. Evaluation des risques de la pollution urbaine sur la santé, Erpurs. Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, Paris. 1994. 103 p.
- [6] Pascal L., Cassadou S., Jusot J., D'Helf M., Eilstein D., Fabre P., Filleul L., Lefranc A., Le Tertre A., Medina S., Nunes C., Prouvost H. & Declercq C. Programme de surveillance Air et Santé. Protocole d'extraction des données et de construction des indicateurs de morbidité hospitalière à partir du PMSI. Institut de veille sanitaire. 2004. 45 p.

O b s e r v a t o i r e r é g i o n a l d e s a n t é d ' Î l e - d e - F r a n c e
21-23, RUE MIOLLIS 75732 PARIS CEDEX 15 - TÉL : 01 44 42 64 70 - FAX : 01 44 42 64 71
e - m a i l : ors-idf@ors-idf.org - Site internet : www.ors-idf.org

L'ORS Ile-de-France est subventionné par l'Etat
(la Préfecture de région d'Ile-de-France et la Direction des affaires sanitaires et sociales)
et par le Conseil régional d'Ile-de-France