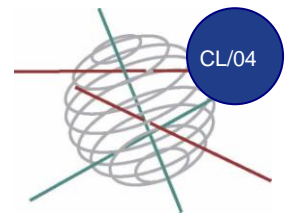


AIR QUALITY - Résultats



Integration of existing approaches toward (bio)surveillance in relation with indoor and outdoor air quality

Cluster des projets de recherche : *MIC-ATR – PARHEALTH – ANIMO – SHAPES*

DUREE DU PROJET
15/12/2009 - 31/01/2012

BUDGET
99.990 €

MOTS CLES

Qualité de l'air, air extérieur, air intérieur, biomonitoring, environnement et santé, santé des enfants, valeurs de référence

CONTEXTE

La santé de la population est affectée à la fois par la qualité de l'air intérieur et extérieur, avec probablement un cumul des expositions et effets. De façon à développer des stratégies appropriées en termes de santé publique, les différents aspects de la problématique devraient être considérés de manière intégrée au travers d'une approche multidisciplinaire. Le biomonitoring et les schémas d'occupation du temps représentent à ce titre des outils efficaces permettant d'évaluer l'exposition au niveau de la personne, faire le lien avec les effets sur la santé, mieux comprendre les facteurs de risque potentiels et dès lors intégrer la relation entre l'exposition environnementale et la santé.

En effet le biomonitoring humain permet d'intégrer la contribution de différentes sources et voies d'exposition et l'exposition durant toute la durée de vie de la personne. Il prend aussi en considération les différences entre les individus en termes d'exposition et d'assimilation. Pour interpréter des résultats correctement, ces derniers devraient être analysés en considérant à la fois les aspects émissions, immission, les schémas d'occupation du temps, l'exposition et les effets potentiels sur la santé.

OBJECTIFS

L'un des objectifs principaux du Cluster Air Quality était d'intégrer des approches existantes en matière de surveillance de la santé en relation avec la qualité de l'air intérieur et extérieur. Ceci a été réalisé par l'activation d'un dialogue pluridisciplinaire entre scientifiques et autorités à différents niveaux pour d'une part identifier les méthodes existantes, données, information et programmes de (bio)surveillance en relation avec la qualité de l'air intérieur et extérieur, les effets sur la santé (et plus particulièrement les maladies (cardio)respiratoires), les schémas d'occupation du temps et le biomonitoring humain; d'en identifier les points forts, points faibles, dangers et besoins et perspectives en termes de recherche ou d'actions; et d'évaluer la comparabilité des données en vue de leur intégration potentielle future; d'autre part, initier un réseau pluridisciplinaire actif et encourager le transfert de connaissance entre les différentes disciplines.

RESULTATS

Intégration des projets existants et des cohortes d'étude

Dans le cadre de ce cluster la relation entre l'exposition intérieure et les effets sur la santé respiratoire a été examinée au travers des 2 cohortes d'étude des projets ANIMO et MIC-ATR. Ces deux projets ont tenté d'évaluer l'exposition de la population et les effets sur la santé en partie au moyen d'un questionnaire. Le projet MIC-ATR s'est intéressé à l'exposition environnementale de patients et le projet ANIMO à l'utilisation de biomarqueurs non-invasifs (NO exhalé (eNO)) pour l'évaluation de maladies respiratoires chez des enfants sains. L'utilisation des mêmes questions concernant l'exposition intérieure et l'état de santé des personnes dans le cadre du cluster a permis de réaliser une analyse statistique pour identifier des facteurs de risque environnementaux potentiels et mettre en évidence l'intérêt d'un tel outil non analytique dans un programme de surveillance. Les mesures de NO exhalé ont également été aussi utilisées auprès de patients du projet MIC-ATR dans le cadre des visites du Laboratoire d'études et de prévention des Pollutions Intérieures (LPI).

Les analyses de corrélation ont été réalisées pour étudier les facteurs de risque liés à la pollution intérieure sur les biomarqueurs d'effet en matière de santé.

Dans la cohorte ANIMO, des corrélations positives significatives ont été trouvées entre les personnes souffrant de râles et la charge chimique totale (TCB) ($r=0.179$, $p=0.03$), le score total d'utilisation de vaporisateurs ($r=0.161$, $p=0.05$) et le score de fréquence d'utilisation de vaporisateurs ($r=0.21$, $p=0.01$). La présence de moisissures a été associée aux problèmes d'eczéma ($r=0.165$, $p=0.04$). Pour la cohorte MIC-ATR ($N = 77$), la toux a été associée de manière significative à la présence de moisissures ($n=72$, $r=0.237$, $p=0.04$). Se chauffer au poêle (charbon/bois/feu ouvert) a été associé de manière significative à des sifflements dans la poitrine ($n=68$; $r=0.244$, $p=0.05$) et à des problèmes de râles ($n=65$, $r=0.333$, $p=0.01$). L'asthme actuel a été associé à la combustion à l'intérieur de l'habitat ($r=0.288$; $p=0.01$). L'exposition intérieure aux COV a été identifiée comme un facteur de risque pour les problèmes d'allergie ($r=0.246$, $p=0.03$).



AIR QUALITY - Résultats

Integration of existing approaches toward (bio)surveillance in relation with indoor and outdoor air quality

La relation entre des paramètres de santé et les facteurs de risque liés à la pollution intérieure a été une nouvelle fois analysée au travers de modèles de régression multiples. Les facteurs confondants tels que l'âge, le genre, l'asthme/allergie parental et l'exposition tabagique a été inclus dans tous les modèles. Pour la cohorte ANIMO, des associations positives significatives ont pu être démontrées entre les problèmes de râles et la charge chimique totale (TCB) (score total d'utilisation de produits de nettoyages ménagers) (Odds ratio 1.17, (95% confidence interval (CI) 1.02-1.35), $p=0.02$). Pour la cohorte MIC-ATR, après la correction pour les facteurs confondants, aucune association significative n'a pu être mise en évidence entre le NO exhalé, la bronchite, la toux, la respiration sifflante, les râles, les problèmes d'essoufflement, l'asthme et les paramètres d'exposition intérieure. Des associations positives significatives ont été démontrées entre les infections des voies aériennes et le score total de retardateurs de flammes (Odds ratio 1.43, (95% confidence interval (CI) 1.05-1.95), $p=0.02$), entre les problèmes de râles et la présence d'un poêle (Odds ratio 13.4 (95% CI 1.4-128.9), $p=0.02$), entre les problèmes d'allergie (quels qu'ils soient) et l'exposition aux COV (Odds ratio 1.4 (95% CI 1.0-2.04), $p=0.05$), entre les problèmes d'eczéma et l'utilisation de pesticides (Odds ratio 1.15 (95% CI 1.0-1.3), $p=0.04$). Par contre les problèmes d'asthme actuel a été associé de manière négative à la présence d'humidité (Odds ratio 0.07 (95% CI 0.01-0.34), $p=0.001$).

Les études de cohorte ayant pour objet d'identifier des facteurs de risque doivent être suffisamment grandes pour pouvoir tirer des conclusions fiables. Comparé à d'autres études de la littérature examinant la relation entre l'exposition à la pollution intérieure (chimique, biologique) et les effets sur la santé respiratoire, les populations d'étude dans ce cluster étaient assez petites, ce qui a limité une partie de l'analyse prévue initialement. Néanmoins, des associations significatives ont pu être mises en évidence entre les paramètres de santé et les facteurs de risque liés à la pollution intérieure tant dans la cohorte d'enfant saine que dans la cohorte de patients. Ces résultats confirment la vulnérabilité supérieure des enfants, ce qui permet de mettre l'accent sur la nécessité de mieux évaluer les effets sur la santé de populations vulnérables (enfants, personnes âgées) liés à une mauvaise qualité de l'air intérieur dans le cadre entre autres de l'évolution des technologies de l'habitat.

Analyse SWOT

Les informations concernant l'environnement et l'environnement et la santé sont relativement segmentées. Une telle fragmentation fait partie de la complexité des niveaux institutionnels belges (fédéral, communautaire, régional, provincial et local) mais aussi de la thématique elle-même. Si l'on veut aborder les problèmes liés à l'environnement et la santé de manière durable, les décideurs doivent s'assurer que les politiques et actions mises en œuvre ne déplacent pas le problème d'un réseau scientifique vers un autre. Dès lors une approche globale et une communication efficace entre réseaux scientifiques et toutes les parties prenantes s'avèrent nécessaires.

Une bonne compréhension de la problématique dans toute sa complexité permettant de garantir la mise en œuvre de mesures efficaces est une façon de participer au développement durable et inciter des changements de comportement sur le long terme. Le Cluster Air Quality a contribué à identifier les acteurs concernés mais aussi les études, programmes, méthodes, données et informations gérées à différents niveaux. L'analyse « SWOT » des études et programmes identifiées a permis de mettre en évidence les besoins et opportunités en termes de recherche et mesures nécessaires.

Transfert de connaissances entre réseaux scientifiques

La mise en place d'un processus de dialogue interdisciplinaire dans le cadre de ce projet a encouragé la communication et la collaboration entre les réseaux scientifiques et les équipes de travail identifiées en première étape. Lors d'une réflexion sur la façon dont les différents réseaux scientifiques (relatifs à la qualité de l'air intérieur, la qualité de l'air extérieur, le biomonitoring, les schémas d'occupation du temps et la santé) pouvaient bénéficier de l'expérience respective de chacun, deux voies d'intégration ont pu être mise en évidence: au travers du *transfert de connaissance* d'un domaine d'expertise vers un autre ou par la mise en œuvre d'une *approche globale* visant l'implémentation d'outils transversaux ou intégrateurs permettant le transfert ultérieur de données et informations.

Parmi ces 2 voies potentielles de coopération, quelques thèmes prioritaires de travail ont été identifiés. En ce qui concerne le *transfert de connaissance*, la définition de valeurs de « référence » (valeurs seuil, valeurs guides ou valeurs cibles) et leur rôle, l'élaboration de stratégies d'échantillonnage et de recrutement et le développement de processus de communication s'adressant aux différents publics cibles (participants, décideurs, grand public, etc...) tout en précisant les canaux de communication et outils efficaces ont été identifiées. En ce qui concerne la mise en œuvre d'une *approche globale*, les outils intégrateurs tels que l'utilisation de questionnaires, les Systèmes d'information Géographiques (GIS), les schémas d'occupation du temps et les analyses de santé ont été proposées.

A titre d'exemple, le Cluster s'est intéressé aux stratégies développées pour définir des valeurs de "référence".

Définir des valeurs "de référence" a pour but de protéger la population d'effets sur la santé suite à une exposition environnementale et soutient le processus de prise de décisions en termes de politique et de gestion des risques. L'utilisation de valeurs de référence a également pour objectif d'évaluer l'exposition de la population ou d'individus et de faciliter la communication à l'attention des publics concernés.



AIR QUALITY - Résultats

Integration of existing approaches toward (bio)surveillance in relation with indoor and outdoor air quality

Parmi les stratégies développées pour définir ces valeurs "de référence", il existe des stratégies basées sur des données de santé, des données statistiques ou mixtes. Si le but de l'élaboration de ces valeurs de référence est de protéger la population, elles ne permettent pas nécessairement de protéger les plus vulnérables et des effets indésirables peuvent apparaître à des niveaux d'exposition inférieurs, même inférieurs aux valeurs basées sur des données de santé. De plus, les directives définissent habituellement des valeurs pour des substances considérées individuellement (parfois même dans un environnement spécifique). Dès lors elles ne prennent pas en considération les effets potentiels résultant de l'exposition à plusieurs polluants simultanément (effet de cocktail), ce qui, dans le domaine de l'environnement, est le plus souvent le cas.

CONCLUSIONS

La communication entre les différents acteurs concernés est une bonne façon de traduire les observations de terrain en stratégies et plans d'action efficaces visant à réduire l'exposition environnementale et améliorer la santé publique et les coûts de santé qui y sont liés. Toutefois les informations concernant l'environnement et l'environnement et la santé sont relativement segmentées. Dès lors une vision globale et une bonne compréhension de la complexité de la problématique permettant de garantir la mise en œuvre de mesures durables sont nécessaires et une communication efficace entre tous les acteurs concernés doit être encouragée. L'analyse SWOT des données et informations existantes pourrait éventuellement être complétée par une analyse de PESTLE visant à évaluer les aspects Politiques, Economiques, Sociaux (en ce compris la santé publique), Technologiques, Légaux et Environnementaux des problèmes existants et émergents, ce qui devrait permettre de mieux identifier les stratégies et mesures contribuant au développement durable pour les générations futures.

CONTRIBUTION DU PROJET DANS UN CONTEXTE DE SUPPORT SCIENTIFIQUE À LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'analyse SWOT réalisée dans le cadre du Cluster Air Quality ayant pour objet d'identifier les forces, faiblesses, opportunité et risques concernant les données existantes et outils développés dans le domaine de l'environnement et de la santé, de même que l'exercice d'intégration entre les projets ont contribué à une meilleure compréhension du potentiel d'intégration vers une approche globale des données collectées dans le cadre de différents programmes de surveillance. Elle a également permis d'identifier les besoins en matière de recherche, de réglementation et d'action. En identifiant les acteurs actifs dans les domaines étudiés et encourageant la communication entre les réseaux scientifiques, le Cluster Air Quality a contribué à construire des ponts entre ces réseaux, ce qui constitue un premier pas important pour gérer des questions inévitablement interconnectées qui doivent dès lors être abordées ensemble pour contribuer efficacement au développement durable.

COORDONNEES

Coordinateur

Anne VAN CAUWENBERGE

Hygiène Publique en Hainaut asbl (HPH)
55, boulevard Saintelette
7000 MONS,
Tel : +32-65-403.682
+32-65-347.480
anne.vancauwenberge@hainaut.be
<http://www.hainaut.be/sante/hvs/>

Promoteurs

Rosette VAN DEN HEUVEL

Vlaamse Instelling voor Technologisch
Onderzoek (VITO)
200 Boeretang
2400 MOL
Tel: +32-14-335.214,
+32-14-582.657
rosette.vandenheuvel@vito.be
<http://www.vito.be>

Luc INT PANIS

Vlaamse Instelling voor Technologisch
Onderzoek (VITO)
200 Boeretang
2400 MOL
Tel: +32-14-335.887
+32-14-321.185
luc.intpanis@vito.be
<http://www.vito.be>

Tim NAWROT & Benoît NEMERY

Katholieke Universiteit Leuven (KUL)
22 Naamsestraat
3000 LEUVEN
Tel : +32-16-347.118,
tim.nawrot@med.kuleuven.be
ben.nemery@med.kuleuven.be
<http://www.kuleuven.be>

