

PRISM

Pollution and Risks Identification System for Medicine

QUELS SONT LES FACTEURS DE RISQUE ENVIRONNEMENTAUX LOCAUX AUXQUELS MES PATIENTS SONT EXPOSÉS ?

Elisabeth DEFOURNY, Elodie ROUSSEAU, Aurore GIRARD

En collaboration avec G. JADOT, L. RYCX, Théo DE LIEVRE, S. ANDEMAMBIKA MATABARO,
P. BOGAERT, E. HANERT
UCLouvain Faculté des Bioingénieurs – Data Science and Sustainability Engineering projects, 2024



Congrès CMG
Namur 2024

ven 15 et sam 16
novembre 2024

Être médecin généraliste
dans le monde de demain

Grille Domiscore



Evaluer un habitat selon ses impacts potentiels positifs ou négatifs
sur la santé des habitants

4. Protection risque naturel (inondation ou mouvement de terrain) Voir la carte ici	 Logement situé en dehors d'une zone à risque* *inondation et mouvement de terrain	 Logement situé dans une zone à risque + risque inondation faible (probabilité de crue faible) + plan de prévention des risques mouvements de terrain approuvé	 Logement situé dans une zone à risque avec organisation prévue pour le gérer, pas de pièces de vie en RDC en zone inondable, étude géotechnique et mesures de protection en zone de mouvement de terrain	 Logement en zone à risque (inondation ou mouvement de terrain) et absence de mesures de protection
---	---	--	---	---

VARIABLES DU DOMISCORE

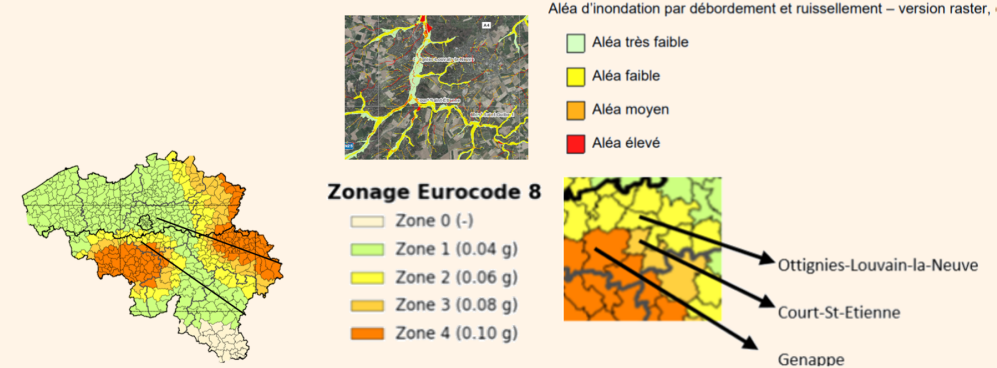
DIAGNOSTIC

Sources

PROTECTION RISQUE NATUREL

- INONDATIONS
- MOUVEMENTS DE TERRAIN

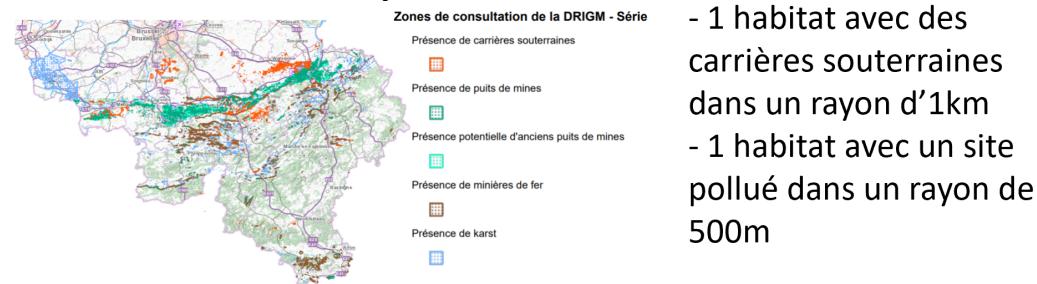
2 habitats en zone à risque



- Inondations, mouvements de terrain et dégâts miniers : WalOnMap
- Risque sismique

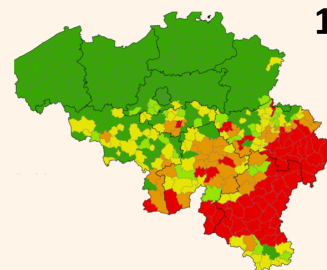
PROTECTION RISQUE TECHNOLOGIQUE + SOLS EXTÉRIEURS

2 habitats à faible risque

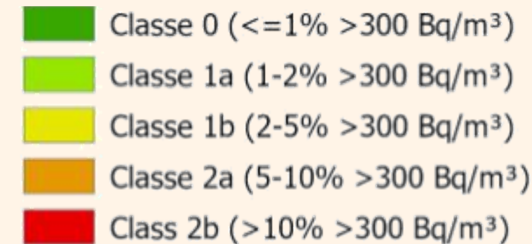
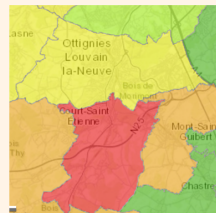


- SEVESO et DRIGM : WalOnMap
- Risque nucléaire
- BDES

RADON



1 habitat zone à risque



- Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE



- BelATMO

Impacts cliniques



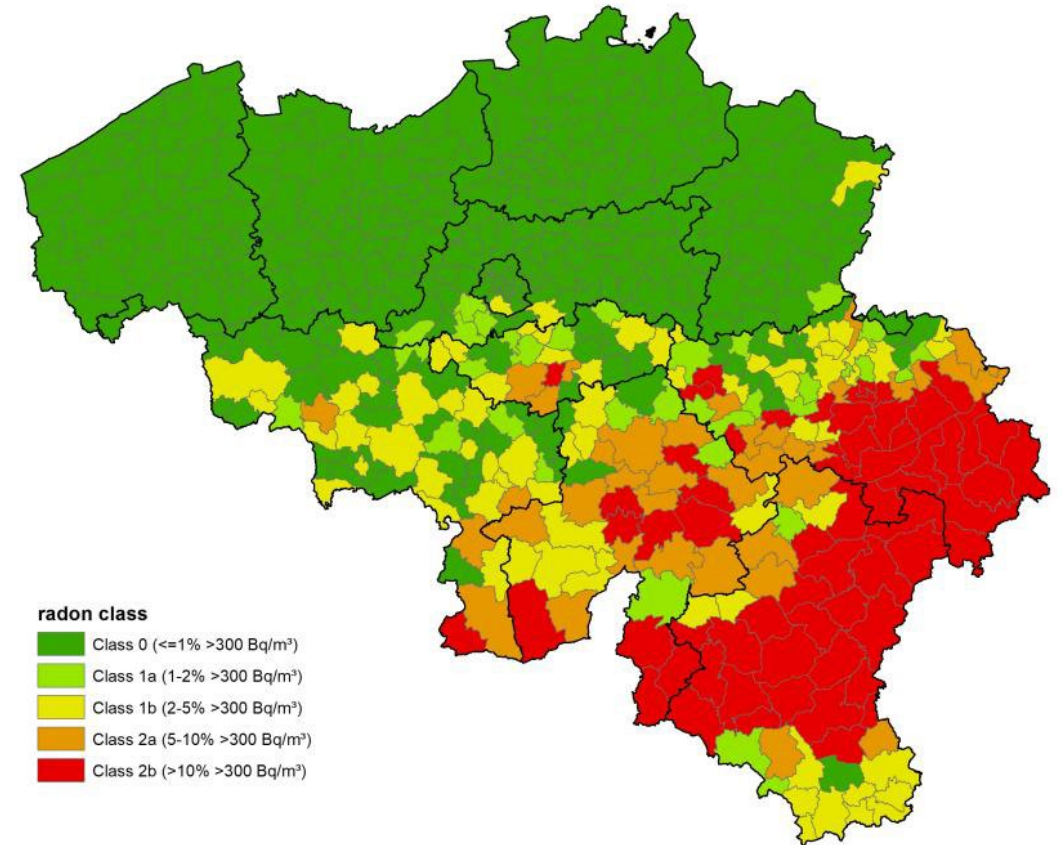
- ➡ Pathologies respiratoires
- ➡ Pathologies gastro-intestinales
- ➡ Santé mentale
- ➡ Maladies chroniques
- ➡ Infections (leptospirose, légionnelle...)
- ➡ Blessures cutanées
- ➡ Intoxications
- ➡ Décès



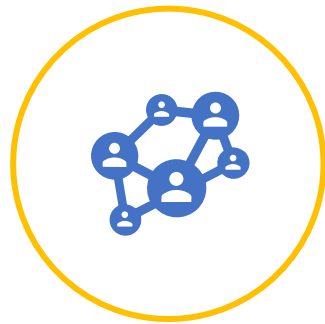
Impacts cliniques



3% à 14%
des cancers
du poumon



Intelligence collective



PARTENARIAT

avec la faculté des
bioingénieurs de
l'UCLouvain



OBJECTIF

créer une cartographie en santé
afin d'accroître la compréhension
du soignant concernant les risques
environnementaux locaux auxquels
les patients sont exposés



PUBLIC CIBLE

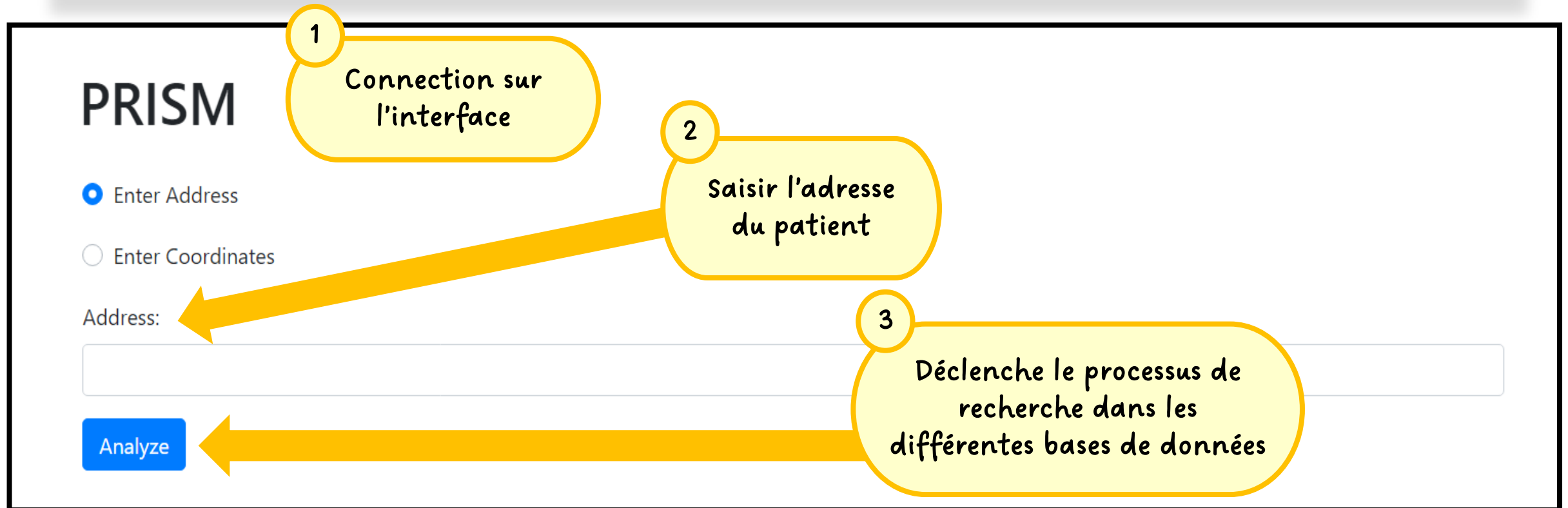
les médecins généralistes



LIEU

Wallonie

Une interface web



Address:

Rue de Bruxelles, 67 à 5000 Namur

Visualisation des facteurs de
risque environnementaux
pour l'adresse donnée

Floods Risk Indicator

Info

Seveso Risk Indicator

Info

Inorganic_pollutants Risk Indicator

Info

Radon Risk Indicator

Info

Pollution_sonore_route Risk Indicator

Info

Pollution_sonore_ferroviaire Risk Indicator

Pollution_sonore_airport Risk Indicator

Pollution_summary Risk Indicator

Info

Un niveau de risque
(vert-jaune-orange-
rouge) est établi
pour chaque facteur

Le bouton « Info » donne les
liens avec la santé

Risques radon:

Le radon, considéré comme un agent carcinogène, constitue la deuxième cause de cancer du poumon après le tabagisme. En fonction des données scientifiques les plus récentes, l'OMS propose un niveau de référence de 100 Bq/m³ afin de minimiser les risques pour la santé liés à l'exposition au radon à l'intérieur des habitations. Cependant, si ce niveau ne peut pas être atteint dans les conditions spécifiques à chaque pays, le niveau de référence choisi ne devrait pas dépasser 300 Bq/m³.

Source : Angell, W. J., Zeeb, H., & Shannon, F. (2009). *Handbook on Indoor Radon : A Public Health Perspective*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. [Link to source](#)

Forces

- *Gap filler* pour la médecine environnementale
- Contextualisation environnementale du patient à l'aide des systèmes d'informations géographiques (SIG)
- Mise en évidence pour les soignants des risques environnementaux locaux

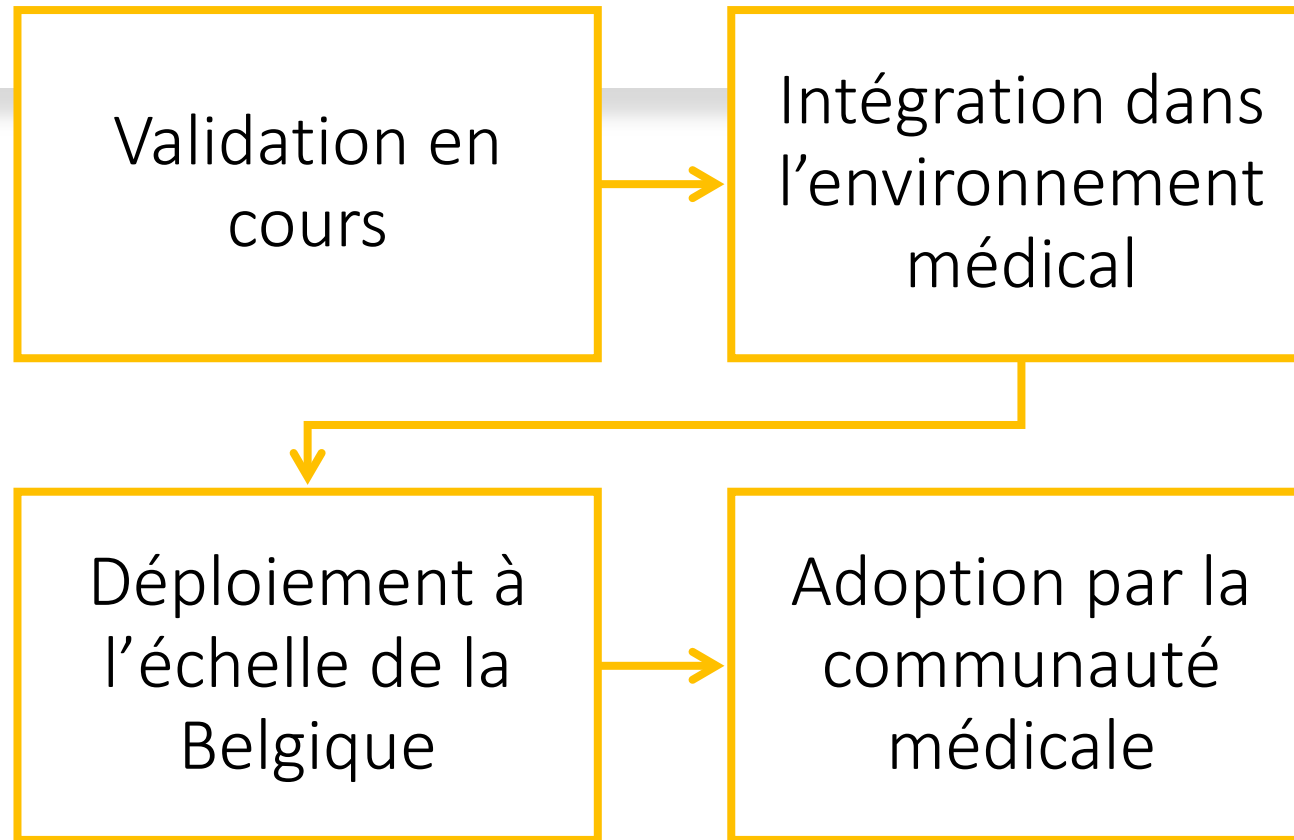
Défis

- Système de mise à jour continu par des API automatiques
- Intégration dans un environnement médical
- Interprétation clinique des données
- Elargissement à toute la Belgique

Limites

- Opérationnel actuellement uniquement pour la Wallonie
- Validation en cours
- Accès aux données Copernicus en temps réel (inondations, catastrophes...) non considérées actuellement

Prochaines étapes





Merci pour votre attention!

« Le médecin qui fait honneur à sa profession est celui qui tient compte, comme il convient, des saisons de l'année et des maladies qu'elles provoquent, des états du vent propres à chaque région et de la qualité de ses eaux ... »

Hippocrate (400 av J.-C.), Traité des airs, des eaux et des lieux.

Références

- Defourny E. Mémoire réalisé en vue de l'obtention du master de spécialisation en médecine générale année académique 2022-2023. *Analyse des facteurs de risque environnementaux par le médecin généraliste lors des visites à domicile : recherche-action à partir de l'outil Domiscore et proposition d'une checklist pour les enfants asthmatiques.*
- Risk Assessment Group. (2021). *Public health risks after severe flooding in Belgium* [Primary Risk Assessment]. Sciensano.
- Zeeb, H., Shannoun, F., & World Health Organization. (2009). *WHO handbook on indoor radon: A public health perspective*. <https://iris.who.int/handle/10665/44149>
- Fuller, R., Landrigan, P. J., Balakrishnan, K., Bathan, G., Bose-O'Reilly, S., Brauer, M., Caravanos, J., Chiles, T., Cohen, A., Corra, L., Cropper, M., Ferraro, G., Hanna, J., Hanrahan, D., Hu, H., Hunter, D., Janata, G., Kupka, R., Lanphear, B., ... Yan, C. (2022). Pollution and health : A progress update. *The Lancet Planetary Health*, 6(6), e535-e547. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00090-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00090-0)
- Senn, N., Gaille, M., del Rio Carral, M., & Holguera, J. G. (2022). *Santé et environnement : Vers une nouvelle approche globale* (RMS Editions). Médecine & Hygiène.
- Cellule Interrégionale de l'Environnement (CELINE)—Français. (2024, mai 15). <https://www.irceline.be/fr>
- Spaque. (s. d.). Pollusol 2 : Des prélèvements sont en cours. SPAQUE. Consulté 22 mai 2024, à l'adresse <https://spaque.be/pollusol-2-des-prelevements-sont-en-cours/>
- WalOnMap | Géoportail de la Wallonie. (s. d.). Consulté 22 mai 2024, à l'adresse <https://geoportail.wallonie.be/walonmap#BBOX=-142148.73063246132,338070.9798069596,4620.32537465074,179245.67462534926>
- HCSP. (2020). Le Domiscore, caractérisation d'un habitat selon son impact sur la santé. In Rapport de l'HCSP. Haut Conseil de la Santé Publique. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=772>

Paramètres / Facteurs Externes	Couverture des Données	Source
Pollution atmosphérique : Pm _{2.5} , Pm ₁₀ , No ₂ , Black Carbon	Nationale	IRCeline [irCELine, 2023]
Sols extérieurs	Wallonie	Etude POLLUSOL 2
SEVESO	Wallonie	WalOnMap
Radon	Nationale	Arcgis Online
Inondations	Wallonie	WalOnMap
Nuisance sonore (bruit)	Wallonie	WalOnMap