



# Durbuy

## « safe city »

Phase 1

proof of concept salle Mathieu de Geer

premiers équipements de partenaires privés



**Durbuy safe city**



# Faire de Durbuy la ville la plus « virus safe » possible

L'activité économique Ville de Durbuy dépend fortement de son activité touristique et a été plus qu'une autre ville impactée par la crise du Covid et les mesures strictes adoptées pour la ventilation des espaces intérieurs.

Clean Air Safe a proposé à Durbuy de développer un proof of concept pour en faire la Ville la plus Virus Safe possible.

L'objectif est de vérifier et au besoin d'équiper à Durbuy un maximum d'espaces intérieurs pour pouvoir prétendre que l'ensemble constitue la ville « la plus virus safe » possible.

Une première phase consiste à assurer le meilleur niveau de sécurité pour les occupants de la salle par l'utilisation d'objets connectés pour assurer une sécurité permanente, intelligente et autonome.



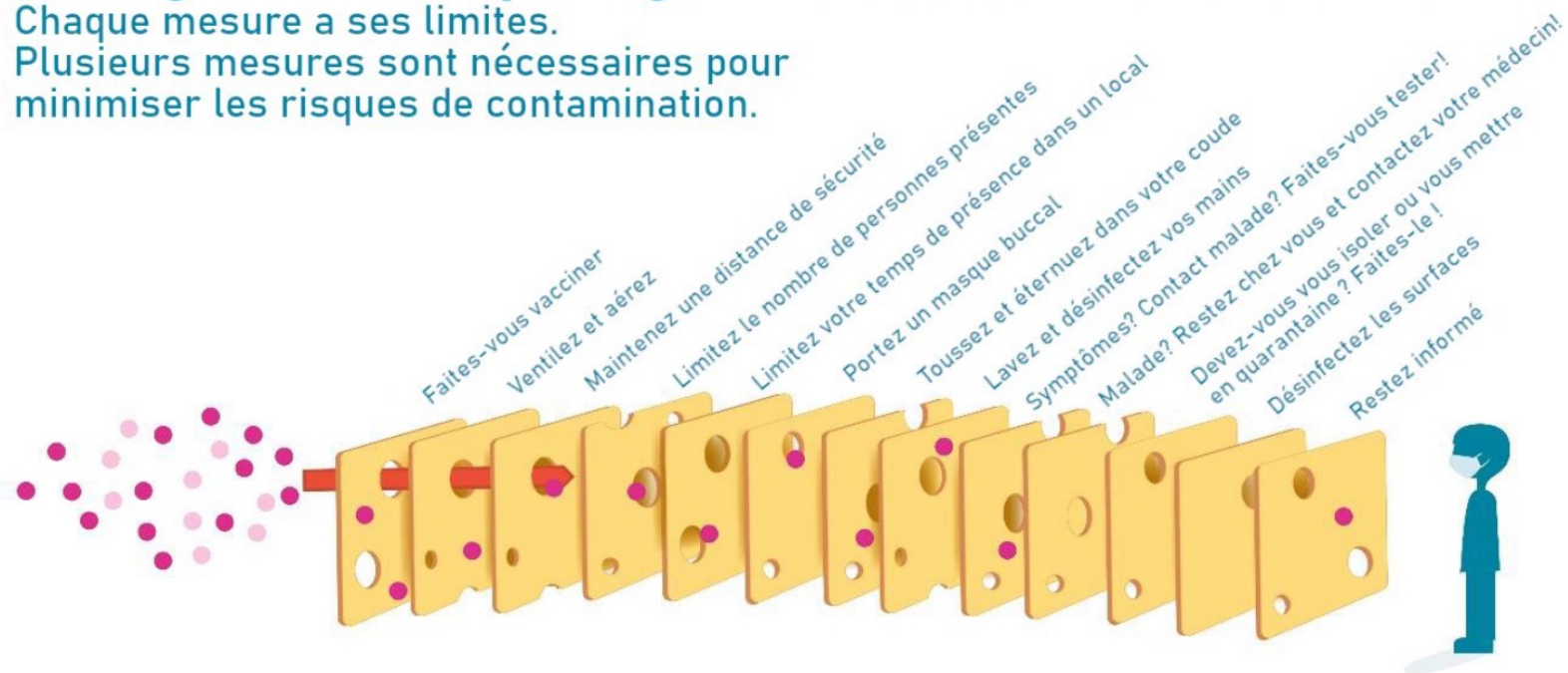
**Durbuy safe city**



# La ventilation est après le vaccin le second niveau de sécurité contre les virus

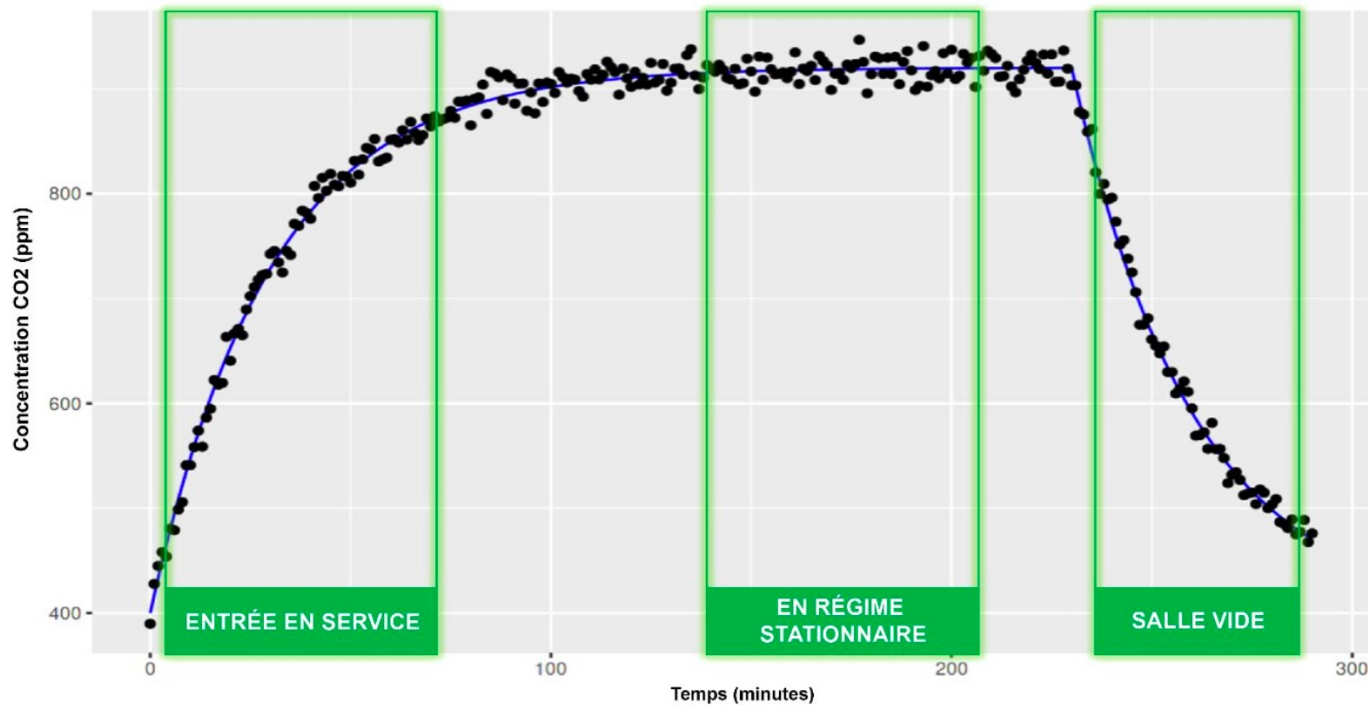
## Protégez-vous et protégez les autres contre la COVID-19

Chaque mesure a ses limites.  
Plusieurs mesures sont nécessaires pour  
minimiser les risques de contamination.



Basé sur 'The Swiss cheese model of accident causation', de James T. Reason, 1990.

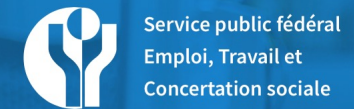
# Le CO<sub>2</sub> comme outil de mesure



Evolution de la concentration en CO<sub>2</sub> en fonction du temps pour une salle occupée de manière intermittente

# Respecter les seuils de concentration de CO<sub>2</sub>

La référence de base est l'arrêté royal du 2 mai 2019 qui fixe les normes pour la qualité de l'air intérieur sur les lieux de travail.



- Sous le seuil de 900 ppm de CO<sub>2</sub>:** le risque de contamination est considéré comme étant limité avec un seuil d'alerte à 800 ppm de CO<sub>2</sub>
- Entre 900 et 1200 ppm de CO<sub>2</sub>:** il faut mettre en place un plan de ventilation
- Au-delà de 1200 ppm de CO<sub>2</sub>:** le risque de contamination est élevé et les occupants doivent quitter les lieux

# Calcul des seuils d'occupation



La salle Mathieu de Geer est équipée d'une ventilation forcée d'une capacité de 10.000 m<sup>3</sup>/heure

**Sous le seuil de 900 ppm de CO<sub>2</sub>:** 900 ppm de CO<sub>2</sub> équivaut à 40 m<sup>3</sup>/heure/personne  
10.000 m<sup>3</sup> divisé par 40 >>> **250 personnes**

**Entre 900 et 1200 ppm de CO<sub>2</sub>:** 1200 ppm de CO<sub>2</sub> équivaut à 25 m<sup>3</sup>/heure/personne  
10.000 m<sup>3</sup> divisé par 25 >>> **400 personnes**

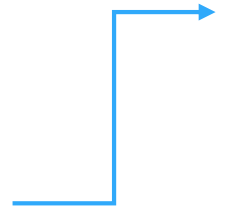
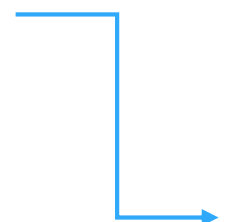
Pour augmenter la jauge d'occupation de la salle de 250 à 400 personnes, il faut compenser 15m<sup>3</sup>/heure/personne soit 6.000 m<sup>3</sup> (400 personnes x 15m<sup>3</sup>) avec des appareils de purification (ici 15 appareils Fellowes de 476 m<sup>3</sup>/h avec technologie HEPA/ions).

# Plan de ventilation proposé

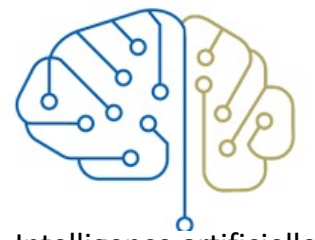
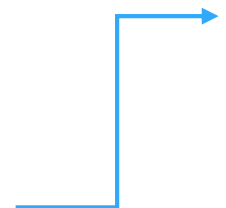
## Une installation 100% connectée et intelligente

1. Mesurer en permanence du CO<sub>2</sub> par l'installation de détecteurs connectés en 4G
2. Placement d'appareils pour mesurer le nombre de personnes présentes (max 400 pers.)
3. Installation d'appareils de purification de l'air pour une capacité de 6.000 m<sup>3</sup>/h
4. Placement d'un moniteur qui affiche le CO<sub>2</sub> en permanence dans la régie technique
5. Si CO<sub>2</sub> > 800 ppm: mise en marche automatique de la purification
6. Système d'alerting SMS quand le niveau de 1200 ppm de CO<sub>2</sub> est atteint
7. Affichage permanent du taux de CO<sub>2</sub> sur la fiche présente sur [www.Durbuyenpoche.be](http://www.Durbuyenpoche.be)

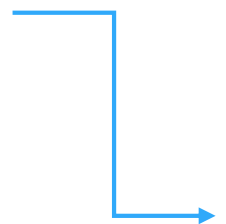
# Infrastructure



designed by freepik



Intelligence artificielle



+ 11.000 m<sup>3</sup>



Durbuy safe city





# Le visiteur devient acteur de sa propre sécurité



Espace équipés  
de capteurs Co2



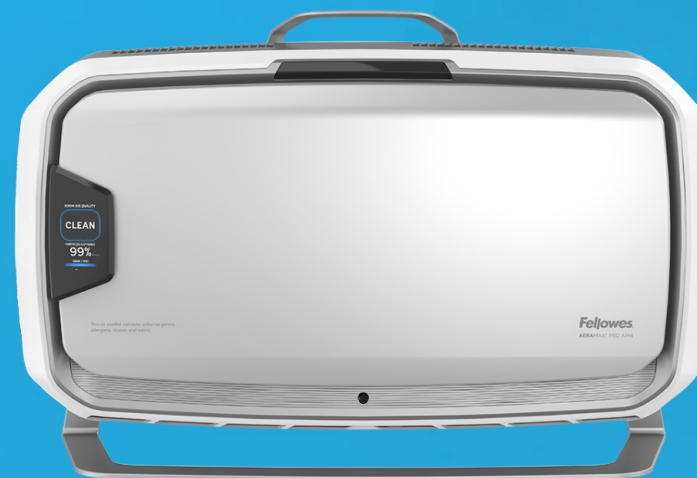
Les mesures sont  
transmises au Cloud



Durbuy.enpoche.be

Le visiteur peut consulter  
en « live » le taux de CO2

**L'AeraMax Pro 4.** Idéal pour le traitement des grandes surfaces. Performant.



Débit d'air, 5 vitesses (m<sup>3</sup>/h)

260, 316, 381, 476, 748

Niveau sonore pour chaque vitesse de fonctionnement (dB)

42, 44, 51, 53, 68

Installation de 15 appareils HEPA / Ions  
Aeramax Pro 4 (11.000 m<sup>3</sup> de purification)



**Durbuy safe city**





AIR VIRUS FREE

## FagronLab™ - UVGI-80

UV Stérilisateur d'air (mobile)



Distributed by  
ACA PHARMA



Gardez votre environnement de travail sans bactéries, virus et champignons!

Peut être utilisé partout



UVC / Débit d'air de 800 m<sup>3</sup>/h

Technologies plasma-ozone (WC)



Durbuy safe city



# Partenaire



Le paysage technologique change rapidement et redessine les contours de nombreux secteurs d'activité à un rythme jamais atteint. Les entreprises et organisations publiques doivent innover plus vite, être plus efficaces, plus agiles et plus orientées client tout en garantissant leur continuité et leur sécurité. Chez NRB, nous avons pour mission de supporter nos clients dans l'exécution, l'optimisation et la transformation de leur business en proposant une gamme complète de services et de solutions ICT.



## CONSULTANCE

Nous vous aidons à imaginer et à dessiner le futur de votre business.



## SOFTWARE

Nous implémentons ou développons la solution qui répond à vos besoins.



## INFRASTRUCTURE & CLOUD

Nous opérons et maintenons votre infrastructure ICT.



## MANAGED STAFFING

Nous avons ou trouvons LA ressource dont vous avez besoin.

[www.nrb.be](http://www.nrb.be)



## Durbuy safe city



# Partenaire label



[www.idomypart.be](http://www.idomypart.be)

Le seul label qui combine qualité de l'air avec les comportements Covid et qui permet aux occupants de vérifier le niveau de CO2 des espaces équipés

 Belfius

**Durbuy safe city**





Intégrateur de solutions virus safe

Av Brugmann 27/6  
1060 Bruxelles

Contact:  
0478 56 76 56  
svanaut@gmail.com



**Durbuy safe city**

