

Livre blanc

Immeubles sains et dignes de confiance



Plus que jamais, la ventilation est devenue un élément essentiel dans les bâtiments. Un système défectueux peut avoir de graves conséquences sur la santé et l'efficacité des occupants en facilitant la transmission des virus et bactéries.

Dans le cadre de ce livre blanc, nous recenserons les différentes technologies disponibles sur le marché qui peuvent aider les espaces tels que les bureaux, les magasins, les établissements d'enseignement, les hôpitaux et les hôtels à accueillir à nouveau le public en toute sécurité.

À toutes les étapes de notre vie, nous nous attendons à ce que les espaces que nous occupons soient sains et dignes de confiance afin que nous puissions nous épanouir, apprendre, travailler et consommer en toute tranquillité.

À titre d'exemple, pendant la crise du COVID-19, les patients avaient peur d'aller à l'hôpital pour se faire soigner pour des symptômes sans rapport avec la pandémie. En conséquence, le nombre de cas de patients ayant développé des formes graves de maladie, qui sont normalement bénignes si elles sont traitées rapidement, a augmenté au point de devenir significatif dans les statistiques médicales des personnes sans antécédents médicaux, mettant ainsi la pression sur le système de santé¹.

Quand on y pense, combien de temps passons-nous dans les lieux publics ou dans les transports publics à travailler et collaborer avec différentes personnes ?

Comment s'assurer que ces interactions inhérentes à toutes les activités humaines n'aurent pas d'impact négatif sur notre santé et celle de notre famille et/ou de nos amis ?

Une étude sur les nouvelles habitudes de travail post-COVID, réalisée en Europe en juin 2020, montre que 43 % des personnes qui doivent retourner sur leur lieu de travail sont préoccupées par les mesures d'hygiène qui seront mises en place pour assurer un environnement sain².

La récente pandémie nous a fait prendre conscience de l'importance d'occuper des bâtiments sains et correctement ventilés. Elle nous a également fait remettre en question des habitudes et des gestes que l'on pensait inoffensifs, comme serrer la main pour dire bonjour ou toucher une poignée de porte ou un interrupteur.

Le risque actuel va sans doute disparaître, mais le retour à la normale peut être accéléré en apportant des réponses efficaces et faciles à mettre en œuvre pour rassurer les occupants de ces bâtiments sur le fait que leur lieu de travail ou leur résidence temporaire sont sûrs et sains.

Ces mesures peuvent être classées dans les deux types de solutions suivants :

- Des solutions proactives qui réduisent le risque de contagion (fournir de l'air pur, procédures de désinfection, interfaces résistantes aux infections et aux détergents, le comptage / la densité des personnes pour assurer la distanciation sociale, la limitation

¹ The New York Times, Fear of Covid-19 Leads Other Patients to Decline Critical Treatment
<https://www.nytimes.com/2020/05/25/health/coronavirus-cancer-heart-treatment.html>

² Workplace magazine, Un avant et un après Covid-19
<http://workplacemagazine.fr/Actualites/Fiche/7792952>

de l'accès aux bâtiments aux personnes ne présentant pas de symptômes de maladies contagieuses).

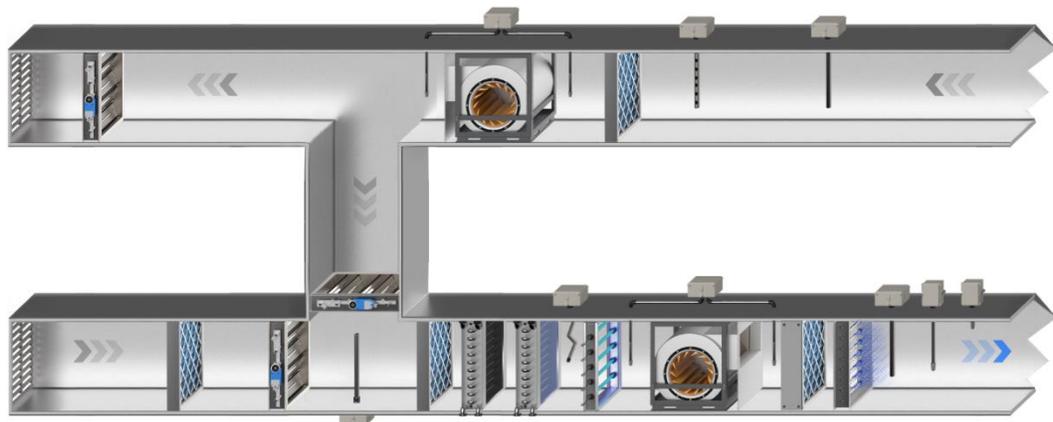
- Des solutions réactives qui favorisent une gestion optimale des risques si, pour diverses raisons, une personne infectée venait à visiter un bâtiment (suivi des personnes).

Enfin, pour que ces mesures aient un impact réel sur le taux d'occupation d'un bâtiment et pour un retour à la normale (ou au fameux monde d'après) dans les meilleures conditions possibles, il est important de partager, dans le respect de la vie privée, les efforts déployés pour rassurer les occupants sur l'aspect sanitaire de leur environnement.

Mesures proactives

Amélioration de la qualité de l'air intérieur

L'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (**ASHRAE**) a publié une directive COVID-19 sur la préparation et la réouverture des bâtiments : <https://www.ashrae.org/about/news/2020/ashrae-offers-covid-19-building-readiness-reopening-guidance>



Augmentez le taux de ventilation

La ventilation, lorsqu'elle est utilisée correctement, permet de « diluer les aérosols infectés, qui sont ensuite extraits de la pièce ».

L'augmentation des taux de ventilation est également recommandée pour contrôler les maladies transmises par l'air, à condition que ces systèmes soient utilisés de manière appropriée : sans recirculation de l'air et en dirigeant les flux des zones saines vers les zones potentiellement contaminées³.

Augmenter le taux de renouvellement d'air

Cependant, les recommandations visant à fournir plus d'air frais ont des limites techniques et économiques. Les systèmes sont généralement conçus pour faire recirculer 90% de l'air du bâtiment (et donc injecter 10% d'air frais), ce qui correspond à un équilibre optimal entre la

³ US National Library of Medicine, Ventilation control for airborne transmission of human exhaled bio-aerosols in buildings <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6072925/>

consommation d'énergie et le bien-être des occupants. Une modification conséquente de ces ratios pourrait conduire à des modifications très coûteuses des systèmes et par conséquent augmenter la facture énergétique.

À titre d'exemple, pour un refroidisseur de **7,5 KW** situé dans une région chaude (32 °C), fournissant 13 °C pour un environnement confortable à 22 °C, l'impact sur la consommation d'énergie est de 2,29 % chaque fois que l'on augmente le taux d'air frais de 5 % (10 à 25 %, soit le maximum supporté par cet équipement).

Ratio d'air extérieur	10 %	25 %	20 %	25 %	30 %
Consommation d'énergie		+2.29 %	+4.58 %	+6.87 %	Charge de refroidissement non supportée

Amélioration de la qualité de l'air avec la filtration HEPA

Tout bon système de ventilation comprend un filtre HEPA (High Efficiency Particulate Air, <https://en.wikipedia.org/wiki/HEPA>)

Cette norme permet un certain niveau de performance en termes de filtration, c'est-à-dire que 99,97 % des particules d'un diamètre supérieur ou égal à 0,3 µm sont filtrées.

Bien que la taille du coronavirus soit presque 3 fois plus petite (0,12 µm) que les particules les plus fines qui peuvent être stoppées par ce type de filtre, un phénomène physique appelé *diffusion* permet de capturer pratiquement 100 % des nanoparticules (de la taille du coronavirus) entrant dans le système de traitement d'air⁴.

Les filtres HEPA doivent être changés régulièrement et un capteur de pression différentiel placé en amont et en aval du filtre peut être utilisé pour contrôler la propreté du filtre HEPA.

Des procédures spéciales doivent être suivies pour le changement de ces dispositifs afin de protéger le personnel de maintenance⁵

Destruction des bactéries et inactivation des virus dans les systèmes CVC

⁴ SmartAirFilters.com, Can Air Purifiers Filter Out the Coronavirus? <https://smartairfilters.com/en/blog/can-air-purifiers-filter-out-the-coronavirus>)

⁵ Dealing With Dirty Air Filters During the COVID-19 Pandemic, <https://www.achrnews.com/articles/142929-dealing-with-dirty-air-filters-during-the-covid-19-pandemic>)

Il est prouvé que les photons de la lumière UV interagissent avec les acides nucléiques (ARN et ADN) pour empêcher la réplication et rendre les agents pathogènes non-infectieux. Ce processus est connu sous le nom de dimérisation de la thymine.

Après une certaine durée d'exposition aux rayons UV d'une puissance suffisante, ils ne présentent plus de risque pour la santé. Les bactéries sont des organismes vivants unicellulaires et sont tuées, et les virus sont composés de matériel génétique et de protéines et sont inactivés⁶.

Une autre méthode pour prévenir la propagation des germes, virus et bactéries par la ventilation consiste à utiliser des lampes UV placées dans les systèmes de traitement de l'air⁷.

Pour des raisons économiques et sachant que le rayonnement sera limité à l'intérieur des conduits, il pourrait être pertinent d'utiliser des lampes UV germicides au mercure à une longueur d'onde de 254 nm. Ce rayonnement est très proche du pic de la courbe d'efficacité germicide, soit 265 nm, qui est la longueur d'onde la plus létale pour les micro-organismes mais nettement plus coûteuse à produire que celle de 254 nm. À 254 nm, on obtient 90 % de l'énergie générée à 265 nm, ce qui peut produire le meilleur équilibre entre la quantité de rayonnement UV et les coûts énergétiques associés.

Comme elle peut représenter un danger pour la santé humaine (risque de cancer de la peau, cataracte, etc.), l'utilisation de la lumière UV 254 nm est limitée à l'intérieur des conduits CVC, où les équipements et les méthodes de protection nécessaires peuvent être mis en œuvre. En outre, comme les bactéries des systèmes de CVC sont plus susceptibles de se développer dans des environnements humides, les systèmes de traitement UV 254 nm doivent idéalement être placés après la batterie froide des centrales d'air où la condensation est plus susceptible de se produire. La lumière UV 254 nm peut également être utilisée pour irradier certains espaces intérieurs lorsque ceux-ci sont inoccupés. Ces systèmes de lumières UV 254 nm peuvent soit être intégrés à des luminaires fournissant une lumière visible, ou être des systèmes d'éclairage UV autonomes.

Le plus important ici reste la protection des occupants par des automatismes, en plus des instructions spécifiques de manipulation et d'entretien pour protéger le personnel des installations. La longueur

⁶ Science Daily, Ultraviolet LEDs prove effective in eliminating coronavirus from surfaces and, potentially, air and water, <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/04/200414173251.htm>

⁷ ASHRAE, technical resources, Ultraviolet Air & Surface Treatment, https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/covid-19/si_a19_ch62uvairandsurfacetreatment.pdf).

d'onde de 254 nm peut également être utilisées par des systèmes de lumière UV conçus pour la stérilisation de l'air par lumière ultraviolette germicide (LUG). Les paramètres de conception pour cette utilisation des 254 nm sont largement couverts dans un rapport sur les ultraviolets germicides (LUG) du comité de photobiologie de l'Illuminating Engineering Society, IES CR-2-20-V1. Avec les systèmes Upper Air GUV, il est possible d'occuper des espaces pendant que les UV à 254 nm sont utilisés.

Résumé comparatif des méthodes améliorées de IAQ

	Filtration HEPA	Augmentation du taux de ventilation	Augmentation du taux de renouvellement de l'air	Filtration UV (254 nm)
Points positifs	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre 99,95 % des particules (0,3 µm ou plus) - Installation sécurisée dans les unités de traitement de l'air à proximité d'environnements critiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Participe à extraire et à filtrer le flux d'air contaminé à un rythme plus rapide que les taux de ventilation par défaut 	<ul style="list-style-type: none"> - Plus grand pourcentage d'air neuf dans l'environnement du bâtiment, ce qui entraîne une plus grande productivité des occupants - Moins d'air recyclé donc moins de risque de recirculation des contaminants potentiels 	<ul style="list-style-type: none"> - Jusqu'à 99,9 % d'efficacité pour tuer les bactéries présentes dans l'air à la longueur d'onde de 254 nm (7) - Faible perte de pression statique (moins de perte de charge dans le système de ventilation que pour les autres options de débit d'air) - Idéale pour une utilisation dans des environnements humides (où les virus, bactéries et champignons ont tendance à se développer)

<p>Points négatifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coûteux - Nécessite un changement régulier des filtres - Coûts énergétiques supplémentaires (augmentation des performances du ventilateur pour compenser la pression statique supplémentaire) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourrait entraîner une augmentation du niveau sonore et une sensation d'inconfort - Déséquilibre du système dû à fonctionnement en surrégime des ventilateurs, ce qui pourrait nécessiter des modifications des conduits - Coûts énergétiques supplémentaires dus à l'augmentation du débit d'air 	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts supplémentaires dus au redimensionnement des systèmes de chauffage et de refroidissement pour tenir compte de l'augmentation de la charge - Augmentation de la charge des systèmes de chauffage et de refroidissement pouvant exiger un changement du ventilateur pour compenser la pression statique supplémentaire du système - Au-delà de 25 % d'air extérieur, une CTA semi-personnalisée pourrait être nécessaire (capacité supérieure à celles des systèmes standard) - Consommation énergétique supérieure due à l'augmentation des charges à combattre et à la taille des ventilateurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'exposition du personnel de maintenance aux UV à 254 nm lors de l'exécution de tâches de maintenance (pouvant être atténuées par une conception adéquate) - Coûts initiaux supplémentaires pour l'installation du système UV - Coûts énergétiques supplémentaires dus aux exigences électriques des systèmes de filtration UV
-------------------------------	---	---	---	---

En plus de prendre des mesures pour s'assurer que l'air fourni par le système de ventilation est sain, il est important de fournir un moyen permettant de désinfecter de manière optimale les surfaces potentiellement contaminées afin de limiter le risque de propagation du virus ou des bactéries par contact.

Détecter les espaces occupés

Avec l'avènement du télétravail dans le sillage de la pandémie, les bureaux partagés par plusieurs employés pourraient devenir la norme dans les open

spaces, en particulier dans les villes où les loyers sont chers et les espaces rares.

Les locataires pourraient se demander pourquoi louer, climatiser et nettoyer un espace qui est destiné à tous les employés s'ils télétravaillent 2 jours par semaine. Ces espaces partagés représentent un véritable défi en termes de désinfection et de nettoyage, afin de garantir que chaque employé ne risque pas d'être contaminé par un précédent occupant.

Des détecteurs de présence situés dans les pièces ou sous chaque poste de travail individuel permettent de :

- Savoir, en temps réel, si une pièce est occupée
- Conserver un historique de l'utilisation de chaque pièce.

Cela facilite l'optimisation de la routine de nettoyage du bâtiment, en se concentrant sur les espaces qui ont été utilisés.

Les détecteurs de présence installés sur les bureaux permettent :

- A l'employé nomade de trouver un bureau disponible ;
- Au Facility Manager de connaître le taux d'occupation d'un bâtiment donné de manière dynamique ou sur une période donnée ;
- A l'équipe de nettoyage de planifier quels bureaux doivent être désinfectés en premier.

Une alerte peut être déclenchée lorsqu'un employé n'occupe plus le bureau qui lui a été attribué (après un laps de temps prédéterminé, permettant de prendre un café ou de discuter avec un collègue) pour informer l'équipe de nettoyage qu'elle peut procéder à la désinfection de l'espace afin de le rendre disponible.

Réduction des agents pathogènes

Comme nous venons de le voir, les détecteurs de présence permettent de sélectionner les espaces à désinfecter en priorité, afin de proposer un nettoyage des espaces rationnel.

Quels que soient les espaces identifiés ou non, il existe différentes méthodes pour réduire les agents pathogènes sur les surfaces :

Nettoyage physique :

- L'utilisation d'une équipe de nettoyage qui viendra désinfecter l'espace de travail précédemment occupé avec des détergents/germicides et une méthodologie appropriée.

Désinfection à la lumière UV :

- Une nouvelle technologie de désinfection à la lumière UV permet d'irradier directement les espaces occupés en utilisant des rayons UVC lointains 222 nm. Cette méthode, qui consiste à inactiver les virus et les bactéries sur les surfaces visibles en peu de temps avec des niveaux d'énergie qui ne sont nocifs ni pour les yeux ni pour la peau lorsqu'ils sont conçus selon des paramètres appropriés, ce qui permet de l'utiliser dans des espaces occupés ou non, utilisera la technologie de désinfection par lumière far-UVC Care222® d'Ushio America, Inc. (Ushio) dans les luminaires commerciaux d'Acuity Brands⁸ (prévus pour la fin 2020), afin de réduire considérablement les agents pathogènes sur les surfaces tout au long de la journée. Grâce à l'utilisation de filtres à bande étroite appliqués à une lampe à excimères de chlore et de krypton de 222 nm, la technologie Care222 répond aux directives de sécurité de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH®) concernant l'exposition à une source de lumière far-UVC 222 nm lorsqu'elle est utilisée selon des paramètres appropriés. Ces systèmes sont conçus pour fournir un éclairage général des espaces tout en incorporant de manière indépendante des impulsions modulées de lumière far-UVC 222 nm filtrée pour réduire les agents pathogènes sur les surfaces lorsque les espaces sont occupés ou non. Aucune formation spécifique n'est nécessaire à la mise en œuvre de ce procédé.
- D'autre part, les modules de désinfection par lumière Care222® peuvent être intégrés dans des luminaires. Ces dispositifs fonctionnent de manière autonome et indépendante des systèmes d'éclairage visible et sont conçus pour fournir des doses d'UV conformes aux directives de sécurité ACGIH®, ce qui permet de les utiliser dans des espaces occupés. En outre, comme les modules Care222® peuvent être utilisés lorsque les espaces sont occupés, ils peuvent fonctionner toute la journée, ce qui permet de réduire les agents pathogènes au fur et à mesure de leur introduction dans l'espace à désinfecter.

⁸ Distech Controls est une filiale de Acuity Brands qui possède l'exclusivité de la distribution de la solution Care222® d'Ushio en Amérique du Nord

- Une autre solution possible de désinfection par rayons UV est le 405/430 nm. Ces longueurs d'onde se situent techniquement dans la partie visible du spectre électromagnétique. Il a ainsi été démontré que cette technologie répond aux normes de sécurité en matière de lumière visible pour les occupants et permettra donc de réduire certains agents pathogènes, notamment les bactéries.

Toutes ces solutions sont viables et le choix dépend de la périodicité nécessaire et de la surface à nettoyer. La combinaison de toutes les solutions permet de nettoyer les surfaces qui ne peuvent être atteintes par la lumière UV.

Gestion du confort sans contact

Quoi de plus personnel et de plus fiable que son propre téléphone portable ?

Grâce à certains capteurs et thermostats d'ambiance de dernière génération (par exemple Allure UNITOUCH de Distech Controls TM), vous n'avez plus besoin de les toucher pour personnaliser votre confort : tout peut être fait en toute sécurité depuis votre propre téléphone.

Les applications mobiles compatibles avec ces équipements (ex. : *my PERSONIFY* de Distech Controls) peuvent gérer tout le confort d'une pièce à partir d'une seule application disponible gratuitement (température ambiante, lumières et stores). Elles permettent également de sélectionner des scénarios prédéfinis tels que le mode de projection vidéo dans une salle de réunion, qui consiste à réduire la lumière de fond à 10%, éteindre toutes les autres lumières et fermer les stores.

my PERSONIFY Workplace, une autre application mobile de Distech Controls, qui comprend un lien vers *my PERSONIFY* que nous avons mentionné ci-dessus, offre tous les services destinés à simplifier la vie d'un employé de bureau, tels que la gestion du confort (à l'aide de *my PERSONIFY*), la géolocalisation intérieure, l'orientation, la réservation de chambres, les réseaux sociaux et les actualités de l'entreprise, ainsi qu'un accès direct au catalogue des services offerts aux occupants.

Elle vous permet de limiter et d'optimiser les déplacements à l'intérieur du bâtiment et d'éviter certaines zones lorsque vous vous déplacez d'un endroit à l'autre (c'est au gestionnaire de bâtiment de choisir les itinéraires préférés pour naviguer dans le bâtiment lorsque vous utilisez la fonction d'orientation).

Elle permet également de réserver une salle de réunion à partir du téléphone de chacun, évitant ainsi de devoir toucher l'écran qui se trouve parfois devant la salle de réunion pour la réserver à une heure précise.

Si vous avez besoin d'une application plus personnalisée en accord avec votre politique de marque et votre identité d'entreprise, il est également possible

d'ajouter les fonctions de confort offertes par *my PERSONIFY* dans votre propre application mobile entièrement personnalisée.

L'application mobile pour les hôtels est un bon exemple d'utilisation personnalisée. Celle-ci assiste les clients tout au long de leur voyage, de l'enregistrement à l'accompagnement jusqu'à leur chambre et à l'accès facile à tous les services, en passant par le déverrouillage de la porte de la chambre et le réglage des paramètres de confort de la chambre à partir d'une seule application. Ce type d'application, de plus en plus populaire, permet de fidéliser les clients en leur offrant une expérience unique et sans précédent.

Veiller à ce que la distance sociale puisse être respectée

Les capteurs de comptage de personnes sont généralement mis en œuvre pour comprendre comment les espaces sont utilisés et pour s'assurer que le cloisonnement des zones est adapté aux besoins des occupants.

Dans le cadre d'un retour harmonieux au bureau, les données collectées par ce type de capteur (nombre de personnes par zone) peuvent être utilisées pour s'assurer que la densité de personnes par zone permette la distanciation sociale (ou toute autre règle fixée par le gestionnaire de bâtiment).

Et pourquoi ne pas mettre en place un système d'accès restreint, à la discrétion des occupants, basé sur un nombre maximum de personnes par zone et d'un signal visuel indiquant que la zone est accessible ?

Dans un espace de travail, ce dispositif sera généralement considéré comme moins restrictif et plus professionnel qu'un portillon de contrôle d'accès.

Grâce à des capteurs d'imagerie thermique placés dans le plafond, vous pourrez vérifier si votre politique de distanciation sociale est respectée par l'occupant et adapter votre stratégie en conséquence. Avec cette technologie, vous n'avez pas besoin de l'accord de votre utilisateur car elle respecte la vie privée (uniquement l'image thermique, pas de visuel) et vous n'avez pas besoin de demander à chaque occupant de télécharger une application.

Permettre l'accès aux occupants en bonne santé uniquement

Bien qu'il soit impossible de donner le pourcentage des infections à coronavirus bénignes ou asymptomatiques représentant toutes les régions de manière cohérente depuis le début de l'épidémie, les études disponibles les plus récentes donnent un taux de cas asymptomatiques⁹ entre 40 et 45 %.

Cependant, de nombreux patients asymptomatiques souffrent également d'un taux d'oxygène dans le sang inférieur à la normale (connu sous le nom d'hypoxie) sans même s'en rendre compte. Fournir un oxymètre à l'entrée du bâtiment et encourager les occupants à tester eux-mêmes leur taux d'oxygène dans le sang peut être un moyen efficace et peu coûteux de limiter l'entrée des patients asymptomatiques dans un bâtiment.

⁹ Statnews.com, We don't actually have that answer yet': WHO clarifies comments on asymptomatic spread of Covid-19 <https://www.statnews.com/2020/06/09/who-comments-asymptomatic-spread-covid-19/>

Des caméras infrarouges, placées à l'entrée des bâtiments, permettent de détecter les personnes fébriles. Cela concerne une portion très limitée de personnes contagieuses, mais reste néanmoins un moyen très intéressant et abordable de montrer à vos occupants que vous vous souciez de leur santé et de leur bien-être.

Mesures réactives

Identifier les personnes potentiellement infectées

Malgré toutes les précautions que nous venons de passer en revue, le risque zéro n'existe pas. Il existe toujours la possibilité d'une situation où des individus asymptomatiques pourraient avoir transmis le virus à d'autres occupants sans le savoir.

Dans ce cas, dès que la personne infectée en prend connaissance, il est conseillé d'avertir les personnes qui ont été en contact avec la personne infectée au cours des 15 derniers jours (la durée peut être modifiée). Ces personnes pourraient alors être invitées à aller se faire tester à leur tour, et à rester en quarantaine afin d'éviter la propagation du virus.

Cela est désormais possible grâce à l'infrastructure utilisée pour la fonction de géolocalisation intérieure mise en place dans *my PERSONIFY Workplace*.

my PERSONIFY Workplace ne stocke aucune donnée concernant la localisation du téléphone d'un employé au travail. Cependant, il est possible de rajouter une couche logicielle à cette technologie qui permet d'enregistrer ces données temporairement et en toute sécurité. Le cas échéant, le service des RH, ou la personne responsable de maintenir la sécurité sur le lieu de travail dans le contexte actuel, pourrait donc connaître la liste des téléphones (associés aux personnes qui ont opté pour ce service) qui ont été en contact avec une personne testée positive.

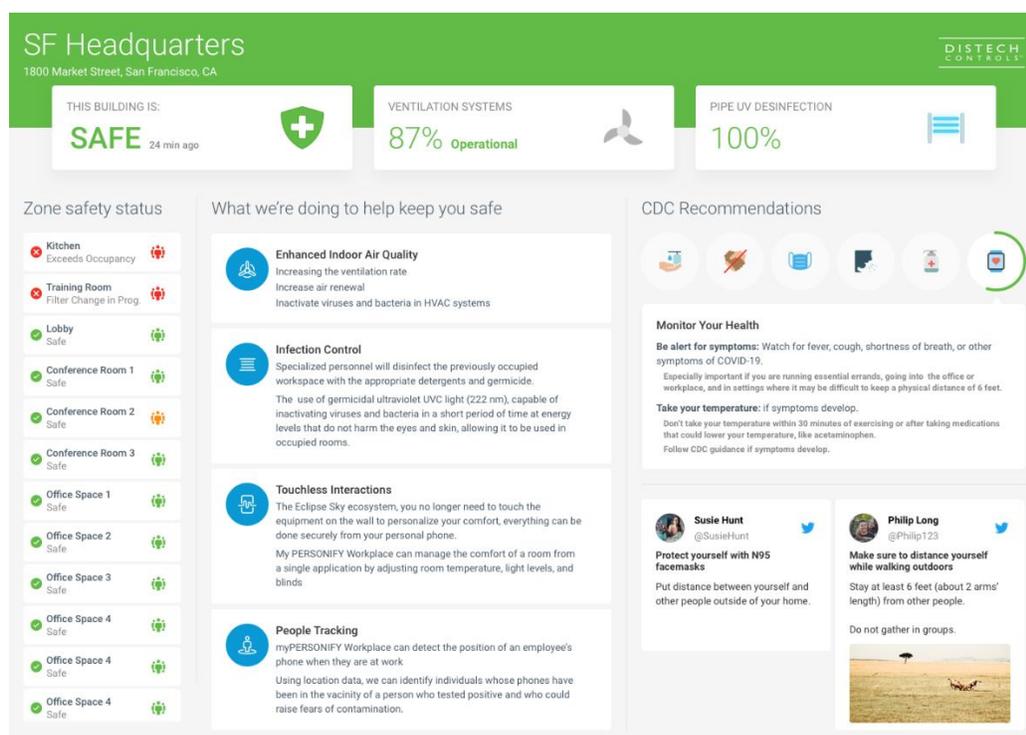
Cette solution a l'avantage non seulement d'être compatible avec l'infrastructure de *my PERSONIFY Workplace*, mais aussi de bénéficier de la précision des balises installées (espacées de 2 à 5 m) qui peuvent fournir une liste exhaustive de personnes à avertir.

Communication ouverte

Tableau de bord d'un bâtiment sain

Comme nous avons pu le voir dans ce bref aperçu des mesures proactives et réactives visant à améliorer la santé des espaces commerciaux, il existe différentes solutions pour régler les divers problèmes liés au retour au bureau pendant la période post-COVID.

Toutefois, le véritable défi consiste à convaincre les occupants de l'immeuble que les lieux sont sains et que leur retour peut se faire en toute sécurité.



Pour ce faire, les renseignements suivants devraient être fournis dans un tableau de bord facile à lire, accessible à l'entrée du bâtiment ou directement à partir du téléphone de l'occupant du bâtiment :

- Les procédures en place dans l'établissement (routine de désinfection, règle de distanciation sociale, etc.)
- L'état du système de gestion automatisé du bâtiment (ventilation optimale, désinfection de l'air par lampe UV 254m opérationnelle, etc.)

Synoptique dynamique du bâtiment



Le plan numérique du bâtiment est disponible dans *my PERSONIFY Workplace* et peut également être intégré dans les tableaux de bord. Il peut être amélioré avec de nouveaux points d'intérêts qui permettent aux utilisateurs de visualiser en temps réel les informations relatives à leur navigation au sein d'un bâtiment en fonction de l'occupation des lieux.

Afin de respecter davantage la distanciation sociale, il est très facile d'ajouter de la signalétique virtuelle (ex : marquage d'un « X ») sur les bureaux qui ne doivent pas être occupés.

Les plans numériques du bâtiment sont également un moyen efficace d'indiquer la localisation des postes sanitaires et leur statut (niveau de désinfectant pour les mains, nombre de masques disponibles) et aussi d'indiquer visuellement les surfaces qui ont été récemment désinfectées.

Conclusion

La crise sanitaire actuelle se terminera tôt ou tard et il est difficile de savoir si une seconde vague ou une autre pandémie se produira, et quand. C'est pourquoi il est important de noter que, si les mesures que nous avons exposées serviront à rassurer les occupants de la fiabilité de leurs bâtiments préférés, la plupart fourniront également un environnement plus sain, donnant accès à des certifications telles que WELL (<https://www.wellcertified.com/>) qui classifient les bâtiments selon le niveau de bien-être (santé et service), et peuvent augmenter l'attractivité et la valeur de vos actifs.

Chaque bâtiment est unique et chaque organisation occupant tout ou partie d'un bâtiment a des besoins spécifiques. Quelles que soient les contraintes, un retour en douceur aux bâtiments publics nécessitera des ajustements des systèmes de bâtiments intelligents, de la simple augmentation du taux de renouvellement d'air frais, à l'application de tout ou partie des différentes mesures que nous venons de passer en revue.

Quels que soient vos besoins, l'équipe d'experts et d'intégrateurs agréés de Distech Controls est là pour vous aider à rendre votre bâtiment sain et digne de confiance.