

Exemples de technologies robotiques et d'automatisation déployées ou adaptées au Japon en réaction aux défis de la crise sanitaire liée au COVID-19 (hors applications de traçage et technologies liées au télétravail)

I. Surveillance et diagnostique

- « **YT-SFTX83-H** » : **capteur développé par le fabricant japonais de semi-conducteurs THine Electronics**, permettant une reconnaissance faciale à moins de 30 cm, même lorsque les personnes portent un masque, et mesurant leur température corporelle pour, si nécessaire, interdire l'entrée dans un lieu public.
- « **IMX500** » : **capteur d'image développé par Sony**, associé à une puce dotée d'une IA, « Intelligent Vision Sensor » et permettant, par exemple, d'analyser la fréquentation d'un lieu public ou d'évaluer les stocks à distance. Avantage de cette solution, les données confidentielles traitées par l'IA pourraient être **exploitées sans être stockées**.
- **Capteur multimodal de haute-précision développé par NEC**, capable d'identifier des personnes grâce à la reconnaissance de l'iris, avec une marge d'erreur annoncée d'un sur 10 milliards, et de détecter simultanément certains symptômes tels qu'une fièvre élevée. La commercialisation est prévue pour 2021. Fin mars, NEC a déjà installé à l'entrée de son siège de Tokyo un système d'identification.
- « **PLEN Cube** » : **robot médical développé par la société PLEN Robotics** qui dispose d'une fonction de reconnaissance faciale et peut notamment prendre la température corporelle et reconnaître des symptômes spécifiques. PLEN robotics prévoit de déployer une centaine d'unité de son robot qui est actuellement en phase de test.
- « **Sense Thunder** » : **système de reconnaissance faciale développé par Nippon Computer Vision**, filiale de SoftBank, et détectant la température corporelle. Ce système devrait être déployé dès le mois de mai dans 3 000 des magasins Softbank du pays.
- **Système d'analyse de la fréquentation par IA développé par BizRite TEchnology** et permettant de restreindre automatiquement l'entrée d'un magasin lorsque la fréquentation est trop élevée. BizRite Technology a déployé son système dans plusieurs supermarchés en collaboration avec la société Shishikura.
- « **Temi** » **version adaptée au COVID-19 par la start-up japonaise Unicast** du robot développé par la société américaine Temi Inc. Ce robot de surveillance doté d'un écran permet également aux patients de converser avec leur famille via son interface.
- **Le commerçant en ligne Rakuten utilise depuis avril 2020 des drones** pour l'inspection et la maintenance des relais de télécommunication, afin d'éviter l'intervention de techniciens



Système de détection de BizRite dans un supermarché en mai 2020



Entrée du siège de NEC (Tokyo) en avril 2020

II. Désinfection

- **«Ugo » : robot de nettoyage développé par la société Mira Robotics**, capable de fonctionner de manière autonome ou sous contrôle à distance. Ugo sera bientôt équipé d'un bras émettant des rayons UV pour désinfecter différentes surfaces.
- **« LightStrike » : robot de désinfection par rayons UV distribué au Japon par le fabricant d'équipement Terumo** et développé par Xenex disinfection Services (basé au Texas). Il s'est révélé efficace à 99,99% pour éliminer les traces du COVID-19 des masques N95. Au Japon, les appareils, qui coûtent environ 130 .000 €, étaient utilisés dans 11 établissements fin avril.
- **Lampe UV développée par Ushio** avec l'Université de Columbia et efficace contre la grippe et un type de coronavirus spécifique aux chats. Les résultats des essais américains sur son efficacité contre le COVID-19 sont attendus prochainement. La lampe d'Ushio émet des rayons de 222 nm et ne présenterait aucun risque pour les yeux ou la peau. Depuis avril, des prototypes ont été installés dans des centres médicaux japonais. Ushio devrait lancer la production d'un plus petit modèle à l'automne. Les lampes seront vendues entre 1730€ et 2560 €.
- **« PatoRo » : robot développé par la société ZMP** et équipé d'un LiDAR (télé-détection par laser). Ce robot peut fonctionner de manière semi-autonome ou autonome. Initialement destiné à la surveillance, il peut désormais assurer la désinfection de zones telles que des hôpitaux, des gares, bureaux, etc. grâce à un pulvérisateur.
- **« Whiz » : robot développé par Softbank Robotics**, capable de nettoyer les sols et de diagnostiquer le niveau de propreté. Le coût d'utilisation de Whiz pour 1 an s'élève à 126 € par mois. Softbank Robotics fournira gratuitement jusqu'au 30 juin son robot notamment aux établissements de soin et magasins.
- **« Cosmo Clean Rover » : robot développé par la start-up EAMS** qui peut être utilisé en mode automatique ou être piloté à distance. Il s'agit d'une version adaptée d'un robot d'épandage de produits chimiques agricoles. Il dispose d'une capacité de 80 litres et une taille réduite lui permettant, par exemple, de manœuvrer dans les couloirs et des espaces réduits comme ceux où se trouvent les distributeurs de billets. Son prix s'élève à 8500 €.
- **« Hospi-Mist » : robot développé par Panasonic**. Initialement déployé dans certains hôpitaux du pays pour transporter des médicaments et des échantillons, le robot a été équipé de buses de pulvérisation de solutions désinfectantes. Il utilise des données cartographiques stockées à l'avance et peut, à l'aide de capteurs, détecter et éviter les obstacles.
- **« Mb-CL02 » : robot développé par la start-up Cyberdyne** qui peut désinfecter une zone de 3000 m² en 2h. 18 robots font été déployés en novembre 2019 et avril 2020 sur les aéroports d'Haneda et de Narita. Cyberdyne a annoncé le 19 mai un partenariat avec Nippon Signal, société d'automatisation du secteur ferroviaire, pour développer une nouvelle version du « Mb-CL02 » pour les transports en commun



« Ugo » initialement destiné au nettoyage des toilettes peut désormais stériliser des surfaces à l'aide de son bras à UV



« PatoRo » robot de surveillance de ZMP maintenant équipé de pulvérisateur de solutions désinfectantes



« Mb-CL02 » robot de désinfection dans l'aéroport d'Haneda (Tokyo) en avril 2020

III. Livraison et logistique

- « **RICE** » : **petit robot de livraison développé par la société hong-kongaise Rice Robotics et adapté au Japon par Astratec** qui propose en test ce robot aux établissements accueillant des patients infectés par le COVID-19.
- « **DeliRo** » : **robot développé par la société ZMP** qui permet de passer des commandes à distance et de se faire livrer. La société ZMP l'a mis à disposition, en phase test, au sein d'un immeuble de Tokyo. Le robot de livraison mesure 96,2 cm de long, 66,4 cm de large et 1,089 m de haut. Sa vitesse maximale est de 6km. Il dispose de fonctions d'identification des obstacles, d'évitement et d'arrêt automatiques, grâce à des capteurs laser et optique.
- « **CariRo AD** » : **chariot élévateur autonome développé par ZMP**, capable de prendre l'ascenseur seul pour transporter du matériel d'un étage à l'autre. En raison de l'épidémie, ZMP loue ses robots CariRo AD à moitié prix pendant un an, soit 854 € par mois et par unité. La gamme CariRo de ZMP comporte différents AGV (Véhicule Guidé Autonome) tels que des chariots élévateurs (CariRO AD, CariRoAD+, CariRo Fork) et un véhicule tracteur (CariRo Tractor), lui permettant de proposer ses produits tant aux entrepôts qu'à l'hôtellerie ou aux établissements de soin.
- **Le robot mobile autonome (Autonomous Mobile Robots-AMR) développé par Rapyuta Robotics** permettant de gérer des stocks d'articles multiples, de petites quantités et de petites tailles. Il a été mis en service au Nippon Express Heiwajima Logistics Center.



Robot de livraison « DeliRo » en chemin vers un commerce de proximité

IV. Services

- « **Lovot** » : **robot de compagnie développé par l'entreprise GrooveX**. Groove X a lancé en mai une campagne « let's beat Coronavirus » à l'aide de visuels de son robot phare Lovot qui encourage le télétravail et la distanciation sociale.
- « **Paramedi Tapia** » : **robot développé par Shanti Inc.** qui accueille les patients à l'entrée des hôpitaux. Le robot détecte quand une personne est proche et lui pose une série de questions suscitant des réponses par "oui" ou "non", afin confirmer la présence de symptômes du COVID-19. En fonction des réponses des patients, il les guide sur leur prise en charge. Paramedi Tapia, dont le développement a été achevé en mars, est déjà déployé dans cinq établissements y compris à Tokyo.
- « **Tapia** » : **robot de conversation développé par MJI**. MJI a annoncé une offre de location gratuite dans le contexte du COVID-19 pour une trentaine de ses robots.
- « **VRcon for Pepper** » : **logiciel développé par Astratec pour le robot Pepper de Softbank** qui permet des conversations à distance. Ce logiciel est mis à disposition

gratuitement jusqu'au 30 juin 2020 pour les établissements de soin et les logements impactés par l'épidémie. Dans deux hôtels de la capitale réquisitionnés pour les patients présentant de légers symptômes du COVID-19, les robots Pepper sont chargés d'accueillir les patients et de leur rappeler les recommandations élémentaires.

- « **RacuRo** » : **robot d'aide au déplacement développé par ZMP** qui permet également, grâce à sa fonction de contrôle à distance et une caméra à 360, de réaliser des visites virtuelles. ZMP a organisé le 16 mai une démonstration à destination du grand public d'une visite du zoo de Chiba fermé en raison de l'épidémie.
- **Robot développé par Avatarin**, une start-up lancée par ANA Holdings, qui permet aux utilisateurs de faire du shopping à distance ou du tourisme virtuel, grâce aux technologies d'IA et de capteurs de Sony. Les robots d'Avatarin sont déjà disponibles à la location. Un centre commercial de la préfecture d'Oita, au sud du Japon, a proposé du shopping à distance à l'aide d'un avatar pendant la première semaine de mai, tandis qu'un aquarium de la préfecture de Kagawa a organisé une loterie offrant des visites virtuelles.
- **Robot de cuisine développé par Connected Robotics Inc** qui permet de préparer des « soba » (spécialité japonaise à base de sarrasin). Il est testé depuis le 15 mai dans une station de métro de Tokyo. Connected Robotics développe une large gamme de robots de restauration notamment adaptés aux plats japonais.
- « **EXCIOL** » : **système développé par Fujitec** comporte une gamme de fonctions pour ascenseur permettant par exemple aux utilisateurs d'indiquer l'étage souhaité en faisant des signes de la main ou de faire connaître l'état de fréquentation de l'ascenseur afin de respecter les règles de distanciation.
- « **Clean Switch** » : **capteur développé par Optex** qui permet de commander l'ouverture des portes en agitant la main à 10 - 50 cm de distance.



Publicité pour la mise à disposition gratuite du robot de conversation Tapia



Campagne « Let's Beat Coronavirus » réalisée par l'entreprise