

Formes et limites des caméras intelligentes

Technologies. Que ce soit pour assurer des missions de sécurité et sûreté, pour transformer les usages du quotidien ou dans une optique marketing, les caméras intelligentes touchent pratiquement l'ensemble des pans de la société... Et, si ce n'est déjà le cas, elles vont devenir indispensables dans bon nombre de domaines.

Pourquoi « intelligente » ? À l'origine, les caméras jouaient simplement un rôle d'intermédiaire pour donner des images à un observateur à distance. Dans le milieu de la vidéosurveillance traditionnelle, c'est l'œil humain qui définissait le rôle à jouer par la caméra. De simple intermédiaire, certaines caméras occupent désormais une place de témoin privilégié. D'où le terme de « caméras intelligentes ».

À la différence des caméras traditionnelles, ces nouvelles technologies embarquent de l'intelligence artificielle. Une avancée qui « apporte de l'analyse d'images directement dans les caméras et évite de faire cette analyse via des serveurs physiques, dont les coûts sont plus élevés », nous précise

Guillaume Charon, directeur commercial France pour Genetec.

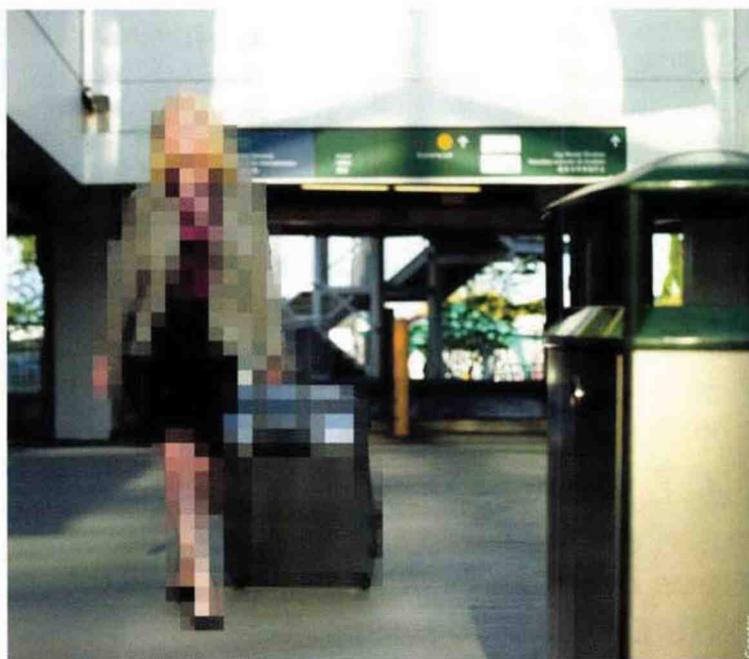
Cette analyse, rendue possible par l'intelligence artificielle incorporée sous la forme d'algorithmes, permet une prise de décision en temps réel de la caméra. Cette décision peut prendre différentes formes : déclenchement d'une alarme, ouverture d'une porte, levée d'une barrière, fluidification d'une file d'attente...

Une intelligence aux multiples formes. Il existe autant de formes de caméras intelligentes qu'il y a de domaines d'activité désirant s'en équiper. Dans le milieu de la sécurité ou de la sûreté, la caméra peut par exemple servir de capteur, comme cela est le cas pour la lecture

automatique de plaques d'immatriculation (Lapi). « La caméra n'est plus une caméra de vidéosurveillance. C'est plutôt un capteur, dans le sens lecteur de contrôle d'accès. La plaque est alors un identifiant au même titre qu'un badge est un identifiant », confie notre interlocuteur. Dès lors, la caméra ne sert plus à faire de la vidéosurveillance mais du contrôle d'accès.

Et les exemples ne manquent pas dans le domaine de la sécurité et de la sûreté. Détection d'intrusion, détection de flamme... et même détection de piéton. Comme le propose la PME française Arcure, dans le cadre de manœuvres avec engins sur un site industriel ou dans un entrepôt. « Durant les manœuvres de recul, la caméra surveille les abords du véhicule en différenciant les piétons des obstacles grâce à une intelligence artificielle. En cas de danger imminent (avec un piéton), elle permet au véhicule de freiner pour éviter une collision tout en alertant le conducteur par une alarme sonore et visuelle », explique Franck Gayraud, directeur général de la PME. Précurseur dans la détection de piéton sur sites industriels, l'entreprise a vu le jour en 2009. Un timing qui ne doit rien au hasard. « La date de lancement de la société correspond au moment où la technologie permettait enfin, avec des algorithmes et des calculateurs assez puissants, de faire de la détection de piétons à base d'intelligence artificielle à un prix abordable pour les industriels », confirme l'intéressé. Il ajoute d'ailleurs que « les progrès de cette technologie » se poursuivent année après année.

À plus grande échelle, plusieurs constructeurs automobiles ont ajouté cette technologie sur leurs véhicules ces dernières années, avec la détection de personne et l'aide au freinage automatique... vers l'avant cette fois-ci. « Ce ne sont pas les mêmes algorithmes, mais c'est comparable », précise Franck Gayraud.



Les caméras intelligentes peuvent aussi servir pour la technique du « comptage ». Dans les aéroports notamment elles permettent d'estimer les temps d'attente.

Économie et technologies



« Durant les manœuvres, la caméra surveille les abords du véhicule en différenciant les piétons des obstacles grâce à une intelligence artificielle. En cas de danger imminent (avec un piéton), elle permet au véhicule de freiner pour éviter une collision tout en alertant le conducteur par une alarme sonore et visuelle », Franck Gayraud, directeur général d'Arcure.

Un atout marketing et opérationnel. Au-delà de l'aspect sécuritaire, ces caméras peuvent également servir d'un point de vue marketing avec la technique du « comptage ». Guillaume Charon nous livre quelques explications sur le but de cette manœuvre. « Les caméras qui font du comptage donnent des informations marketing aux magasins. On peut ainsi avoir une idée du taux de fréquentation par journée, voir le taux d'encaissement moyen... Et donc faire des corrélations entre le nombre de visiteurs et le prix moyen d'un panier ». Ainsi, en sachant que sa clientèle est plus importante le lundi plutôt que le mardi, le responsable

du magasin pourra par exemple être amené à mettre en place une campagne de promotions le mardi pour doper son nombre de clients. Les commerces ne sont pas les seuls endroits où cette technique est exploitable. Il est également possible de les trouver dans les aéroports notamment. Dans ce cadre précis, « elles servent davantage à estimer les temps d'attente. Les caméras comptent les personnes qui passent à la douane, leur temps d'attente moyen et le nombre de douaniers nécessaires pour réduire la file d'attente... C'est plus de l'opérationnel », note le directeur commercial France de Genetec. Sans perdre de vue que « plus vous réduisez le temps

d'attente aux douanes, plus vous pouvez augmenter le temps de passage dans la partie commerciale des aéroports ».

Un comptage dans les grandes surfaces, les aéroports... mais également pour les parkings. « On peut aussi faire des statistiques d'occupation dans un parking. On appelle ça le "free-flow". Avec une caméra à l'entrée et une à la sortie, vous savez combien de voitures sont entrées dans le parking et connaissez le taux de remplissage. Cela permet de renvoyer ce taux sur les applications mobiles des personnes résidant dans la ville, poursuit Guillaume Charon. Vous pouvez aussi utiliser le comptage en reliant le système de caisse du parking au système de forfait post-stationnement pour savoir combien sont en dépassement horaires. »

Des limites réglementaires. Si le champ des possibles semble immense pour les caméras intelligentes, il n'est pas pour autant sans limites. C'est particulièrement le cas en France, lorsqu'il s'agit de reconnaissance faciale. « La technologie est là mais nous n'avons pas le droit de l'utiliser. Nous avons un cadre en France qui vise à éviter les dérapages, ce qui est une bonne chose. Peut-être qu'un jour nous pourrions utiliser la reconnaissance faciale », amorce Guillaume Charon.

Pourtant, tout ce qui est lié au visage n'est pas forcément interdit dans l'Hexagone comme nous le confirme notre interlocuteur. « La Cnil [Commission nationale de l'informatique et des libertés] refuse le fait d'avoir une base de données centralisées avec des visages. Les quelques autorisations biométriques qui sont tolérées en France, qui vont bien au-delà de la reconnaissance du visage, le sont pour le contrôle d'accès. C'est-à-dire que j'ai un badge, avec mon nom et mon prénom. J'ai fait ma déclaration à la Cnil. Et dans mon badge, il y a par exemple mon visage et mes empreintes. Pourquoi cela est-il toléré en France ? Parce que ce n'est pas une base de données centralisées. Les données biométriques qui m'appartiennent sont dans mon badge. Elles ne sont pas centralisées et accessibles à d'autres personnes. Dans ce cas précis, cela sert à monter le niveau de sécurité permettant l'entrée dans un lieu où l'association "biométrie plus badge" permet de s'assurer que la personne autorisée est bien porteuse du bon badge. C'est la seule autorisation qui existe concernant la biométrie. Dans tous les autres cas,



La technologie de la reconnaissance faciale est là mais nous n'avons pas le droit de l'utiliser. Nous avons un cadre en France qui vise à éviter les dérapages, ce qui est une bonne chose. 77

Guillaume Charon, directeur commercial France de Genetec.

“ L’intelligence artificielle est une bonne chose, mais elle ne sera jamais fiable à 100 %. Il y aura toujours un moyen, pour un humain malveillant, de la tromper. ”

Ibrahim Daoudi, ingénieur sécurité informatique à CNPP.

comme lors du Carnaval de Nice [lire Face au Risque n° 556, octobre 2019], il ne s'agit que d'une autorisation temporaire à titre d'expérimentation. »

Et encore, certains se passent même des recommandations et autorisations de la Cnil. Comme l'a récemment fait la ville de Marseille (lire l'article *À Marseille, la vidéosurveillance « intelligente » attaquée en justice* sur le site internet de BFMTV), ou encore le FC Metz pour tester ce dispositif au stade Saint-Symphorien lors du match de Ligue 1 face à l'AS Saint-Étienne le dimanche 2 février 2020. Une enquête a depuis été ouverte par la Cnil comme l'a annoncé le média *We Demain* dans son article *La reconnaissance faciale dans les stades fait polémique* daté du 11 février 2020.

Des limites éthiques. Autre cas dernièrement révélé en France : les caméras de vidéosurveillance de la

ville de Valenciennes... généreusement offertes par le fabricant chinois Huawei, alors que la facture devait s'élever à 2 millions d'euros selon *La Voix du Nord*. Interrogé par le média, Laurent Degallaix, maire de la ville, a assuré que « les caméras de Valenciennes ne mettent en œuvre ni la reconnaissance faciale, ni l'intelligence artificielle ».

Guillaume Charon nous confie que Genetec n'a pas pris le risque de travailler avec des firmes chinoises. Y compris lorsqu'il s'agit d'un géant mondial comme Huawei. « Chez Genetec, nous avons des partenaires de confiance avec lesquels nous pouvons travailler. Nous devons être sûrs d'avoir les bonnes informations sur les caméras et, surtout, que les entreprises communiquent de la même manière. Dans le cas de fabricants chinois, dont l'État chinois est actionnaire, c'est un peu plus compliqué de travailler avec eux. C'est

plus un choix car nous n'avons pas la relation de confiance nécessaire avec ces partenaires ».

De là à imaginer que les caméras de vidéosurveillance de la ville de Valenciennes fournies par Huawei ne servent pas toutes uniquement à la vidéosurveillance... il n'y a qu'un pas, que nous ne franchirons pas.

Des limites techniques. Outre les cas éthiques, se pose également la question des cas techniques.

« L'intelligence artificielle est une bonne chose, mais elle ne sera jamais fiable à 100 % » relativise Ibrahim Daoudi, ingénieur sécurité informatique à CNPP. Non seulement elle pourra toujours se tromper « naturellement » face à des situations qu'elle n'aura pas « appris » à traiter, mais il y aura aussi « toujours un moyen, pour un humain malveillant, de la tromper », ajoute-t-il. Dans le cadre de la reconnaissance faciale, certains artistes créent spécifiquement des vêtements permettant de tromper les algorithmes des caméras. Dans l'article *Comment certains échappent aux caméras de surveillance et à la reconnaissance faciale* publié le 21 janvier 2020 sur le site du média *Cnet France*, il est expliqué comment de simples LED infrarouges dissimulées dans une casquette ou des lunettes peuvent mettre à mal ces dispositifs. De même que du maquillage, astucieusement placé à certains endroits stratégiques du visage. Pour la détection de flamme, le simple fait de placer un écriteau avec des inscriptions très spécifiques dans le champ de vision de la caméra peut suffire à tromper l'intelligence artificielle et à dissimuler un feu. Ou inversement, à déclencher une fausse alarme.

Pour garantir un niveau de fiabilité, CNPP développe une méthode d'évaluation des intelligences artificielles intégrées aux produits dédiés à la sécurité/sûreté qui pourrait déboucher sur une certification.

Pour ce qui est de la reconnaissance faciale, il y a fort à parier que le débat ne quittera pas l'espace public français de sitôt... D'autant plus qu'avec les Jeux Olympiques de Paris 2024, la question de la sécurité de la population – qui fait office d'argument massue chez les défenseurs de la cause – pourrait finir par l'emporter sur la question du droit à l'anonymat.



Comme pour la lecture automatique de plaques d'immatriculation, la caméra peut aussi servir de capteur.

Eitel Mabouong