

**[Transcript] Monde Numérique - Actu Technologies / [Interview] Laurent Brisedoux (Ring)
: l'IA au service de la vision à la maison**

On a commencé à rajouter des fonctions qui permettent d'automatiser un petit peu la détection de ce qui se passe devant chez vous, étant donné qu'il n'y en a qu'à la caméra. On va pouvoir détecter qu'il y a un colis qui a été déposé devant chez vous et vous saurez qu'il y a un colis devant chez vous, si vous n'êtes pas là, rentrez peut-être plus vite, parce qu'on ne sait pas combien de temps il va être là.

Bonjour Laurent Brise-Dou. Bonjour Jérôme.

Vous êtes directeur recherche et développement spécialisé dans la vision par ordinateur chez Ring. Ring, marque américaine bien connue d'objets connectés pour la maison. De plus en plus, la vidéo est présente dans les produits domotiques Ring. On trouve de la vidéo dans plusieurs de vos produits aujourd'hui, pour quelle raison ? Donc la plupart de nos produits sont conçus autour de la vidéo et ça a commencé quand le créateur de Ring a créé la compagnie et la petite histoire, la grande histoire, c'est qu'il avait un prototype et sa femme m'avait demandé moi ce que j'aimerais bien c'est pouvoir voir ce qui se passe devant ma porte avant d'aller répondre et donc il y a dix ans toutes les technologies qui permettent de faire ça étaient déjà présentes. Il y avait déjà la vidéo numérique, il y avait déjà le sans fil, le wifi, tout ça, ça marchait. Donc il a intégré dans une sonnette traditionnelle une caméra qui permet d'envoyer la vidéo sur un téléphone et donc qui permet de répondre à votre porte sans forcément être là que vous soyez dans une autre pièce dans la maison ou même si vous êtes pas là. Donc c'est comme ça que ça a commencé et donc la plupart des produits Ring ont une caméra donc ça a commencé avec la sonnette vidéo sans fil avec fil après on a se déplacé sur la caméra de sécurité dans la maison puis l'alarme et donc on a aussi rajouté des lumières et récemment on a lancé le Ring Intercom, c'est pour le moins des seuls produits qu'il n'y a pas de caméra qui permet de répondre à une porte là où il y a déjà un intercom sans avoir une caméra. Alors tout ça et bien évidemment c'est bourré de technologies, d'intelligence artificielle de plus en plus, de reconnaissance intelligente des images vidéo etc c'est là dessus que vous travaillez donc c'est une équipe si on parle un petit peu de votre équipe de recherche et développement vous vous êtes français vous dirigez ça c'est une part importante de l'activité de la société aujourd'hui. Oui tout à fait donc ça a commencé avec avec la vision par ordinateur étant donné qu'on avait une caméra et l'idée c'était de rendre l'appareil un peu plus intelligent donc une sonnette quand quelqu'un s'approche de votre maison certaines personnes vont appuyer sur le bouton vous voulez pouvoir répondre et vous savez vous savez qu'il y a quelqu'un mais des fois il se peut que ce soit quelqu'un qui passe devant chez vous qui s'approche qui repart vous savez pas forcément donc on a commencé à rajouter des fonctions qui permettent d'automatiser un petit

peu la détection de ce qui se passe devant chez vous étant donné qu'on a la caméra et ça permet deux choses la première c'est que ça vous permet de recevoir des notifications seulement quand il y a quelque chose qui vous intéresse et ça permet aussi de filtrer les choses qui sont pas importantes par exemple une personne ne veut pas forcément recevoir des notifications on en reçoit plein sur nos téléphones de nos jours à chaque fois qu'il y a un chat qui passe devant la maison donc l'intelligence artificielle là à partir de de vision par ordinateur vous permette d'éliminer cette fausse détection que je ne voulais pas recevoir mais dans le cas où c'est par exemple quelqu'un qui dépose un colis devant chez vous voulait recevoir une alerte dans ce cas là on va pouvoir détecter qu'il y a un colis qui a été déposé devant chez vous et vous saurez

qu'il y a un colis devant chez vous si vous n'êtes pas là rentrez peut-être plus vite parce que on sait pas combien de temps il va être là alors ça se reste quand même en priorité à l'habitat comment l'appellait ça résidentiel enfin à des villas et pas de la part des appartements donc on a aussi des produits qui sont spécialisés pour les appartements donc l'intercom le ring intercom en particulier c'est pour des bâtiments entrés communes où vous n'avez pas forcément accès à la porte principale pour pouvoir y mettre une sonnette donc vous branchez sur le le récepteur dans votre appartement et ça vous permet de de répondre à distance en forcément entre à la maison ouvrir la porte commune si quelqu'un veut livrer un colis ou parler avec quelqu'un qui veut vous parler on a aussi des caméras on a une caméra que s'appelle la caméra d'orvue c'est une caméra qui va remplacer le juda donc il y a une petite caméra qui va dans le juda ça vous permet d'avoir la même chose que si vous étiez à l'extérieur sauf que c'est dans un appartement à l'intérieur vous pouvez voir ce qui se passe devant votre porte d'appartement

c'est avec ces toutes ces caméras qu'on voit se multiplier sur les réseaux sociaux des petites vidéos de scènes parfois insolites passe devant les maisons entre le livreur qui jette le paquet n'importe comment même des scènes d'agresseur potentiel etc de nouveaux types d'image qui circule ici et là aujourd'hui tout à fait et la plupart du temps vous voulez voir il y a un petit logo ring où il y a la musique de ring qui est bien reconnu sur tous aux états unis ça produit qui est comment se les états unis et qui arrive seulement qui est arrivé il y a quelques années déjà en europe mais qui est pas aussi populaire mais qui devient de plus en plus populaire parce que les gens veulent savoir ce qui se passe devant chez eux c'est très c'est très pratique un produit comme la sonnette en particulier si vous êtes dans une salle différente ou dans vous êtes en train de faire de la cuisine ou je sais pas vous voulez voir ce qui se passe vous pouvez faire ça depuis votre téléphone c'est quand même drôlement pratique quel est l'intérêt de mettre toujours plus de vidéos et toujours plus de vidéos intelligentes fin quels sont les fonctions en termes de vidéo intelligente qui peuvent exister aujourd'hui donc pour les produits à la vidéo intelligente il y en a partout maintenant votre télé intelligente a probablement une caméra qui permet détectif vous êtes là vous êtes pas là le plus souvent c'est pour de la présence et ça permet de changer le fonctionnement du produit donc pour les produits ring la présence c'est très important en particulier quand vous avez une sonnette ça vous permet de déterminer s'il y a quelque chose qui se passe devant chez vous de faire la différence entre c'est le facteur par rapport par contre si c'est savoir c'est facteur ou c'est un animal ou c'est simplement un arbre qui bouge donc plus vous êtes les gens intelligents plus vous allez pouvoir envoyer des notifications qui sont personnalisés donc par exemple sur une sonnette personnellement moi je préfère seulement énotifier quand il y a quelqu'un de forme humaine qui s'approche plus ou moins deux trois mètres de ma porte tout le reste je n'ai pas besoin de savoir ça m'intéresse pas moi j'ai besoin de savoir quelques approches chez moi soit parce que il y a va y avoir une livraison soit parce qu'il y a quelqu'un je sais pas qui veut regarder à travers ma porte savoir ce qui se passe à l'intérieur où j'attends simplement la visite d'un ami et je vais pouvoir être là à l'heure de l'ouvrir quelque chose comme ça donc c'est là où l'intelligence vous permet de faire quelque chose qui vous convient le plus sur les produits intérieurs c'est la même chose donc on nous avons aussi des caméras donc des caméras à l'intérieur des caméras extérieurs donc à l'extérieur ça va être similaire en termes de détection que va voir mais l'intérieur c'est très différent par exemple

à l'intérieur je vais avoir une caméra vers mon bureau qui va détecter quand mon fils vient je lui dis je ne peux pas forcément qu'il soit vers mon bureau parce qu'il va jouer avec mes mon ordinateur et ou quelque chose comme ça ou alors je surveillais le chien ou le chat dans une pièce donc là c'est moins la sécurité c'est plus surveiller un petit peu ce qui se passe chez soi être plus en confiance et savoir qu'on a toujours accès à la vision et que la caméra va détecter si il y a quelque chose qui se passe quel est le niveau de fiabilité de cette reconnaissance de savoir si c'est un humain un oiseau un chien etc aujourd'hui alors ça va dépendre de type de classification qu'on fait la détection humaine est la précision est assez assez haute dans les 90% donc l'intelligence artificielle c'est pas parfait on essaye que ça soit le plus proche de 100% mais en général c'est pas possible c'est comme basé sur des statistiques sur des raisons de neurones c'est un peu comme le cerveau humain c'est pas complètement parfait et et sur des produits comme nos produits où on va fonctionner beaucoup en embarquée il n'y a pas forcément beaucoup de puissance de calcul et donc on va quand même garder des modèles assez simples et donc qui vont tourner dans les dans les 80% de précision c'est-à-dire que peut-être une fois sur 10 vous allez recevoir une alarme une notification qu'il y a quelqu'un dans la caméra et ça se peut que ça soit un chat ou ça se peut que ça soit un nombre ça se peut que ça soit un nombre qui ressemble à une forme humaine et donc l'ordinateur embarquée ne va pas forcément voir la différence et ça va jusqu'à en termes de reconnaissance ça va jusqu'à la reconnaissance faciale éventuelle nous ne faisons pas reconnaissance la reconnaissance faciale nous refaisons moi ce qu'on fait surtout en ce moment c'est la reconnaissance de formes donc une forme une manoir la reconnaissance de personne on fait aussi la reconnaissance d'objet donc les colis qu'on a lancé l'année dernière et il y a plusieurs classes lesquelles on peut travailler et aussi on fait du mouvement en général donc c'est pas forcément reconnaître quelque chose spécifique mais plus la notion de mouvement quelque chose qui se déplace quelque chose qui bouge dans une zone de mouvement particulière ce qui va permettre d'être beaucoup plus précis donc même si les algorithmes sont pas parfait à 100% si vous pouvez sélectionner une zone où vous les détectez le moment ça vous permet d'être beaucoup plus précis au niveau du système quand vous recevez des notifications c'est super pratique mais évidemment ça pose des questions de respect de la vie privée en France on n'a pas le droit de filmer comme ça la voie publique et tous les gens qui passent devant chez soi comment est ce que vous faites par rapport à ces contraintes réglementaires donc nous ce qui est le plus important premièrement c'est qu'on est très transparent sur ce que nos produits font ce qui permet à nous utiliser en savoir ce que le produit fait et on met ensuite en place on a mis ensuite en place des fonctions et qui permettent d'aider les insulateurs à respecter les réglementations de leur pays donc ça varie de pays en pays mais en général tous les pays dans tous les pays c'est faut pas faut pas enregistrer son voisin donc on a des fonctions comme par exemple les zones privées ou je sais pas comment ça français mais des zones privées ça vous permet de mettre un carré noir si par exemple votre caméra à la voie un petit peu chez le voisin ou la voie publique parce que le champ de vision à chez large vous allez capter un peu tout et selon comment les positionner donc ça vous permet de mettre un panneau noir et tout ce qui est enregistré dans cette zone sera complètement noir et ne pourra pas être enregistré on a aussi des fonctions qui permettent de supprimer

le l'enregistrement des sons par exemple si votre caméra un peu trop proche de la voisine ou la voie privée qui vous permettent et elle puisse enregistrer des choses qu'elle ne devrait pas vous permet de contrôler tout ça oui encore faut-il que la personne qui utilise un et qui installe un produit comme ça soit de bonne volonté et accepte de faire tout ça parce que est-ce qu'on n'est pas tenté au contraire d'utiliser ça pour espionner ses voisins ça c'est vraiment c'est pour les utilisateurs de décider il ya plein de choses qu'on peut acheter de notre jour qui peut être usée d'une manière illégale ou pas normal ça c'est pas vraiment c'est l'utilisateur vraiment qui décide alors toujours en termes de respect de la vie privée il a eu dans le passé quelques soucis chez ring amazon a été poursuivi parce que des employés avaient eu accès à des images confidentielles ça a coûté environ 30 millions de dollars à la marque aujourd'hui il semble que le problème soit réglé mais d'une manière générale comment est-ce que vous abordez la question de la confidentialité de la sécurité des données de ces données là c'est très important pour nous à ring et amazon vous avez un produit avec un enregistrement numérique vidéo que ce soit la sonnette ou la caméra avec stockage dans le cloud donc va y avoir une transmission et donc on encrypte ça nous entre nos serveurs et nous avons aussi une fonction qui permet d'encrypter de bout à bout donc là c'est le client qui décide de garder le contrôle complet de sa vidéo donc on peut rien faire avec vous pouvez rien faire c'est à dire que personne chez ring ne peut accéder et ne peut voir les images c'est ça que vous voulez le concept de l'inscription bout à bout c'est seulement entre votre votre caméra et votre téléphone vous perdez le téléphone ou vous perdez la clé et il ya personne qui peut récupérer la vidéo donc ça c'est pour tous nos produits donc c'est une option donc pour les gens qui veulent ce niveau de sécurité maintenant pour moi ce qui est pour la vision par ordinateur si c'est embarqué dans ce cas là je peux le faire au niveau de la caméra donc je vais pouvoir mes algorithmes c'est pas moi mais alors vous pouvez observer la vidéo et faire une détection s'il détecte par exemple qu'il y a un colis je reviens la détection elle même vous parliez de mouvement tout à l'heure parce que ça peut détecter par exemple des attitudes menaçantes un cambrioleur ou quelqu'un qui vient avec une volonté clairement hostile violente etc une arme je ne sais pas du point vu la technologie on n'est pas trop on n'est pas encore là mais avec les fonctionnalités que vous avez aujourd'hui vous pouvez déjà avoir un système qui va vous permettre de capturer la plupart de ces situations sans forcément les détecter par exemple si vous avez un jardin devant chez vous et vous dites à votre appareil bon je voudrais avoir une zone de mouvement qui est ici donc c'est donc mon jardin devant chez moi mon entrée et d'être notifié quand il y a une personne et que vous êtes en vacances et que la porte est censée être fermée et censée être fermée si vous recevez une notification c'est que vous savez quelqu'un qui n'était pas forcément attendu de rentrer devant devant chez vous donc ça va quand même vous aider à détecter les situations qui sont pas normales mais on n'a pas encore assez d'intelligence il faut aussi des gros ordinateurs pour ça qui vont déterminer l'intention ou le certain niveau de de danger et le futur c'est quoi c'est d'aller vers ce type de détection encore plus précise tout à fait si vous regardez ce qui se passe surtout récemment avec l'intelligence artificielle générative on a des réseaux de neurones qui sont plus en plus gros de plus en plus intelligents qui permettent de détecter des scénarios de plus en plus complexes ça fait peur à beaucoup de gens tout ça il y a l'idée qu'on va vers de plus en plus une société de surveillance et d'auto surveillance comment est-ce que vous arrivez à concilier des fonctions de plus en plus sophistiquée utile avec le respect de

**[Transcript] Monde Numérique - Actu Technologies / [Interview] Laurent Brisedoux (Ring)
: l'IA au service de la vision à la maison**

la vie privée et les inquiétudes que ça peut susciter c'est une thématique qui est de plus en plus dans les discussions les régulateurs c'est intéressé beaucoup et nous on va faire partie de cette discussion parce que c'est les produits c'est nos produits qui sont utilisés aussi nous le plus important et ce que je vous avie plutôt c'est qu'on est transparent sur ce qu'on fait comme on le fait ce qui permet à nos clients d'utiliser leurs produits d'une manière normale et et mettre des outils à leur disposition qui permettent de contrôler que ce soit les zones privées que ce soit l'enregistrement de l'audio ou qui comprennent comment leurs produits doivent être utilisés donc on essaie de leur apprendre aussi et à leur faire savoir qu'il y a certaines fonctions qui sont assez puissantes qui doivent être utilisées d'une certaine manière qui doit être utilisée chez eux et voilà merci beaucoup Laurent Brizdou directeur recherche et développement computer visionne chez ring