

Q.1 Pouvez vous nous expliquer votre technique de comptage des manifestants ? Et comment définissez-vous une manifestation ?

Pierre Bernas : Comme on peut le voir sur cette vidéo de manifestation, on va compter les gens qui franchissent la ligne rouge. On peut compter le nombre de personnes au milieu dans la zone de densité et puis on va éventuellement identifier des personnes qui ont des comportements à contre-sens de la manifestation.



Photo n°1

Il s'agit de surveiller avec une caméra vidéo. Le contexte légal est très important parce que ce n'est pas la même chose si la caméra appartient à l'État ou si elle appartient à un journaliste ou à une personne privée. Dans notre cas, nous faisons des choses qui sont assez anonymes. C'est-à-dire que l'on ne connaît pas les caractéristiques de personnes qui franchissent une ligne mais on ne va pas savoir si ce sont des femmes, des hommes, de quelle ethnicité ils sont, ni même la couleur de leurs vêtements. C'est important parce que vous allez trouver des acteurs qui vont éventuellement discriminer les caractéristiques propres de la personne.

Cette vidéo (voir photo n°1) provient d'une manifestation que nous avons compté seuls avec une caméra placée dans une hôtel. Mais nous avons également travaillé avec la police.

Notamment pour l'une des manifestations liées à la loi sur le mariage gay. La Police nous a remis une vidéo qui a été tournée depuis un point de vue relativement similaire à celle de la vidéo que je vous ai montrée (photo n°1). Grâce à l'enregistrement de la vidéo, on peut refaire le comptage en incluant notre système de comptage des lignes. Et notre logiciel est très proche de la technique et des conditions de la police.

Ensuite, ce que l'on considère comme étant une manifestation c'est lorsqu'il a un parcours qui est déclaré avec un déplacement. Puis il y a une banderole d'ouverture et il y a des gens qui défilent. Il peut y avoir la CGT, la CFDT, différentes associations et ONG avec différentes tenues et drapeaux. Enfin, les dernières qui défilent sont les CRS puis les poubelles. Les CRS quadrillent la fin de la manifestation pour garantir que tous les manifestants sont passés et pour revenir à une situation normale. Les poubelles ramassent ensuite les cochonneries jetées sur la voie publique de manière à remettre la rue en état. Il y a donc une sorte de coopération entre la police nationale et la mairie dans le protocole de la manifestation.

Maintenant, qu'est ce qui diverge par rapport à cela ? C'est par exemple la « *manifestation des riches* » Avenue Foch où les gens sont seulement descendus dans la rue pour boire un verre. Là on est dans un contexte différent parce qu'ils ne défilent pas, ils descendent juste dans la rue et sont immobiles puis remontent dans leurs appartements. Il n'y a donc pas de défilé. Nous (Evitech) n'allons pas compter ce type de manifestation car elle n'est pas défilante. On pourrait la survoler avec un drone et faire du comptage mais c'est un autre type de manifestation. C'est-à-dire que ce n'est pas une manifestation habituelle autorisée en préfecture et qui suit un certain parcours.

Ensuite, lors d'une des dernières manifestations assez violentes après les Gilets Jaunes, il y a une sorte de rapt sur la manifestation. C'est-à-dire que la manif était déclarée avec un parcours déclaré mais des bandes de gens violents, de black blocs sont partis en avant de la manifestation pour attaquer des magasins. Cela s'est déroulé en anticipation de la manifestation qui n'avait pas encore démarrée. C'est donc un parcours atypique où il n'y a pas réellement de défilé ni de dispersion.

Enfin, ce que l'on peut dire sur les manifestations qui défilent c'est que les gens se retrouvent à la fin sur une grande place et sont censés se disperser. D'habitude dans la tradition française, avant les années gilets jaunes, la dispersion était le moment où il pouvait y avoir des échauffourées plus que durant les défilés. Maintenant il y a eu un virage avec les gilets jaunes sur la façon dont cela se déroule. On est davantage passé dans des scènes d'émeutes que de manifestations organisées, légales et respectueuses d'un certain protocole.

Q.2 Avez-vous modifié la manière de compter les manifestants ces dernières années. Il y a-t-il eu des ajustements sur votre manière de penser la manifestation ?

Pierre Bernas : Il faut bien savoir que pour les entreprises, la manifestation est un marché et un chiffre d'affaires nul. Les manifestations se déroulent principalement dans les grandes villes de France et surtout à Paris. Alors qui voudrait se développer dans un marché dont le

chiffre d'affaires est nul ? Pas beaucoup d'acteurs. Sachant qu'une licence de logiciel coûte quelques centaines d'euros jusqu'à mille euros, on pourrait vendre une licence à Paris, une à Marseille et une à Lyon, cela ne va pas plus loin. Alors qu'une entreprise doit faire un chiffre d'affaires qui se compte en million. Bien évidemment, la manifestation c'est quelque chose de médiatiquement assez visible mais ce n'est pas quelque chose sur lequel on va miser de la R&D de manière intensive.

Cependant, on a par exemple vu évoluer la société Occurrence qui a démarré avec un petit outil qui s'appelle Eurecam qui est un système de comptage de flux de magasin. Ce système compte le nombre de personnes qui entrent ou qui sortent. Ce n'est pas très précis même si dans les documents on trouve 90% c'est plutôt dans l'ordre de 70% parce que ça ne compte pas très bien les gens avec des poussettes ou des grands sacs, etc. Ce système est au cœur du marché du comptage là où se font des millions d'euros de chiffre d'affaires.

Et lorsque Eurecam vend son outil à Occurrence pour le comptage des manifestations c'est parce qu'il n'y avait rien d'autre sur le marché. Et c'est à partir de là, que nous (Evitech) avons proposé notre système à Occurrence. Notre système s'installe sur une caméra que l'on peut déplacer et zoomer. Le système d'Eurecam a été fait pour être seulement au-dessus d'une porte c'est pour cela que ce n'est pas très précis car impossible à configurer. Alors qu'avec notre système, on est sur une caméra avec différents angles, on peut avoir un côté penché, on peut regarder la rue de manière oblique. Il y a donc une calibration beaucoup plus fine. Nous pouvons tracer la ligne comme on veut, s'il y a un arbre au milieu on peut l'éviter, etc. Occurrence a donc choisi de changer son système et de passer avec nous.

Cependant, pour l'instant, on a une amélioration pour le comptage des manifestants mais qui n'est pas encore effective. C'est le fait d'éliminer les passages de camions dans le comptage. Ce sont des camions qui comportent une sono, des gadgets, qui distribuent des flyers et vendent des boissons. Ces camions peuvent engendrer des aberrations de comptage lorsqu'ils franchissent la ligne. Si le camion est tout blanc il ne va pas poser un grand problème mais s'il est coloré et a des dessins qui ressemblent à des têtes cela peut générer une erreur de comptage. On pense donc améliorer cela, sachant que l'on est déjà à 2% de précision.

Par rapport au chiffre de la police, d'occurrence, et des syndicats/manifestants. Il faut tout d'abord savoir que la police a deux chiffres. Elle ne le dit pas forcément mais elle a un chiffre manuel en direct durant la manifestation où une personne clic à chaque fois qu'elle voit 10 personnes passer. Et ensuite un chiffre le soir dans leurs bureaux avec leur vidéo qu'ils ont enregistrée.

La police trouve à peu près un écart de 10% sur ses chiffres de la journée. Et nous (Evitech) on est entre les deux chiffres. Sur les deux manifestations que l'on a faites avec eux, ils ont trouvé 3150 personnes et nous avons trouvé 3250.

Néanmoins, la police ne compte que les personnes qui sont passées devant le point de comptage. Donc on peut imaginer qu'il y a des gens qui sont venus au début et puis sont partis ou alors des gens qui sont venus à la fin. Alors que les syndicats vont dire qu'il n'y a

pas eu 3000 personnes mais 30 000. Mais ce ne sont pas 30 000 qui ont défilé : la source de l'écart vient de la différence entre ceux qui ont défilé et ceux qui ont été impliqués dans la manifestation d'une manière ou d'une autre dans l'organisation de la manifestation y compris des gens qui ne sont pas venus.

Alors je ne dis pas que les syndicats ont tort. Je dis que le chiffre est aberrant par rapport aux gens que l'on a effectivement vu devant le point de comptage. Mais il faut savoir de quoi on parle quand on parle de manifestants et souvent cela n'est pas précisé.

Q.3 Vous avez expliqué que votre technique ne classe pas les manifestants. Mais est-ce que cette technique classe les manifestations ? Par exemple, est-ce que votre technique peut compter la manifestation au Trocadéro contre la loi Sécurité Globale qui était un gros rassemblement ?

Pierre Bernas : Oui alors là il faudra faire de la densité. C'est une autre application que je vais vous montrer. Je vais vous montrer la fête des Lumières à Lyon :



Photo n°2

Ici, nous nous rapprochons de ce que vous me disiez par rapport au comptage des rassemblements. Même si c'est la fête des Lumières à Lyon cela pourrait être très bien une manifestation. On va compter dans la zone rouge 886 personnes et dans la zone bleue 433 personnes et on va pouvoir donner une appréciation à l'instant T du nombre de personnes

présentes. Mais cela ne caractérise pas le défilé de gens puisque l'on voit que des gens entrent par le bas et d'autres qui partent par le côté en haut à gauche de l'image. Et puis ceux de droite qui ont l'air assez stable.

C'est une autre manière de comptage néanmoins il faut avoir un point très haut. Ici on est sur le clocheton de l'Hôtel de ville de la ville de Lyon et cela fait pratiquement 90 mètres de haut. C'est donc évidemment un point de vue exceptionnel que l'on n'a pas forcément partout. La manière la plus facile serait de faire voler un drone et de prendre une photo de la place pour compter la densité. Mais comme vous le savez en ce moment, il y a de gros débats à l'Assemblée nationale sur l'utilisation du drone. Alors ce que l'on peut dire c'est que cette utilisation pourrait être plus acceptable pour la CNIL ; -sous réserve que l'usage du drone et de sa caméra soit autorisé- ; dans le sens où cela est parfaitement anonyme et qu'à cette hauteur, on ne peut reconnaître personne. Il n'y a donc pas de problème individuel.

Q. 4 Cela nous permet de rebondir par rapport à certaines informations d'Occurrence. Votre technique résout le problème de la densité mais non pas celui du recomptage aléatoire par la suite qui reste assez compliqué, n'est-ce pas ?

Pierre Bernas : Alors non, cela n'est propre qu'aux procédures d'occurrence. Nous, on fait du temps réel. On a un logiciel qui analyse une vidéo et qui donne des résultats en temps réel. Que ce soit sur l'instant T ou que l'on regarde la vidéo 2 heures après, c'est la même chose. Nous, on n'intervient pas on fournit seulement le logiciel à Occurrence et après, qu'il soit utilisé en temps réel ou en temps différé, nous n'en savons rien, c'est à Occurrence d'en décider.

Q.5 Nous parlons énormément de la France, mais nous voulions également savoir si vous travaillez ou si vous connaissez les pratiques au niveau européen ou international. Et si oui, y a-t-il une réelle différence avec le territoire français ?

Pierre Bernas : Nous avons fourni une solution à une société américaine qui organise des grands événements type Super Bowl et qui voulait une solution de comptage par vidéo en complément du système qu'elle avait déjà qui était un comptage des tickets. Ils ont alors utilisé notre système en parallèle pour voir si nous comptions correctement. Nous avons été validés parce que l'on a eu 99.5% de précision. Ils nous ont donc acheté des licences pour le logiciel. Mais ce sont ici des événements payants, il y a donc du business en jeu dans le comptage. Concernant le comptage des manifestations on n'en a pas eu connaissance pour l'instant. Et sur l'Europe également nous n'avons pas de contact avec des sociétés européennes et il y a peu de coopération là-dessus.

Mais on a eu à se confronter à des sociétés internationales sur d'autres projets et notamment celui des pèlerins à la Mecque :



Photo n°3

Là vous avez des pèlerins à la Mecque. Le groupe situé en haut de la ligne rouge ce sont des femmes, elles sont minoritaires à la Mecque. Il y a un dress code : elles sont obligés d'être en noir tendit que les hommes sont en blanc. Dans l'image ils sont en train de faire un tour de la Pierre sainte de l'Islam. À partir de là, une compétition a été organisée avec des concurrents européens qui devait aboutir au choix d'une solution et le choix de cette solution était basé sur la précision.

Une première étape de compétition a eu lieu en France sur des vidéos enregistrées en différé dans laquelle on a été choisi avec un concurrent anglais qui s'appelle Ipsotech(?). Ensuite on est allé à la Mecque avec notre concurrent, l'organisation de la compétition et le ministère de l'intérieur de l'Arabie Saoudite qui est le client final. Ensuite, on a refait les mêmes essais en live et les résultats ont été comparés. Finalement on a gagné et on a remporté le projet parce qu'on était le plus précis.

Ce qu'on peut dire c'est qu'effectivement il y a une concurrence qui existe au niveau européen et au niveau mondial et que peut-être ces sociétés ont visé des marchés plus représentatifs comme celui des magasins sur lequel nous sommes arrivés trop tard très clairement. On avait peut-être pas le bon outil, qui est peut-être plutôt celui qui est proposé par Eurecam car il a une petite caméra qui fait tout et qui est plus simple à installer qu'un logiciel avec un serveur et une caméra en plus etc. On est donc sur un autre marché qui est plus émergent et plus en retard et dans lequel on peut revendiquer d'avoir de bonnes performances puisque quand on est confronté à des concurrents, tout du moins en 2016 on a des résultats assez bons. Voilà...

Après, on a passé d'autres compétitions dont une qu'on a perdu l'année dernière pour la SNCF qui consistait à compter les gens présents sur les quais de gare. On a fait la meilleure offre d'un point de vue technique mais on l'a perdu parce que notre solutions demandait une configuration sur chaque caméra donc il fallait qu'une personne, pas forcément quelqu'un

d'hyper qualifié, viennent gérer les caméras. Sauf que cela demandait un coût beaucoup plus élevé que le coût de la solution concurrente. Et bien que leur offre était moins bonne, compte tenu du prix, la SNCF a choisi l'autre solution. Cela nous a amené à chercher d'autres solutions et arriver à une solution avec deux marches. Une première avec 80 % de précision où on ne fait pas de configuration et une deuxième avec un peu plus de précision (jusqu'à 95%) et sur laquelle on fait une configuration plus précise caméra par caméra quand on en a besoin.

Cela nous a permis de réadresser d'autres marchés de ce type là sans avoir de handicap mais cela a été une remise en cause donc on est pas toujours gagnant.

D'après vous pourquoi les organisateurs de manifestations emploient t'il des techniques moins précises que les vôtres ? Puisque les manifestants tiennent tant à obtenir un chiffre, pourquoi ne font-ils pas appel à des entreprises comme les autres ou comme Eurecam ? Qu'en pensez vous ?

C'est mystérieux. Le comptage fait par la préfecture de Paris revient à la DR PP. La direction des renseignements est considérée comme une fonction de renseignements. Après dans les renseignements on utilise bien des satellites pour aller voir ce qu'il se passe chez les Iraniens ou autre donc pourquoi on utiliserait pas des logiciels pour compter les gens, effectivement?

On a été surpris qu'à la fin du tournage qu'on a eu avec eux et après avoir obtenu des résultats qui étaient bien dans leur fourchette, ça n'ait pas abouti à des discussions ou un achat. Le fait d'avoir fait ces essais avec eux leur a permis de conforter le fait que leurs méthodes n'était pas si mal. Ils étaient un coup un peu au-dessus, un coup un peu en dessous par rapport à nous mais ils n'avaient pas forcément envie de changer et de faire autrement.

Après, en travaillant avec eux on a pu comprendre que certaines manifestations étaient assez dangereuses et que si jamais les manifestants les repèrent, par exemple derrière un rideau ou autre, il pouvait y avoir des franges, un peu musclées on va dire, dans l'extrême droite ou d'extrême gauche du pays qui pouvait envoyer des gros bras pour casser la figure à tout le monde et tout casser dans l'hôtel. Apparemment c'était déjà arrivé. Donc, est-ce que cela rapport avec ce risque je ne sais pas. Mais j'ai été moi-même surpris qu'il n'y ai pas d'achat.

Par ailleurs, si il y avait eu un achat ça aurait été la même vente qu'avec Occurrence. En gros on aurait fait 1000 à 2000 € de chiffre d'affaires avec le matériel donc ça méritait pas de mobiliser un commercial pour harceler la Préfecture de Police jusqu'à ce qu'ils achètent, quoi. D'autre part, les préfets de police changent. Le préfet de police actuel n'est pas celui avec lequel nous avons fait des essais donc il n'a pas forcément connaissance de ce que nous avons fait. Est-ce qu'il y a des souvenirs de ce que nous avons fait, je ne sais pas, donc je ne saurais pas vous l'expliquer.

D'accord. Juste pour clarifier comment s'étaient passés ces échanges ? La préfecture était-elle entrée en contact avec vous ou c'est plutôt vous qui les aviez contactés ?

Nous on a eu des financements publics pour développer nos solutions et après on a eu des petites aides. Ces aides étaient au niveau du coup de fil, pas en argent, histoire de dire « bah tiens contactez cette personne, elle pourrait vous aider pour votre solution etc. » dans l'idée de valoriser le développement financé par les aides publiques. Ce que la France préfère c'est qu'on vende à l'Arabie ça c'est clair parce que ça fait de l'export et donc du business et c'est ce qu'il y a de mieux mais si on va à la police c'est pas plus mal non plus. Et de toute façon le fait d'avoir vendu à la police ou à l'armée en France est une vitrine pour vendre à l'export (comme pour les avions et le matériel de guerre). Donc on a eu un petit coup de pouce et on a rencontré un commissaire. On a fait de la surveillance de manifestation et du comptage avec les équipes (des policiers qui étaient moins gradés). Et puis, quand on est revenu derrière à la demande, [on ne nous a pas trop prêté attention]... et puis plus rien.

Les achats du ministère de l'intérieur passent par ce qu'on appelle les SGAMI (services généraux d'achat du ministère de l'intérieur). Ils achètent en fonction du budget qu'ils ont. Ça a sûrement été jugé moins urgent que d'autres besoins... je ne sais pas. le fonctionnement intérieur du ministère de l'intérieur c'est très opaque, si vous voulez.

Je me questionnais par rapport à votre communication. Par exemple, Occurrence est assez présent dans les médias, ce qui n'est pas forcément le cas pour vous. Justement comment vous vous placez ? Est-ce que vous vous placez au niveau de la communication et la médiatisation où êtes-vous plutôt dans la technique et la technologie et ne souhaitez pas forcément avoir cette scène qu'Occurrence a pour l'instant?

Bah disons que Occurrence est né grâce à un syndicat d'organismes de presse qui les a engagé pour couvrir un certain nombre de choses, pas seulement les manifestations il me semble, donc c'est leur essence même. Nous c'est même pas 1 % de notre chiffre d'affaires donc on ne va pas aller revendiquer une activité importante dans ce domaine.

De la même manière, nous avons une activité qui consiste à détecter les requins dans certaines zones de la Réunion mais ce n'est pas une activité mainstream ou lucrative, donc on ne va pas se disperser là-dessus.

D'autre part c'est un sujet extrêmement conflictuel suivant la barrière derrière laquelle vous vous placez donc il n'y a que des coups à apprendre, si vous voyez ce que je veux dire. En fait c'est surtout une petite gloire de salon : quand il y'a des conversations sur les manif on peut dire qu'on compte des manifestations. C'est un petit plaisir, voilà ... mais de là à aller faire des gorges chaudes là-dessus, non : ce n'est pas l'activité centrale de la société. On essaie plutôt de couvrir des activités de transport ou de ville, où il y a beaucoup de caméras et donc la possibilité de vendre beaucoup plus de licences.

Justement par rapport à cet aspect « coups à prendre, nous avons contacté Eurecam et ils nous ont transmis leur inconfort sur le fait de répondre à ce sujet qui reste pour eux

sensible. Ils auraient d'ailleurs reçu beaucoup de critiques. Avez-vous pris cela en compte avant de commencer le partenariat et comment gérez-vous les éventuelles critiques sur ce sujet extrêmement politique ?

On ne s'est pas forcément posé beaucoup de questions. [...] dans notre histoire on a démarré avec un logiciel qui détectait à partir d'une caméra fixe Un objet mobile. On discriminait le fond qui avait un comportement récurrent (par exemple un arbre ou le ciel) de l'objet qui passe devant. On avait un outil d'une précision de 100 % et qui détectait donc 100 % des objets passant devant le fond.

Quand on a eu fini à peu près en 2008 on s'est demandé ce qu'on pourrait améliorer. On s'est rendu compte que notre solution ne fonctionnait pas quand il y avait de la foule et des gens qui bouge de partout. On a décidé de se concentrer là-dessus et il y avait effectivement un marché. On a démarré avec les manifestations parce que c'était facile (on peut filmer plus facilement que dans les transports). On s'est dit qu'on pourrait compter les gens qui franchissent une ligne ou qui sont dans une zone, comme ce que je vous ai montré, et détecter un certain nombre d'incidents.

Par exemple, on a rencontré Aéroports de Paris. Ils nous ont dit qu'il y a souvent des gens en situation de remonter vers l'avion alors que les autres sortent, des « Saumons » (nom donné par AeroDeParis). Ces gens ont généralement oublié quelque chose dans l'avion ou ce sont les femmes de ménage etc. On s'est donc positionné sur ce type de scénario ainsi que celui des gens qui remontent les foules, ou encore celui des gens qui sont en panique et se mettent à courir dans tous les sens.

On ne s'est pas concentré sur le caractère dangereux des manifestations car ce n'était pas un élément central ni en terme de business ni en terme d'exposition. [Notre logiciel] est un outil comme un autre ; on n'est pas gêné d'en parler car on est positionné comme une société de sécurité. Mais je comprends que ça énerve Eurecam car ils sont essentiellement sur le marché du magasin, de la mode, du luxe : quelque chose qui fait rêver. Et les manifestations ça fait pas rêver, voilà. Se retrouver enquiquiné pour avoir vendu une caméra, j'imagine bien que ça les gêne.

On a terminé les questions. Souhaitez-vous rajouter quelque chose ?

Alors je vais vous montrer quelque chose d'un petit peu plus intrusif pour une application. Ce que j'appelle intrusif c'est entrer dans la silhouette de la personne pour, par exemple, voir si elle porte une arme.

Montre image

Donc ici vous avez une personne et le logiciel va détecter quand elle porte une arme. Là on est intrusif parce qu'on va regarder quels sont les objets portés par les personnes. C'est dans le même champ que les caractéristiques type, visage, couleur de peau etc. qu'on ne peut pas utiliser à cause de la CNIL. Avec le port de l'arme on est un peu à la limite, mais ça révèle

des questions de sécurité. On aimerait aussi pouvoir détecter quand des personnes sont à terre.

*continue sur les enjeux autour de la vidéo et le sujet de la détection des armes, sans rapport direct avec les manifestants.

Sur la Chine : certaines caméras vendues permettent de détecter le visage d'un ouïgour

Sur les magasins : réflexion sur le fait d'utiliser les caractéristiques du visage pour voir si les gens sont heureux*