



Mode d'emploi des statistiques de fréquentation



Présentation

La fonctionnalité Statistiques de fréquentation de Verkada permet aux professionnels d'estimer la circulation piétonne et la fréquentation aux emplacements stratégiques de leurs installations. Ces statistiques sont déterminées par une estimation du nombre de personnes ayant franchi une ligne numérique personnalisable pouvant être tracée sur le flux vidéo. Cette fonctionnalité est disponible pour les caméras de la série Dome et fait partie de notre suite Analyse des personnes, une technologie de vision par ordinateur optimisée par l'IA.

À l'instar des autres fonctionnalités d'Analyse des personnes, la précision des statistiques de fréquentation dépend fortement de la bonne installation de la caméra associée. Nous déconseillons l'utilisation des statistiques de fréquentation pour obtenir des données exactes ou pour des applications nécessitant un niveau de précision extrêmement élevé.

Ce mode d'emploi aborde brièvement les points suivants :

- Principales applications
- Facteurs affectant la précision
- Comment utiliser l'interface utilisateur
- Comment installer les caméras pour optimiser la précision

Applications

Les statistiques de fréquentation fournissent de précieuses informations afin d'optimiser la répartition du personnel, d'ajuster les heures de service et d'évaluer les résultats des activités marketing et promotionnelles.

Commerces, institutions financières et restaurants

En suivant les statistiques de fréquentation au fil du temps, directeurs généraux et responsables régionaux peuvent évaluer les performances d'un établissement, réaffecter le personnel, et optimiser leurs heures de service. Les responsables de marque et les équipes chargées de la stratégie disposent également ainsi de données exploitables pour déterminer les emplacements où mettre en avant des promotions afin d'attirer plus de clients et augmenter les ventes.

Écoles, bureaux et infrastructures

Dans le cas de bâtiments accueillant différents types d'utilisateurs, il est crucial d'en comprendre la fréquentation pour orienter de futures stratégies d'agrandissement ou de réduction des espaces. Avec la hausse du télétravail et des études à distance, les responsables d'installations doivent fournir des données afin de justifier les horaires d'ouverture des locaux, voire de déterminer si ces locaux sont nécessaires. Grâce aux statistiques de fréquentation, il est possible de planifier efficacement les besoins en espace supplémentaire ou la fermeture de certains établissements dans une optique d'amélioration de l'efficacité.

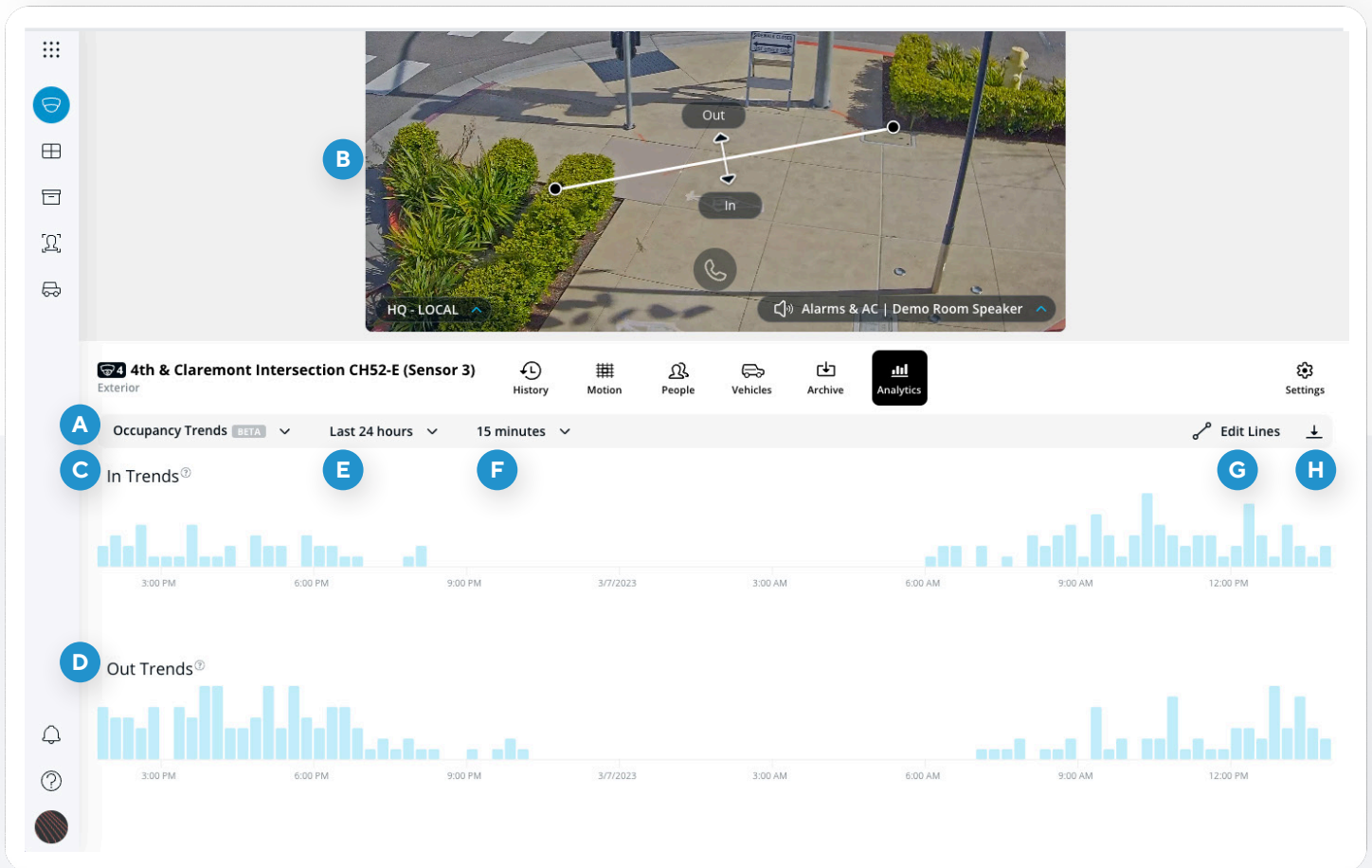
Facteurs affectant la précision

Étant donné que notre modèle de vision par ordinateur repose sur la capacité à interpréter clairement les données visuelles, la détection des personnes n'est pas infaillible et notre modèle peut parfois ne pas détecter certains individus. Parmi les facteurs affectant la précision des statistiques de fréquentation, on peut citer la luminosité, l'emplacement de la caméra, ou encore la position de la ligne. Il existe deux défaillances majeures qui peuvent entraîner un comptage imprécis :

- 1. L'occultation :** lorsqu'un objet en mouvement passe devant une caméra, il peut être temporairement ou définitivement masqué par un autre objet. L'algorithme de suivi peut alors éprouver des difficultés à reconnaître l'objet une fois qu'il réapparaît. Par conséquent, il arrive qu'il lui attribue une nouvelle identification et qu'il crée une nouvelle piste (ou tracklet). Cela peut entraîner un comptage partiel, en particulier si la piste est interrompue alors que l'objet traverse une ligne virtuelle. En cas d'occultation partielle, le système de suivi peut être en mesure d'estimer la taille d'origine de l'objet et de maintenir l'intégrité de la piste.
- 2. La présence d'un objet sur la ligne numérique :** si un objet se trouve sur ou à proximité de la ligne numérique, il peut déclencher la détection plusieurs fois, ce qui entraîne un comptage excessif. La bonne installation de la caméra permet de limiter ces deux défaillances (occultation et présence d'objet sur la ligne numérique), mais il est normal d'observer quelques écarts.



La page Analyses dans Command



A
Accès aux statistiques de fréquentation depuis l'onglet Analyses

B
Flux vidéo

C
Graphique des statistiques d'entrées : estimation du nombre de personnes ayant franchi la ligne dans le sens de l'entrée

D
Graphique des statistiques de sorties : estimation du nombre de personnes ayant franchi la ligne dans le sens de la sortie

E
Filtrage par dernier jour, semaine, mois, etc.

F
Filtrage par minutes, heures, etc.

G
Modification de l'emplacement des lignes sur le flux vidéo

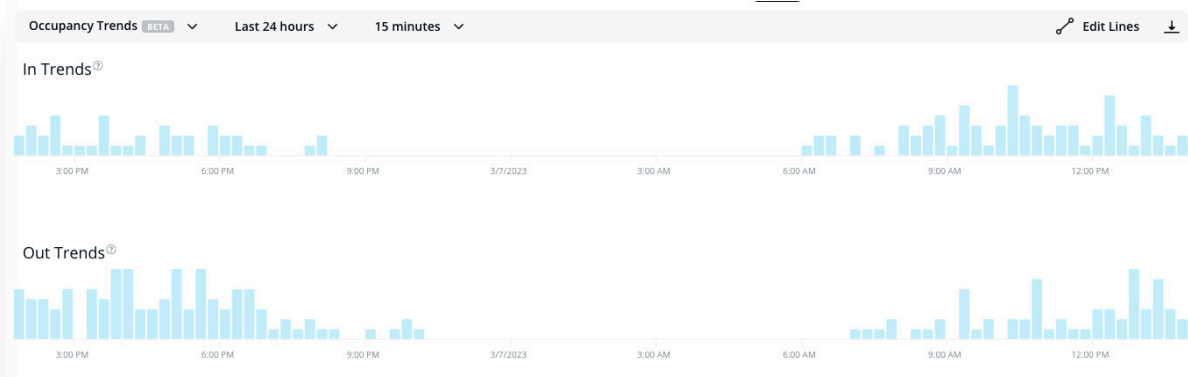
H
Exportation au format CSV



Expérience utilisateur

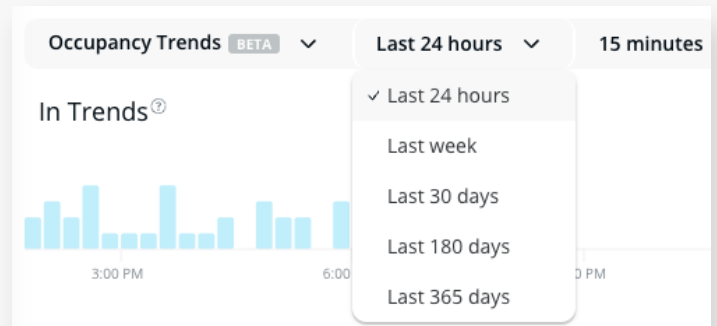
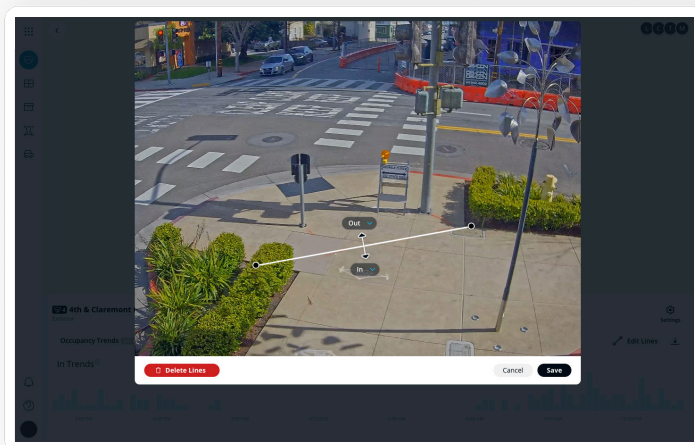
Afin d'exploiter correctement les statistiques de fréquentation, il est nécessaire d'activer la fonctionnalité [Analyse des personnes](#). Les administrateurs d'organisation peuvent activer l'Analyse des personnes depuis l'onglet Paramètres de chaque caméra ou sur la page individuelle de chaque appareil.

Depuis l'onglet « Analyses », il est possible de faire défiler l'écran vers le bas pour afficher les graphiques de statistiques d'entrées et de sorties. Ces graphiques donnent une estimation du nombre de personnes franchissant une ligne numérique définie par l'administrateur, c'est-à-dire une indication approximative du nombre de personnes qui ont franchi la ligne dans une direction donnée.



La comptabilisation dans l'un ou l'autre graphique dépend de la direction dans laquelle les personnes se déplaçaient lorsqu'elles ont franchi la ligne numérique.

Les utilisateurs ont la possibilité de modifier le niveau de précision du graphique à l'aide des boutons de l'interface.





Lors du téléchargement des données au format CSV **H** (voir le point H à la page 3), le contenu correspond à la précision définie dans le graphique.

Number of Line Crossing In	Number of Line Crossing Out	Start Time	End Time	Camera ID	Camera Name	Organization Name	Camera Site	Camera Address
4	0	2022-04-28T12:15:00-07:00	2022-04-28T12:30:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
3	0	2022-04-28T12:30:00-07:00	2022-04-28T12:45:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
1	1	2022-04-28T12:45:00-07:00	2022-04-28T13:00:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
4	1	2022-04-28T13:00:00-07:00	2022-04-28T13:15:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
4	0	2022-04-28T13:15:00-07:00	2022-04-28T13:30:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
2	0	2022-04-28T13:30:00-07:00	2022-04-28T13:45:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
9	0	2022-04-28T13:45:00-07:00	2022-04-28T14:00:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
17	0	2022-04-28T14:00:00-07:00	2022-04-28T14:15:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
18	0	2022-04-28T14:15:00-07:00	2022-04-28T14:30:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
17	0	2022-04-28T14:30:00-07:00	2022-04-28T14:45:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
26	0	2022-04-28T14:45:00-07:00	2022-04-28T15:00:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
11	0	2022-04-28T15:00:00-07:00	2022-04-28T15:15:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
8	0	2022-04-28T15:15:00-07:00	2022-04-28T15:30:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
11	3	2022-04-28T15:30:00-07:00	2022-04-28T15:45:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA
18	3	2022-04-28T15:45:00-07:00	2022-04-28T16:00:00-07:00	XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	(03) Front Door - CD62	Local Business	San Mateo	405 E 4th Ave San Mateo CA 94401 USA

En cliquant sur les barres du graphique, il est possible de voir une série d'images des personnes qui ont été détectées et qui sont utilisées dans le calcul des données de fréquentation sur un intervalle de temps donné. Cette fonctionnalité permet d'examiner les données plus en détail et de comprendre les résultats obtenus. Elle permet également d'identifier les moments où le modèle n'a pas collecté les données correctement et ainsi d'ignorer les pics de fréquentation non pertinents.

The screenshot shows the 'Out Trends' interface. At the top, there is a bar chart showing line crossings over time, with a peak around 11:00 AM on 3/7/2023. Below the chart, a filter is set to '25 line crossing out: Mar 7, 12:00 PM - Mar 7, 12:15 PM'. The main area displays a grid of camera images from 'Office - CD62 (London Demo)' with timestamps ranging from 12:13:20 PM GMT to 12:06:24 PM GMT. Each image shows a person walking through a doorway, with a green bounding box around them. A sidebar on the left contains navigation icons, and a bottom bar has a search and help icon.

La fonctionnalité Statistiques de fréquentation permet de collecter des données tout au long de l'année, mais les images des personnes associées sont disponibles seulement pendant la période de conservation des données de la caméra.



Conseils d'installation

Configuration de la fonctionnalité Statistiques de

La première fois que vous accédez aux « Statistiques de fréquentation » dans l'onglet « Analyses », vous devez tracer au moins une ligne numérique sur le flux vidéo. Pour cela, cliquez sur le bouton « Ajouter des lignes » et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

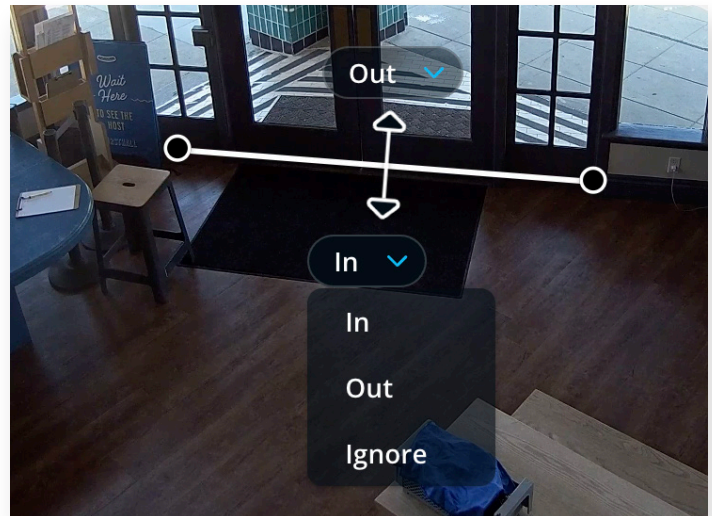


Add lines to the camera view area to count the objects crossing the line.



Il est possible de définir plusieurs lignes sur la caméra, mais le décompte sera toujours calculé sur la base d'une moyenne commune.

Pour chaque ligne, les options suivantes peuvent être sélectionnées : **Entrées, Sorties ou Ignorer**. Si vous sélectionnez « Ignorer », l'estimation de la fréquentation ne sera pas calculée pour les personnes qui franchissent la ligne dans la direction donnée.



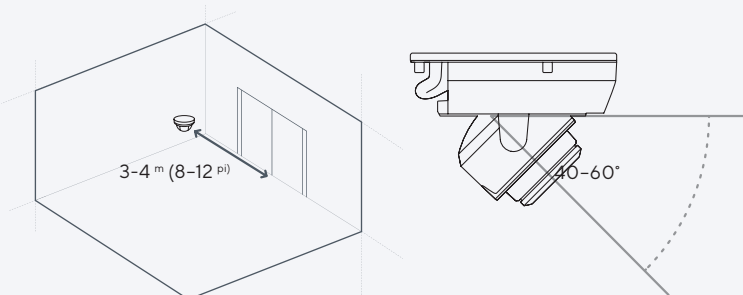
Comment installer les caméras pour obtenir les meilleurs résultats possibles

- 1. Choisissez un passage à sens unique :** les statistiques de fréquentation fonctionnent particulièrement bien lorsque la ligne est placée dans un endroit où les personnes se déplacent dans une seule direction, par exemple les portes et les couloirs. Les caméras doivent être fixées au plafond, directement devant la porte ou le couloir.
- 2. Installez la caméra à 3 ou 4 mètres (8 à 12 pi) de la ligne numérique :** la précision est optimale lorsque la ligne numérique se trouve à une distance comprise entre 3 et 4 mètres du capteur.
- 3. Positionnez correctement la caméra pour en améliorer la précision :** les caméras ne doivent pas présenter une inclinaison verticale supérieure à 40-60 degrés par rapport à l'emplacement de la ligne numérique.

4. Minimisez les occultations et le nombre d'obstacles : il est important que la ligne soit placée dans une partie du champ de vision qui ne présente pas d'obstacle et dans une zone où les occultations (comme les personnes pouvant apparaître devant d'autres) sont minimales.

5. Veillez à ce que les deux côtés de la ligne présentent une bonne luminosité : une différence importante de luminosité peut empêcher notre modèle de suivre les objets avec précision et de les comptabiliser lorsqu'ils franchissent la ligne. Pour cela, nous vous conseillons d'éviter de placer la ligne numérique dans une zone naturellement sombre, où l'éclairage extérieur est susceptible de disparaître par intermittences.

6. Assurez une bonne visibilité des deux côtés de la ligne : les personnes doivent être clairement visibles des deux côtés de la ligne pendant au moins une seconde avant de la franchir. Pour cela, nous vous conseillons d'éviter de placer la ligne numérique à un endroit où quelqu'un pourrait surgir soudainement, par exemple, au coin d'une rue ou dans le cadre d'une porte opaque ou en bois s'ouvrant vers l'intérieur.





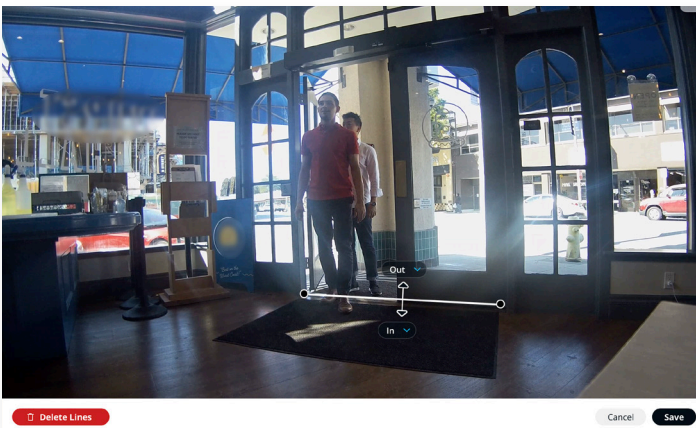
Exemples d'installations incorrectes



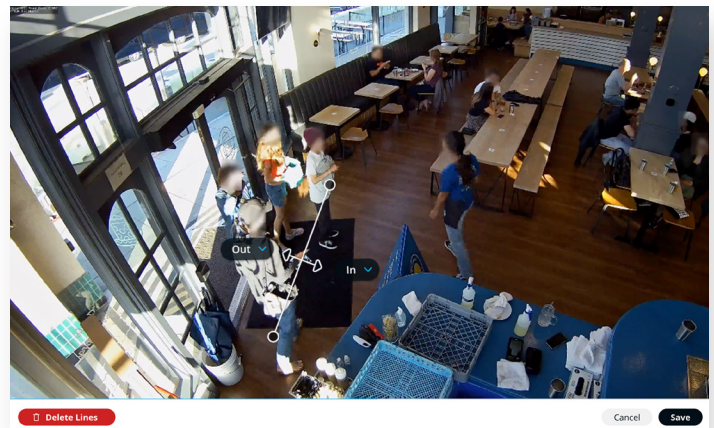
Mauvais placement de la ligne sur le flux vidéo : si une ligne est placée en haut du flux vidéo, il est probable que notre modèle ne parvienne pas à suivre clairement la trajectoire à travers la ligne et à comptabiliser le franchissement.



La ligne n'est pas définie sur l'ensemble de l'entrée d'une zone : si une ligne ne couvre pas la largeur d'une entrée ou d'un couloir, notre modèle ne comptabilisera pas les personnes qui franchissent cette zone en dehors de la ligne. Si la caméra associée n'est pas installée dans l'axe du passage, nous vous recommandons de définir une ligne plus large que celle de l'entrée.



La ligne a été définie à un endroit présentant des occultations naturelles : dans le cas où le corps d'une personne risque d'empêcher le capteur de voir l'individu qui se trouve derrière, ce dernier risque de ne pas être comptabilisé par notre modèle. Ce problème peut par exemple survenir dans les zones comportant des files d'attente.



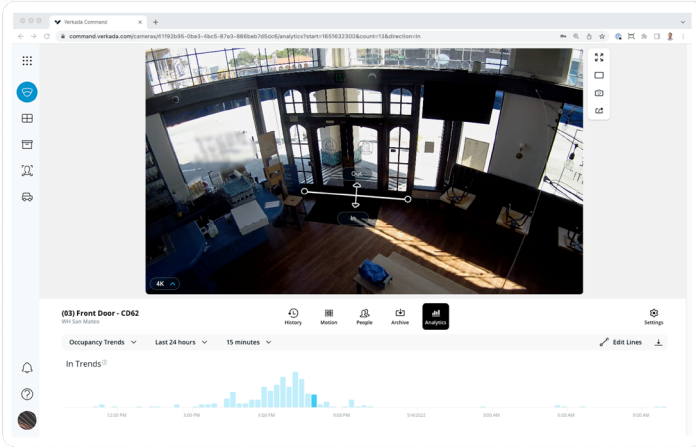
La ligne est placée dans une zone où des gens peuvent rester plusieurs minutes au niveau de la ligne numérique : les personnes se tenant sur la ligne numérique peuvent être comptabilisées plusieurs fois, ce qui fausse les statistiques.



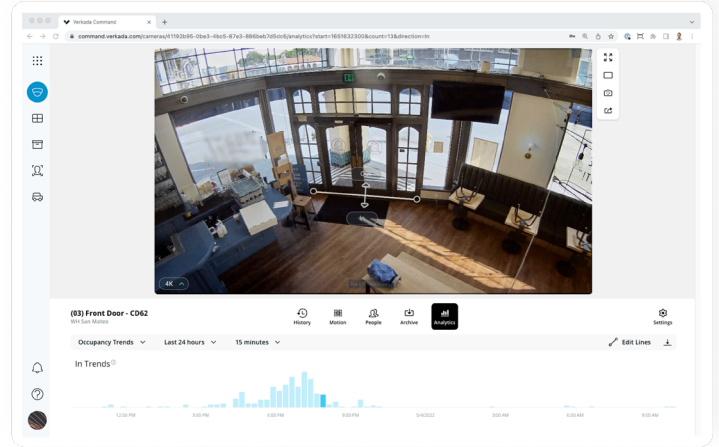
Exemples d'installations incorrectes (suite)

La ligne est placée dans une zone présentant une luminosité variable entre les deux côtés de la ligne numérique : notre modèle aura du mal à comptabiliser avec précision le nombre de passages en cas de surexposition des zones lumineuses de l'image.

Vous pouvez activer la fonction [WDR \(Wide Dynamic Range\)](#) pour compenser les différences importantes d'exposition sur l'ensemble de l'image.

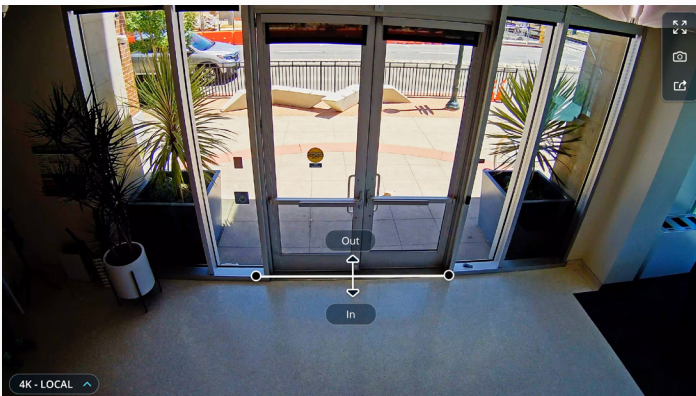


Sans WDR



Avec WDR

Exemple d'installation correcte



- Passage à sens unique
- Caméra installée à 3,6 m (12 pi) de la porte
- Inclinaison verticale de la caméra de 50°
- Des baies vitrées transparentes réduisent les occultations et les obstacles au minimum
- Bonne luminosité des deux côtés de la ligne
- Bonne visibilité des deux côtés de la ligne