

## Système pluritechnologique : Caméra de Surveillance

### Performance : Reconnaissance visuelle d'une personne



#### 1. Prise en main du système pluritechnologique

Se connecter à la session sur l'ordinateur, puis ouvrir le dossier « sujet n°39A » contenant l'ensemble des documents nécessaires

La caméra Wifi dôme B4 Foscam fonctionne sur batterie de 5000 mAh rechargeable grâce à son panneau solaire, simplifiant son installation. Sa conception IP65 et son format dôme motorisé permettent d'assurer une vidéosurveillance extérieure à 355°(H) et 90°(V). Cette caméra Foscam est destinée à une surveillance ponctuelle, elle enregistre en cas de détection. Elle fournit des vidéos nettes et détaillées allant jusqu'à 2560 x 1440 pixels à 20 images par seconde (fps). Grâce aux 4 projecteurs et 4 LED IR intégrés, cette caméra IP offre des images de haute qualité même la nuit.

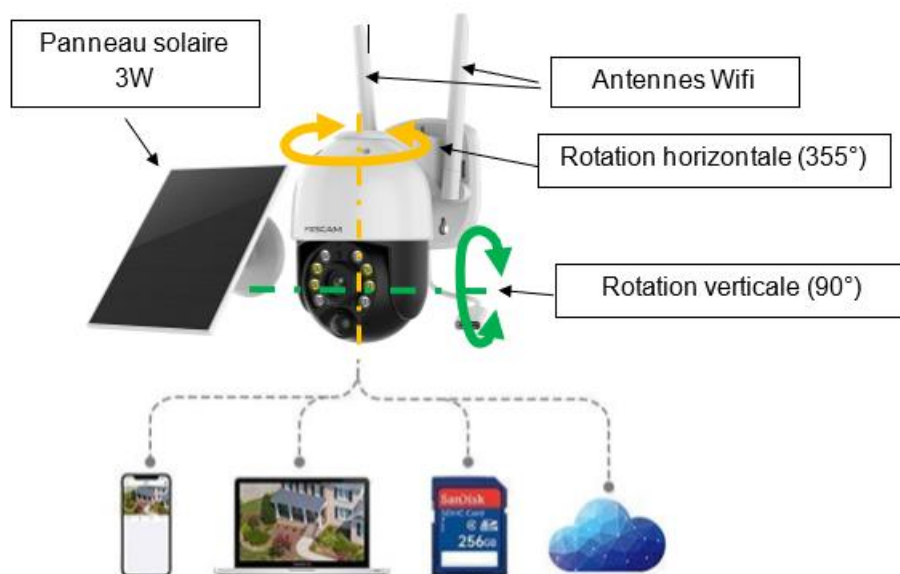


Figure 1 : La caméra foscam B4

#### Procédure de mise en marche :

- 1- A l'aide de la tablette, exécuter l'application Foscam :
- 2- Déplacer la caméra suivant les deux axes à l'aide du bouton suivant :
- 3- Vérifier que tout fonctionne en prenant une photo de votre espace de travail.



## 2. Performance attendue

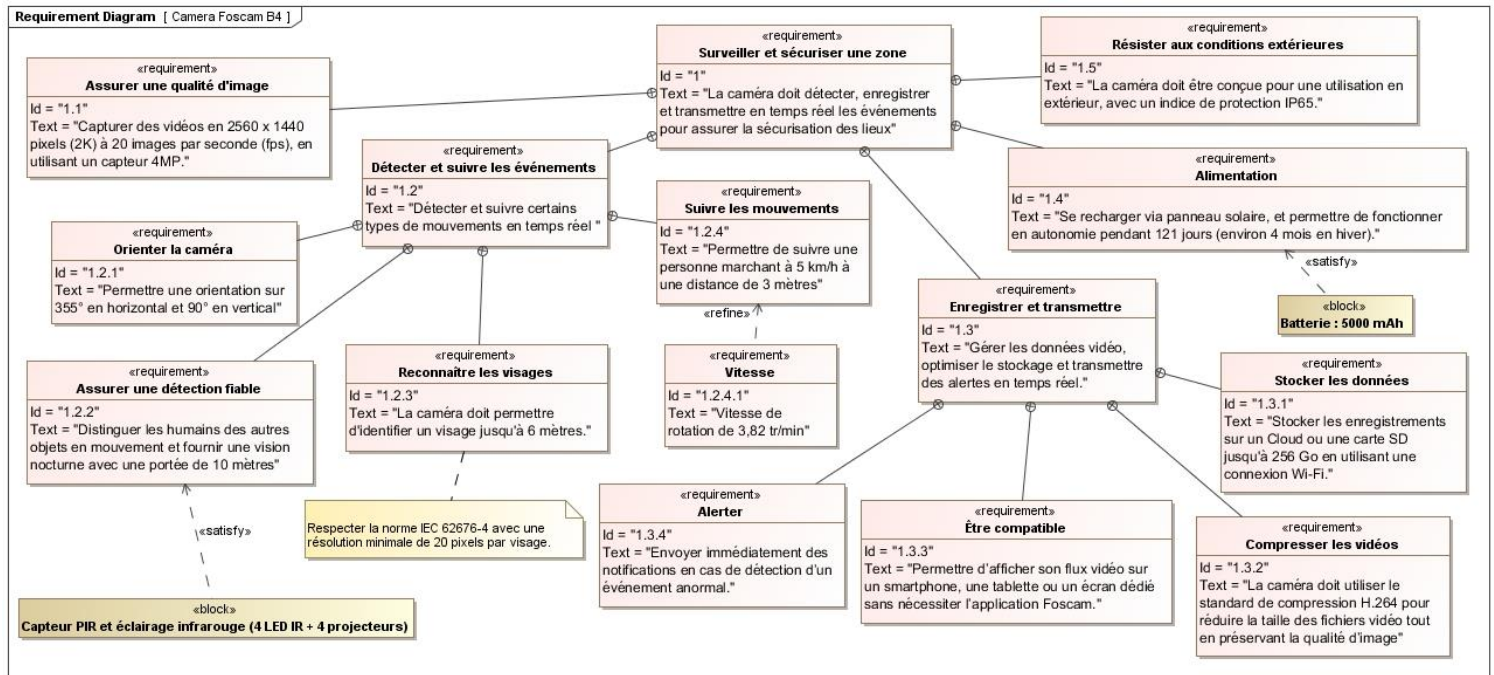


Figure 2 : diagrammes des exigences

| Spécification de fonctionnement | Densité de pixels requise |          |                      |
|---------------------------------|---------------------------|----------|----------------------|
| Détection                       | 4 px/visage               | 25 px/m  | 8 px/pi              |
| Observation                     | 10 px/visage              | 63 px/m  | 20 px/pi (19 px/pi)* |
| Reconnaissance                  | 20 px/visage              | 125 px/m | 40 px/pi (38 px/pi)* |
| Identification                  | 40 px/visage              | 250 px/m | 80 px/pi (76 px/pi)* |

\* Les fiches techniques des produits indiquent des conversions plus précises des px/m, mais en pratique, des valeurs arrondies sont généralement utilisées.

Figure 3 : Niveau d'identification

## 3. Performance mesurée

L'objectif du protocole est de déterminer le nombre de pixel par visage sur une image prise par la caméra.

### a) Préparation logicielle

3.1 – Avec la tablette sur votre poste de travail, exécuter l'application Foscam



3.2 – A l'aide d'un décimètre, prenez une photo de vous-même à une distance de : 6m

Faire vérifier par le jury. Pour un gain de temps, vous trouverez dans le dossier ressources une image « image6m.jpg » afin de réaliser votre protocole.

## b) Traitement informatique de l'image

3.3 – Ouvrir le programme informatique « prog\_traitement\_image.py » avec un éditeur de texte (Clic droit sur le fichier puis « ouvrir avec » puis « Bloc-notes » )

3.4- Modifier le programme à la ligne 8 en renseignant le répertoire où se trouve le fichier image.

Ex : "C:\Document1\Document2\image6m.jpg"

3.5- Exécuter le programme (double cliquer sur le fichier)

3.6- Deux fenêtres s'ouvrent  et 

3.7 – Dans la fenêtre « Image », avec la souris, encadrer le visage de la personne en partant du front jusqu'au menton.

D'après la norme IEC 62676-4, on établit les critères d'identifications selon le nombre de pixel caractérisant **la largeur du visage**. La résolution d'une image étant **largeur x hauteur**.

3.8 - Relever la résolution affichée par le programme dans la fenêtre pour la largeur du visage noté :  $R_{\text{mesurée}}$  (pix/visage)



#### 4. Performance simulée

4.1 – Ouvrir le fichier « cam\_resolution\_eleve » qui se trouve dans le dossier « matlab ».

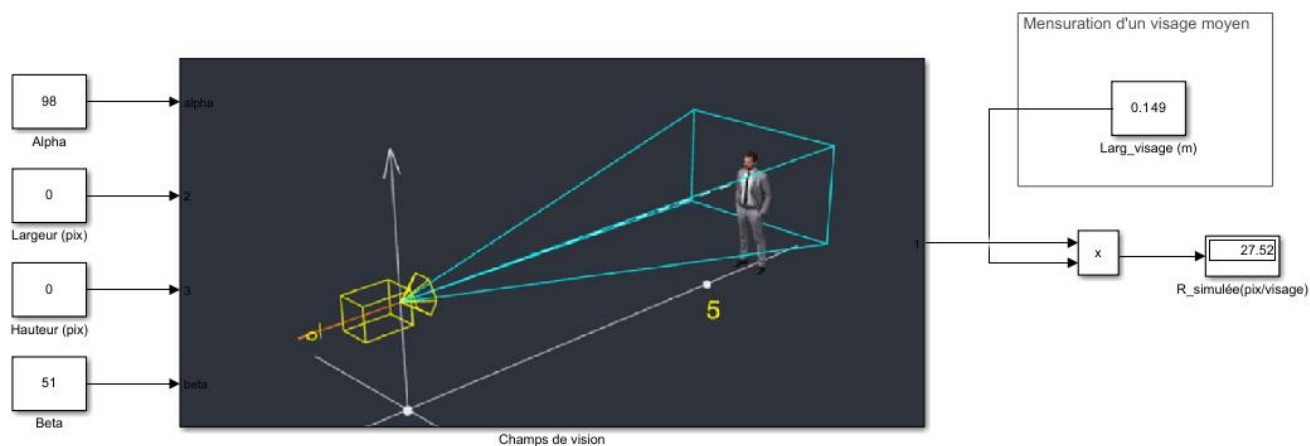


Figure 3 : modélisation multiphysique

4.2 – A l'aide des données du diagramme des exigences, compléter les « blocks » Largeur(pix) et Hauteur(pix).

4.3 – Lancer la simulation et relever la valeur de la résolution simulée max  $R_{\text{simulée}}$  (pix/m )