

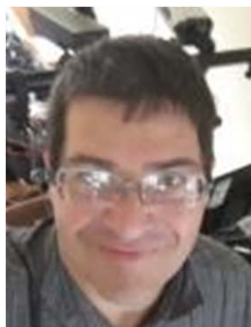
---

# Utilisation des Technologies thermiques et Covid Forces et Faiblesses



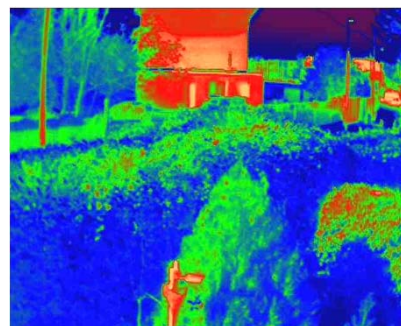
V 1.0

# Intervenant



**MARC PICHAUD**

**JUST  
DO IP**



- Ancien Country Manager d'Axis Communications
- Co-Fondateur de Just Do IP
- Formations Vidéo IP, Audits, Consulting, Réceptions d'installs, Amo
- Membre actifs des associations AN2V, Anitec.



LE SALON PROFESSIONNEL  
DE LA SÉCURITÉ



# Double problématique

---

- Les Caméras Thermiques / Thermographiques sont-elles **utiles voire recommandées** dans le cadre du retour au travail des salariés, en période de pandémie non disparue?
- Ces Caméras et d'autres Technologies **sont-elles un risque ou une opportunité** pour ma société, cette fois-ci en terme de business et vis à vis de mes clients ?

*Si elles peuvent constituer un risque,  
**quelles précautions prendre ?***



# **Caméras Thermiques**

## **Une Offre pléthorique**



# Une avalanche d'offres (slide empruntée à Dominique Legrand – AN2V)

## Une réalité terrain...

### Des projets tous les jours...

#### Prévention. Des caméras thermiques dans le métro de Panama pour détecter la fièvre

AMÉRIQUES | SANTÉ | PANAMA | COURRIER INTERNATIONAL - PARIS

Publié le 22/04/2020 - 12:07



Pour anticiper la levée du confinement, le métro de la capitale du Panama met en place un dispositif de caméras thermiques pour repérer les usagers malades.

Pour l'heure, ces caméras ne fonctionnent que dans une station du métro, mais les autorités espèrent élargir le système à toutes les stations des deux lignes de la capitale d'ici la levée des mesures de confinement.

Il est aussi prévu, dans un deuxième temps, d'améliorer ce dispositif à l'aide de caméras de reconnaissance faciale connectées aux cartes d'identité des habitants, "qui permettront d'identifier les domiciles des personnes détectées", précise le site d'information Infobae. —

#### Banque de Chine, Paris

A l'entrée de l'agence de la Banque de Chine à Paris, la solution de mesure de la température corporelle humaine fournie par Dahua a été installée pour effectuer des mesures de la température en temps réel, sans contact et à distance pendant la période de l'épidémie COVID-19. Cette installation a pour but de protéger la sécurité des employés et des clients de la banque.



#### NOUVEAU !

une caméra numérique et thermique  
re instantanée de la température  
ssement de seuil (37,5° par ex)  
Intégrée à la gestion d'alarmes d  
Console  
lution 2 MP  
ction de mouvements  
ntation 12 V continu ou POE

#### Les aéroports de Roissy et Orly envisagent de tester les passagers avant leur envol

© 2004/2020 6 09 34



Augustin de Romanet, le patron d'ADP, était l'invité de BFM Business et il a dévoilé ses idées pour la reprise du trafic aérien après le déconfinement. Parmi les mesures envisagées: le test des passagers.

"La généralisation de tests accessibles et rapides pourrait permettre le moment venu de tester les passagers avant leur envol", dévoile-t-il. Avant toute chose, Augustin de Romanet veut créer un climat de confiance. Pour cela, il entend renforcer les mesures de propreté des aéroports, les mesures pour s'assurer que les avions n'embarquent pas de passagers fiévreux, les masques dans les avions seront requis et à l'arrivée, les pays feront des tests. Il précise que l'air dans les avions est filtré.



Les caméras de thermographie corporelle se révèlent décisives dans la lutte contre le Covid-19. Sans contact, elles contribuent à la température des personnes et remontent les données en temps réel via IP sur un logiciel d'analyse vidéo.



Le dispositif peut évaluer la température de plusieurs centaines de personnes en seulement 2 minutes pour les accès d'un site de type :

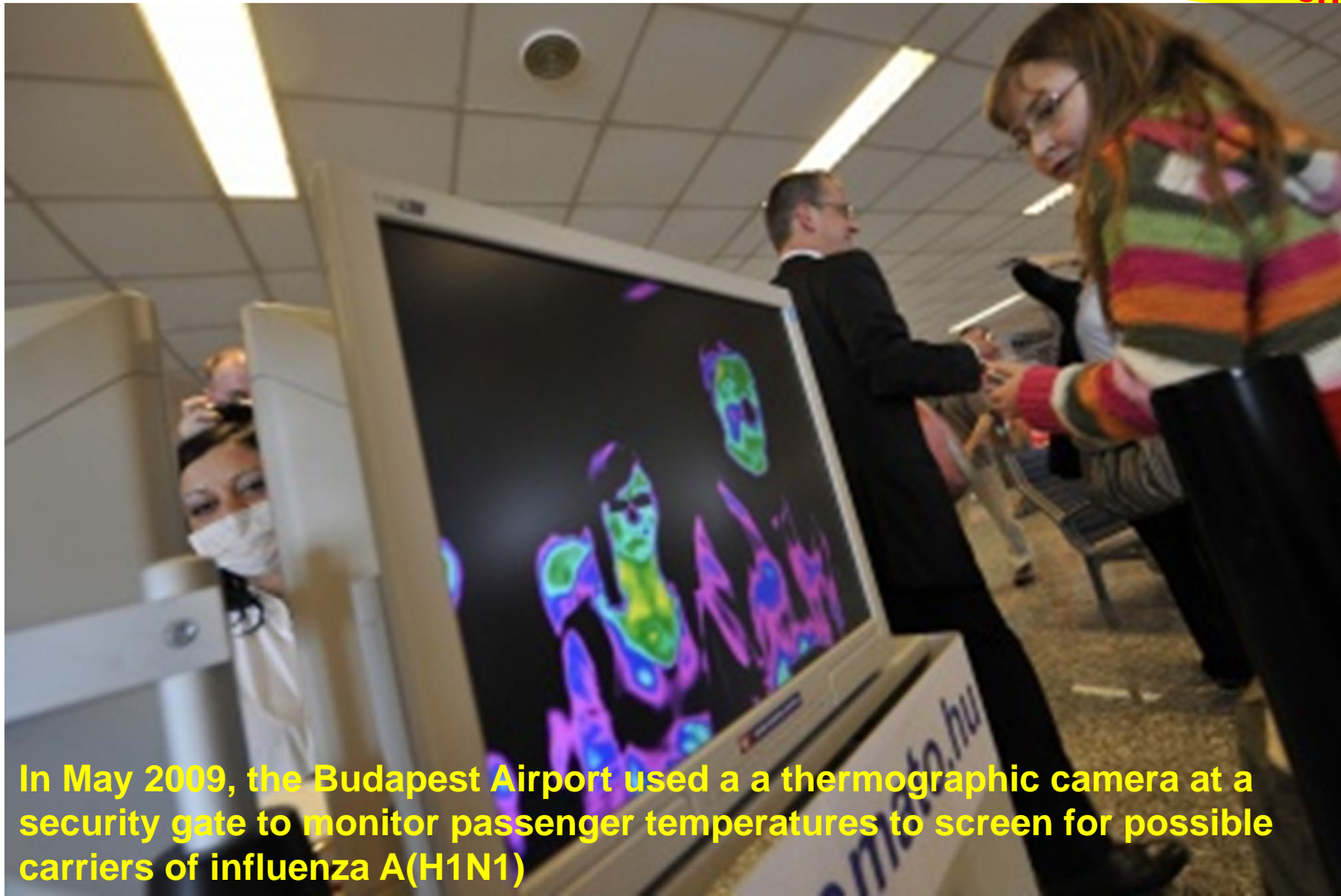
- Sites industriels (Seveso, Portuaire ...)
- Hôpitaux, cliniques, EPHAD ...
- Établissements recevant du public (aéroport, centre commercial ...)
- Sites et entrepôts logistiques
- Collectivités (mairie, école, université...)
- Y compris transports en commun !

N2V  
120

2

# Petit Historique

Super-hot Tech



In May 2009, the Budapest Airport used a a thermographic camera at a security gate to monitor passenger temperatures to screen for possible carriers of influenza A(H1N1)



# Satellite avec détecteur Thermique



➡ Transféré

Pour votre information : Ce soir entre 18h00 et 23h00, un satellite infrarouge de la NASA mesurera la température corporelle de la population, afin de cartographier le taux de contamination au Covid-19. Il est très important que vous soyez nu(e) dehors sur votre balcon, dans le jardin ou devant la porte d'entrée, en tenant votre carte d'identité dans votre main droite. Merci pour votre collaboration !

21:45

# Des offres parfois fantaisistes...

## Caméras thermographiques avec intelligence artificielle

### ▪ Une aide précieuse face à la crise sanitaire du COVID-2019

Depuis plus de 32 ans [REDACTED], une entreprise française, a fait le choix de proposer des solutions de sécurité électronique et physique sur mesure à ses clients. Nos clients ont passé ces années à nous confier les clefs de leurs bâtiments et de leur maison, en toute confiance. Cette confiance est le résultat du travail de nos équipes qui ont pour habitude de **dépasser les attentes et de traiter chaque demande comme un projet unique** avec les spécificités métiers de chacun.



Aujourd'hui, [REDACTED] vous accompagne vous, vos équipes et vos clients, dans le changement que nous impose la crise sanitaire nommée officiellement par l'OMS : « Covid-2019 ». Nos solutions sur mesure s'adaptent pour répondre aussi bien aux besoins des TPE que des plus grandes entreprises nationales Françaises.



Service d'installation et de maintenance de systèmes de détection d'intrusion (NF 367-81) Catégorie ABC Certificat n°126/10/367-81



Service d'installation et de maintenance de systèmes de vidéosurveillance (NF 367 - 82) Certificat n°081/11/367-82



Cybersecursité Référentiel D32



Service de télésurveillance et traitement des images à distance TYPE P3 Certificat n°141/99/31 Référentiel Q1



Perception Visuelle



Stockage Cloud



Big Data



Respect des réglementations en vigueur en France



Codec Vidéo



Stockage de données audio et vidéo



Croisement des données et analyse pertinente



Réseau de lecture de flux avec outils de management



Systèmes de développement embarqués

# Des offres parfois fantaisistes...

---



Société qui annonce avoir créée en 5 mn une caméra mesurant la fièvre ! Avec leurs petites mains et qui mesure la température face à une entrée !

# Des offres parfois fantaisistes...

The advertisement features a 3D rendering of a white, L-shaped thermal camera kiosk in a modern, brightly lit corridor. The kiosk is equipped with two thermal cameras: one mounted high on a vertical pole and another integrated into the horizontal base. A digital touchscreen on the base displays a thermal image of a person with a temperature reading of 32.3°C. The background shows a perspective view of the corridor with arched ceilings.

Commandez Recevez Branchez

Prêt en 2 mn

Sans authentification d'identité

Près en 2 mn ...  
Ca marche dans tous les cas ..!

**SOLUTION DE DÉTECTION DE FIÈVRE  
À DÉPLOIEMENT RAPIDE**

Vente ou location



# Tout le monde s'y met ...et parfois avec retard

---



annonce la sortie des caméras  
thermiques fixes A400/A700 pour la  
surveillance des températures

# Définitions



# Qu'est-ce que l'Imagerie Thermique?

Tout objet ayant une température supérieure au zéro absolu émet un niveau de radiation détectables dans l'IR.

Une caméra thermique convertit les radiations IR en nuances de gris et corrèle nuance de gris et valeur de température grâce à un algorithme. Le modèle (Courbe Niveau de Gris vs. Température) est obtenu via une calibration avec un corps noir.

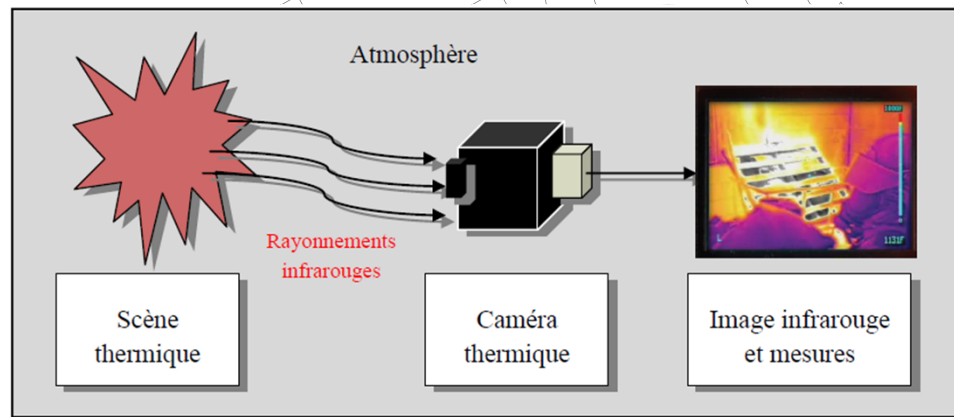
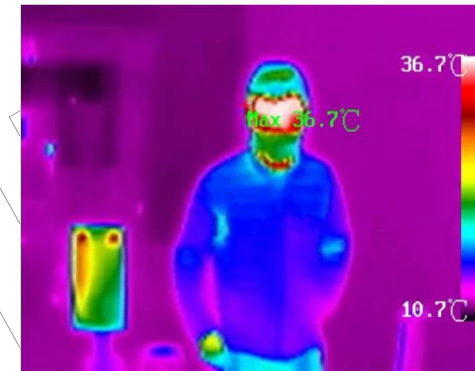


Figure 2 : Schéma de principe d'une caméra thermique



# Qu'est-ce que l'Imagerie Thermique?

---

Les caméras thermiques **ne sont pas vraiment des caméras**, même si elles ressemblent pour certaines à des caméras classiques optiques et si elles s'intègrent et se paramètrent comme des caméras optiques.

**Elles ne sont pas déclarables en préfecture , sauf si elles sont bi objectifs couplant un capteur optique avec un capteur Thermique**

Ce sont des capteurs utilisant des métaux rares et coûteux sensibles aux rayonnements infra rouge émis par les corps et qui varient selon la température . Les optiques sont à base de Germanium qui ne bloque pas la thermie contrairement au verre.

# Qu'est-ce que l'Imagerie Thermique?

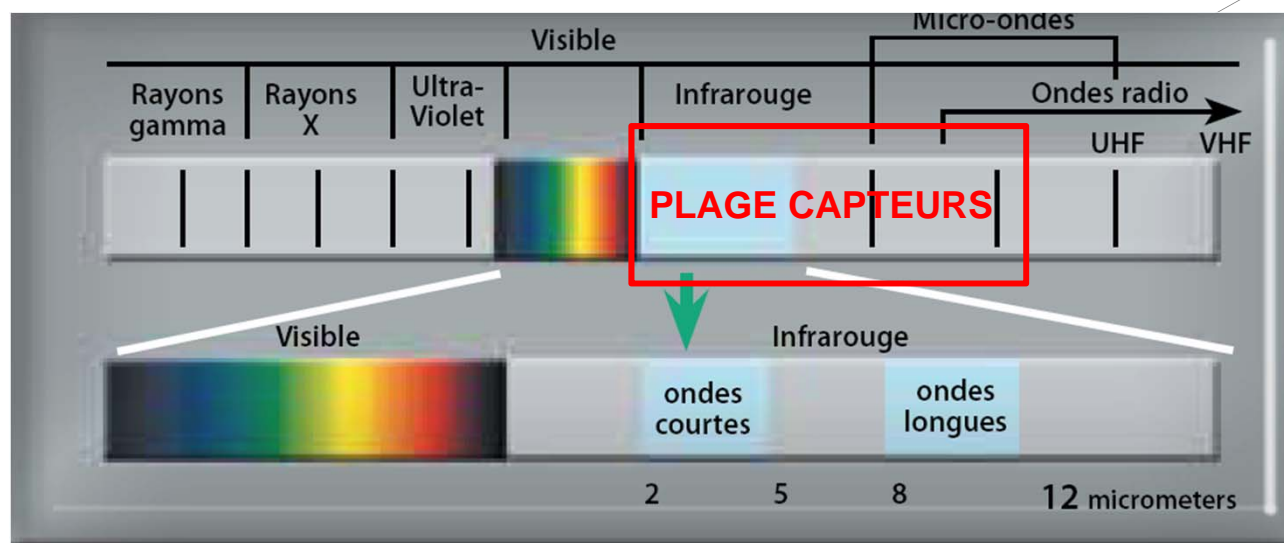


Image optique



Image thermique -  
Mode Zone chaude  
blanche



Image thermique -  
Mode Zone chaude  
noire



Image thermique -  
Modes Feu et Glace



Image thermique -  
Mode Glow bow



Image thermique -  
Mode Iron bow

Source  **BOSCH**

# Qu'est-ce que l'Imagerie Thermique?

---

**Les capteurs Thermiques non refroidis** sont moins précis et moins puissants, mais plus abordables, mais nécessite des contrastes thermiques entre avant plan arrière plan et le capteur lui même.

Les caméras dites **Thermographiques** mesurent en plus des seuils de température ou des élévations de températures.

**Les modèles Thermiques refroidis**, souvent à usage militaire peuvent être utilisés avec précision en conditions climatiques défavorables même en très fortes chaleur

**Usages**

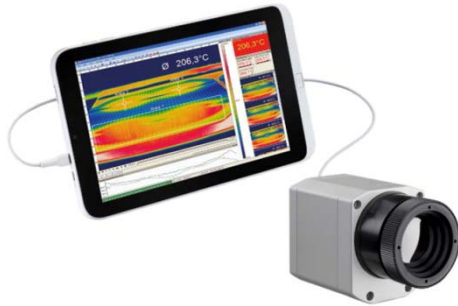
# Utilisations classiques: détection Thermique

---

- Recherche de fuites de chaleur dans un logement
- Recherche de personnes lors d'accidents ou d'avalanches
- Recherche de foyers de chaleur dans l'industrie et dans les déchetteries, dans les monuments ... (cf Notre Dame)
- Surveillance de départs de feux en forêt
- Détection de personnes filmant l'écran dans un cinéma ..
- Recherches de personnes ou véhicules, de Nuit, au sol, ou via des Drônes en mouvement
- Détection Périphériques ou périmétriques d'intrusion sur des sites sécurisés

# Thermiques: usages courant

Indus: contrôles de productions, soudures...



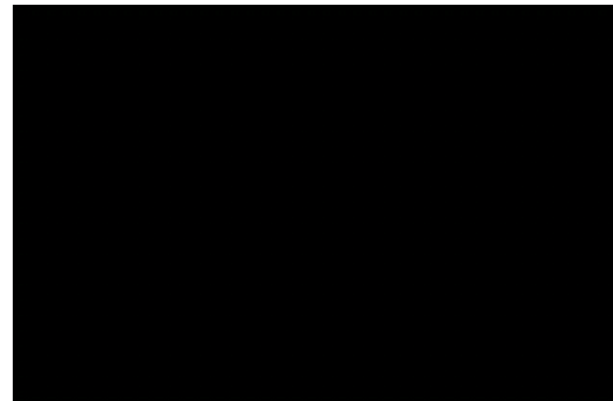
Immobilier analyse d'isolation (Handheld)



Détection périph ou périmétrique



Recherches police (Drones)



# Nouveaux usages: Thermographie, Feu..

---

- Levée de doute fumée/feu , dans les combles de monuments (caméras bi optiques)
- Détection d'élévation de seuils de températures sur courtes périodes (foyer sans flammes, surchauffe équipements sensibles ..) en déchetteries
- Mesure **des températures corporelles de personnes**



# Principaux Paramètres

---

- Couramment, on retrouve les résolutions suivantes :  
120x120 ; **160x120** (tendance courte portée bi objectifs) ,  
320x240, 400x300, **640x480** (tendances actuelles détection  
longue distance sureté )
- Quelle gamme spectrale est exigée ( $\mu\text{m}$ ) ?  
d'environ 7 à 14  $\mu\text{m}$  du spectre électromagnétique semble être la plus  
intéressante, au vu d'une utilisation par les sapeurs-pompiers.
- Quel est le champ de vision horizontal et vertical ( $^\circ$ ) voulu ?  
Les caméras sont souvent proposées avec une double optique à courte  
focale pour usage à 2 -3 mètres max. D'autres avec des focales 6-8 mm  
prise à 5 à 7 metres de distance.

# Contexte législatif

# Covid et Droit du travail

---

## **Circulaire FFB , DAS n°55 Mise à jour le 22 avril 2020, Covid-19 (Coronavirus) : Quelles sont les préconisations sanitaires pour les entreprises ?**

Extrait [...]

La mise en place d'une mesure de prise de température pour conditionner l'accès au lieu de travail conduirait certains salariés à se voir refuser l'accès du fait d'une température jugée anormale. Ainsi, le refus d'accès au lieu de travail reposerait sur l'état de santé du salarié, ce qui pourrait constituer une discrimination susceptible de sanctions pénales.

Le Ministère du travail, qui précise que la mise en place d'un tel dispositif n'est pas une recommandation du gouvernement ou des autorités sanitaires, pose néanmoins des conditions à respecter dans l'hypothèse où une entreprise, malgré le risque pénal, souhaiterait appliquer cette mesure.

- 1) Le dispositif de prise de température doit faire partie **d'un ensemble de mesures de précaution**. **Il ne peut être mis en place seul**. En effet, la température ne peut à elle seule remplir l'objectif visé, à savoir écarter du milieu de travail des salariés supposés contaminés ;
- 2) La mesure doit obligatoirement faire l'objet de la procédure relative à l'élaboration **des notes de services** valant adjonction au règlement intérieur, autorisant ainsi une application immédiate des obligations en matière de santé et de sécurité après communication au **CSE et à l'Inspection du travail** (article L.1321-5 du Code du travail) ;
- 3) La mesure doit respecter les règles du Code du travail, notamment **en matière de protection des libertés individuelles et droits fondamentaux des salariés** (dignité, respect de la vie privée, secret médical). Elle doit donc nécessairement être justifiée par la nature de la tâche à accomplir et proportionnée au but recherché (article L.1121-1 du Code du travail).
- 4) **Elle doit offrir toutes les garanties requises aux salariés en matière d'information préalable**, en particulier sur la norme de température admise, sur les suites données en cas de dépassement (éviction de l'entreprise, démarches à accomplir, conséquences sur la rémunération, absence de collecte et d'enregistrement de données personnelles du salarié, etc...) mais également sur les conséquences d'un refus (sanction disciplinaire).

# Législation du travail

---

**Est-il possible de mettre en place une mesure de prise de température à l'entrée des chantiers ou locaux ?**

Si la prise de température est faite au titre **d'une action globale de prévention covid** par l'employeur pour ses salariés, c'est possible en droit du travail (c'est pratiqué par l'usine Toyota)

Les informations de la FFB Grand PARIS en matière sociale et juridique sont celles de la FFB, que la FFIE diffuse à ses adhérents

Précisions de, et avec nos Remerciements à

**Philippe RIFAUX, FFIE**

# Législation du travail: RGPD

---

La prise de données personnelles (Temp C°) qui seraient **enregistrées et stockées** est interdite dans le cadre du RGPD. Même avec un pseudo accord du salarié.

Afin de respecter cette consigne le système thermographique doit être **totalelement indépendant** d'un éventuel système vidéo existant. Pas de raccordement NVR ou VMS, pas de cartes SD, pas de transmission ou centralisation au PC de sécurité.

Ces limitations n'existent pas si on fait de **l'analyse de proximité ou du comptage ou de l'analyse de densité.**

# Sur les réseaux: Overblog

---

## #Covid19 : Prise de température et contrôle d'accès, la fausse bonne idée

- Enormément de personnes (>80%) sont asymptomatiques
- Toux ou pas de toux, mais souvent sans fièvre
- **De plus, l'agent de sécurité privé n'a aucun pouvoir et ne peut empêcher réellement un salarié ou un client d'entrer.**

*A l'heure actuelle, car des arrêtés peuvent arriver assez vite*



# Législation du travail

---

**Donc :**

**Go On,**

**but**

**Be Careful**

**Besoins**



# Besoins en Entreprise

---

## Fournir des solutions de filtrage respectant :

- Le “non contact” by design... partout des entrées aux ascenseurs, vestiaires..etc
- L'Efficacité / Rapidité afin d'éviter des goulots
- Une fiabilité avec de faibles écarts de mesure dans le temps
- La personnalisation du système à ma situation, (message, audio, seuils détection) l'activation ou non de certaines fonctions (reco faciale, audio, flux vidéo affiché ..etc)
- La compatibilité avec ce qui est demandé dans le RGPD



# **Solutions Thermographiques**

# Solutions proposées

---

- Les caméras Thermographiques Bullet / Turret proposées par les constructeurs possèdent toutes **des doubles capteurs** doubles optiques.
- **Avantages**: on peut **mesurer une température** avec le capteur thermique et on peut **détecter une absence de masque** avec le capteur optique. Généralement la caméra sait détecter d'elle même les visages ce qui supprime les faux positifs liés aux perturbateurs tels que les tasses de café.
- Certaines caméras optiques **normales** savent désormais aussi détecter la présence ou l'absence de masques chez certains constructeurs. Tout se fait par mise à jour du firmware.

# Derniers Webinars ...Constructeurs

---

- Un constructeur propose **des solutions multiples** basées sur la thermographie avec ou sans corps noirs (Blackbody) , des totems avec caméras thermographique, mais aussi, du comptage d'entrée, de l'affichage déporté, de la détection de port du masque ..
- Un constructeur propose uniquement de la Thermographie et de la détection de masque **utilisant des caméras plutôt haut de gamme** et des Corps Noirs (blackbody)
- Un autre propose de la thermographie par caméras avec ou sans corps noirs mais aussi des tablettes ou des totems avec **capteurs poignets** ..
- Un autre, **dit ne rien proposer volontairement** en captation de fièvre et attendre des capteurs spéciaux plus fiables ...
- Un autre.. **Ne dit rien** , ne se positionne pas sur ce marché.

# Solution prise de température + détection masque



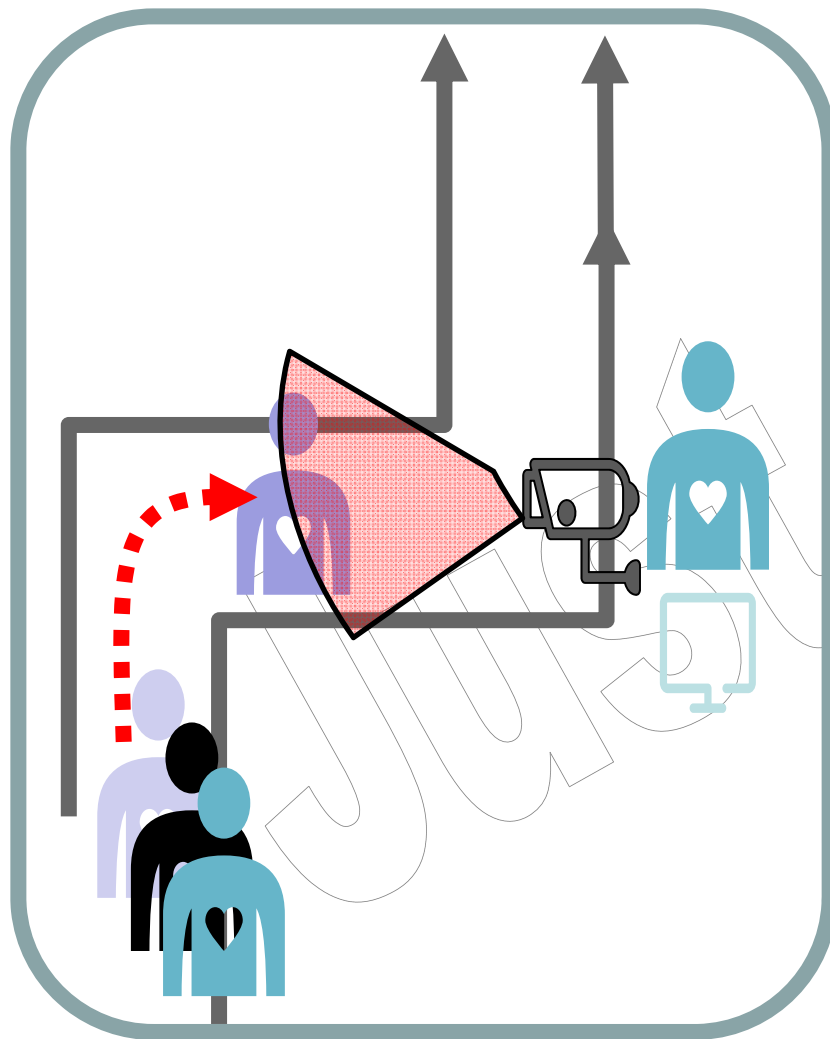


# Mise en oeuvre dans la “vraie vie”



# Caméras thermographiques: Mise en Oeuvre

## Coude de prise de vue



### 1. Mettre en place une zone de dépistage

Mettre en place une zone de dépistage en intérieur avec une file d'attente pour séparer l'espace en plusieurs parties.



### 2. Dépistage rapide par camera thermique

Utiliser les solutions de détection de la fièvre par caméra thermique pour faire un dépistage rapide d'une foule en mouvement avec efficacité



### 3. Vérification complémentaire par thermomètre

Pour une personne identifiée avec de la fièvre, utilisez un thermomètre pour validation.



35

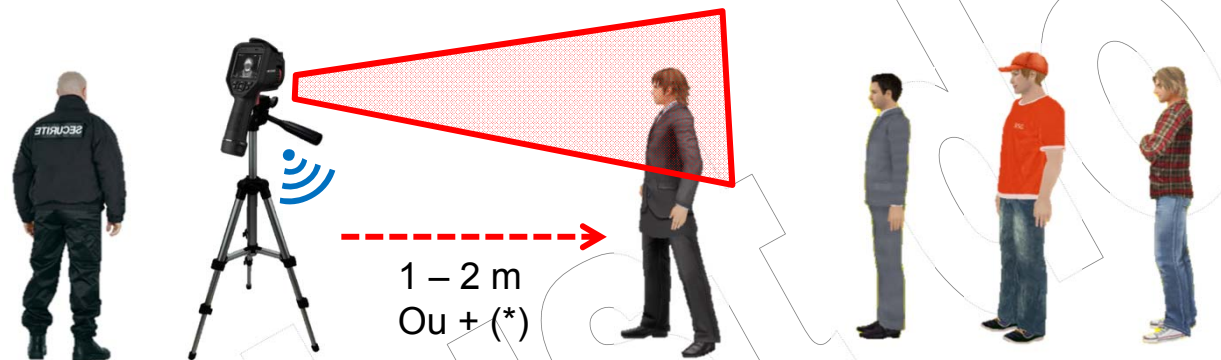
# Solution 1: contrôle de fièvre manuel

---





## Solution 2: Trépied, contrôle de fièvre manuel



Mini écran  
Connexion à une tablette en Wifi

# Solution 3: auto contrôle sur Totem fièvre/masque

---



ou



- Température par capteur externe poignet ou par caméra thermographique
- Masque par caméra optique tablette


- Température par capteur externe poignet
- Masque par caméra optique tablette

# Thermiques corporelles: mesure aux poignets



# Tablettes/Totem: Principes de fonctionnement

Interface administrateur Android de paramétrage (en Anglais pour l'instant)



Température normale avec un masque

Température anormale avec un masque

### Fonctions

1. Détection de température en temps réel et affichage à l'écran.
2. Alarme vocale pour haute température. **OK en français..**
3. Prenez des photos et superposez les informations OSD de température. **(données perso, Pas de REC)**
4. Mode confidentialité: mesure uniquement la température du poignet, ne capture pas l'image du visage **OK**

### Authentication scene

☒ Temperature Measurement Only

☐ Face Recognition + Temperature Measurement

☐ Face Authentication + Temperature Measurement

Tip: For more authentication into the system, please log

**Face authentication Interdit en France**

**Mask Detection** ☒

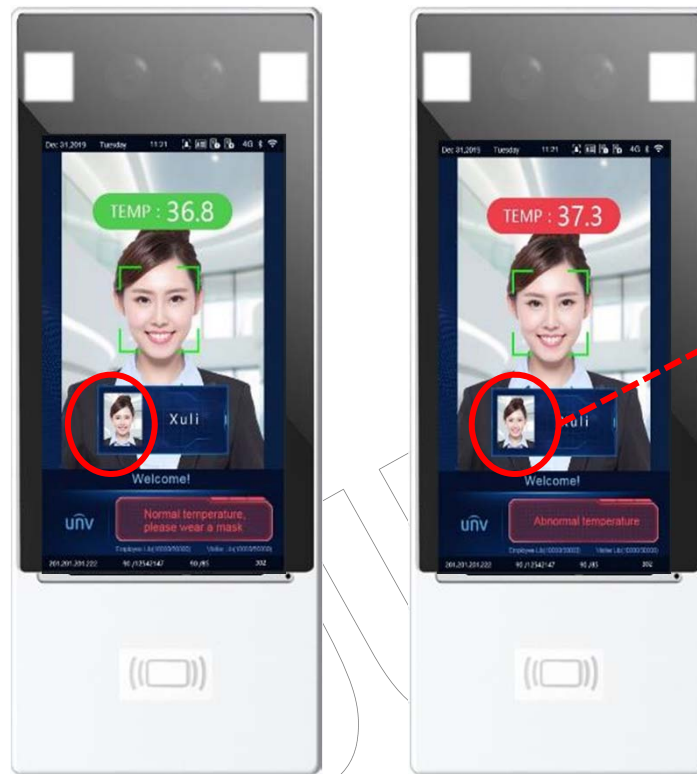
Temperature Range 35.5 °C ~ 42.0 °C

**Temperature Alarm Threshold 37.3 °C**

Tip: Exceeding the alarm threshold is abnormal high temperature.

**Save**

## Caractéristiques - Détection du port de masque



Température normale Sans un masque

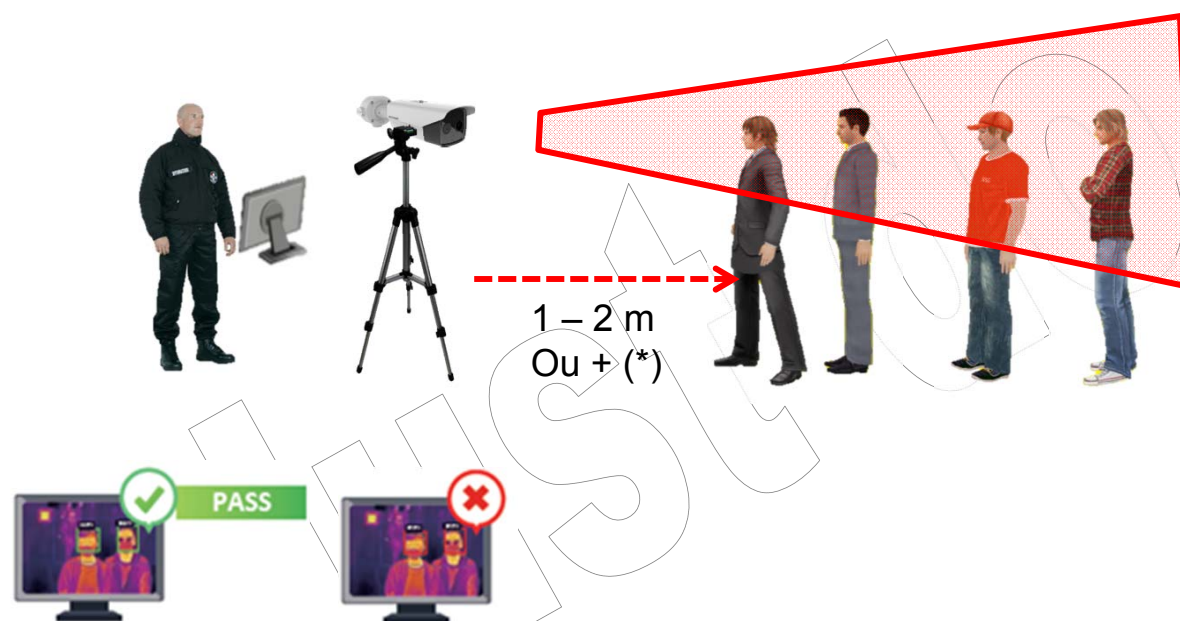
Température anormale Sans un masque

### Fonctions

1. Prend en charge la reconnaissance faciale avec un masque. **(attention interdit à ce jour)**
2. Détecter et indiquer si la personne porte un masque ou pas. **OK**
3. Alarme vocale pour ceux qui ne portent pas de masque. **( OK but in English for the moment)**

# Solution 4: prise manuelle sans corps noir

Caméra Thermographique bi objectifs  
Précision de **0,5°** Théorique



Consultation tablette sur page web caméra  
Sur PC idem, ou sur PC client d'un NVR sans  
enregistrement. Distances (\*) dépend de la focale  
choisie ( 2,7 à 8 mm) et de la taille du capteur  
(180x120 à CIF)



# Sans Blackbody

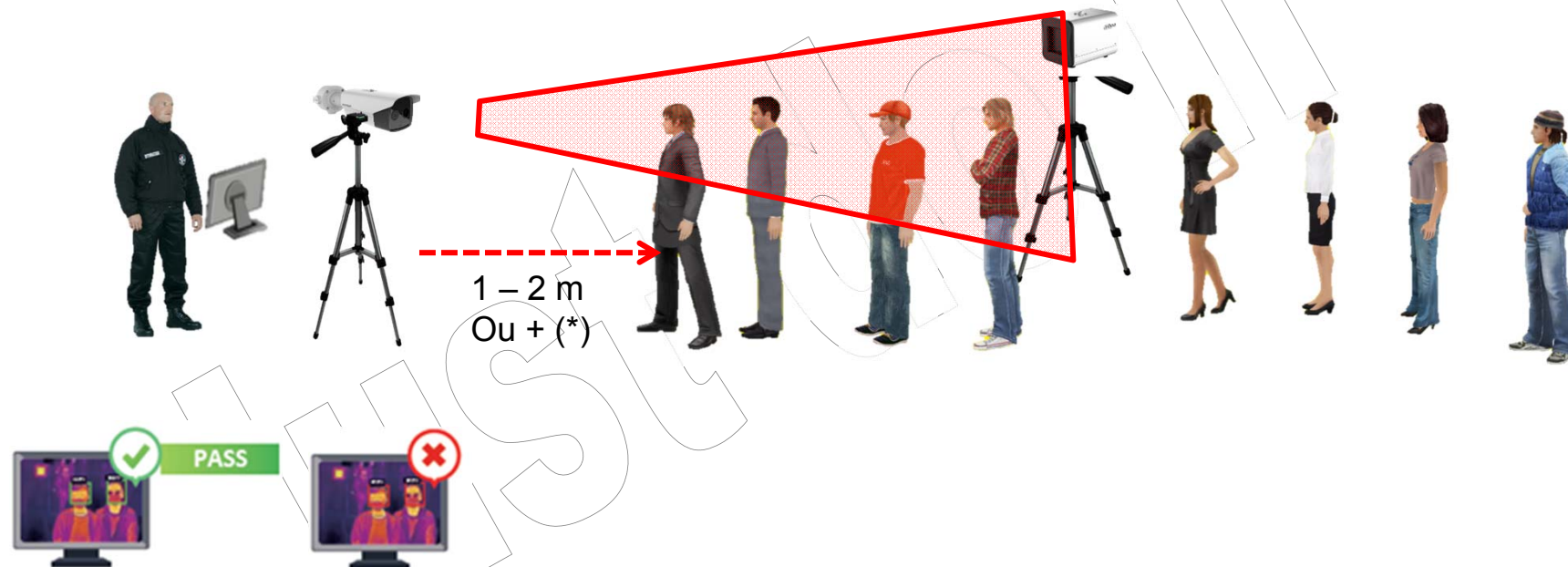


Exemples de Test de Thermographie corporelle pratiqué loin des entrées et de sources parasites. Mais on ne voit pas ici de “blackbody”...Spots et écrans peuvent générer des biais

# Solution 5: détection fièvre et/ou contrôle masques

Caméra Thermographique bi objectifs  
Précision de **0,3°** Théorique

BlackBody dans le  
champs mais pas la  
zone de prise visages



Consultation tablette sur page web caméra  
Sur PC idem, ou sur PC client d'un NVR sans  
enregistrement. Distances (\*) dépend de la focale  
choisie ( 2,7 à 8 mm) et de la taille du capteur  
(180x120 à CIF)








# Avec Blackbody



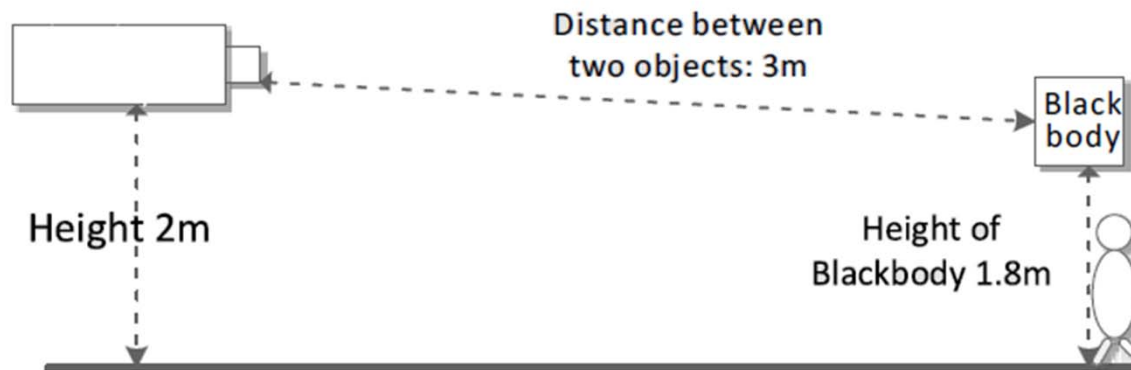
Notez que le Blackbody n'est pas dans la zone bleu de prise de visage.

# Les Solutions Thermographiques

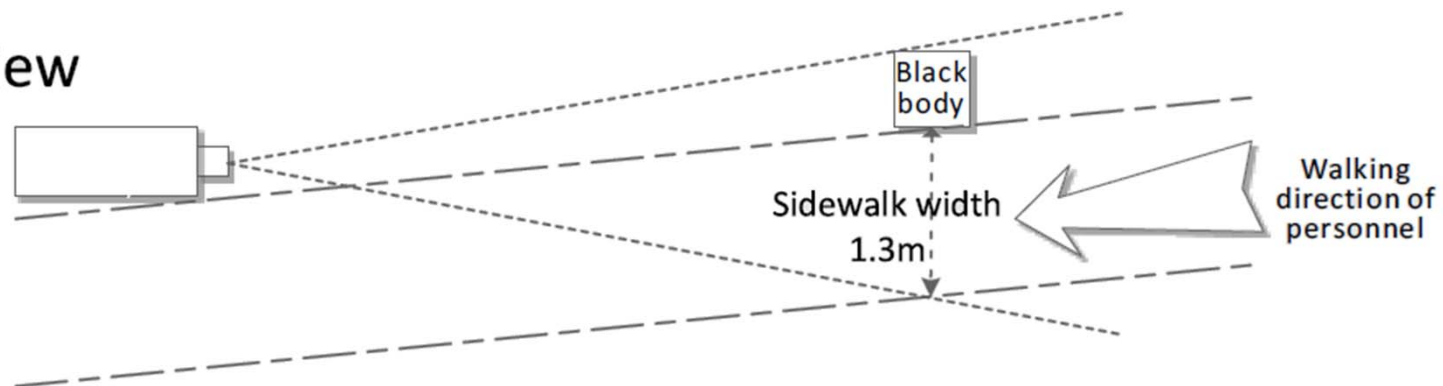
	<h2>Avantages</h2> <p>Rapide, très éco</p>	<h2>Inconvénient</h2> <p>Que fièvre Présence Agent détourné de la sureté, + consignes</p>
 <p>Avec capteurs poignets (wrist)</p>	<p>Rapide, éco, Wrist moins sensible à l'air</p>	<p>Affichage procédure test + consignes, contact possible capteur nettoyage à prévoir</p>
 <p>Avec capteurs poignets ou Thermique</p>	<p>Automatique Fièvre et Masque</p>	<p>Affichage procédure test + consignes – Pas de corps noir</p>
	<p>Précision 0,5°</p>	<p>Présence Agent détourné de la sureté, + consignes</p>
	<p>Précision 0,3° grace au blackbody</p>	<p>Présence Agent détourné de la sureté, + consignes Couts</p>

# Mode opératoire, à relativiser par constructeur..

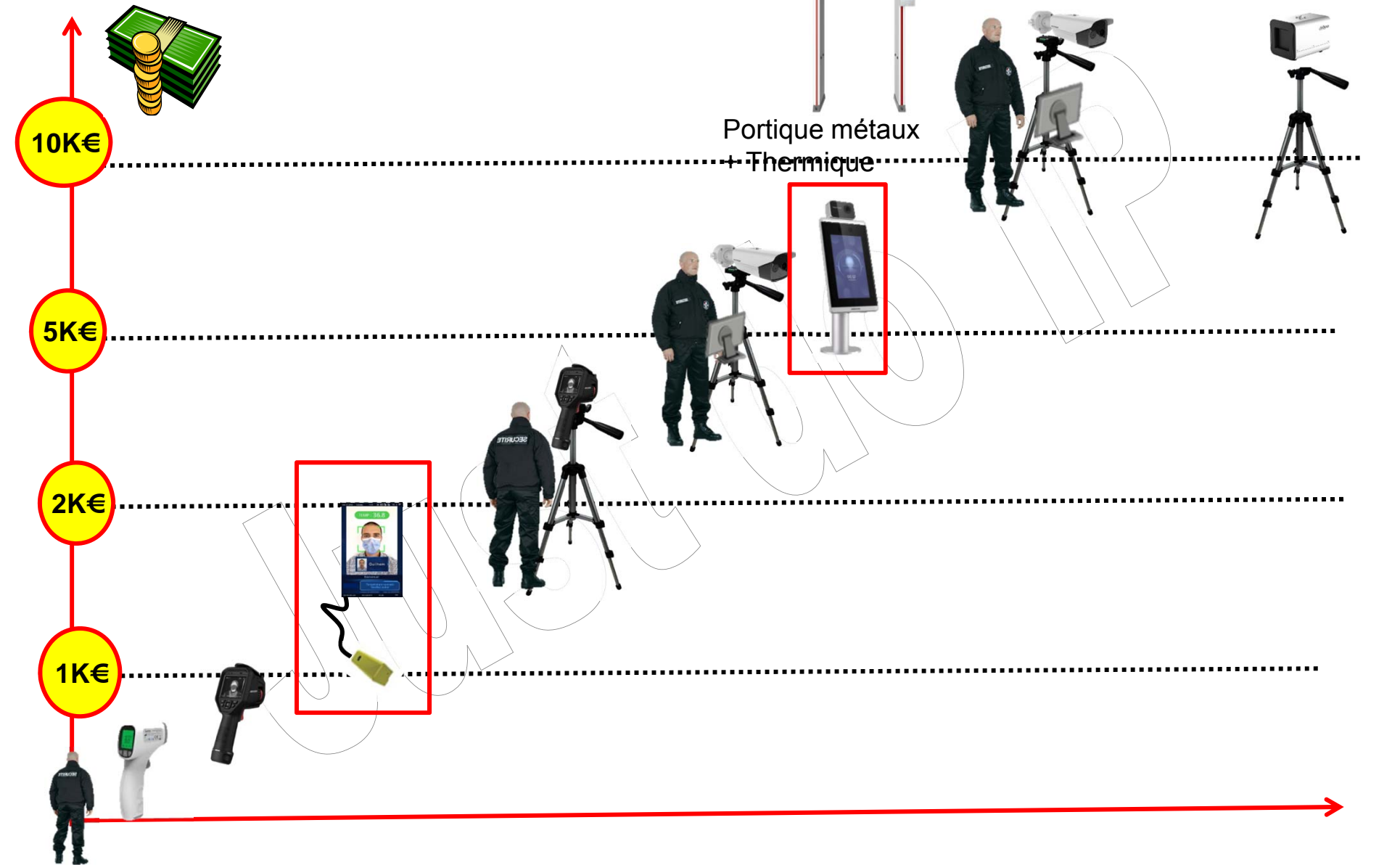
Side view



Top view



# Offres prix actuelles



# **Autres Solutions**

## Autres besoins, autre solutions

Détection automatique de distances en milieu urbain et ERP, chantiers  
Serveurs analytiques multi règles + GPU + Licence, compatible avec VMS  
Détection de proximité ET durée (+/- loitering)



+/- 1500 euro  
Le Flux soft  
+ cout serveur et carte  
GPU Hard

Scénario  
Détection groupe >2p & < 1mètre & > 5 sec)  
Affichage consigne (digital  
signage ) et/ou message  
audio consigne (avec  
temporisation inter alarme)  
et/ou flash lumineux au  
dessus d'une borne



# Autres technos?

---

24 avril



Les employés du port d'Anvers (Belgique) seront tenus de porter, à partir du mois prochain, un bracelet connecté pour s'assurer que la distanciation sociale est respectée.

Selon Reuters, ces dispositifs seront fabriqués par la société Rombit, spécialiste des objets connectés professionnels et dont les produits sont déjà utilisés dans les environnements dangereux. Ils permettent ainsi d'informer un collaborateur lorsqu'un véhicule s'approche de lui, de prévenir quand un membre de l'équipe tombe à l'eau ou bien de donner l'accès à des zones restreintes.

Le directeur général de la société, John Baekelmans, a indiqué à Reuters que le logiciel "n'est pas conçu pour suivre les déplacements des employés afin de respecter la vie privée". C'est la raison pour laquelle les appareils communiquent en local, sans passer par l'Internet.

## **400 à 500 entreprises intéressées**

Le port d'Anvers, où 60 000 personnes travaillent au quotidien, n'en est pas à sa première utilisation de ces wearables. Des essais avaient déjà été lancés avant l'apparition du Covid-19, qui ne fait qu'entraîner une extension de la panoplie de fonctionnalités proposées. Rombit, qui affirme avoir été sollicité par 400 à 500 entreprises de 99 pays, espère augmenter sa production pour commercialiser 25 000 unités ces prochaines semaines. Le secteur de la logistique serait le plus intéressé à date, suivi par les activités portuaires et le bâtiment.

# Comptage / Capacités



# Affichage et Comptage multi entrées

Vérifier que le nombre de personne dans un local correspondant au maximum autorisé compte tenu des mesures de distanciation



**Risques**

# Erreurs les plus fréquentes en général

---



- Remplacer totalement l'humain par la technologie
- Croire que les systèmes ne se dérèglent pas
- Croire toutes les publicités sur des produits qui n'existaient pas il y a 3 mois
- Croire que l'on peut obtenir le même résultat avec des matériels dont les coût varient de 1 à 10 (moins de 1K€ à plus de 10 K€)
- Croire que l'on peut déployer des technologies sans tester en conditions réelles
- Tout cela sans formation sur les vrai et faux positifs, les shutters, les GOP...

# Risques et Précautions

---



- Ne pas promettre la Lune au client ....0,1° ou 0,3° , 0,5° de précision .. Vraiment ? Sinon je suis remboursé ?
- Passer du temps à la calibration...Comprendre les limites ...les Faux Neg.. Les Faux pos
- Adapter la solution au Rgpd ( carte SD..réseau..) des solutions souvent conçues plus à l'Est
- Fonctionnement dans le temps, quand il fera 35° dehors. Ou que la clim sera en panne... avec de la poussière sur l'objectif...maintenance,..etc



# Risques et Précautions

---



- Caméras pas compatibles avec l'agorithme
- Firmwares Caméra pas à jour
- Messages audio en Anglais
- Micrologiciels NVR pas à jour, ....

**==== > CLIENTS DECUS**



## Ca Bouge super vite ...!

En l'espace d'une semaine de nouvelles solutions arrivent, des corrections de bugs, des firmwares avec messages et audio en français

Des nouvelles annonces de déploiements, des milliers de vidéos et webinars de nouvelles solutions.. (parfois même très irréalistes)

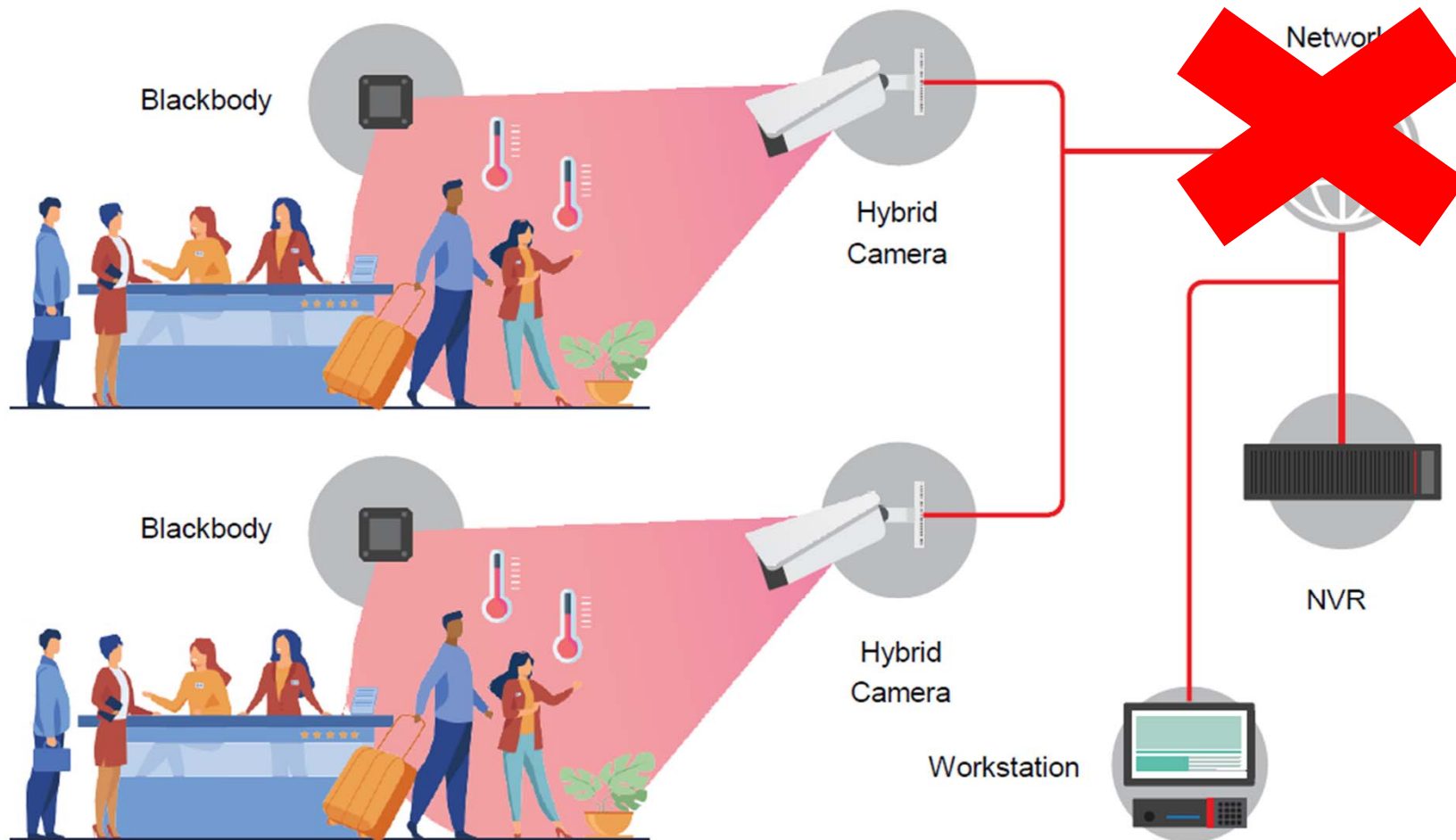
Des positions de La Cnil ou des livres blancs Corona-19 de la part des Syndicats



## Avoir des Clients

- Extrêmement **déçus et mécontents** car se sentant **trompés**
- Des règlements **bloqués** faute de résultats
- Une **image de marque impactée**
- Eventuellement **une responsabilité engagée**
  - Salariés ayant engagé une action pour avoir été infectés malgré de pseudo installations
  - Ayant été infectés à cause de ... (on touché le capteur, le lecteur de contrôle d'accès..)
  - Données personnelles collectées et enregistrées sur carte SD ou NVR
  - Système jugé inutile, en anglais, trop de faux positifs ...

# Le système doit être autonome, non enregistré



NVR sans disque dur et sans enregistrement

**Opportunités**

# Recommandations I



**Elaborer un plan général de lutte contre le Covid19**

**Fournir les autres éléments minimum de lutte:**

Affichages, marquages au sol, Gel, Masques , horaires aménagés, distances postes de travail, repas,...

Prévenir en amont les salariés par mémo et notes internes et les extérieurs par des affichages ou Totems clairement visibles avec affichages (push signage et éventuellement consignes audio)

**Définir une doctrine** d'utilisation claire en cas de "Positifs" ou de doutes (Faux positifs, ou faux négatifs) .. :

**Quelles consignes** envoyées par quelle voies: affichages, audio, agent local, infirmerie, garantie de confidentialité,



# Recommandations spécifiques II



**Eviter de prendre directement les entrées**, avec baies vitrées ou des objets chauds qui pourraient fausser les données (spots, machines..) sauf si c'est un corps noir (BlackBody) qui contribue

Installer et maintenir selon les consignes et contraintes de prise de vue quitte à **marquer au sol les emplacements** optimums des trépied, des personnes et des axes de vue

**Tester tous les jours** 2 ou 6 fois par jour le système pour voir si une recalibration est nécessaire en fonction de la température intérieure et extérieure (surtout sans blackbody)

Prendre la température des personnes après une période minimum d'attente d'au moins **60 secondes** dans les locaux

Suivre et mettre à jour régulièrement les firmwares des caméras qui corrigent bugs, interfaces et francisent les solutions

En cas de positifs, **prévoir les consignes**: Qui quoi, message visu/Audio et actions: sur contrôle par thermomètre manuel ? Masques ?, infirmerie, retour domicile ..Etc

# Recommandations spécifiques

---

La pandémie actuelle provoque une crise qui sera profonde mais également une accélération dans la recherche de solutions **plus “intelligentes”**

Au delà des caméras thermographiques, **c'est l'opportunité de proposer désormais des solutions plus évoluées** et nous parlons également des JO 2024.

La vidéo s'attaque désormais ouvertement au Digital Signage, à l'Audio, au contrôle d'accès, à l'intrusion, à l'interphonie, au comptage ...

Il faut y aller sinon d'autres le feront ...

# Recommandations spécifiques III

---



Mais comme on va avoir convergence, il faudra devenir un peu meilleur dans d'autres domaines.. Et être plutôt bon en TCP/IP CPU et GPU...

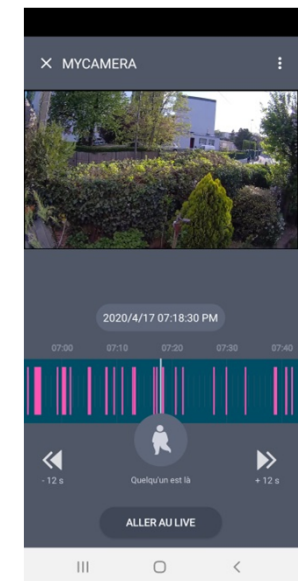
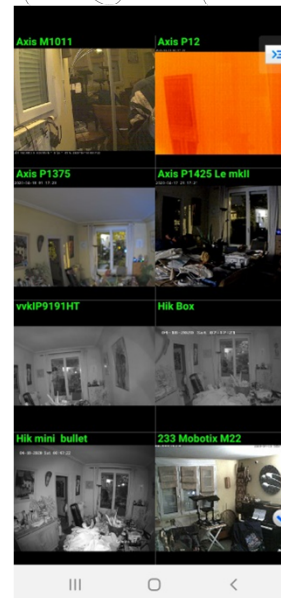
Se former un minimum à la fois aux réseaux, à TCP/IP, à Windows, à l'optique, au stockage et au concept de test et de recherche de pannes en IP.

Comme en philosophie, **la connaissance combiné à un peu de doute** seront les meilleurs amis de l'intégrateur.

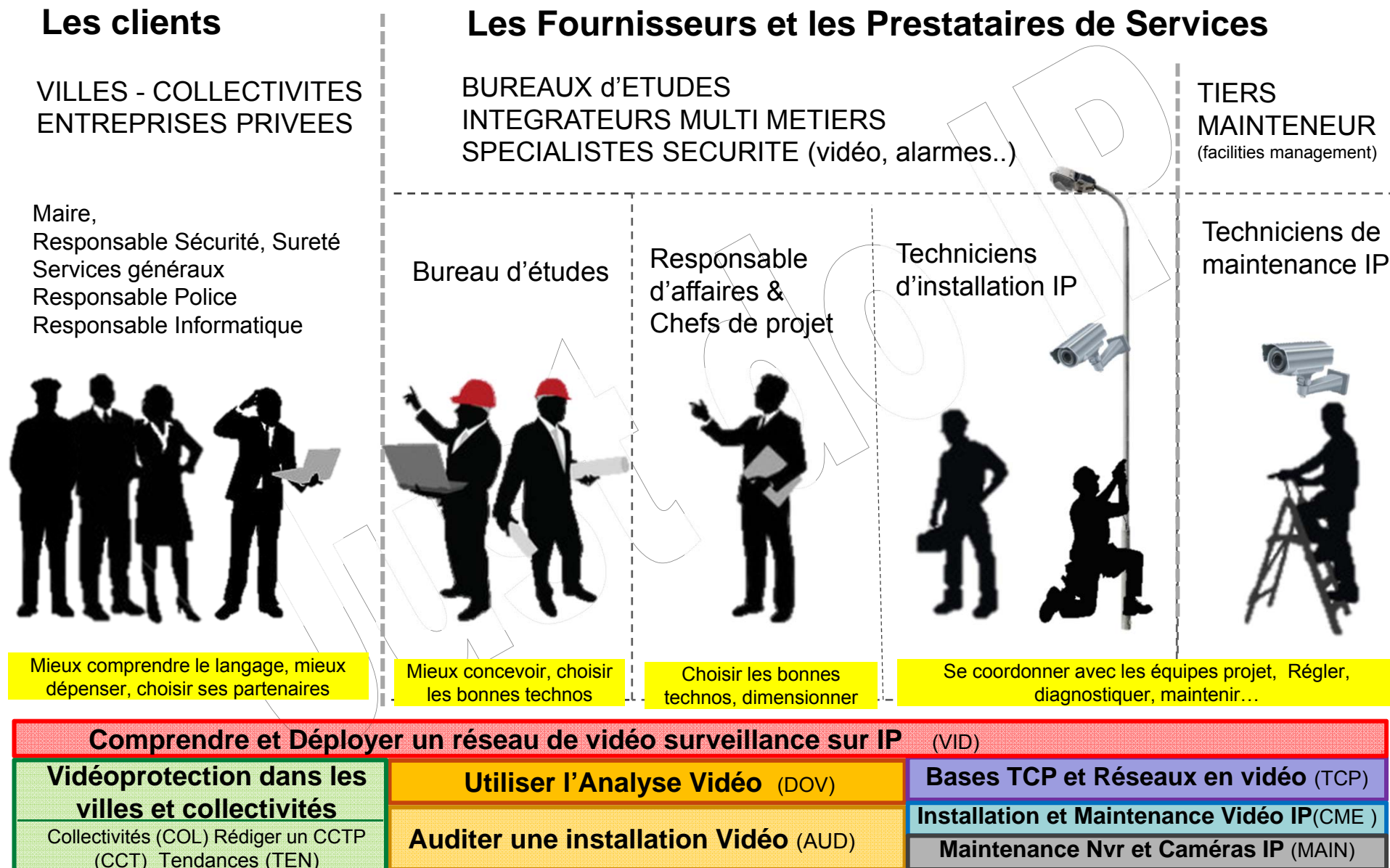
PS: il existe des formations à la Thermographie que l'on trouve sur internet et qui durent 4 jours et un 5eme pour la certification. Aujourd'hui, cependant après avoir regardé 2 webinars on peut s'auto proclamer, de fait, spécialiste des Thermographies..



# Plus de 130 caméras de 14 constructeurs



# Formations adaptées à tous les intervenants Vidéo









---

# Merci de votre attention



[www.justdoip.com](http://www.justdoip.com)

[info@justdoip.com](mailto:info@justdoip.com)

# Glossaire



# Glossaire Vidéo et Thermique

Termes	Commentaires
Absorption Proportion	Proportion de rayonnement réellement absorbé par un objet par rapport au rayonnement incident. Nombre compris entre 0 et 1.
Émissivité	Rayonnement émis d'un objet par rapport au rayonnement émanant d'un corps noir. Nombre compris entre 0 et 1.
Filtre	Matériau que seules certaines longueurs d'ondes infrarouge peuvent traverser.
FOV	Champ de vision : champ de vision horizontal d'une lentille infrarouge.
Paramètre d'objet	Valeurs avec lesquelles les conditions de mesure et l'objet de mesure sont décrits (p. ex. émissivité, température ambiante, distance, etc.)
Palette	Couleurs des images infrarouges
Pixel	Synonyme de picture element (élément de l'image). Point individuel dans une image.
Corps noir	Objets ayant une réflexion de 0. Tout rayonnement est basé sur sa température. En vidéo les corps noirs (blackbody) sont des cubes noirs alimentés qui fournissent une température fixe de référence à la caméra thermographique permettant d'atteindre les meilleurs degré de précision, généralement +/- 0,3°.
Rayonnement spécifique spectral	Énergie émise par un objet par rapport au temps, à la surface et à la longueur d'onde ( $W / m^2 / \mu m$ ).
Plage de température / Étendue de mesure	Plage actuelle de mesure de température d'un imageur thermique. Les imageurs peuvent avoir de nombreuses plages de température. Elles sont décrites à l'aide de deux valeurs de corps noir qui servent de seuils pour le calibrage actuel.
Environnement ambiant	Objets et gaz qui transmettent le rayonnement de l'objet à mesurer.

# Critères de choix d'une caméra thermique?

---

**Les paramètres** les plus importants à prendre en compte pour toute caméra thermique sont **le champ de vision (taille et distance de la cible), le type de surface à mesurer** (paramètres d'émissivité), **la réponse spectrale** (facteurs atmosphériques ou transmission à travers des surfaces), **la gamme de température et le montage** (portatif ou fixe). D'autres paramètres incluent le temps de réponse, l'environnement, les limitations de montage, les applications en poste ou hublot d'inspection ou encore le type de traitement du signal souhaité.

## **Qu'entend-on par champ de vision, et pourquoi est-ce important?**

Le champ de vision est l'angle de vision avec lequel l'instrument fonctionne et est déterminé par les optiques de l'appareil. Pour obtenir une lecture précise de la température, la cible mesurée doit entièrement remplir le champ de vision de l'instrument.

## **Qu'est-ce que l'émissivité et comment est-elle liée à la mesure de température par infrarouge?**

L'émissivité est définie comme la proportion d'énergie émise par un objet à une température donnée par rapport à l'énergie émise par un radiateur intégral, ou corps noir, à température égale. L'émissivité d'un **corps noir est de 1,0**. Toutes les valeurs d'émissivité sont comprises entre 0,0 et 1,0. La majorité des thermomètres infrarouges sont capables de contrebalancer diverses valeurs d'émissivité, pour divers matériaux. Généralement, plus l'émissivité d'un objet est élevée, plus il est facile d'obtenir une mesure de température précise par infrarouge. Les objets d'une valeur d'émissivité très faible (inférieure à 0,2) peuvent s'avérer être des applications difficiles. Certaines surfaces polies ou métalliques, telles que l'aluminium, sont si réfléchissantes qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir des mesures de température infrarouges précises.