

# GUIDE DE MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME DE DÉTECTION EXTÉRIEURE ASSOCIÉ À UNE VIDÉOSURVEILLANCE





Ce guide donne les bonnes pratiques, les bons reflexes, les règles de l'art, les questions à se poser et des réponses à apporter pour le succès du système installé. Ce guide est destiné à tous les intervenants de la filière : clients finaux, installateurs, constructeurs, distributeurs, bureaux d'études, prescripteurs, bureaux de contrôles....

Le système de détection extérieure pourra être constitué soit de dispositif(s) de détection périphérique et/ou périmétrique soit de système(s) vidéodétection de mouvements.

La levée de doute, assurée par la vidéosurveillance, effectuée sur place ou à distance, permettra de qualifier la nature de l'évènement avant l'application des consignes.

En fonction de l'analyse du risque effectuée sous la responsabilité du client final, pour chaque zone de sécurité contrôlée, ce guide propose un panel de propositions au lecteur pour une mise en place du système le plus sereinement possible.

## Principe général

3 principes sont retenus dans ce guide :

- Détection de mouvement par analyse d'images (vidéodétection\*) + levée de doute vidéo\*\*
- Détection périphérique + levée de doute vidéo\*\*
- Détection périphérique + vidéodétection\* + levée de doute vidéo\*\*

\* La vidéodétection intègre les 2 fonctions : détection et visualisation

\*\* La levée de doute sera toujours validée par une personne physique

Ce guide ne traite pas des aspects de coûts des systèmes installés qui restent à l'appréciation du donneur d'ordres.

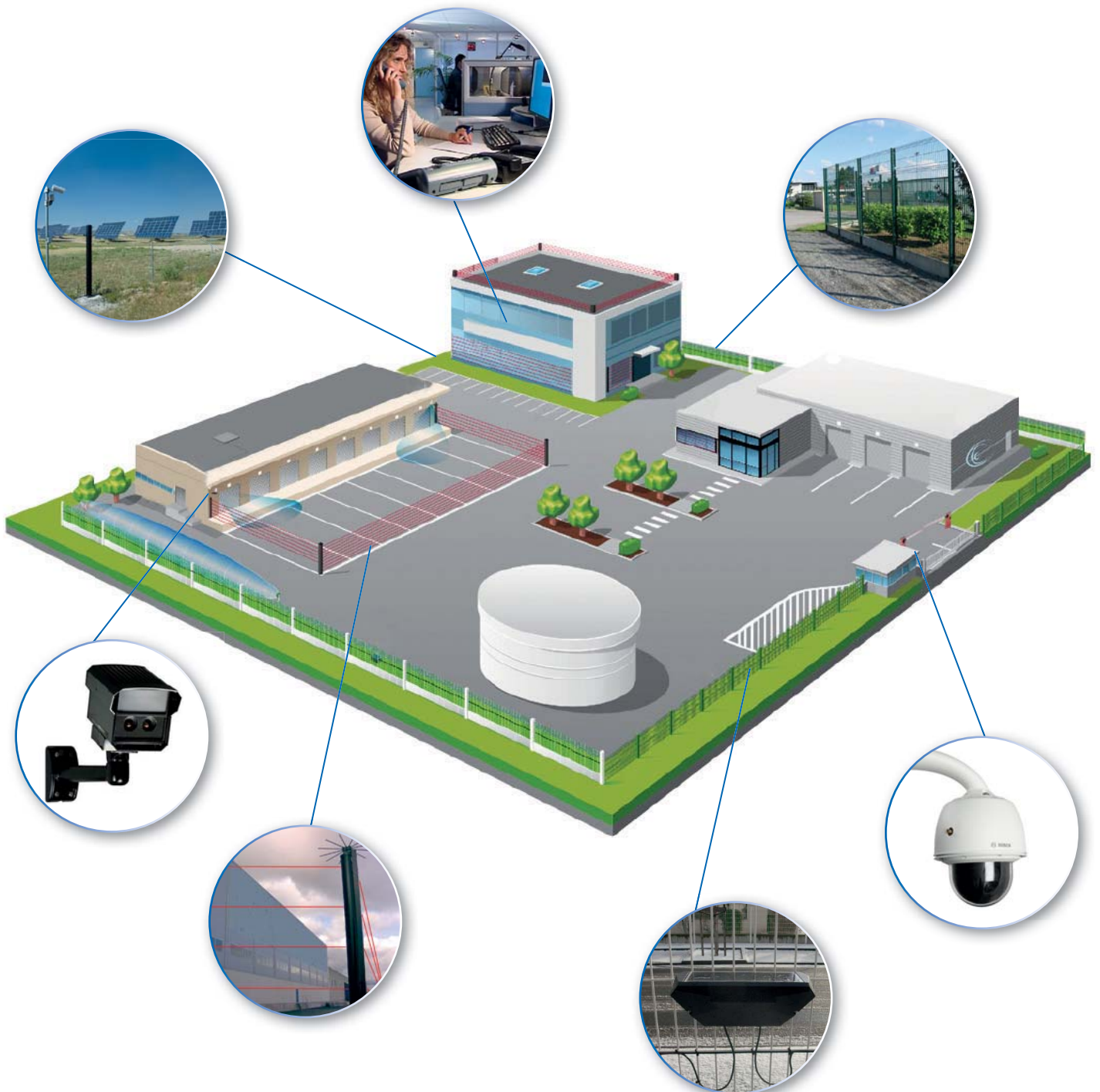
# SOMMAIRE

Schéma de principe d'un système de vidéosurveillance extérieure	4
Liste des points à vérifier	5
Généralités	5
Domaine d'application	5
Pré requis	5
Détection périphérique	6
Vidéodétection	7
Levée de doute vidéo	7
Analyse de risques / Etude	8
Réalisation de l'installation	9
Auto diagnostic et gestion des défaillances, maintenance	9
Règles / Normes / Réglementations	9
Fonctions complémentaires vidéo	9
Glossaire	10

## Schéma de principe d'un système de détection extérieure associé à une vidéosurveillance

La vidéosurveillance est un outil nécessaire à toute mise en sécurité extérieure des bâtiments. Déclinée en surveillance urbaine (plus connue sous le nom de vidéoprotection) et en surveillance de bâtiments, elle est, pour ces derniers, un complément aux systèmes de détection extérieure.

Le schéma suivant illustre cette complémentarité entre les deux systèmes.



## Généralités

Questions à se poser	► Conseils / Exigences
Les différents types de système décrits ci-après ont des niveaux de performances différents selon l'environnement.	Voir les réponses dans chaque rubrique.
<b>Contexte général</b> Quel niveau de performance attendu ?	Conditionne le type de système à choisir.
<b>Type de risque</b> Quel est le niveau de sécurité pour chaque zone ?	C'est l'analyse de risques qui doit déterminer le niveau de sécurité pour chaque zone. Tous les dispositifs décrits ci-après nécessitent une maintenance préventive.

## Domaine d'application

Questions à se poser	► Conseils / Exigences
Surveillance de biens : marchandises entreposées à l'extérieur de bâtiments, parkings véhicules, matières premières, matériaux, transport, logistique, dépôt de carburants, grandes surfaces de bricolage (zone de stockage), location d'engins de chantier, sites sensibles, fermes solaires, déchetteries... Ce guide peut s'appliquer également à la surveillance de franchissement et d'approche pour la surveillance de bâtiments.	Dans ce cas, les dispositifs de détection extérieure permettent une précocité de l'information.

## Pré requis

Questions à se poser	► Conseils / Exigences
Existence d'une limite physique en périphérie du site ou de la zone.	Le site ou la zone devra être physiquement clos par des murs ou clôtures. La végétation devra être entretenue : herbes hautes, arbres...  L'obstacle physique (clôture, mur...) diminue le risque de présence fortuite humaine ou animale.

## Détection périphérique

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
<b>Détection par clôture détectrice</b> Ne nécessite pas la présence existante de clôture.	C'est un obstacle physique intégrant un système de détection. Possibilité d'installer un bas volet détectant le franchissement.
<b>Clôture à fil tendu</b> Clôture existante.	De préférence à adosser à une clôture existante.
<b>Clôture à fil tendu électrifié</b> Destinée à des accès restreints.	Mise en œuvre délicate ; dispositions particulières (panneau d'avertissement double clôture nécessaire...).
<b>Câble choc</b> Nécessite une clôture en bon état (ex. treillis soudé). Ne doit pas être en limite d'un domaine public (risque de déclenchements multiples non pertinents).	Peu de génie civil. Sécurise des longs périmètres complexes. Détecte la zone en alarme avec asservissement possible des caméras.
<b>Câble enterré hyperfréquence</b> Adapté aux périmètres complexes. Discrétion totale.	Génie civil important. Sensible aux champs électriques et au ruissellement de l'eau. Eviter les conduits d'eau ou d'électricité enfouis sous ou à proximité immédiate du câble de détection.
<b>Câble enterré à variation de pression</b> Adapté aux périmètres complexes. Discrétion totale.	Génie civil important. Précautions importantes sur la qualité du sol. Eviter les arbres à proximité immédiate du câble de détection.
<b>Barrières infra rouge</b> Bien adaptées aux zones à relief plat. Si barrières autonomes, alimentation et transmission sans fil, pas de VRD à prévoir sauf fixation au sol.	Mise en œuvre relativement aisée. Modularité des systèmes ; prévoir une distance de 1 à 2 m par rapport au mur ou clôture d'enceinte ; portée tous temps de 80 à 100 mètres ; sensibilité au brouillard au-delà de cette distance.
<b>Barrières hyper fréquence</b> Nécessité de disposer d'un couloir > à 4 mètres sur toute la longueur sans obstacle. Non adaptées aux zones à relief compliqué.	Portée importante jusqu'à 200 mètres. Peu sensible au brouillard. Sensible au ruissellement de l'eau.
<b>Détecteur laser</b> Disposer d'un environnement plan, stable, sans obstacle, l'occupation du site ne devra pas être modifiée. Attention à la végétation.	Portée de 30 à 300 mètres ; mode d'apprentissage de l'environnement. Performances élevées. Permet l'asservissement de dômes pour le suivi de cibles mobiles. Mise en œuvre délicate.
<b>Barrières double technologie</b> Utilisées dans certains sites publics (établissements pénitentiaires,...).	Peuvent être utilisées en mono technologie si l'une des 2 se trouve en défaut. Ex : coupure automatique de la détection en défaut en cas de brouillard.
<b>Détecteur Infra Rouge passif extérieur</b> A utiliser de préférence en préalarme ou en asservissement de caméras.	Nécessité de maîtriser la portée pour éviter les déclenchements non pertinents.
<b>Détecteur double technologie extérieur</b> Adapté pour des zones de courtes distances et complexes.	Diminution du nombre de déclenchements non pertinents du fait de l'utilisation de la double détection.

## Vidéodétection

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
<b>Détection de mouvement par caméra associée à un dispositif d'analyse d'images</b> Pour une détection jour et nuit.  L'utilisation de dômes mobiles ou de zooms n'est pas adaptée pour ce type de détection.  La plupart des dispositifs intégrés à la caméra actuellement disponibles présentent des fonctions d'analyse simple. Dans le cas d'un dispositif extérieur, les performances sont améliorées.	Nécessité de disposer d'un éclairage visible ou infrarouge pour une caméra non thermique.  Ces caméras peuvent être analogiques ou IP.  Peut générer des déclenchements non justifiés ou à l'inverse rester insensible à la détection. Ce dispositif permet d'identifier rapidement le fait générateur du déclenchement (accès direct à la séquence d'alarme, détournage de l'image pour certains systèmes). L'utilisation de caméras thermiques réduit l'influence des mauvaises conditions atmosphériques. Le paramétrage devra être ajusté en fonction des conditions de l'environnement.

## Levée de doute vidéo

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
La réception d'images permet dans la majorité des cas de qualifier la nature de l'alarme.	
<b>Vidéosurveillance locale ou à distance</b> Aide et assiste le ou les agents de surveillance et/ou d'intervention.  Vidéosurveillance à distance : s'assurer de la fiabilité de la chaîne de transmission (VPN coût spécifique...).	Le couplage de la détection et de la levée de doute vidéo est une aide importante à la prise de décision. Une présence locale permet une réaction rapide L'implantation des caméras devra être judicieusement choisie ; il est préférable d'utiliser des caméras fixes (surveillance permanente de la zone).  Si existence d'un système de vidéosurveillance et d'un système intrusion, s'assurer que les 2 systèmes disposent d'une synchronisation des horloges systèmes.
<b>Pré-enregistrement</b> Permet de visualiser les causes d'une détection.	S'assurer que si l'enregistrement vidéo est conditionné par 1 détection, l'enregistreur possède une mémoire tampon pour visualiser les événements avant la détection.

## Analyse de risques / Etude

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
S'assurer du statut de l'établissement : - Etablissement privé, - Etablissement ouvert au public.	
Déterminer le régime juridique de l'installation de vidéosurveillance ou de vidéoprotection. Respect de la législation en vigueur.	Code du travail, déclarations CNIL, autorisations préfectorales. Masquage vidéo : zones privatives + zones publiques
Existence d'un cahier des charges ?	En l'absence de cahier des charges, en établir un avec l'accord du client.
Prendre en compte de l'environnement de jour et de nuit, du mode d'exploitation ainsi que des conditions climatiques et de la végétation.	Nécessité d'un éclairage ambiant ou infrarouge ou emploi de caméra thermique... Entretien régulier du site.
Quel niveau de risque de malveillance du lieu à sécuriser ?	Consultation auprès des référents de sûreté des forces de l'ordre de la cartographie des risques.
Identifier les accès principaux et sensibles.	Définir les champs larges et/ou étroits selon la nature de l'accès.
Définir les zones de valeurs sensibles.	Personnel travaillant à l'intérieur du périmètre surveillé. Marchandises sensibles stockées.
Evaluation du niveau de sécurisation du voisinage immédiat (ex : présence d'un dispositif d'éclairage, d'un dispositif de détection extérieure, présence d'agent de sécurité...).	Conditionne le dimensionnement des moyens humains et matériels à mettre en œuvre.
Environnement perturbant (radio électrique, électromagnétique...).	Conditionne la mise en œuvre de l'installation.
Particularités pour l'analyse d'images.	S'assurer du respect de la taille minimale de la cible dans l'image (critères de Johnson).
Type d'exploitation.	Visualisation en temps réel local et/ou distant. Enregistrement en continu ou sur événement détecté (avec zone tampon).
Stockage des images.	S'assurer que le dispositif de stockage est suffisamment dimensionné pour visualiser les événements passés. Durée de conservation des enregistrements conforme aux réglementations et adaptée aux conditions d'exploitation du site.
<b>Complémentarité des systèmes</b> Pourquoi l'interopérabilité de la détection extérieure avec un système vidéo est-elle indispensable ?	Nécessité de disposer en temps réel d'une information fiable, pertinente et exploitable. Ex : affichage automatique de l'image utile à l'analyse de l'évènement afin d'effectuer une levée de doute.



## Réalisation de l'installation

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
Définir les critères et exigences. Existe-t-il des contraintes d'exploitation particulières ?	Le câblage et les matériels installés devront respecter les contraintes d'exploitation du site en respect des préconisations constructeurs et des règles de l'art communément admises.

## Auto diagnostic et gestion des défaillances, Maintenance

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
En fonction du niveau de risque : Nécessité de disposer d'un système opérationnel en permanence ? Délai de rétablissement ?	Adapter le système en conséquence : les matériels installés devront disposer d'une fonction alarme technique transmise localement et/ou à distance (station de télésurveillance). Alimentations secourues. Redondance du stockage. Matériels disponibles sur place. Télémaintenance et maintenance préventive et corrective.

## Règles / Normes / Réglementations

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
Lois, décrets, arrêtés, CNIL, référentiels de certifications (produits et services), normes et codes applicables.	Textes en vigueur.
Zone Atex : anti déflagrante.	Installation et matériels Atex.

## Fonctions complémentaires vidéo

Pré requis - Conditions d'usage Questions à se poser	► Conseils / Exigences
	Les caméras permettent la visualisation à la demande de l'état du site ainsi que des marchandises entreposées (dans le respect de sa fonction initiale).

# Glossaire

- **Analyse d'images**

Application logicielle au moyen d'algorithmes permettant de détecter un ou plusieurs événements spécifiques par la modification du contenu de l'image

- **Barrière double technologie**

Combinaison des 2 technologies infrarouge actif et hyperfréquence (émetteur / récepteur)

- **Barrière hyperfréquence**

Détection par variation de champ électromagnétique d'un ensemble émetteur / récepteur en cas de mouvement entre les deux sous-ensembles

- **Barrière infrarouge**

Détection par rupture de faisceau infrarouge actif d'un ensemble émetteur / récepteur

- **Bas volet**

Élément (généralement incliné) installé dans le prolongement supérieur du poteau de clôture permettant d'augmenter la difficulté de franchissement. Ce dispositif peut être équipé d'un détecteur

- **Câble choc**

Détection des micro-vibrations grâce à des capteurs ou câbles spéciaux utilisant les technologies inertielles, microphoniques ou à fibre optique

- **Câble enterré à variation de pression**

Ensemble de 2 tuyaux remplis d'un fluide, permettant de détecter le cheminement d'un intrus à proximité ou au-dessus des tuyaux par analyse différentielle de pression

- **Câble enterré hyperfréquence**

Ensemble de 2 câbles hyperfréquence installés côte à côte, l'un émetteur, l'autre récepteur permettant de détecter le passage d'un intrus au-dessus des câbles par analyse des perturbations hyperfréquence induites

- **Caméra analogique**

Caméra noir et blanc ou couleur générant un signal de transmission analogique généralement sur un câble coaxial

- **Caméra IP**

Caméra numérique générant des données de transmission sous protocole internet généralement au travers d'un réseau dédié ou non

- **Caméra thermique**

Caméra équipée d'un capteur « bolométrique » qui reconstitue une image en fonction des différences de température des objets composant cette image, par niveau de couleur depuis le noir pour un corps froid jusqu'au blanc pour un corps chaud

- **Clôture à fil tendu / électrifié**

Détection au toucher, à la coupure et au court-circuit. Peut être à haute tension pour un effet répulsif sur certains sites sensibles (voir décret)

- **Clôture détectrice**

Clôture disposant d'éléments parcourus par un courant électrique permettant de détecter la découpe ou l'arrachement

- **Critère de Johnson**

Critères de mesures pour définir la détection, la reconnaissance, l'identification d'une cible humaine

- **Détecteur extérieur double technologie**

Combinaison d'un détecteur infrarouge passif et d'un détecteur à effet doppler

- **Détecteur extérieur infrarouge**

Détecteur infrarouge passif adapté au milieu extérieur

- **Détecteur laser**

Détection par analyse d'échos d'un faisceau laser infrarouge impulsionnel, à balayage horizontal ou vertical

- **Levée de doute vidéo**

Vérification d'un événement par l'image en temps réel ou différé

- **Pré-enregistrement vidéo**

Enregistrement automatique intervenant avant une détection (ex : enregistrement en mémoire tampon d'au moins 5 secondes avant tout événement). Indispensable pour interpréter 1 détection

- **VPN**

Virtual Private Network. Liaison par réseau sécurisé privé

- **Zone Atex**

Zone liée à la présence d'une atmosphère explosive soumise à réglementation particulière





17, rue de l'Amiral Hamelin - 75016 Paris  
Tél : 01 45 05 70 83 / 01 45 05 70 95  
[contact@ignes.fr](mailto:contact@ignes.fr) - [www.ignes.fr](http://www.ignes.fr)



17, rue de l'Amiral Hamelin - 75016 Paris  
Tél : 01 45 05 71 71  
[secretariat@gpmse.com](mailto:secretariat@gpmse.com) - [www.gpmse.com](http://www.gpmse.com)



5, rue de l'Amiral Hamelin - 75116 Paris  
Tél : 01 44 05 84 40  
[contact@svdi.fr](mailto:contact@svdi.fr) - [www.svdi.fr](http://www.svdi.fr)

