



Prenez votre sécurité en main



INTRUSION



CONTRÔLE D'ACCÈS



INCENDIE



VIDÉO



A quoi sert un système d'alarme intrusion ?

Un fonctionnement en 5 étapes

Étape
1

ACTIVER/DÉSACTIVER

Mettre en service le système localement (**télécommande** ou **clavier**), ou à distance (**SmartPhone** ou **logiciel PC**)

Étape
2

DÉTECTER L'INTRUSION

Lors de l'**intrusion**, les détecteurs captent l'information et la donnent à la centrale

DÉTECTER LES ALARMES TECHNIQUES

En cas d'incident **technique**, (incendie, inondation, fuite de gaz...) les détecteurs transmettent l'information à la centrale*

Étape
3

ANALYSER

La **CENTRALE** vérifie le bon fonctionnement des périphériques, traite les informations, les analyse et déclenche les actions

Étape
4

DISSUADER / ALERTER

Sirènes intérieures et extérieures, générateurs de brouillard sont déclenchés pour faire fuir les intrus et alerter le voisinage.

AVERTIR

Grâce au **transmetteur téléphonique**, l'utilisateur et/ou une société d'intervention sont avertis du déclenchement du système

Étape
5

VÉRIFIER

Un contrôle visuel, grâce aux **caméras de surveillance**, ou audio, grâce aux **dispositifs d'écoute**, permet de vérifier qu'il s'agit bien d'une intrusion. C'est la **levée de doute**

* : Le système peut avoir d'autres fonctions que l'alarme intrusion, comme la détection d'alarmes techniques ou la domotique par exemple.

Plusieurs modes de fonctionnement possibles



Mise en service totale

L'exploitant quitte le site protégé 5mn ou 1 mois et la maison ou les locaux professionnels sont totalement inoccupés.

Le système d'alarme surveille **la totalité des lieux**



Mise en service périmétrique

Le soir, l'utilisateur occupe les lieux à protéger mais par prudence et sécurité, active le système pour une surveillance et **protection des portes et des fenêtres**. (uniquement si les issues sont équipées de détecteurs)



Mise en service partielle

L'utilisateur dort ou travaille seul et n'occupe que le 1er étage du site à protéger.

Le système d'alarme surveille uniquement le **Rez-de-chaussée**



Mise en service par secteur

Un seul système peut gérer **plusieurs secteurs totalement indépendants**. Par exemple, la partie habitation reste protégée lorsque le local commercial est utilisé, et inversement.



1. L'intelligence du système

- **La centrale** : C'est le cœur et le cerveau d'un système d'alarme. Elle vérifie le bon fonctionnement du système et des périphériques, traite tous les messages en provenance des différents éléments de détection, donne, si nécessaire et après analyse, l'ordre de déclenchement des sirènes afin de faire fuir les intrus et de prévenir les riverains, et transmet les alarmes aux destinataires.



2. Les organes de commande

- **Clavier de commande** : Clavier mural codé qui permet la mise en/hors service totale ou partielle du système. Selon les fabricants, le code comporte 4 ou 8 chiffres. La plupart des claviers codés sont protégés contre la recherche manuelle du code. Le clavier permet également le paramétrage et la visualisation de l'historique du système.

Avantages : Liaison filaire sécurisée - Code secret - Permet le paramétrage du système

Limites : Nécessite de veiller à modifier les codes régulièrement

- **Télécommande radio** : Permet la mise en/hors service du système dans la limite de la couverture radio (variable selon les modèles et l'environnement). Cet organe peut aussi comporter une fonction alerte (agression, malaise...) ou disposer de touches "domotiques" permettant de commander des automatismes tel le portail de la maison ou la commande de l'éclairage extérieur.

Avantages : Confort de l'utilisation à distance

Limites : Autonomie des piles, Risque de perte de liaison radio
Pas de retour d'information sur les modèles mono-directionnels

- **Lecteur de badges** : Élément de commande mural qui permet la mise en/hors service totale ou partielle du système. Cet organe est souvent complémentaire à un clavier voire intégré dans le même boîtier. Pour des raisons de sécurité, l'utilisation de la technologie de la biométrie peut être un atout car aucune perte ou vol des identifiants n'est à craindre.

Avantages : Haute sécurité, infalsifiable

Limites : Risque de perte du badge

- **Smartphones, tablettes, internet** : Les Smartphones, tablettes et autres outils dématérialisés comme un navigateur internet peuvent commander l'activation du système. Du fait de ces limites, à n'utiliser qu'en complément d'organes de commande.

Avantages : Haute disponibilité - Action à distance

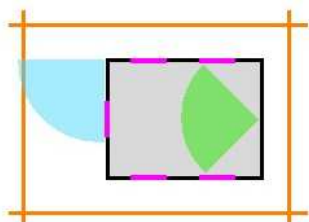
Limites : Ne pas avoir son portable sur soi - Pas de réseau GSM, GPRS, 3G - Batterie déchargée - etc ...



3. Les organes de détection

4 niveaux de détection

On distingue généralement 4 niveaux de détection différents pour la protection d'un bâtiment, qu'il soit résidentiel, tertiaire ou industriel.



1 - Détection périmétrique extérieure

2 - Détection volumétrique extérieure

3 - Détection périmétrique intérieure

4 - Détection volumétrique intérieure

3.1 DÉTECTION PÉRIMÉTRIQUE EXTÉRIEURE : **Objectif** : Ceinturer un périmètre infranchissable. Détection précoce des intrus avant qu'ils ne pénètrent dans les bâtiments protégés.

- >> **Barrières à infrarouges** : Une barrière infrarouge émet plusieurs faisceaux infrarouges pulsés. Lorsqu'un des faisceaux est interrompu, le récepteur envoie l'information à la centrale. Il est possible d'assembler en colonne plusieurs éléments afin d'obtenir un véritable rideau de protection avec des faisceaux croisés ou non.

Avantages : Faisceaux invisibles - Longue portée

Limites : Inefficace en cas de brouillard ou de givre

- >> **Barrières hyperfréquence** : Technologie basée sur l'émission d'une onde radio de fréquence très élevée, (9.9 GHz à 24 GHz). La zone de détection prend une forme ovale d'une épaisseur pouvant aller jusqu'à 12 m et s'étirant sur 200 m au maximum.

Avantages : Insensible au brouillard ou au givre

Limites : Risques élevés de déclenchements intempestifs

- >> **Barrières double-technologie** : Barrière associant la technologie infrarouge active avec celle de l'hyperfréquence afin de minimiser les fausses alarmes et d'assurer une protection périmétrique optimum d'une zone. Seul le déclenchement de ces deux procédés simultanés permettra l'envoi d'un signal à la centrale afin de déclencher les organes de dissuasion et/ou de transmission.

Avantages : Fiabilité de la combinaison de deux technologies

Limites : Coût plus élevé

- >> **Détection de clôture** : Un câble détecteur microphonique de haute sensibilité fixé à la clôture convertit les vibrations mécaniques générées lors d'une tentative d'intrusion, en signaux électriques. Un analyseur mesure ensuite la fréquence, l'amplitude, la durée des impulsions ainsi que de nombreux autres paramètres afin de réduire les risques de fausses alarmes.

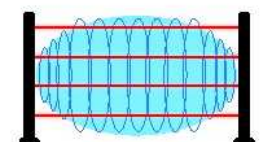
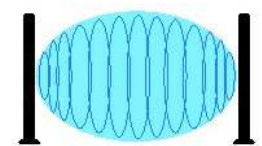
Avantages : Fiabilité de détection

Limites : Mise en œuvre complexe

- >> **Détection enterrée** : Solution basée sur la variation de pression dans un tube rempli de liquide et enfoui dans le sol. Le passage d'un individu, d'un véhicule crée une différence de pression qui est détectée puis analysée pour déclencher une alarme.

Avantages : Discrétion totale - Grande sensibilité de détection

Limites : Mise en œuvre nécessitant du génie civil





Les équipements



3.2 DÉTECTION VOLUMÉTRIQUE EXTÉRIEURE : Objectif : détecter les mouvements dans une zone extérieure afin de prévenir et d'alerter avant que les intrus accèdent à l'intérieur du bâtiment protégé.

- >> **Détecteur Infrarouge passif** : Cette technologie en extérieur doit être utilisée avec précaution car elle est sensible aux perturbations climatiques et environnementales (vent, neige, feuilles, animaux, etc...). Elle est souvent utilisée en pré-alarme ou en déclenchement d'appareils de vidéoprotection.
- >> **Détecteur double-technologie** : La combinaison des technologies infrarouge passive et de l'hyperfréquence permet de réduire fortement les alarmes intempestives. Certains modèles sont conçus pour ignorer les déplacements des animaux.
- >> **Détection laser** : De dernière génération, la détection laser permet une détection d'une grande souplesse et surtout d'une grande fiabilité pour la protection de sites sensibles. Un seul détecteur peut créer un mur de détection d'environ 50 m de long sur 15 m de haut.



3.3 DÉTECTION PÉRIMÉTRIQUE INTÉRIEURE : Objectif : réduire l'avancée du cambrioleur au sein du site protégé dès la détection d'agression des parois vitrées ou des ouvrants du bâtiment.

• **Détection d'ouverture magnétique** :

Cette technologie la plus répandue permet la surveillance des portes et fenêtres d'un local même s'il est occupé. Le montage de ces organes peut être encastré rendant la protection invisible à l'œil humain ou à montage en applique.

Avantages : Détection dès l'ouverture de quelques degrés. **Limites** : 1 détecteur par ouvrant monté en applique

• **Détection de chocs et de bris de glace** :

- >> **Détecteur de chocs** : Élément placé sur la surface à protéger. Ce capteur identifie et analyse les vibrations et les chocs. Certains modèles combinent les fonctions de détecteur de chocs et d'ouverture magnétique.

o **Détecteur de choc à masselotte** = Le principe du fonctionnement repose sur la vibration d'une masselotte occasionnée par un choc. Une vis de réglage permet d'en modifier la sensibilité. Fixation sur la surface à protéger grâce à un adhésif spécial.

Limites : Incompatible avec les centrales à boucles équilibrées

o **Détecteur de choc à inertie** = Le détecteur est constitué d'un cylindre oscillant autour d'une barrette contact dont le centre de gravité est automatiquement stabilisé. Son principe de fonctionnement permet un montage horizontal, vertical ou au plafond.

Avantages : Détection de vibration. Réglage de sensibilité. Conversion du signal en contact par l'analyseur

o **Détecteur de choc piezo-électrique** = Le détecteur est constitué d'un capteur électronique sensible aux vibrations.

Avantages : Détection d'onde de chocs. Conversion du signal en contact par l'analyseur.

- >> **Détecteur acoustique** : Élément mural intégrant un capteur acoustique (micro) basé sur la détection des fréquences spécifiques générées par le bris d'une vitre. Ces capteurs permettent la surveillance de toutes les ouvertures d'une même zone situées dans un rayon de 5 à 10 mètres suivant les modèles utilisés.

Avantages : Détection spécifique du bris de verre. Possibilité de protéger plusieurs vitres en même temps.



3.4 DÉTECTION VOLUMÉTRIQUE INTÉRIEURE : Objectif : détecter les mouvements à l'intérieur d'un volume afin de protéger des points de passage obligés : accès, couloirs, montées/descentes d'escalier, etc. Tout mouvement à l'intérieur du volume protégé entraîne une alerte. Certains modèles intègrent une caméra permettant une preuve par l'image.

- >> **Détecteur infrarouge passif** : Ce détecteur décèle et analyse le changement rapide de température occasionné par le déplacement d'un individu. Certains modèles sont conçus pour ignorer les déplacements d'un animal domestique. Il émet plusieurs faisceaux infrarouges couvrant une zone pouvant varier d'un détecteur à l'autre. Une lentille peut être ajoutée sur le capteur pour définir un champ de surveillance particulier tel qu'un couloir ou une baie vitrée.

Avantages : Technologie très répandue et accessible

Limites : Ne traverse pas les objets - Perturbation par sources de chaleur (soleil, radiateurs électriques, climatisation, etc ...)

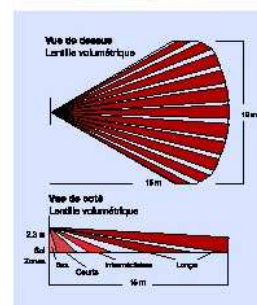
- >> **Détecteur hyperfréquence** : Ce capteur peut déceler, grâce à une technologie basée sur les ondes radar, le déplacement d'un objet dans la zone de surveillance.

Avantages : Technologie traversant les objets

Limites : Réglage délicat - Détecte en dehors du bâtiment

- >> **Détecteur double-technologie** : Ce détecteur associe les technologies de l'infrarouge et de l'hyperfréquence permettant de réduire fortement les alarmes intempestives. Certains modèles permettent un montage au plafond afin de répondre à des cas de protection très spécifiques.

Avantages : Fiabilité de la double détection



3.5 DÉTECTION SPÉCIFIQUE (COFFRES, HOLD-UP). Principalement utilisés dans le domaine bancaire qui nécessite un niveau élevé de protection, les détecteurs ci-dessous sont le complément idéal pour les protections de risques élevés.

- >> **Détecteur sismique** : Élément de protection détectant toutes les agressions d'un coffre-fort par une perceuse, une lance thermique, un bruit, un choc hydraulique, une foreuse à diamant, un marteau-piqueur, une découpe au jet d'eau et explosifs. Certains modèles intègrent aussi la détection d'élévation de température.

Avantages : Grande précision d'analyse et de détection





- >> **Barre pédale d'alarme à mémoire** : Élément utilisé par les agents de comptoir du domaine bancaire principalement. Le déclenchement s'effectue au soulever du pied afin d'alerter les forces de l'ordre d'une agression.

Avantages : Déclenchement discret

Limites : Nécessite d'être très proche pour déclencher

- >> **Bouton d'alarme à mémoire** : Élément utilisé pour avertir d'une agression via une action manuelle humaine. Ce procédé est utilisé dans le domaine bancaire principalement. Le réarmement du boîtier s'effectue au moyen d'une clé dédiée à cet effet ou de façon électrique.

Avantages : Déclenchement discret

Limites : Nécessite d'être très proche pour déclencher

- >> **Tapis contact** : Élément placé et dissimulé au sol afin de réagir sous la pression du poids d'un individu ou colis. Ce procédé est utilisé principalement dans les sas du domaine bancaire et militaire afin de vérifier la présence d'un seul individu. Après détection le détecteur envoie un signal au système afin de réagir suivant le processus souhaité.

Avantages : Discrétion maximale (dissimulé dans le sol)

Limites : Multiples applications (comptage, détection de présence, etc.)



4. Les organes de dissuasion

- **Le brouillard opacifiant** : Complément hautement sécuritaire, le diffuseur de brouillard permet d'éviter le cambriolage même quand les intrus ont réussi à pénétrer dans le bâtiment. En quelques secondes, un épais brouillard est diffusé dans tout le local sensible. Il devient totalement impossible de se repérer dans l'espace, à fortiori quand l'intrus ne connaît pas les lieux. L'ajout d'un flash stroboscopique et d'une sirène rend l'environnement particulièrement stressant et désorientant.

- **Les sirènes** :

- >> **Sirène intérieure** : Élément placé à l'intérieur du site ou local à protéger. La sirène intérieure émet un son de forte puissance dans des fréquences très élevées, particulièrement gênantes, qui s'attaquent à l'oreille interne provoquant une désorientation de l'individu.

- >> **Sirène extérieure** : Élément placé à l'extérieur du site ou local à protéger. L'objectif est ici d'alerter le voisinage en diffusant un son puissant sur des fréquences audibles à grande distance. Certains modèles intègrent un flash lumineux afin de faciliter la localisation du lieu de l'agression. Les modèles "auto-alimentés" peuvent fonctionner même après une rupture du câble de l'alimentation électrique de la sirène.



5. Les organes de transmission

- **Transmetteurs** : Élément intégré ou externe à la centrale d'alarme relié à un moyen de communication de type RTC, GSM/GPRS ou Ethernet

- >> **Transmission vocale** : Le transmetteur vocal compose les N° de téléphone (fixes ou mobiles) des destinataires et leur délivre un message vocal (pré-enregistré ou synthèse vocale).

- >> **Transmission digitale** : Le transmetteur digital compose un ou plusieurs N° de téléphone pré-enregistrés afin d'alerter la société de télésurveillance par la transmission d'un message codé. Il existe plusieurs protocoles de codage de ces messages (STRATEL, SIA, CESA 200 bauds, SURTEC, et Contact ID). Afin de vérifier le bon fonctionnement, des tests cycliques paramétrables sont envoyés vers le PC de télésurveillance.

- **Re-transmetteur ou passerelle** : La passerelle est un système de secours mis en supplément d'un transmetteur. Il assure la redirection des alarmes via un réseau alternatif (GSM ou IP) en cas de coupure de liaison du réseau principal. Il leurre le transmetteur principal en recréant artificiellement les conditions de la transmission et s'occupe de véhiculer les alarmes vers le réseau disponible.

- **Les modes de communication** :

- >> **Communication RTC** : Moyen de communication utilisant une ligne téléphonique RTC classique.

Avantages : Moyen Télécom le plus répandu

Limites : Tributaire de la ligne cuivre sensible au sabotage

- >> **Communication GSM** : Moyen de communication utilisant le réseau sans fil GSM. Ce procédé est fréquemment utilisé comme secours à un réseau filaire de type RTC ou Ethernet (nécessite un abonnement GSM voix non bloqué).

Avantages : Non dépendant d'une ligne physique

Limites : Risque de brouillage. Abonnement GSM coûteux

- >> **Communication GPRS** : Moyen de communication utilisant le réseau GSM haut débit 2G ou 3G pour véhiculer un grand nombre d'information comme la transmission d'images ou de séquences vidéo (Nécessite un abonnement M2M avec option 2G/3G).

Avantages : Abonnement M2M moins coûteux

Limites : Risque de brouillage ou de perte de signal

- >> **Communication Ethernet/IP** : Moyen de communication utilisant les réseaux IP (ADSL, SDSL, Ethernet, etc...). Ce procédé est utilisé lors du passage de la ligne téléphonique RTC en mode dégroupé. En plus de la transmission des alarmes vocales et/ou digitales, il permet la transmission d'images vidéo pour la levée de doute. Un abonnement ADSL doit être souscrit afin de profiter de ce moyen de communication.

Avantages : Disponibilité et débit pour véhiculer un grand nombre d'informations

Limites : tributaire de la ligne "cuivre" et du service ADSL qui n'est pas garantie par les fournisseurs d'accès. Coupure secteur



Remarque : Une approche sécuritaire nécessite de combiner un mode de communication dépendant d'une ligne physique (RTC, ADSL, Ethernet, IP) avec un mode de communication complémentaire (GSM ou GPRS).