

A quoi ça sert ?

Alarme anti-intrusion

Comment ça marche ?

A quoi sa sert ?

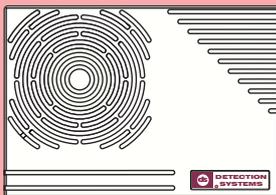
Les alarmes anti-intrusion ont pour fonction première de dissuader d'éventuels cambrioleurs d'effectuer leur méfait. Statistiquement, le simple fait d'avoir une alarme dissuade la plupart des cambrioleurs.

Pour des raisons économiques, liées au montant des primes d'assurance, beaucoup d'entreprises ont fait installer un système d'alarme anti-intrusion.

Il existe une multitude de fabricants, mais le mode de fonctionnement et le câblage restent assez similaires.

De quoi est constitué un système d'alarme anti-intrusion ?

L'alerte



- La sirène

La détection

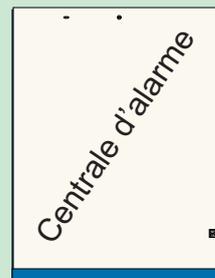
- Détecteurs de mouvements
- Détecteurs magnétiques



Traitement de l'information et transmission



Carte de synthèse vocale



La commande



- Le clavier codé

Alarme filaire ou radio ?

Il existe deux grandes familles d'alarme anti-intrusion:

- les alarmes radio pour lesquelles tout le matériel de détection et de commande communique par onde radio avec la centrale d'alarme. Cette solution permet d'éviter les contraintes de passage de câble, ce qui est pratique si on doit installer le système d'alarme dans un bâtiment "ancien".
- les alarmes filaires pour lesquelles tout le matériel de détection et de commande est raccordé par des conducteurs à la centrale d'alarme. Les avantages des alarmes filaires sont d'être plus fiables (pas de problème de parasitage) et de permettre des distances d'utilisation plus importantes.

Certaines alarmes utilisent les deux technologies.

Traitement des informations et transmission

La centrale d'alarme est le centre du système de protection. Tous les différents appareils (détecteurs, sirène, clavier, ...) sont reliés à elle. Elle analyse les données et réagit en fonction du programme qui lui est implanté. La centrale peut être programmée par le clavier (si on effectue une petite modification) ou par ordinateur. La centrale a une batterie qui lui permet de fonctionner même en cas de coupure d'électricité pendant un certain temps.

Comment choisir une centrale d'alarme ?

On définira le choix de la centrale d'alarme en fonction de plusieurs critères qui sont (liste non exhaustive) :

- **filaire ou radio** : Suivant les différentes contraintes d'installation, il faudra choisir entre une alarme filaire ou radio.
- **alarme adressable ou pas** : Le fait de choisir une alarme adressable permet de savoir exactement quel détecteur nous indique une intrusion (tous les détecteurs sont reliés à un bus et ont leur propre adresse). Ce système sera utilisé dans le cas d'une installation assez importante (coût élevé) nécessitant une certaine précision.
- **nombre de boucles de détection** : Uniquement utiles pour une centrale non adressable. Les détecteurs sont répartis dans les différentes boucles d'alarme que comporte la centrale. Plus la centrale a de boucles d'alarme et plus on aura de précision au niveau de la zone en infraction.
- **nombre de zones** : Permet de découper l'endroit à surveiller en différentes zones et ainsi de moduler les autorisations d'accès par zone.
- **possibilité d'avoir un ou plusieurs claviers déportés** : Le clavier a plusieurs utilités : il permet de mettre ou d'enlever l'alarme et permet de programmer la centrale d'alarme. Le fait de pouvoir le placer où l'on veut dans l'installation peut s'avérer stratégique.
- **possibilité d'avoir une carte de synthèse vocale** : Cette option permet à la centrale d'alarme d'appeler une personne désignée dans le programme de la centrale en cas d'intrusion.
- **nombre d'avertisseurs qu'elle peut piloter** : Le nombre de sirènes que la centrale peut piloter et alimenter.

Comment fonctionne une centrale d'alarme :

L'alarme peut être activée ou désactivée sur toute ou partie de l'installation (zones).

L'alarme est désactivée : L'alarme ne déclenchera pas les sirènes en cas d'intrusion. Par contre toute détérioration du matériel (boucle d'auto-protection) entraîne le déclenchement des sirènes.

Conclusion : Les boucles d'alarme sont désactivées et la boucle d'auto-protection est activée.

L'alarme est activée : L'alarme déclenchera les sirènes en cas d'intrusion. Toute détérioration du matériel (boucle d'auto-protection) entraîne le déclenchement des sirènes.

Conclusion : Les boucles d'alarme sont activées et la boucle d'auto-protection est activée.

Comment détecter une intrusion ?

La détection est évidemment le "début de la chaîne" du système de protection.

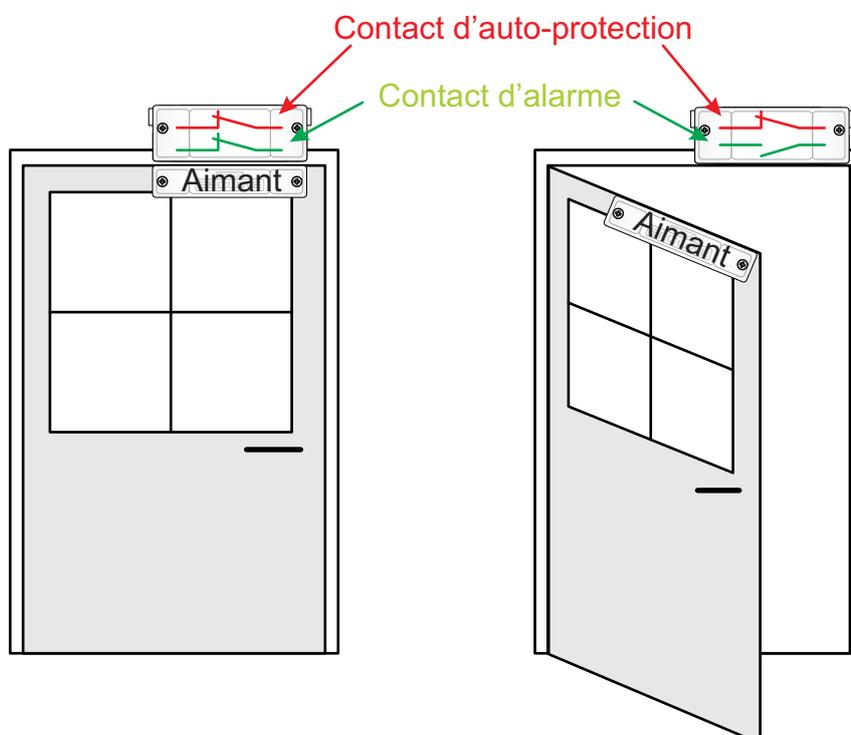
Les intrus sont repérés par les détecteurs qui, via la boucle d'alarme, préviennent la centrale.

Quelle sont les différentes technologies de détecteurs ?

On utilise surtout deux types de détecteurs :

- **Les détecteurs magnétiques**, qui sont placés au dessus des portes et des fenêtres. Ils se composent en deux parties. Une partie comporte deux contacts magnétiques (un contact pour la boucle d'alarme et un contact pour la boucle d'auto protection) et une partie comporte un aimant.

Quand la porte ou la fenêtre sont fermées, les parties sont quasiment collées. Le fait d'ouvrir la porte ou la fenêtre ouvre le contact d'alarme. Le contact d'auto-protection s'ouvre si on essaye d'arracher le détecteur.



- **Les détecteurs de mouvement**, qui sont placés en haut des murs ou au plafond. Ils permettent de détecter les mouvements qui sont dans leurs champs de vision. Pour être le plus efficace possible et éviter des déclenchements intempestifs, ces détecteurs utilisent souvent deux technologies.

Ces technologies sont :

- Détection infrarouges : détecte le rayonnement de la chaleur dégagée par un intrus;
- Détection à Hyperfréquence : sensible au mouvement;

Comme pour les détecteurs magnétiques, les détecteurs de mouvements ont deux contacts : un contact d'alarme qui est fermé au repos et s'ouvre dès qu'un intrus est détecté et un contact d'auto-protection qui est fermé au repos et s'ouvre si on essaye d'arracher le détecteur.

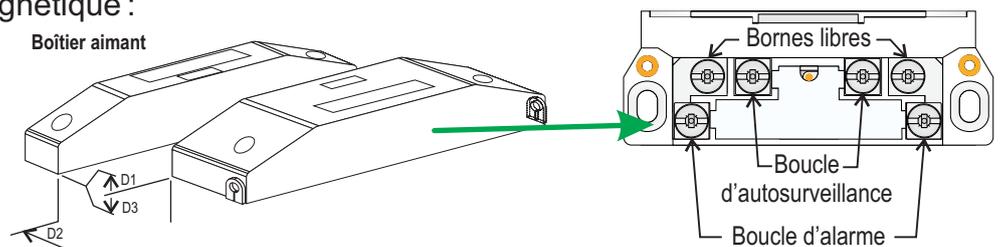
Comment sont câblés les détecteurs ? (Dans le cas d'une centrale d'alarme non adressable)

Les détecteurs sont raccordés aux boucles d'alarme et à la boucle d'autoprotection de la centrale d'alarme. Il y a deux façons de câbler les détecteurs : en "équilibré" ou en "tout ou rien"

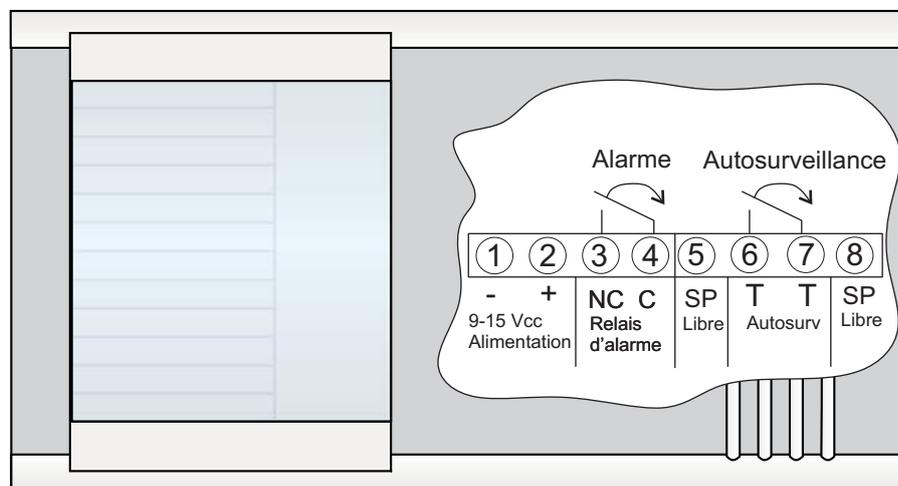
Combien de bornes y a-t-il à câbler sur les détecteurs ?

- **Les détecteurs magnétiques**, peu importe la marque, comporte deux contacts NF, ce qui fait 4 bornes+ 2 bornes libres de tout potentiel.

Exemple de détecteur magnétique :



- **Les détecteurs de mouvement**, dans la plupart des cas, comportent deux contacts NF, ce qui fait 4 bornes, ainsi que deux bornes pour être alimentés (alimentation continue souvent fournie par la centrale d'alarme) + 2 bornes libres de tout potentiel. Mise à part l'alimentation, les détecteurs de mouvement sont câblés de la même façon que les détecteurs magnétiques.



Câblage des détecteurs en boucle équilibrée ?

Avec ce principe de câblage on utilise 2 conducteurs (au lieu de 4) pour câbler les contacts d'auto-protection (auto-surveillance) et d'alarme. On n'utilise pas les 2 bornes libres.

Schéma de câblage :

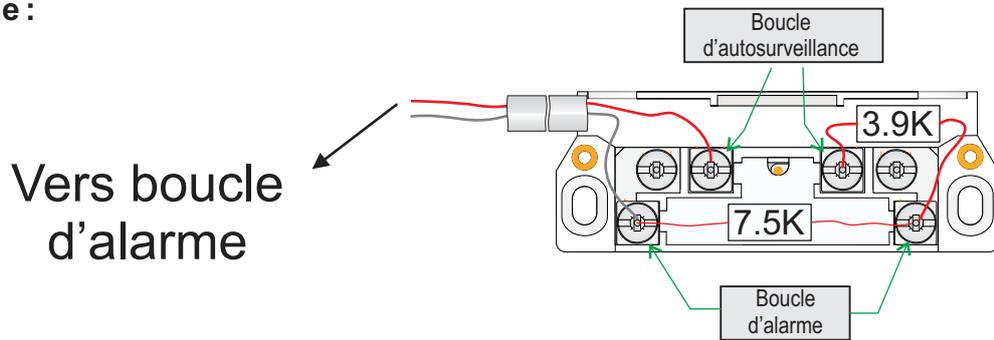
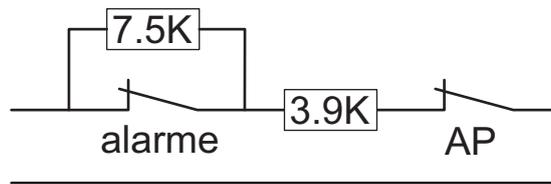


Schéma équivalent :



Dans le cas d'un câblage en boucle équilibrée, deux informations distinctes sur deux fils sont délivrées. Une information alarme intrusion et une information autoprotection.

Si les deux contacts sont fermés, nous avons une résistance équivalente de 3.9Kohms.

Si le contact d'alarme s'ouvre, nous avons une résistance équivalente de 11.4Kohms.

Si le contact AP s'ouvre, nous avons une résistance équivalente infinie.

Câblage des détecteurs en boucle tout ou rien ?

On utilise 4 conducteurs pour câbler les contacts d'auto-protection (auto-surveillance) et d'alarme. Les bornes libres sont utilisées uniquement si on câble plusieurs détecteurs sur une même boucle.

Schéma de câblage avec un détecteur sur une boucle d'alarme :

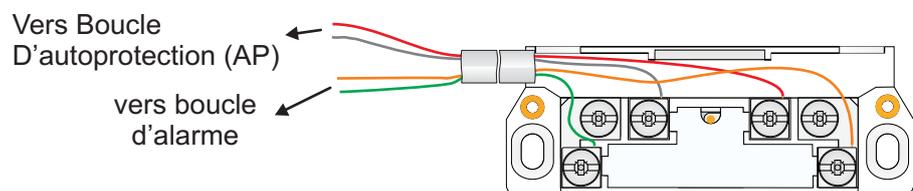


Schéma équivalent :

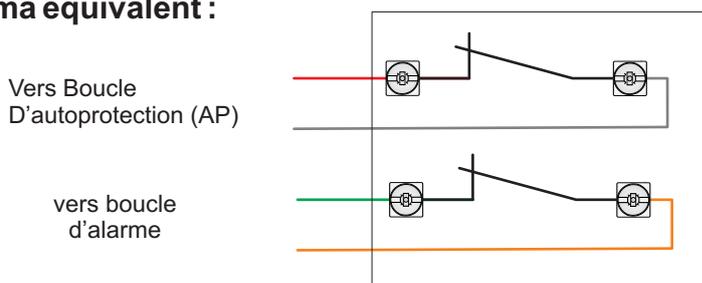


Schéma de câblage avec plusieurs détecteurs sur une boucle d'alarme :

