

.....  
.....

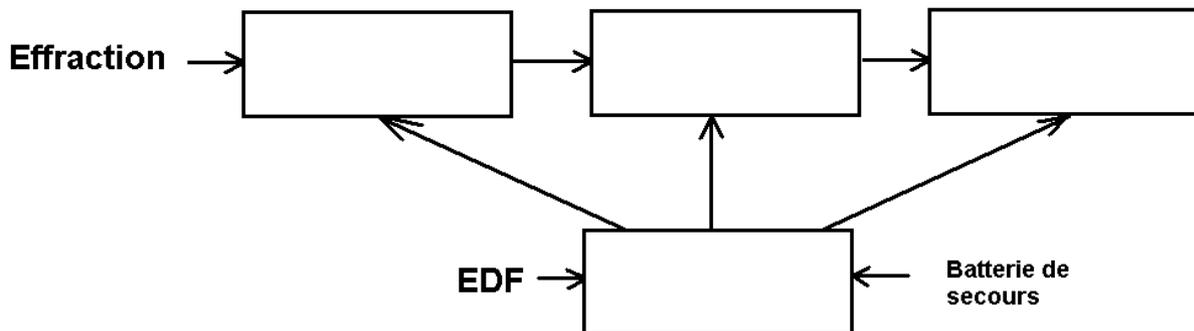
1 .....

Ce cours a pour but de vous apprendre les principes de base d'une alarme. Toutes les alarmes aussi sophistiquées soit elles utilisent ces principes. Les progrès de l'électronique numérique et de la miniaturisation des composants a permis de parvenir à des systèmes de protection que même les banques ne pouvaient se permettre il y a quelques années.

Ce cours se limite donc a une présentation la plus simple possible. Les capteurs utilisés ici sont le capteur magnétique de détection d'ouverture de porte et le capteur mécanique d'ouverture de boîtier d'alarme. Dans le dernier chapitre seront abordés rapidement les solutions technologiques les plus récentes.

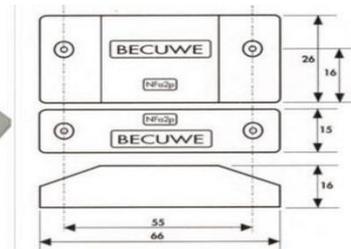
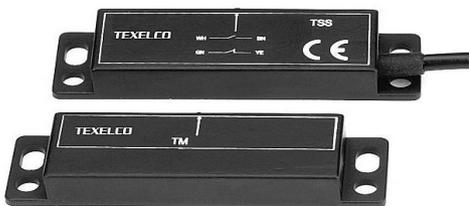
Note: la protection des biens et des personnes peut être également réalisée par des moyens mécaniques (grilles, verrous, portes blindées) qui retardent ou empêchent l'effraction.

2 .....



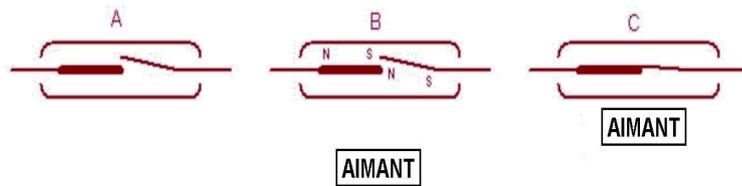
- La détection d'effraction est réalisée par des ..... qui détectent l'ouverture d'une porte ou d'une fenêtre. On utilise principalement des capteurs magnétiques ou des capteurs mécaniques.

Le ...



Un capteur ..... réagit à l'aide d'un aimant placé sur le battant de la porte. Il est toujours normalement fermé si la porte ou la fenêtre est fermée (N.F).

### principe du capteur

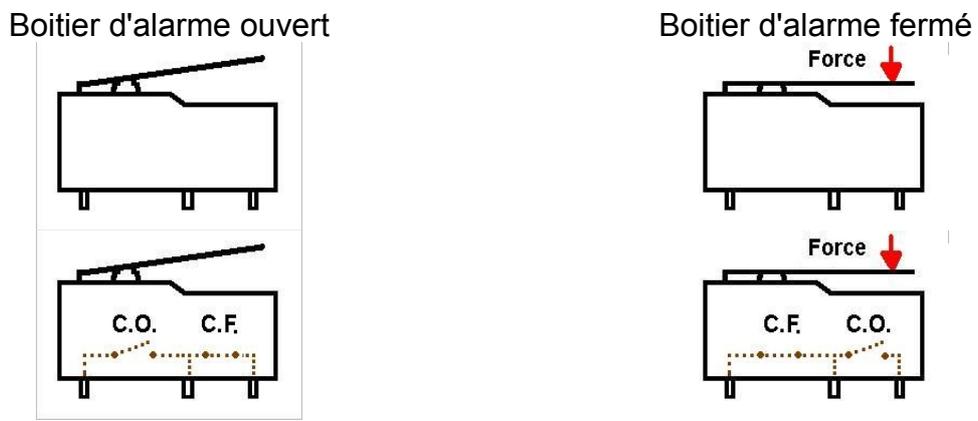


- porte ouverte: l'aimant est ..... du capteur, l'interrupteur du capteur est ouvert. (N.O.)
- porte fermée: l'aimant est ..... du capteur, l'interrupteur du capteur est fermé. (N.F.)



Le capteur .....

Le capteur ..... est un interrupteur qui est actionné par une force (la fermeture du boîtier d'alarme par exemple). Le capteur possède en général un circuit ouvert et un circuit fermé.



Note: les capteurs sans fil avec transmission hertzienne sont maintenant très courants.

- ..... provenant des capteurs d'effraction.

Les informations provenant des capteurs de détection d'intrusion sont transmis à une unité centrale de traitement « U.C.T. » qui décide alors des actions à réaliser: « Ne rien faire; activée l'alarme immédiatement; activée l'alarme avec une temporisation ». Cette U.C.T. peut être réalisée à l'aide d'une carte à base d'un processeur ou de portes logiques de base et de bascules (mémoire).

Les alarmes actuelles utilisent de plus en plus des cartes électroniques numériques à base de processeur car on peut modifier facilement les paramètres de fonctionnement par programmation. Pour des raisons pédagogiques, nous utiliseront une U.C.T. À base de portes logiques (logique combinatoire) et de bascules (logique séquentielle) car c'est plus simple à comprendre.

note: une bascule est un composant qui réalise la fonction « Mémorisation ».



- .....

Suite à un ordre d'action de l' U.C.T. , les actions peuvent être diverses: «Mise en route d'une sirène, activation d'un voyant d'alarme, transmission de l'information d'intrusion par le réseau téléphonique ou via internet, mise en enregistrement de caméra vidéo, génération d'un brouillard très opaque (très efficace), fermeture automatique des issues avec des grilles, etc.



Sirènes d'alarme  
120 V, 103 - 113 dB | A



.....

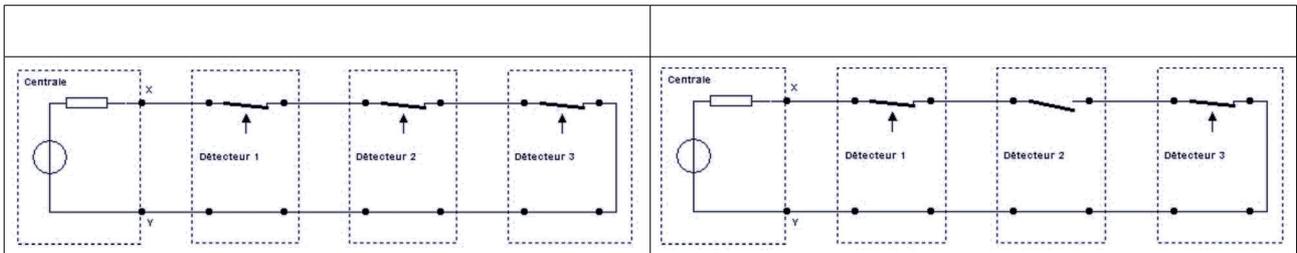
L'alimentation électrique de l'alarme est en règle générale le réseau électrique EDF. La tension sinusoïdale 230 V efficace est transformée en une tension continue (souvent +12V. Une batterie de secours rechargée en permanence prend le relai en cas de défaillance du secteur).



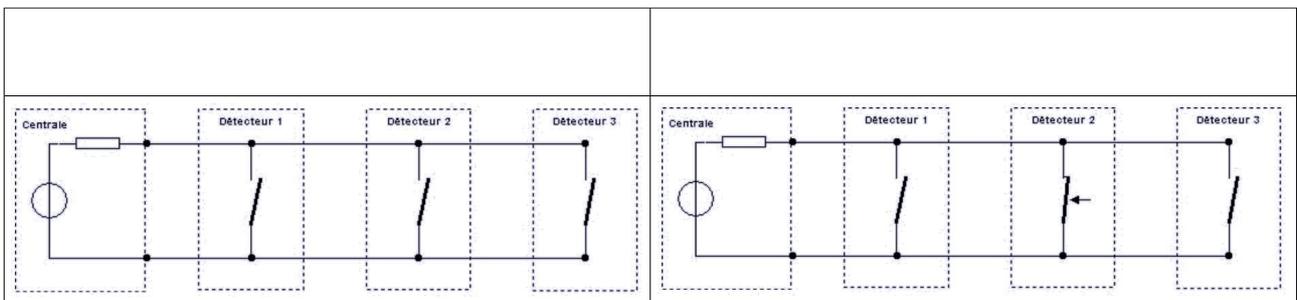
3 .....  
.....

Il y a deux façon de câbler les capteurs d'une alarme:

- câblage en série avec ces contacts « normalement fermé » quand les portes et les fenêtres sont fermées.



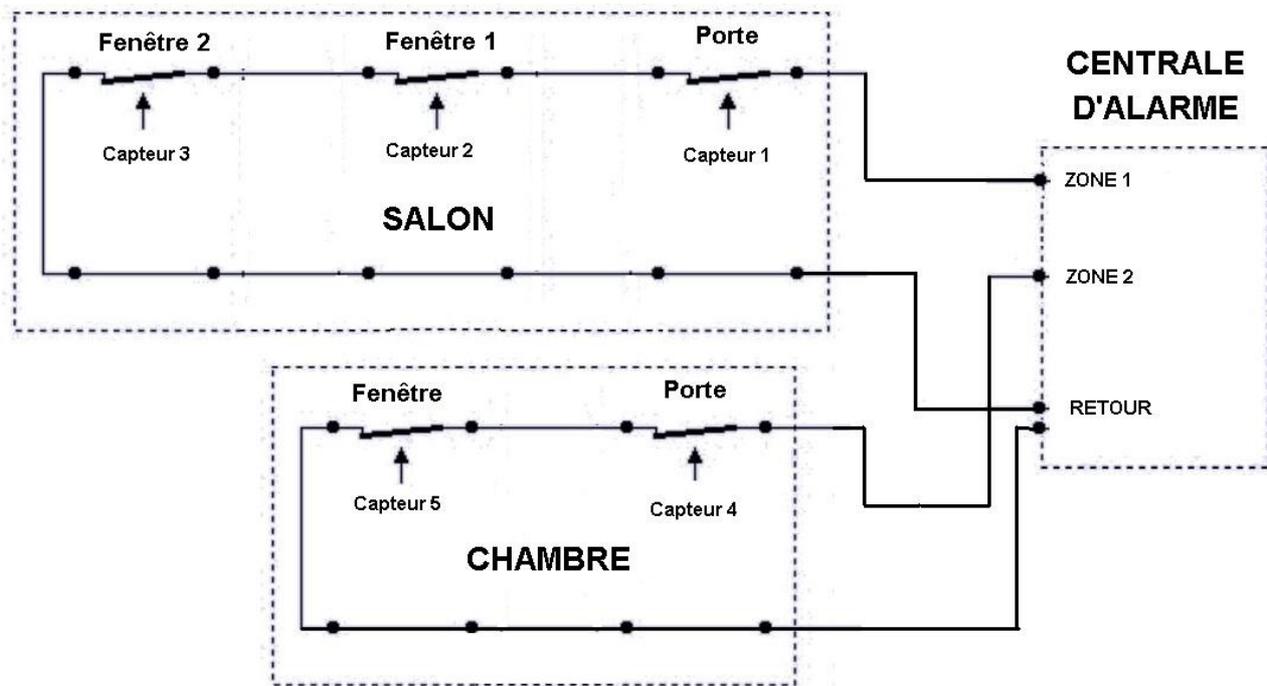
- câblage en dérivation avec ces contacts « normalement ouvert » quand les portes et les fenêtres sont fermées.



C'est toujours le câblage en série qui est utilisé pour des raisons de sécurité.

On choisit le câblage série car une panne de câblage est détectée comme une intrusion ce qui n'est pas le cas dans le câblage en dérivation. (panne non détectée).

En règle générale, l'alarme est organisée en plusieurs zones (une zone par pièce) pour savoir où se trouve l'intrusion.



**Exemple d'alarme gérant 2 zones**

4 .....



Un détecteur infrarouge « I.R. » passif analyse le rayonnement thermique émis par tout mammifère. Tout corps vivant émet donc un rayonnement infrarouge. La fonction du détecteur est détecter toute rayonnement de chaleur et d'émettre une information si ce rayonnement est en mouvement (le capteur doit faire la différence entre un radiateur électrique qui se met en route et le passage d'un homme).

Cette technologie n'est pas à cent pour cent. Il est très difficile de faire la différence entre un animal et un homme

Le détecteur est constitué de

- d'un capteur .....
- d'une lentille .....
- d'une partie .....
- .....
- .....
- .....

Note: l'électronique analyse la variation du rayonnement infrarouge auquel est soumis le capteur lorsqu'une source de chaleur se déplace.

