

Présentation fonctionnelle  
d'un système d'alarme

Les deux  
technologies  
d'alarme

Différents types  
d'alarme

# Les Alarmes

Des informations  
sur  
l'alarme intrusion

Les différents éléments  
d'une alarme intrusion

Principe de  
fonctionnement d'une  
alarme intrusion



# DIFFERENTS TYPES D'ALARME



**Pour optimiser l'exploitation d'un site, nous avons besoin d'une surveillance permanente d'un lieu déterminé, afin de détecter toute anomalie.**

**Pour ce faire, une alarme est appropriée.**

**Il en existe trois, ayant chacune leurs fonctions bien spécifiques :**

- **L'alarme incendie**
- **L'alarme technique**
- **L'alarme intrusion**



# *L'alarme incendie*

*Elle permet une détection rapide d'un début d'incendie, d'une augmentation de température, d'une présence de flammes ou de fumées grâce à des détecteurs automatiques ou manuels.*



# *L'alarme technique*

*Elle permet la détection et la signalisation des anomalies ou défaillances techniques des installations.*



# *L'alarme intrusion*

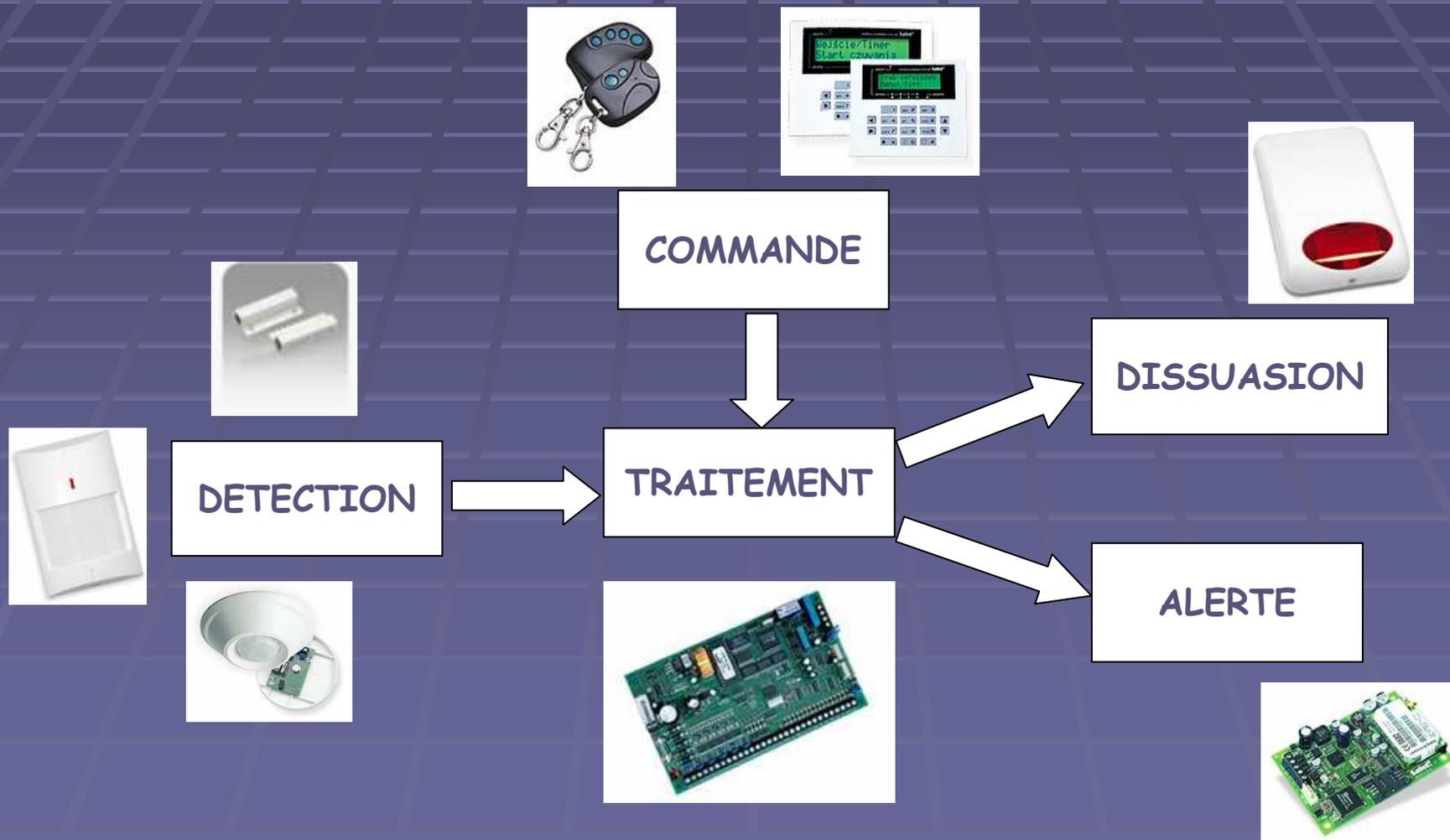
*Elle a pour vocation de détecter **l'intrusion** (ou la tentative d'intrusion), le plus tôt possible afin de mettre en œuvre les moyens d'alarmes adéquats (dissuasion ou intervention).*



# PRESENTATION FONCTIONNELLE D'UN SYSTEME D'ALARME



# PRESENTATION FONCTIONNELLE D'UN SYSTEME D'ALARME



## Fonction "COMMANDE"

Une télécommande ou un clavier permet de mettre en œuvre, partiellement ou totalement, le système de sécurité.



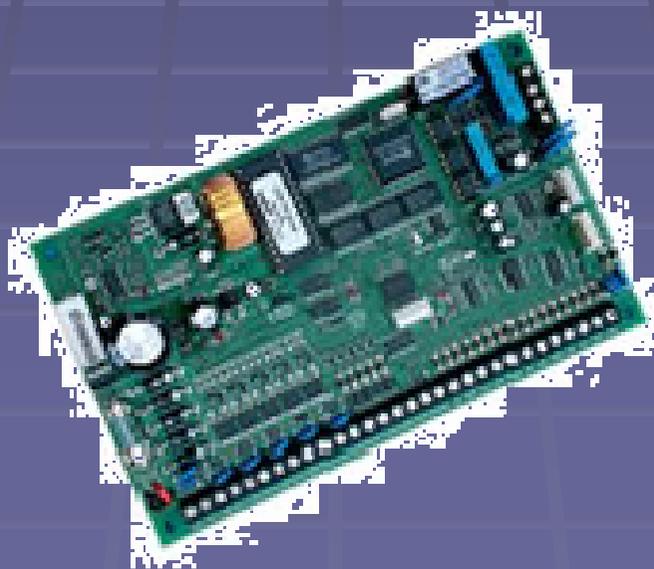
## Fonction "DETECTION"

Placés aux points sensibles (porte, volet, fenêtre,..) les détecteurs veillent à la tranquillité de votre habitation. Ils informent la centrale de toute tentative d'intrusion ou de tout incident domestique.



## *Fonction "TRAITEMENT"*

La centrale est le centre nerveux du système d'alarme. Elle reçoit les informations émises par les fonctions "Détection" et "Commande", les analyse et déclenche en fonction de la programmation choisie les appareils de dissuasion et d'alerte.



## Fonction "DISSUASION"

Les sirènes et les sirènes-flash sont les principaux éléments de dissuasion du système d'alarme. La sirène déstabilise et dissuade l'intrus, le flash clignotant permet de visualiser le lieu d'alerte.



## *Fonction "ALERTE"*

Le transmetteur téléphonique est le lien entre le lieu d'effraction et l'extérieur. En cas d'alarme, il transmet automatiquement l'alerte aux personnes de votre choix ou au centre de télésurveillance choisi.

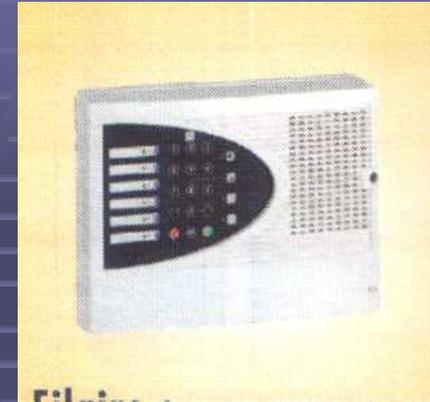


# LES DEUX TECHNOLOGIES D'ALARME

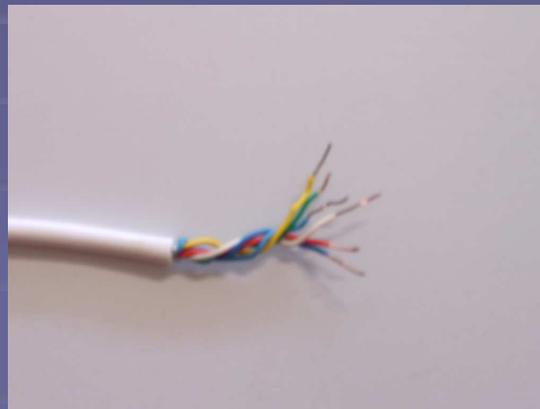
- La technologie filaire
- La technologie radio



# *La technologie filaire*



Les détecteurs et organes de signalisation sont reliés par des câbles **6 conducteurs 6/10** de couleurs différentes (2 , 4 ou 6 fils suivant les types de centrales).



# Les avantages de l'alarme filaire

- Possibilité de réaliser de multiples détections
- Dépannage plus aisé
- Niveau de sécurité très élevé



# Les inconvénients de l'alarme filaire

- Temps de pose est plus long
- Esthétique de l'installation
- Extension des détections limitée
- Sensible aux perturbations atmosphériques

# La technologie radio



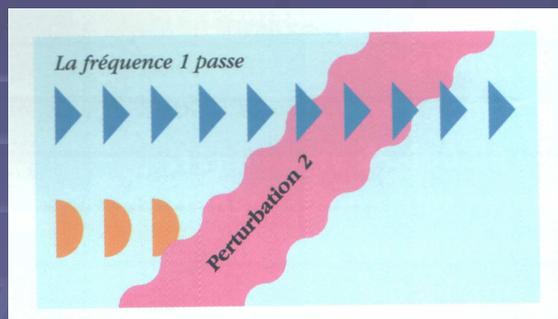
Les détecteurs sont munis d'un **émetteur** tandis que la centrale et la sirène sont munis d'un **récepteur**.

Chaque appareil est équipé d'une **pile / batterie** pour son alimentation.

La transmission des informations s'effectue par onde radio (à la fréquence de 433 MHz).



*Certaines technologies radio sont fondées sur la double transmission des informations radio. Cela assure une fiabilité et une détection sûre et rapide en cas de fraude.*



*Si l'une des deux fréquences est perturbée par des parasites ou d'autres émetteurs, c'est l'autre fréquence qui assure la transmission*

*Lorsque les deux fréquences ne passent plus (blocage frauduleux), l'analyse simultanée des deux fréquences donnera l'alerte très rapidement*

# Les avantages de l'alarme radio

- Facilité de pose
- Déplaçable
- Extension plus aisée
- Esthétique
- Peu sensible aux orages
- Alimentation par piles ou batteries



# Les inconvénients de l'alarme radio

- Dépannage plus délicat
- Moins sécurisé
- Fausses alarmes dues aux perturbations radio
- Coût des piles et batteries

# QUELQUES INFORMATIONS SUR L'ALARME INTRUSION



# *LE MARCHE*



Aujourd'hui



Il y a, en France  
450 000 cambriolage/an  
250 000 habitations visitées



C'est à dire  
1 vol toutes les minutes



# *LES ACTEURS*



Le voleur professionnel



S'attaquera à

Des banques

Des bijouteries

Des magasins Hi-fi Vidéo



On appelle cela le **Haut risque**



Le voleur occasionnel



S'attaquera à

Des villas

Des appartements

Des magasins ou bureaux

Des entrepôts ou ateliers



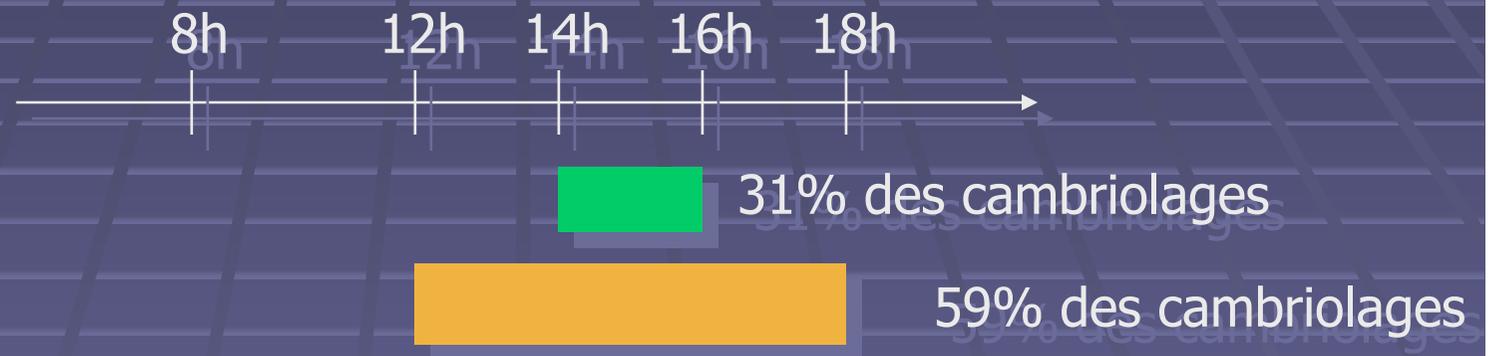
On appelle cela le **Risque courant**



# *ANALYSE DES RISQUES*



# A quelle heure on lieu les intrusions ?



*PS : Dans le tertiaire, les vols se passent essentiellement la nuit*



# Par où passent-ils ?

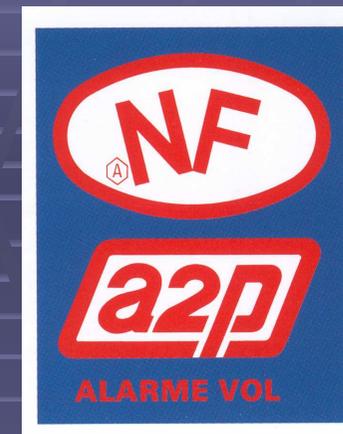
Appartements	Villas/Tertiaire
<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ <b>87.5% porte</b></li><li>⇒ <b>12.2% fenêtre</b></li></ul> <p>Les plus touchés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ <b>Rez de chaussée</b></li><li>⇒ <b>1<sup>er</sup> étage</b></li><li>⇒ <b>Autres étages avec balcon, terrasse</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ <b>35% porte</b></li><li>⇒ <b>55% fenêtre</b></li></ul> <p>Mais également :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ <b>Les toits</b></li><li>⇒ <b>Les aérateurs</b></li><li>⇒ <b>Les velux</b></li></ul>



# *LA REGLEMENTATION*



Un système d'alarme doit répondre aux exigences des **N**ormes **F**rançaises **A**ssurance **P**rotection **P**révention.



De plus une alarme est caractérisée par son **type de protection** (Type 1,2 ou 3) qui correspond au risque encouru par le local à protéger (risque courant ou haut risque)



Les alarmes de Types 1 et 2 peuvent être installées par des **électriciens initiés**, tandis que l'alarme de Type 3 ne peut être installée que par des installateurs agréés **APSAIRD**

**APSAIRD** : Association Plénière des Sociétés d'Assurance  
Incendie et Risques Divers



Haut risque



Matériel conforme  
à la NFa2p  
Type 3



Installateurs  
habilités  
APSAIRD

Risque courant



Matériel conforme  
à la NFa2p  
Type 1 et 2



Installateurs  
initiés



# Les textes disent :

## Risques légers *Catégorie Type 1*



Habitations



Matériel NFa2p Type 1  
délivré par l'AFNOR



- alarmes filaires
- alarmes radio

## Risques courants *Catégorie Type 2*



Locaux administratifs  
< 600m<sup>2</sup>

Commerces classés  
1,2,3 < 600m<sup>2</sup>



Matériel NFa2p Type 2  
délivré par l'AFNOR



- alarmes filaires

## Hauts risques *Catégorie Type 3*



Locaux administratifs >  
600m<sup>2</sup>

Commerces classés  
1,2,3 > 600m<sup>2</sup>  
Commerces classés 4,5



Matériel NFa2p Type 3  
APSAIRD

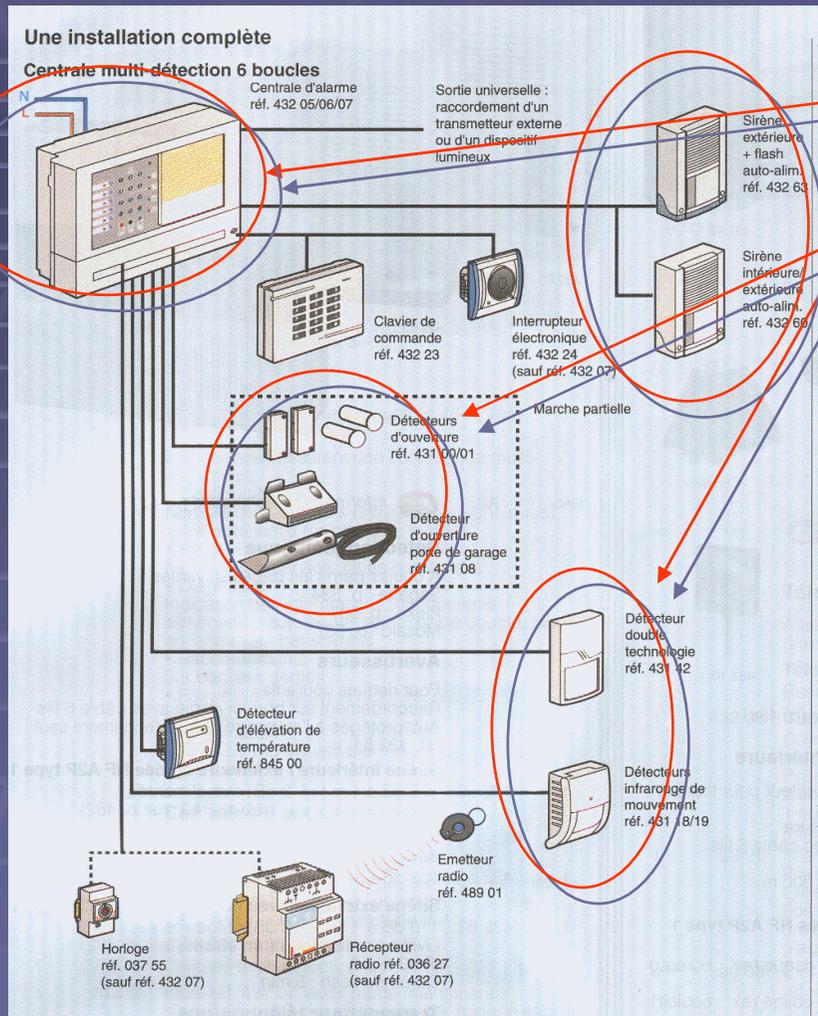


- alarmes filaires



# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE ALARME INTRUSION





Une **centrale** (le cœur de l'alarme) est reliée à différents **détecteurs** en fonction des lieux à protéger (bureau, garage, coffre, ...)

Dès qu'un détecteur est sollicité (ouverture de porte, de fenêtre, ...), il en informe la centrale qui va mettre en œuvre un **moyen de dissuasion** (gyrophare, sirène, ...)

Installation complète



Un système d'alarme se décompose en 3 parties :

**Détection**



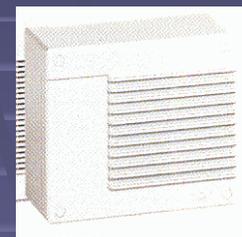
Pour la surveillance à plusieurs niveaux

**Centralisation**



C'est le cerveau du système

**Signalisation**



Pour faire fuir l'intrus ou pour alerter



# LES DIFFERENTS ELEMENTS D'UNE ALARME INTRUSION

- **Les Détecteurs**
- **La Centrale**
- **Les Avertisseurs**



# LES DETECTEURS



Ils assurent une surveillance du site contre une intrusion qui viendrait de l'extérieur, il existe trois types de détection :

- La détection périphérique
- La détection périmétrique
- La détection volumétrique



# La détection périphérique

## Surveillance de la proximité des locaux

Les détecteurs périphériques sont placés à l'extérieur des locaux ou bâtiments protégés et interviennent avant que les intrus ne se soient attaqués à leur cible.



# La détection périmétrique

## Surveillance du périmètre des locaux

Les détecteurs périmétriques réagissent aux contacts, chocs, bris de vitre, quand les intrus se préparent à entrer dans l'enceinte protégée.



# La détection volumétrique

## Surveillance de l'intérieur des locaux

Les détecteurs volumétriques se déclenchent quand les intrus sont déjà dans le local ou le bâtiment, lieu de leur méfait.

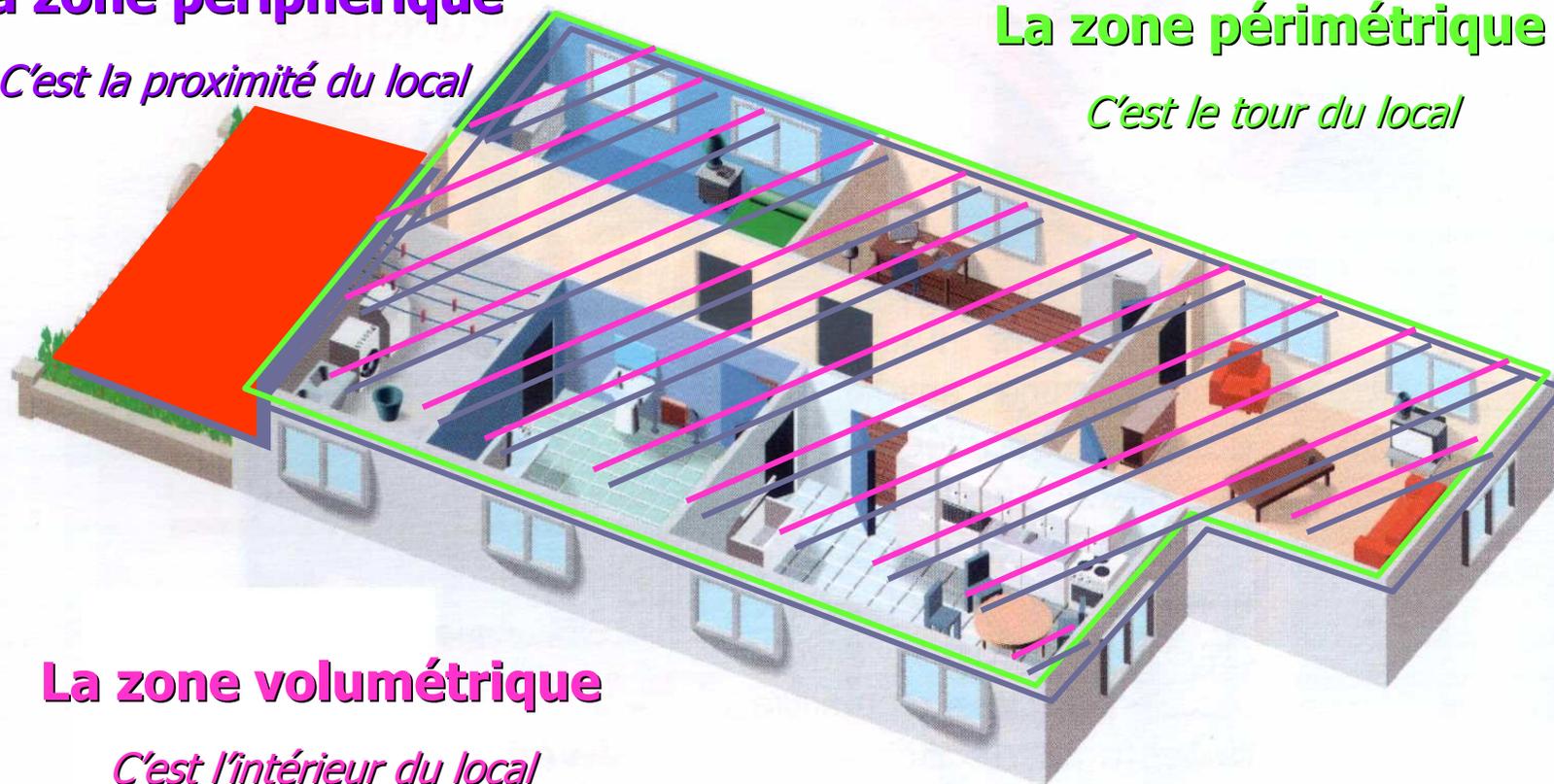


## La zone périphérique

*C'est la proximité du local*

## La zone périmétrique

*C'est le tour du local*



## La zone volumétrique

*C'est l'intérieur du local*



En fonction de la zone à protéger et du type de détection désirée, on trouvera :

- Les détecteurs à contacts magnétiques
- Les détecteurs à contacts mécaniques
- Les détecteurs de bris de glace
- Les détecteurs infrarouges
- Les détecteurs hyperfréquences
- Les détecteurs double technologie



# Les détecteurs à contacts magnétiques



Ces détecteurs sont installés sur les issues ou ouvrants à protéger. Ils se montent en saillie ou encastrés. Ils se compose de deux parties, une partie fixe contenant un contact (ILS : Interrupteur à lame souple) installée sur l'huissérie et une partie mobile contenant un aimant, installée sur l'ouvrant. Lorsque l'aimant s'éloigne du contact, les deux lames de l'ILS se séparent et le contact s'ouvre.

# Les détecteurs à contacts mécaniques



Ces détecteurs sont utilisés le plus souvent sur les boîtiers des éléments de l'installation en autoprotection contre l'ouverture du boîtier ou son arrachement. Il s'agit d'un interrupteur ou d'un inverseur. On utilise soit le contact à fermeture ou à ouverture

# Les détecteurs de bris de glace



Ces détecteurs sont de plusieurs types (piezoquartz, piezoacoustique) et permettent de détecter le bris d'une vitre soit par détection de l'onde de choc ou par le bruit du bris de la vitre

# Les détecteurs infrarouges



Ces détecteurs sont conçus pour détecter les rayons infrarouges émis par les corps vivants. Ils sont caractérisés par leur portée et leur angle de détection.

Ces détecteurs ne doivent pas recevoir le soleil et doivent être écartés des sources de lumière et de chaleur.

# Les détecteurs hyperfréquences

Ces types de détecteurs utilisent l'effet Doppler, qui consiste à émettre en permanence des ondes à une fréquence de 9,9 GHz qui sont réfléchies par les obstacles qu'elles rencontrent (radar). Une mesure de la différence de fréquence entre les ondes émises et les ondes réfléchies permet de déterminer la présence d'un objet ou d'une personne en mouvement.



Il est, lui aussi, caractérisé par sa portée et son angle de détection.

# Les détecteurs double technologie



Ces détecteurs associent la technologie de l'infrarouge et celle de l'hyperfréquence afin de limiter les fausses alarmes

# LA CENTRALE



C'est le cœur du système.

Elle reçoit les informations émanant des détecteurs et déclenche les appareils de dissuasion et d'alerte.



La centrale **reçoit** plusieurs types d'informations :

- Détection d'intrusion
- Détection de sabotage
- Détection de défaut technique
- Ordre de Marche/Arrêt de l'alarme



La centrale **traite** les informations reçues  
et **transmet** des ordres :

- **Avertisseur sonore**
- **Transmetteur téléphonique**
- **Marche / Arrêt / Fonctionnement par zone**



Une centrale peut réaliser plusieurs fonctions :

- ⇒ **Une surveillance par zone**
- ⇒ **Différents modes de marche**
- ⇒ **Une temporisation**
- ⇒ **Une pré-alarme**
- ⇒ **Une alimentation**



## ⇒ **Une surveillance par zone**

La surveillance peut s'effectuer sur plusieurs zones (ou boucle) de détection.

En fonction de la présence des personnes dans le local à protéger, **la protection à assurer est différente.**



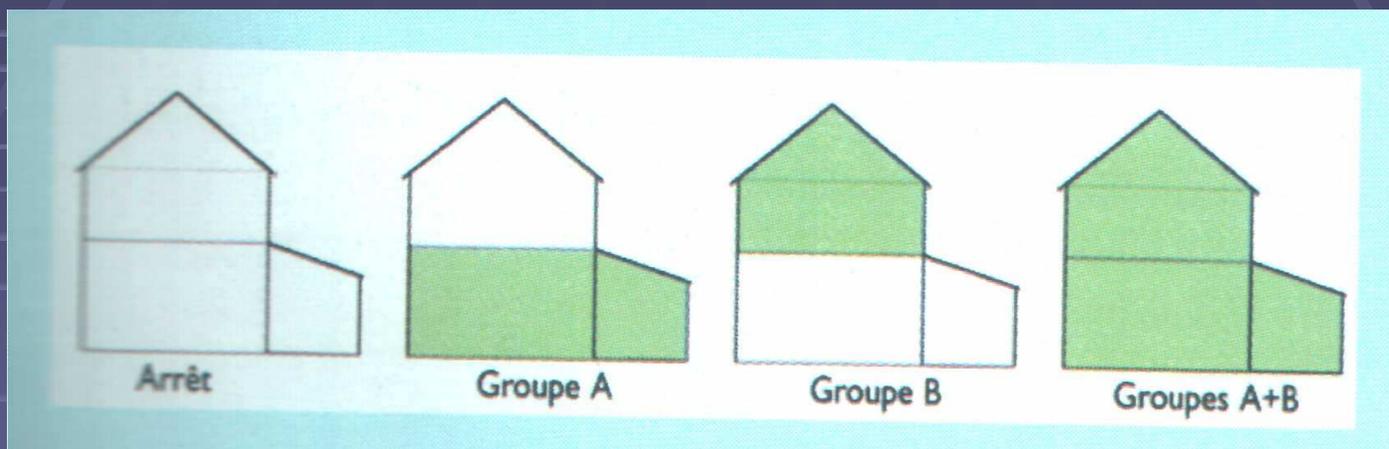
En effet :

- des vols peuvent se produire, même si des personnes se trouvent dans l'habitation,
- si des animaux sont présents dans un local, ils peuvent déclencher l'alarme.

A cet effet, on peut protéger une habitation partiellement en définissant des **zones**.



*Le mode de fonctionnement par zone permet de diviser, en plusieurs groupes indépendants, les détecteurs de l'habitation.*



*Par exemple :*

*Le soir, on peut monter à l'étage et déclencher l'alarme uniquement sur la zone du rez de chaussée (groupe A).*

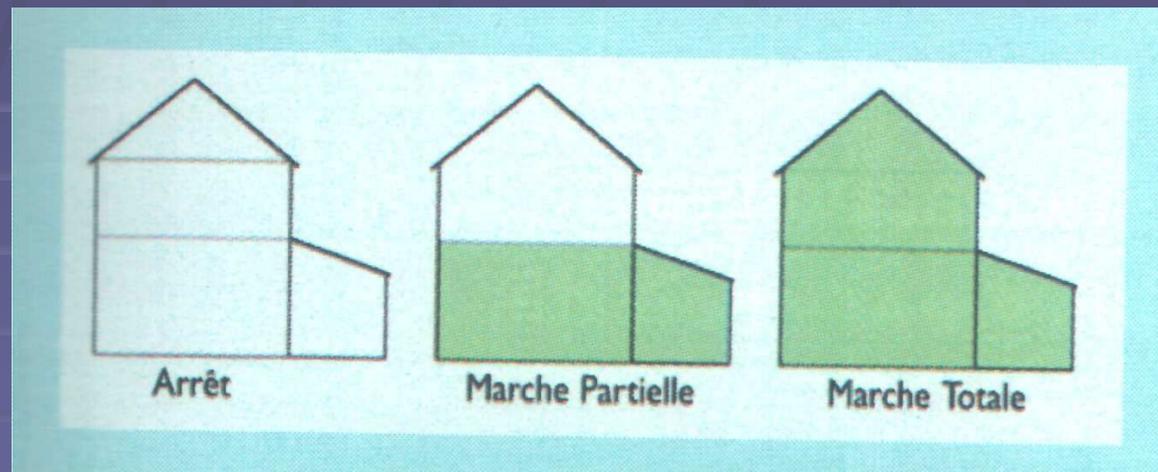
*Le jour, en descendant au rez de chaussée on déclenchera l'alarme sur la zone étage uniquement (groupe B).*

## ⇒ **Différents modes de marche**

- Arrêt : les fonctions restent en veille, mais l'alarme est arrêtée.
- Marche partielle : certaines zones seulement sont sous alarme.
- Marche totale : toutes les fonctions sont activées.



*Le mode de fonctionnement « Marche partielle/Marche totale » permet de mettre en partie une partie des détecteurs de l'habitation ou la totalité.*



## ⇒ **Une temporisation**

Les entrées et sorties peuvent être temporisées. Ce qui peut permettre une activation de l'alarme au bout d'un certain temps permettant de quitter les lieux lors de la mise en marche ou l'arrêt lors du déclenchement volontaire.

## ⇒ Une pré-alarme

Une boucle de pré-alarme permet d'engendrer une sonnerie ou un éclairage temporisé lors d'une approche du lieu protégé.

## ⇒ **Une alimentation**

La centrale est généralement alimentée en 230V AC.

En cas de coupure du réseau, l'alarme est secourue par batterie 12V DC ayant une certaine autonomie.

# LES AVERTISSEURS



Dans un système de détection d'intrusion, les dispositifs assurant les fonctions "Dissuasion" et "Alerte" sont sollicités à la suite des évènements suivants :

- détection d'une intrusion pendant la période de surveillance
- décharge de la batterie entraînant à cours terme le non fonctionnement du dispositif.
- agression
- sectionnement du câble existant entre la centrale et le dispositif (auto-alimenté), arrachement, ouverture capot

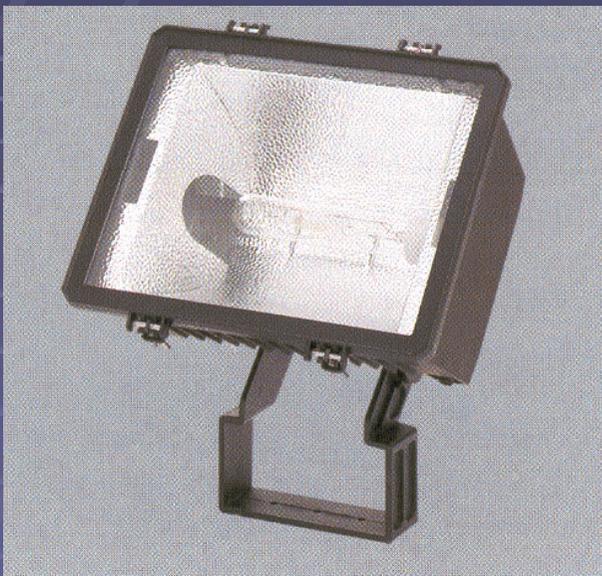


Les différents dispositifs pouvant être utilisés sont :

- ⇒ **Les projecteurs**
- ⇒ **Les sirènes**
- ⇒ **Le transmetteur téléphonique**



## ⇒ Les projecteurs

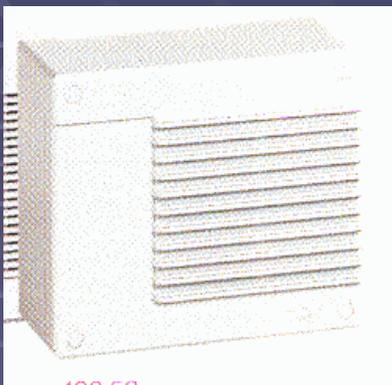


Pour mettre un intrus dans le doute dès qu'il y a franchissement de la zone périphérique.

C'est une **alarme préventive** !

## ⇒ Les sirènes

Deux types de sirènes sont à distinguer :



- les dispositifs intérieurs qui ont pour rôle d'agresser le système auditif de l'intrus au delà du seuil de douleur
- les dispositifs extérieurs qui ont pour rôle d'avertir le voisinage, avec la possibilité d'identification de l'intrus.



Ces dispositifs sonores peuvent être complétés par un flash électronique donnant la signalisation optique de l'alarme.

C'est une **alarme dissuasive** !

## ⇒ Le transmetteur téléphonique



Permet de signaler l'intrusion à une tierce personne afin de mettre en œuvre une intervention.

C'est une **alarme curative** !

## Informations sur le *transmetteur téléphonique*

**Lors d'une intrusion, le transmetteur compose différents numéros d'appel programmés par l'utilisateur.**

**Il appelle à tour de rôle tous les numéros jusqu'à ce que quelqu'un réponde.**

**Il est interdit de mettre comme numéro d'appel celui de la gendarmerie ou de la police.**

**Il faut une dérogation de la Préfecture !**

