

Nom :	LES CAPTEURS TOUT OU RIEN	Date :
Prénom :		Electricité / Techno
Classe : TMSMA		Fiche N° 1 / 4

I. LA DETECTION DANS UN SYSTEME AUTOMATISE DE PRODUCTION

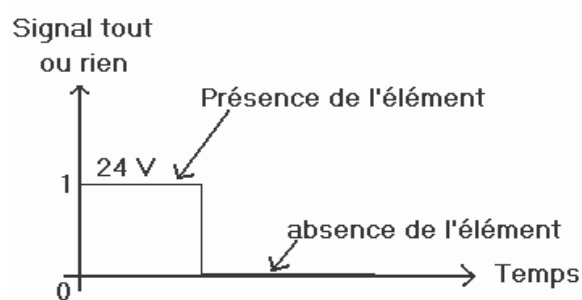
La détection se situe entre la puissance et la commande d'un SAP.

Le rôle est de **recueillir des informations** relatives à la **PO** (Partie Opérative) et de les transmettre à la **PC** (Partie Commande).

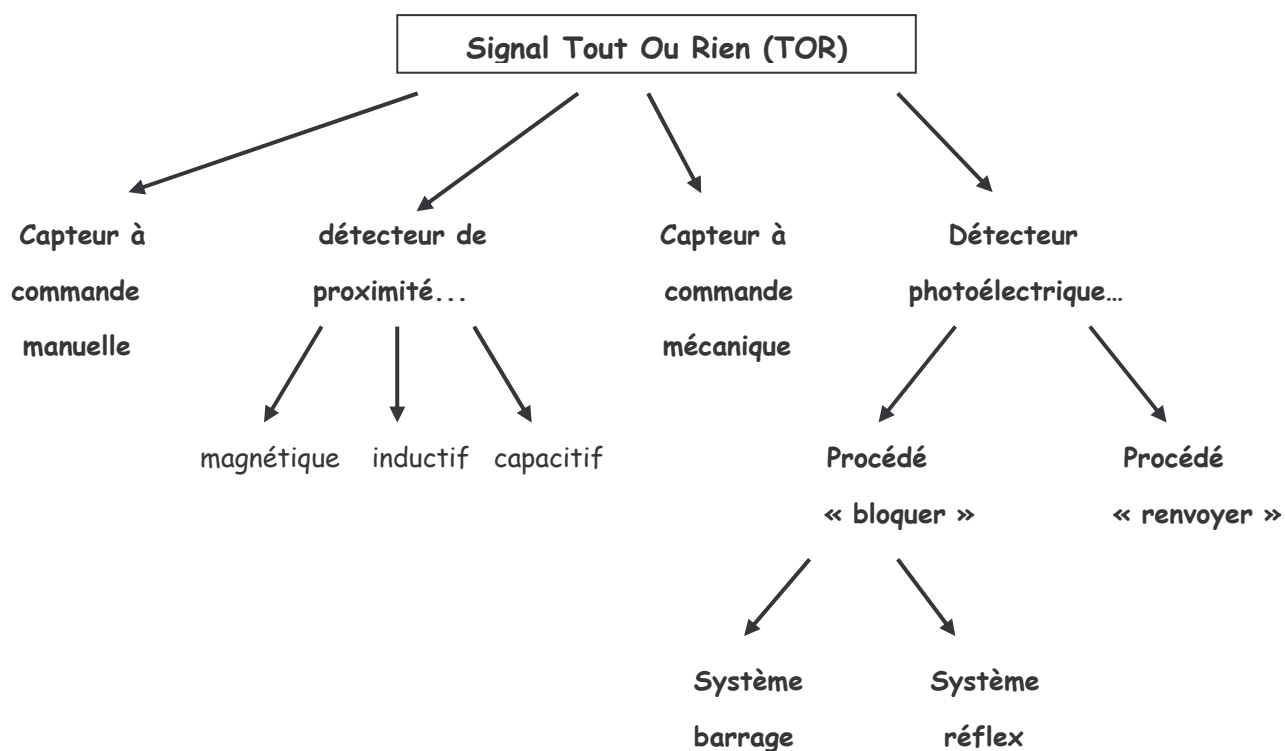
II. ETUDE DES PRINCIPAUX CAPTEURS « Tout Ou Rien »

Au-delà du simple capteur à contact et à commande mécanique, il existe un grand nombre de modèles afin de répondre aux multiples problèmes posés par la détection.

Dès qu'une grandeur physique est détectée (ou non détectée), ils délivrent un signal de sortie sous la forme d'une **pression pneumatique** ou d'une **tension électrique**.



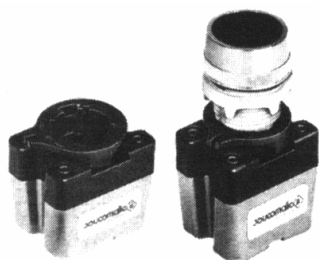
Cette famille peut se diviser en plusieurs groupes :



Nom :	LES CAPTEURS TOUT OU RIEN	Date :
Prénom :		Electricité / Techno
Classe : TMSMA		Fiche N° 2 / 4

III. LES CAPTEURS A COMMANDE MANUELLE

- ↪ Commande de l'équipement par l'opérateur.
- ↪ Ils sont situés sur les pupitres ou postes de commande et font partie de la PD (= Partie Dialogue) :



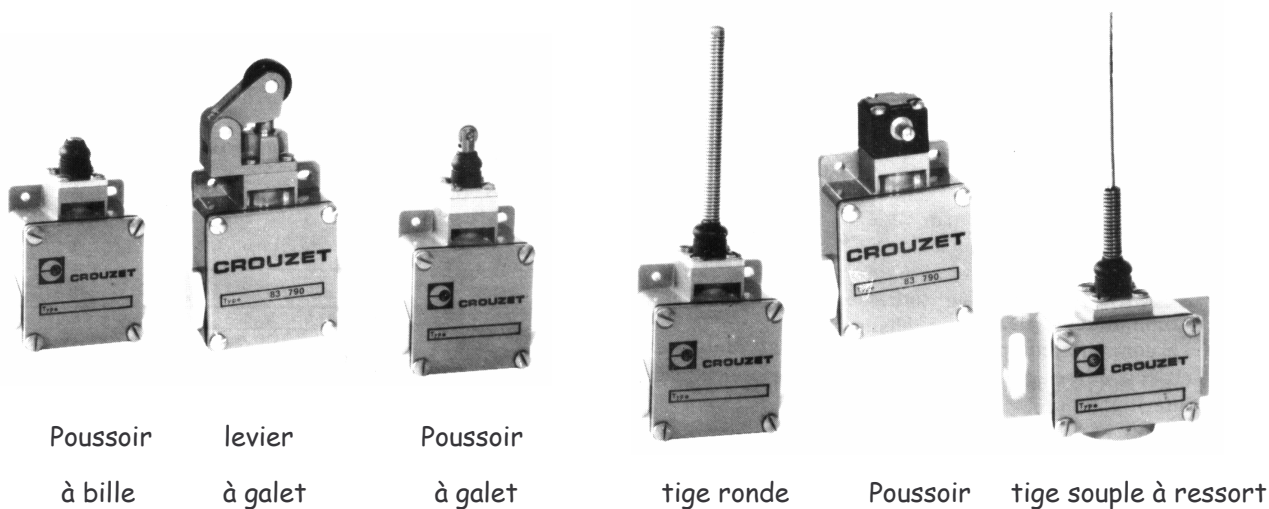
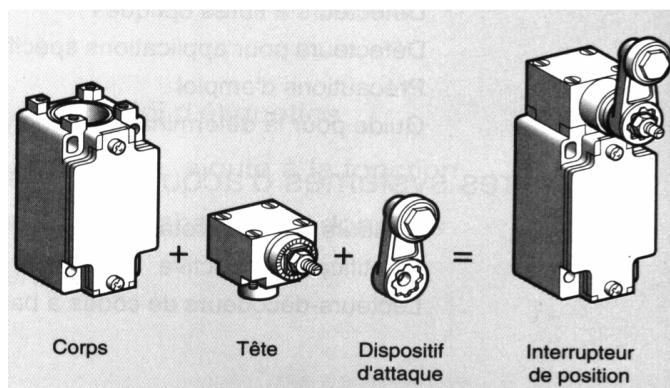
- les **boutons poussoirs**
- les **commutateurs** à 2 ou 3 positions
- les arrêts « coup de poing » ...

IV. LES CAPTEURS A COMMANDE MECANIQUE

- ↪ ils détectent par contact la présence d'une pièce ou l'état d'un élément mobile.
- ↪ Ils font partie de la PO (= Partie Opérative)

Les capteurs à commande mécanique sont **constitués à partir des 4 éléments** suivants :

- * un **corps** (métallique, thermoplastique)
- * une **tête de commande**
- * un **dispositif d'attaque** (voir ci-dessous).
- * un ou des **contacts électriques** (NO, NF)



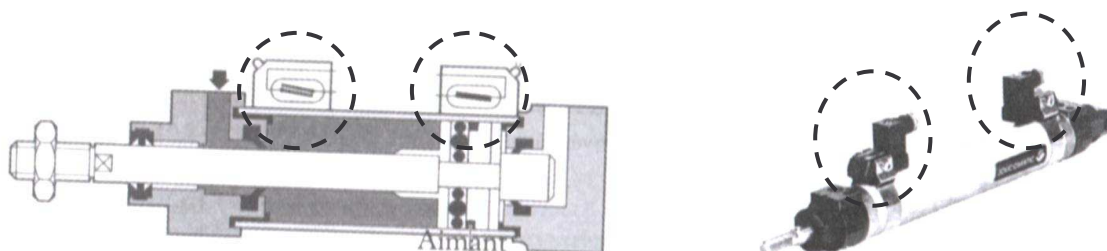
Nom :	LES CAPTEURS TOUT OU RIEN	Date :
Prénom :		Electricité / Techno
Classe : TMSMA		Fiche N° 3 / 4

V. LES DETECTEURS DE PROXIMITE

Ces capteurs sont très répandus de part leurs nombreuses applications, chaque fois qu'il est nécessaire de détecter sans contact physique la présence d'un élément.

- ↪ **pas d'usure** (possibilité de détecter des objets fragiles, peints, etc)
- ↪ la **durée de vie** est indépendante du nombre de manœuvres
- ↪ **très bonne tenue à l'environnement industriel** (atmosphère polluante, etc)

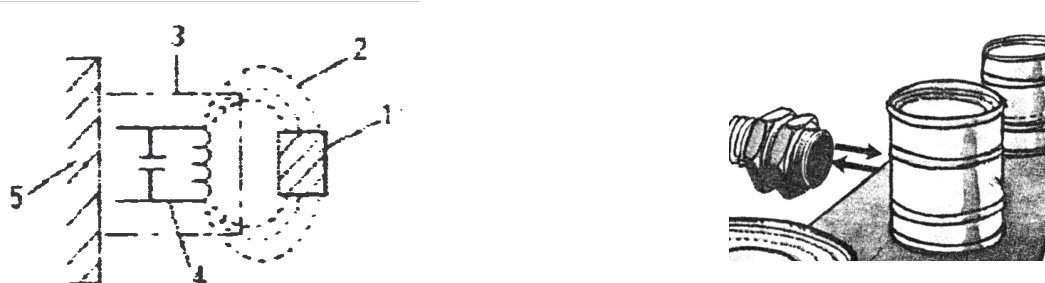
5.1. Les détecteurs proximité magnétiques (position des vérins)



On les appelle également **ILS** (Interrupteurs à Lame Souple)

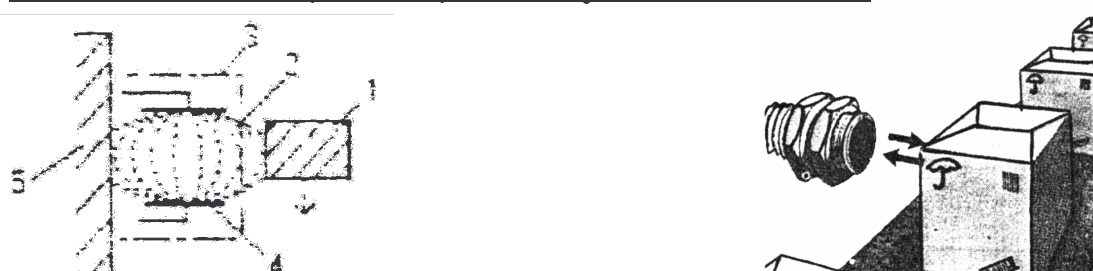
Le principe des **détecteurs** de proximité **magnétiques** est basé sur l'utilisation d'un aimant permanent placé sur le piston du vérin. Le déplacement du piston agit sur la fermeture ou l'ouverture du capteur.

5.2. Les détecteurs de proximité inductifs (pour les objets métalliques)



Le principe des **détecteurs** de proximité **inductifs** est basée sur la variation d'un **champ électromagnétique** à l'approche d'un **objet métallique**.

5.3. Les détecteurs capacitifs (pour les objets de toute nature)



Le principe des **détecteurs** de proximité **capacitifs** est basée sur la variation d'un **champ électrique** à l'approche d'un **objet quelconque**.

Nom :	LES CAPTEURS TOUT OU RIEN	Date :
Prénom :		Electricité / Techno
Classe : TMSMA		Fiche N° 4 / 4

VI. LES DETECTEURS PHOTO-ELECTRIQUES

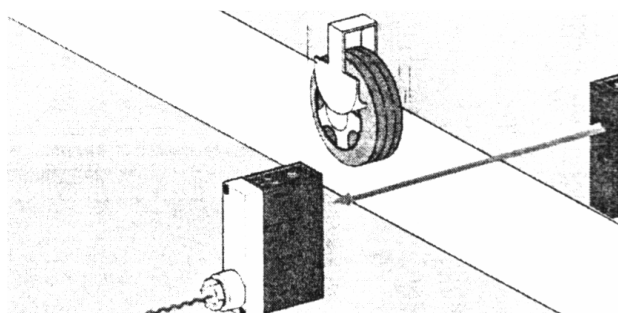
Les détecteurs photoélectriques portent aussi le nom de « barrière lumineuse ».

Ils délivrent une information (0 ou 1) chaque fois que le faisceau est interrompu par un obstacle quelconque masquant la partie réceptrice.

6.1. Le procédé « bloquer »

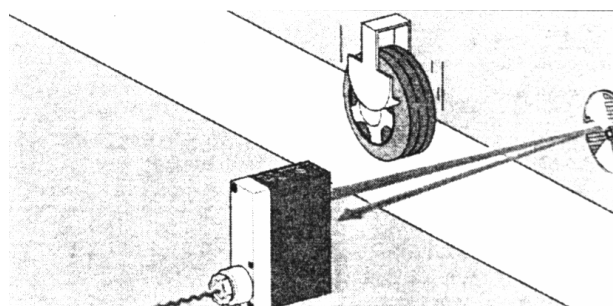
L'objet à détecter **bloque** la lumière émise.

Ce procédé se décompose en 2 systèmes :



Le système barrage

la portée va jusqu'à 30 mètres.

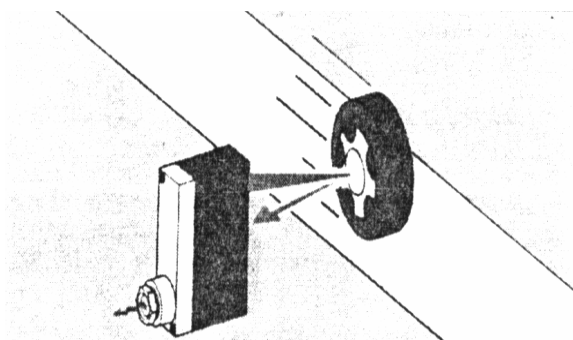


Le système réflex

la portée va jusqu'à 10 mètres.

6.2. Le procédé « renvoyer »

L'objet à détecter **renvoie** la lumière émise. Il est donc nécessaire que les cibles (objets à détecter) soient fortement réfléchissantes pour signaler leur présence.



Portée jusqu'à 1.5 mètres