

AS-interface

Présentation

Patrick MONASSIER
Université Lyon 1 France



AS-i

Interface actionneur capteur

bus industriel pour capteurs et actionneur (TOR).

AS-Interface a été développé afin de minimiser les coûts de connexion des capteurs, des actionneurs et des systèmes intégrés.



<http://www.as-interface.com>

Economique

Utilisable en environnement difficile

Sur

Réponse en temps réel

Universel

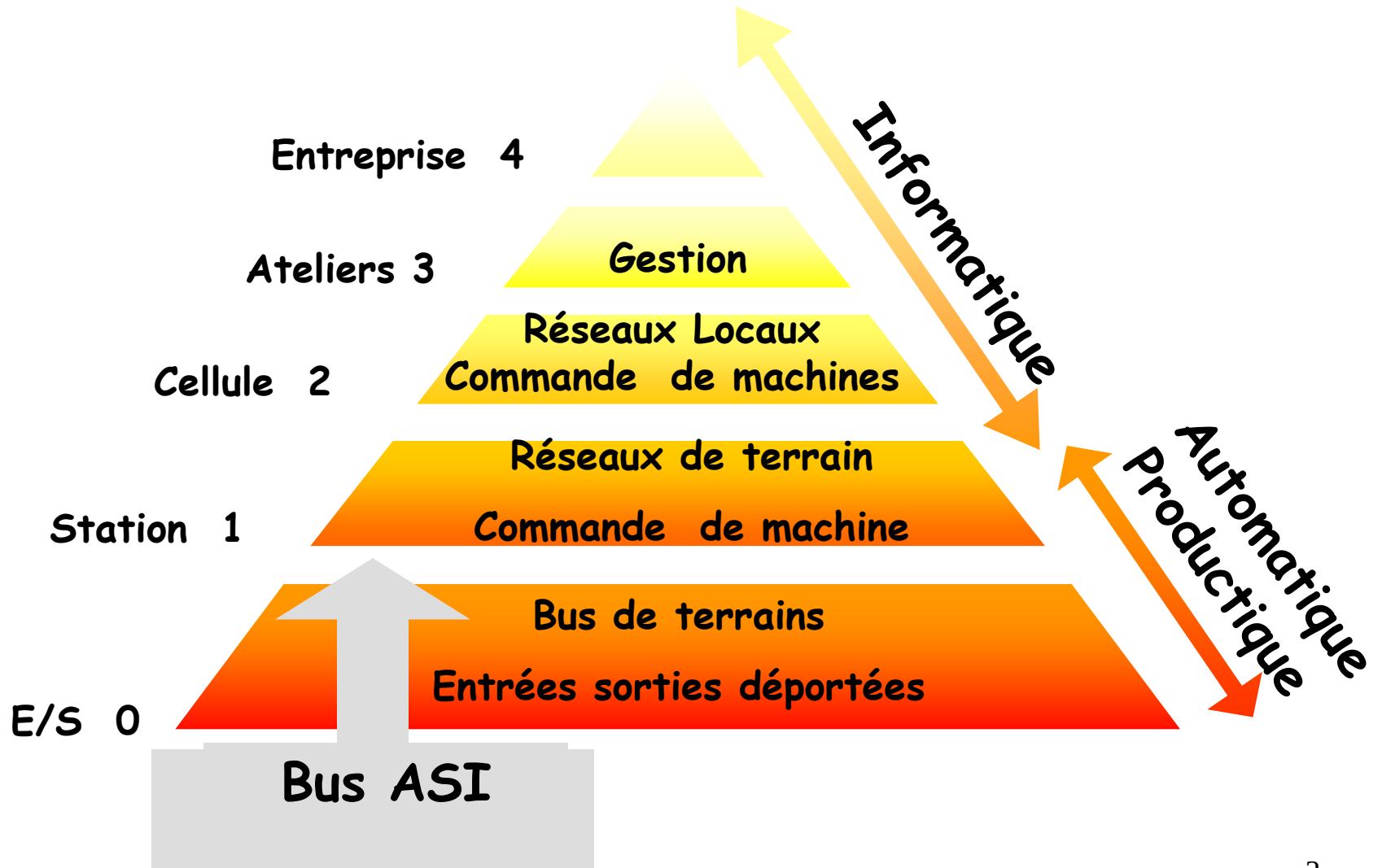
Installation facile

Extension facile

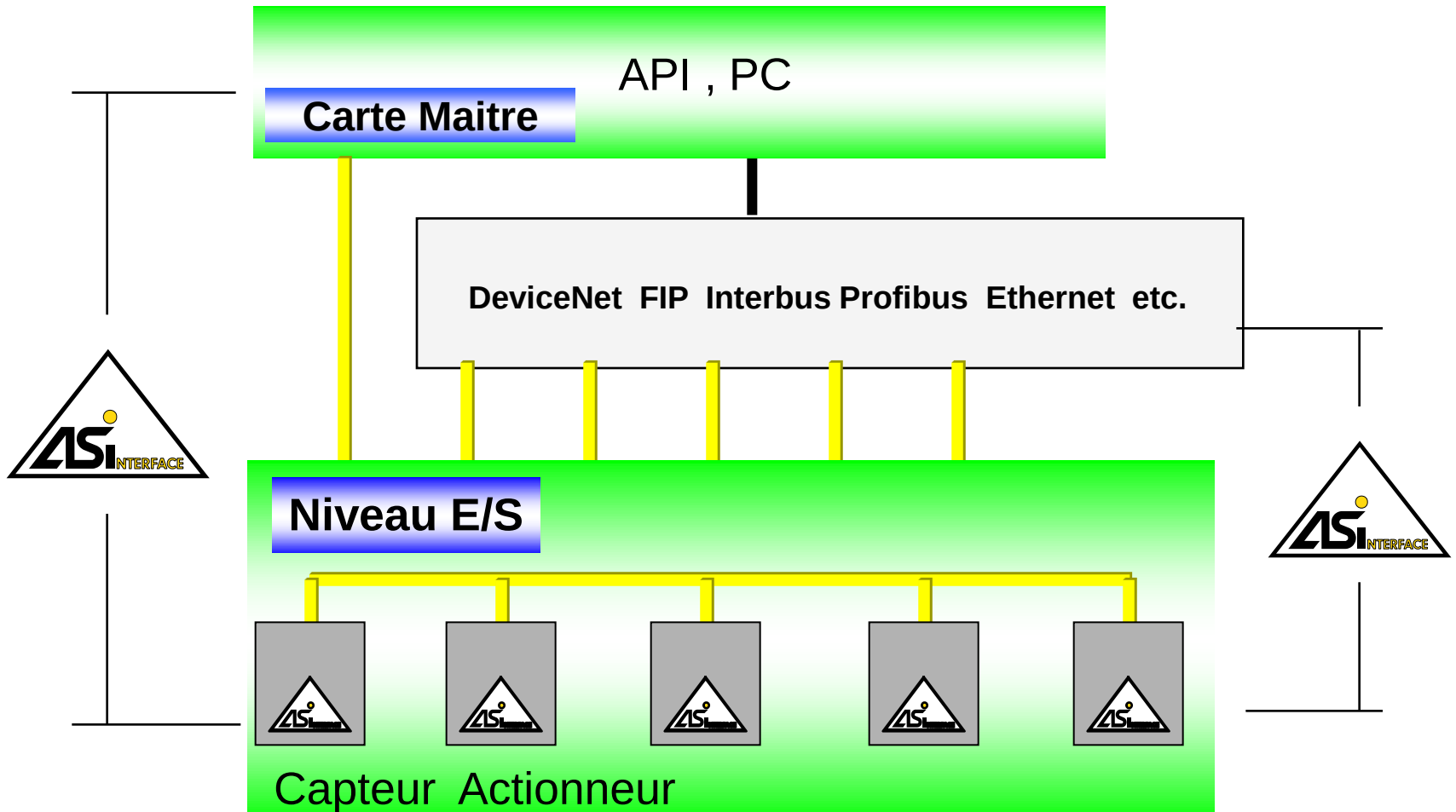
Imunité aux interférences

Compatible avec les normes EN, IEC

La pyramide CIM



Positionnement



Principe général

Pour 1 seul maître : Jusqu'à 31 esclaves

4 entrées et / ou 4 sorties par esclave plus 4 bits de paramétrage (réglage)

Soit un max de 248 capteurs ou actionneurs TOR

structure du réseau libre de longueur limitée à 100 m. par segment, jusqu'à 2 répéteurs, soit 300 m maxi

méthode de communication: interrogation cyclique de tous les participants

énergie : 24VDC, jusqu'à 8A

- les données utiles par un codage synchrone à 167 Kb/s

Quelques faits intéressants sur AS-Interface ...

- ★ principe maître-esclave
- ★ jusqu'à 31 esclaves sur une ligne
- ★ chaque esclave peut avoir jusqu'à 4 entrées TOR + 4 sorties TOR
- ★ 4 bits en plus pour paramétrage par esclave
- ★ Max. 248 entrées et sorties TOR
- ★ également possible: E/S analogique
- ★ adressage automatique par le bus

- ★ câble 2-fils non-blindés
- ★ données et puissance sur un même câble
- ★ longueur max. de ligne: 100 m (300m avec répéteur/prolongateur)
- ★ résistance de terminaison pas nécessaire
- ★ topologie libre du réseau
- ★ indice de protection jusqu'à IP67, avec possibilité de niveaux supérieurs
- ★ temps de cycle < 5 ms

Evolution du dispositif A²SI

ASInterface

Longueur MAX	100 m
Nombre de participants	31 (248 E/S max), 2 répéteurs max.
Structure	ligne - arbre - étoile
Signaux	Numérique
Vitesse	170 Kbits/S
Câblage	connectique "vampire" 2 fils.

■ nombre d'esclaves

■ nombre d' I/O

■ durée max. cycle

■ transmission analogique

AS-Interface

31

124 I + 124 O

5 ms

non

Evolution

62

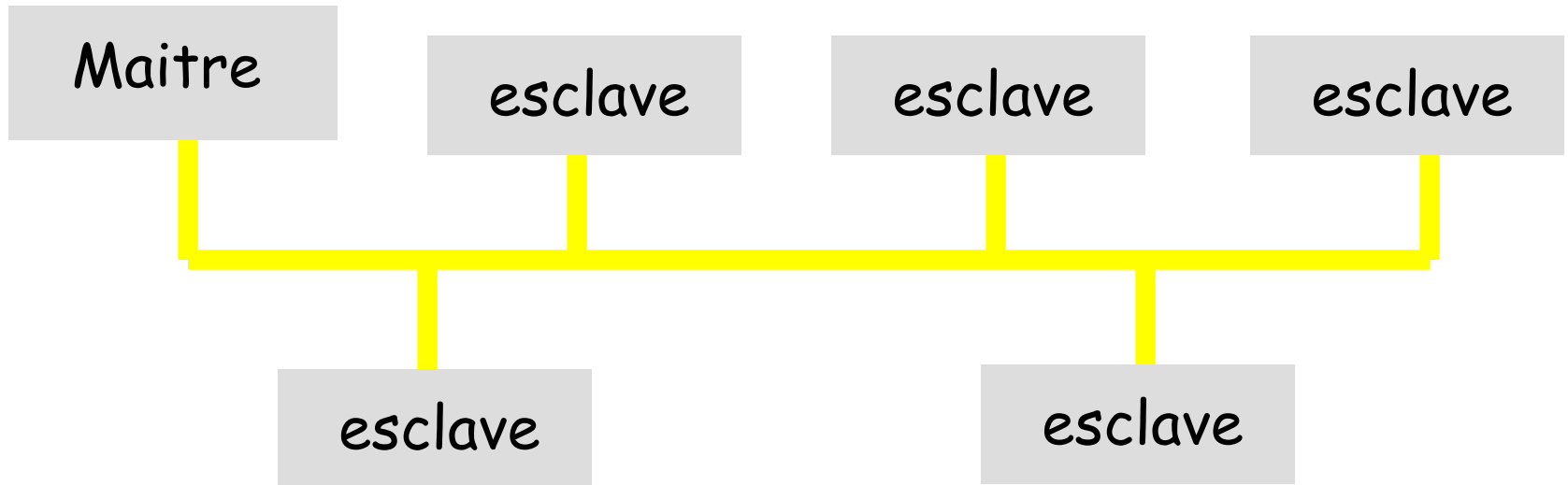
248 I + 186 O

max.10 ms

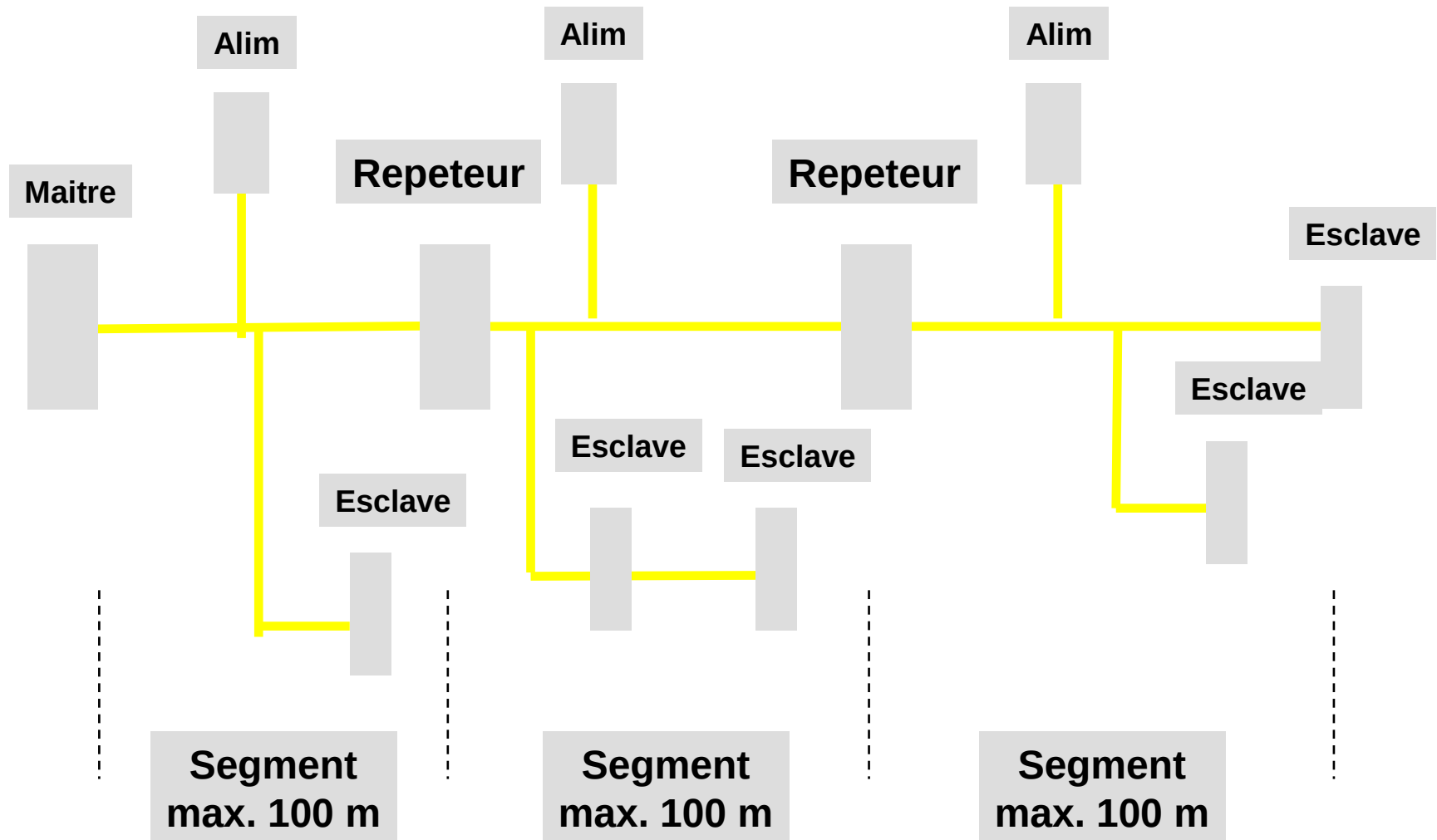
oui

Les topologies

La topologie ASI



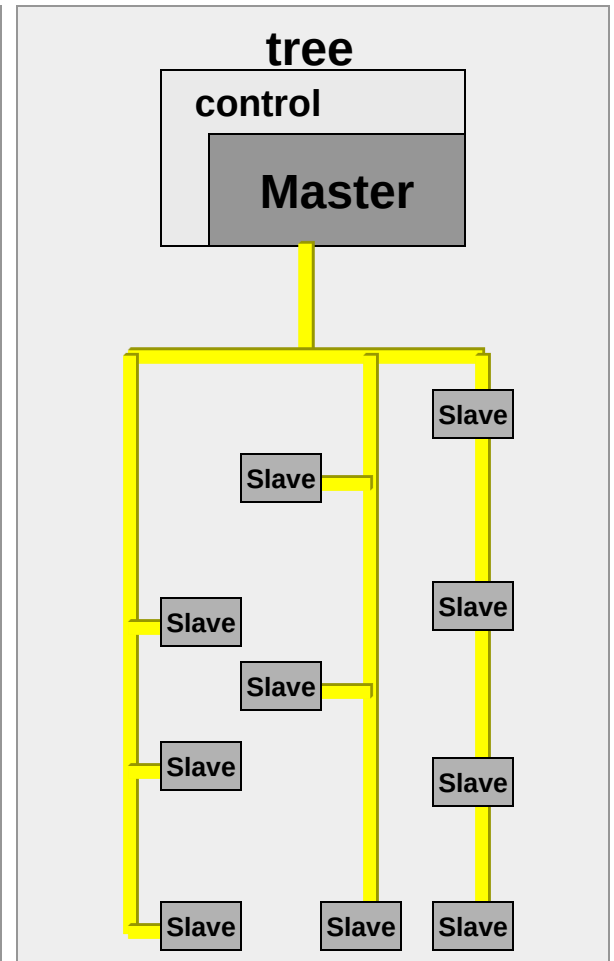
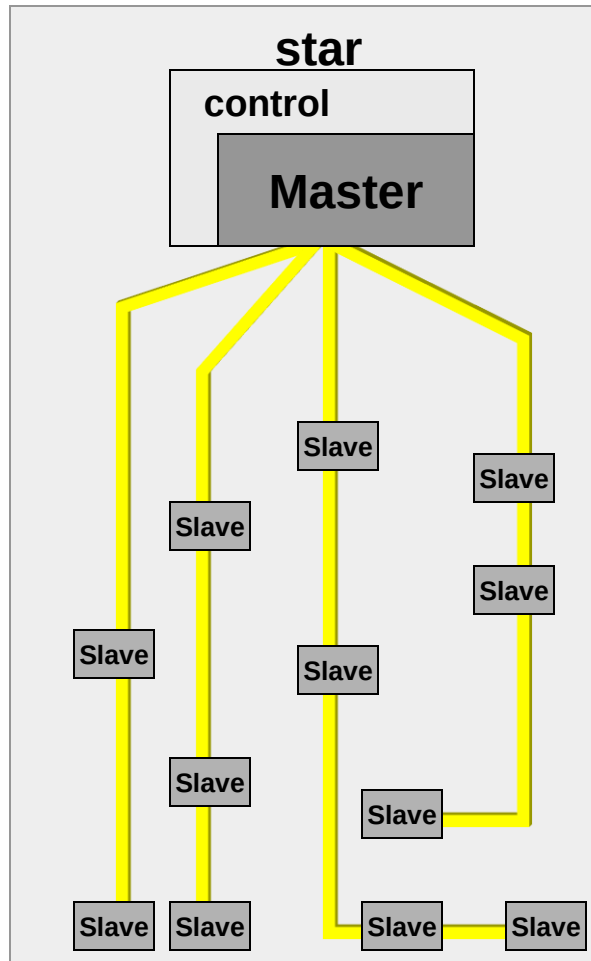
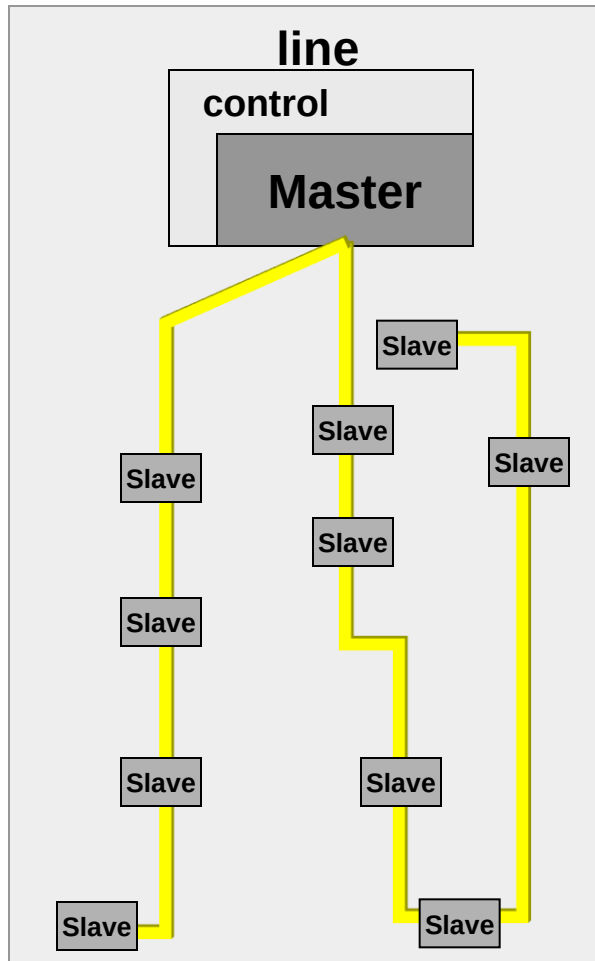
Distance maximale



Le nombre maxi d'esclaves reste toujours de 31

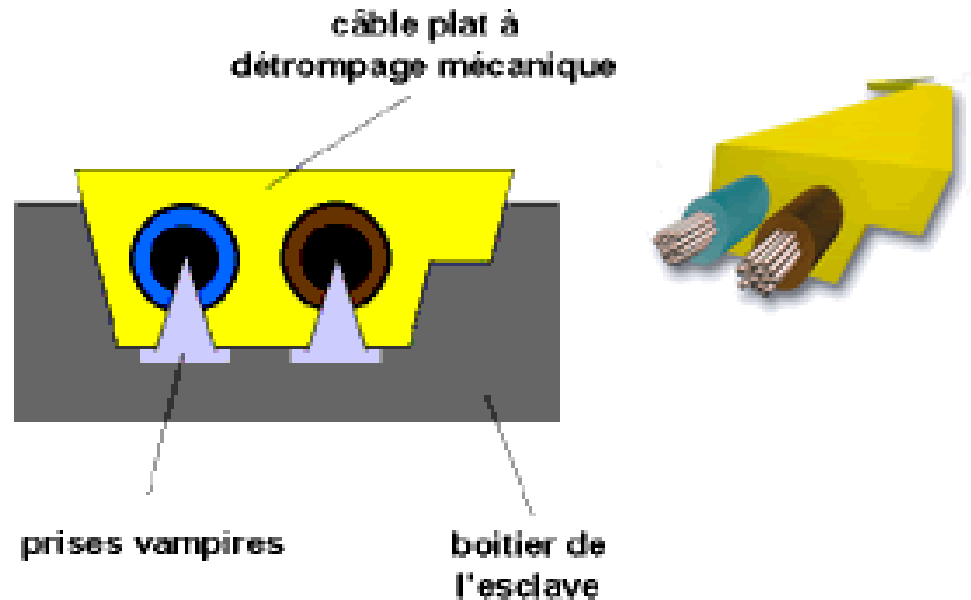
Les topologies

Les topologies habituelles



Principe général

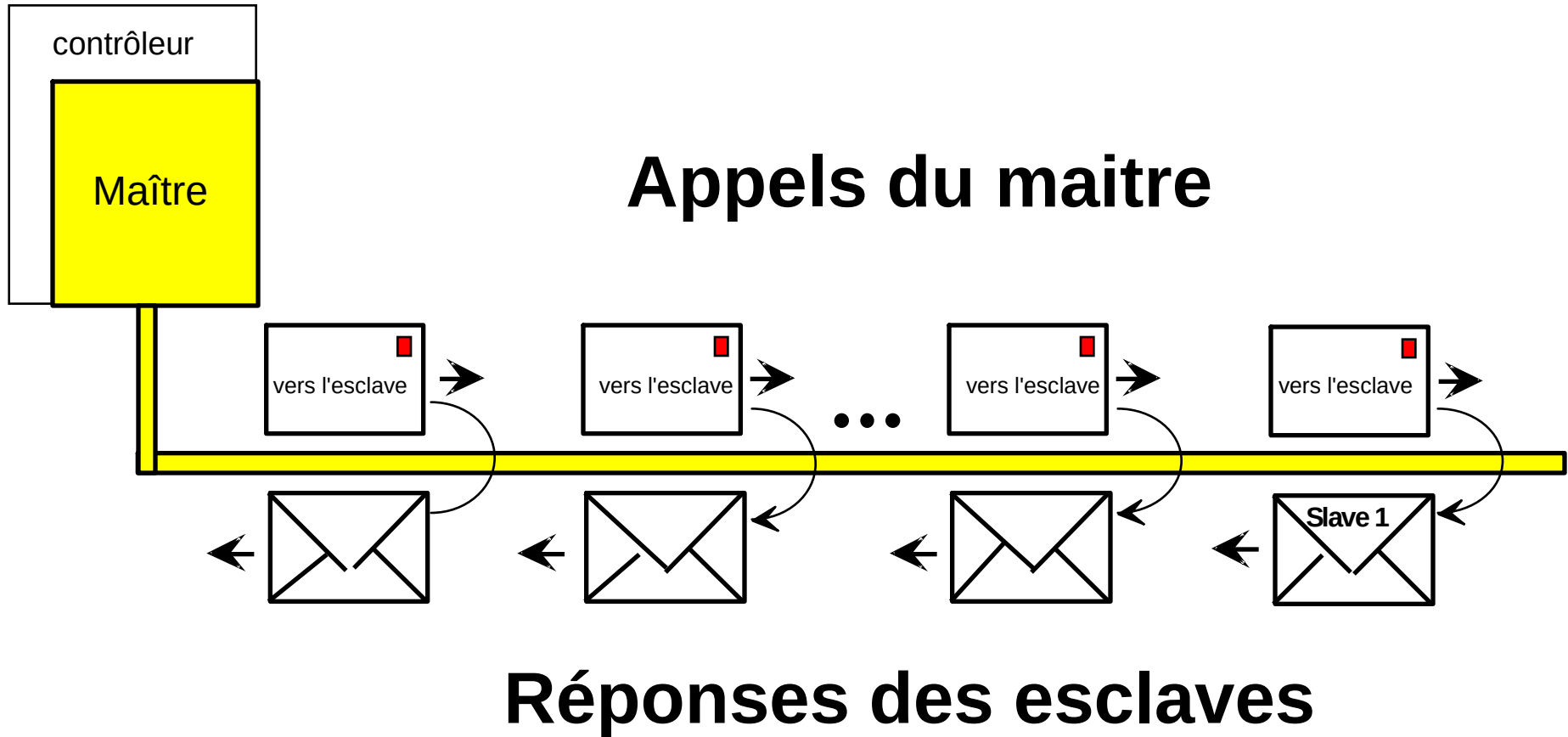
Possibilité de connecter
n'importe où, n'importe quand
une nouvelle ligne, Un nouvel
esclave



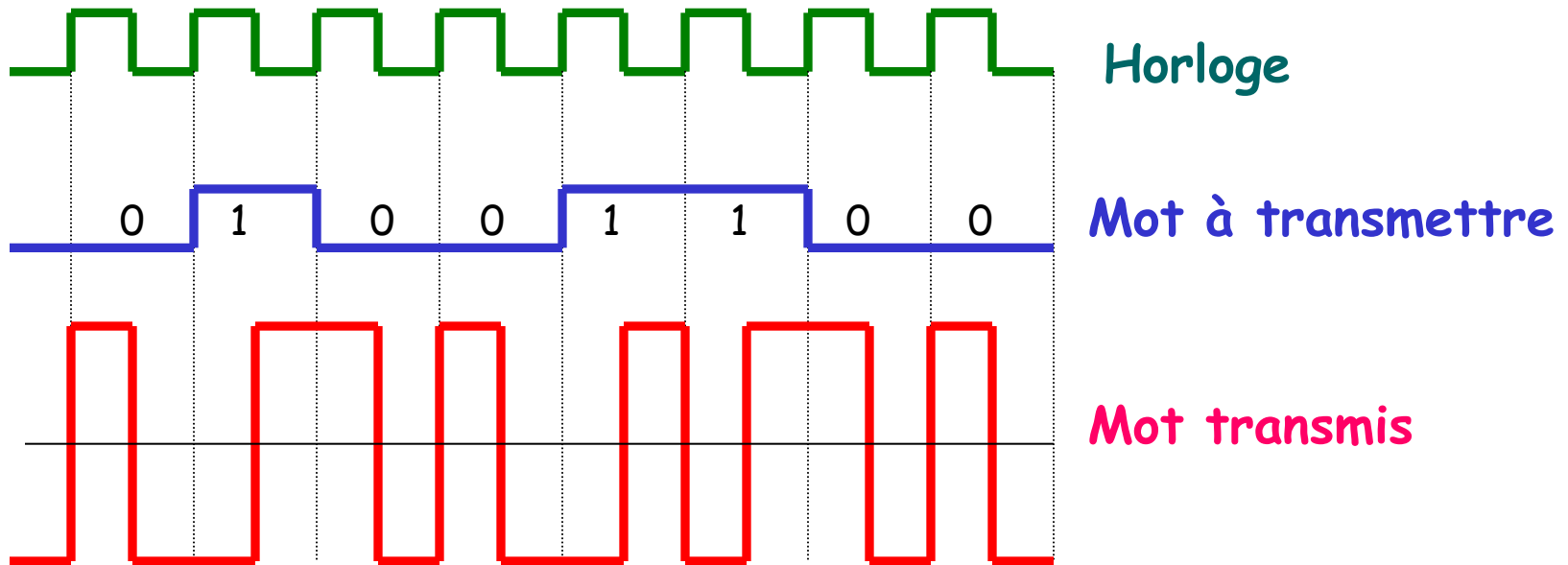
Normalement, l'information et la puissance sont transmises sur le même câble jaune.

Si l'esclave consomme plus de puissance, vous pouvez utiliser une alimentation auxiliaire avec un câble noir séparé, utilisant le même système de raccordement

Principe: Maître - Esclave



La nature de la transmission

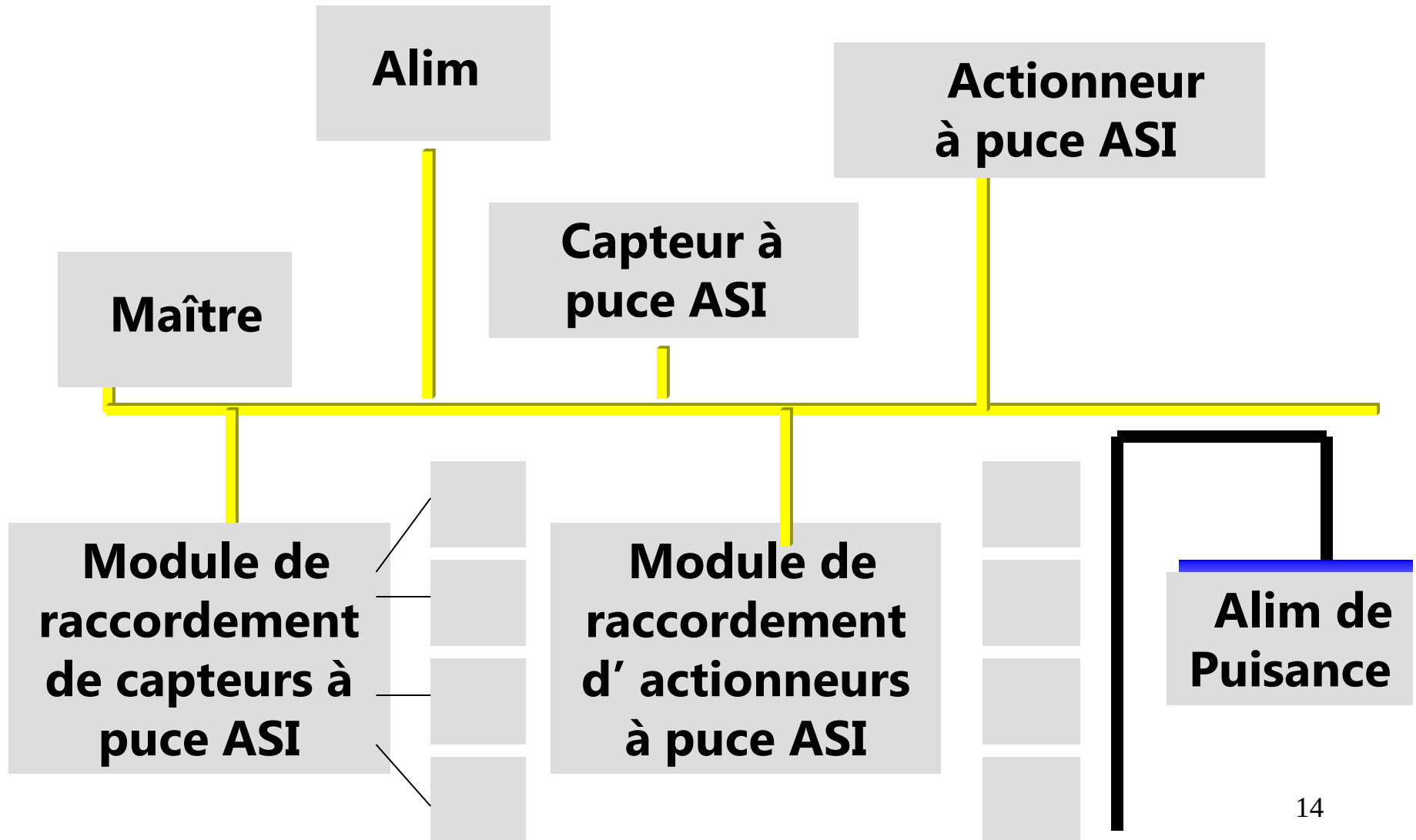


On réalise un OU-Exclusif bipolaire entre le signal d'horloge et le mot à transmettre,

L'information se retrouve dans le front observé au milieu du bit de donnée c.à.d. sur le front de descente de l'horloge.

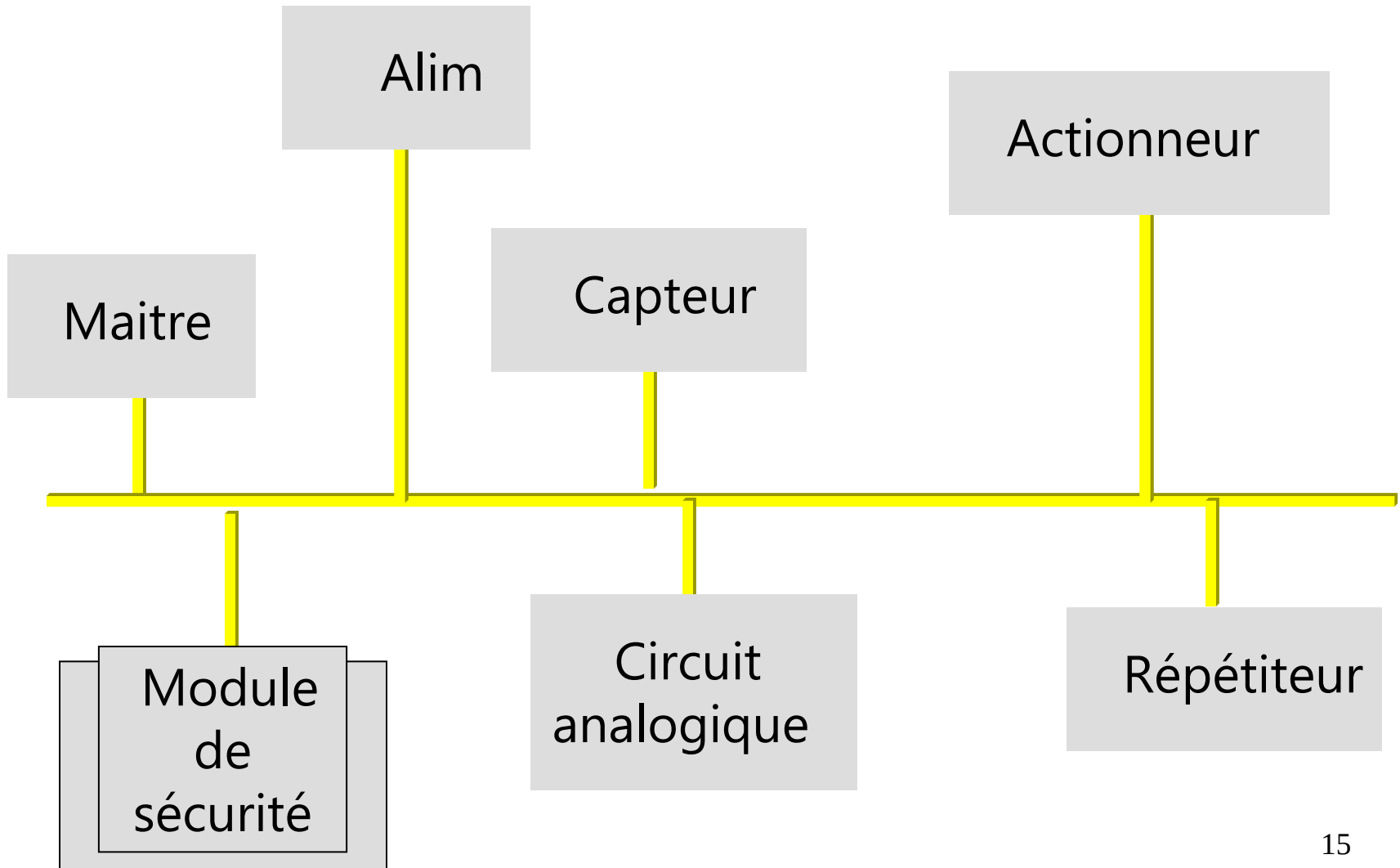
Principe général

Que trouve-t-on sur le bus ?



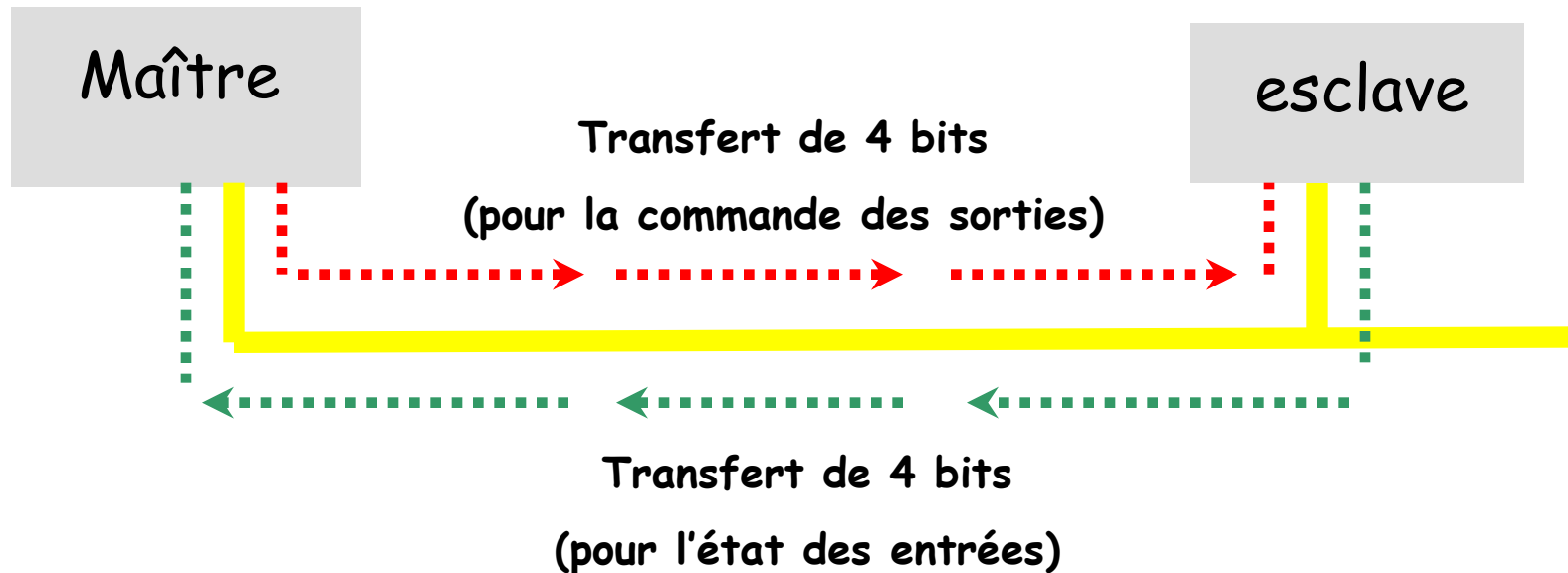
Principe général

Que trouve-t-on sur le bus ?



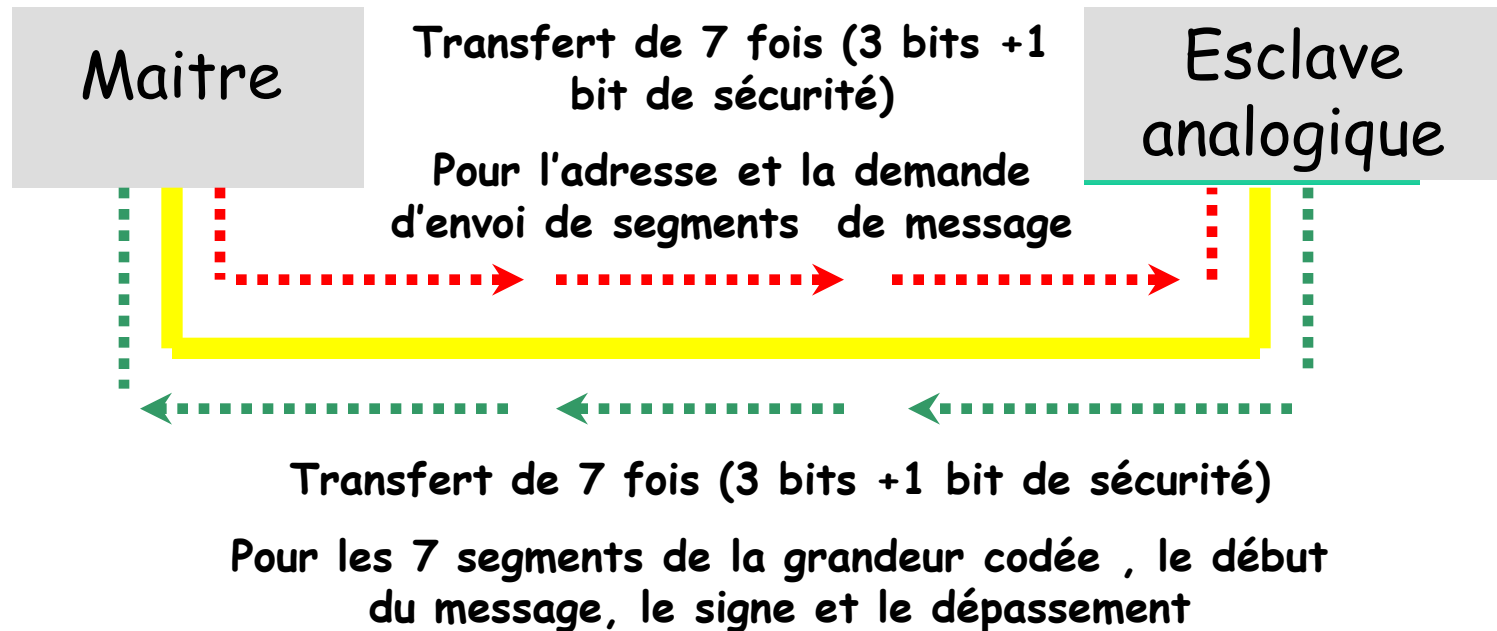
La transmission de valeurs analogiques

Transmission habituelle



La transmission de valeurs analogiques

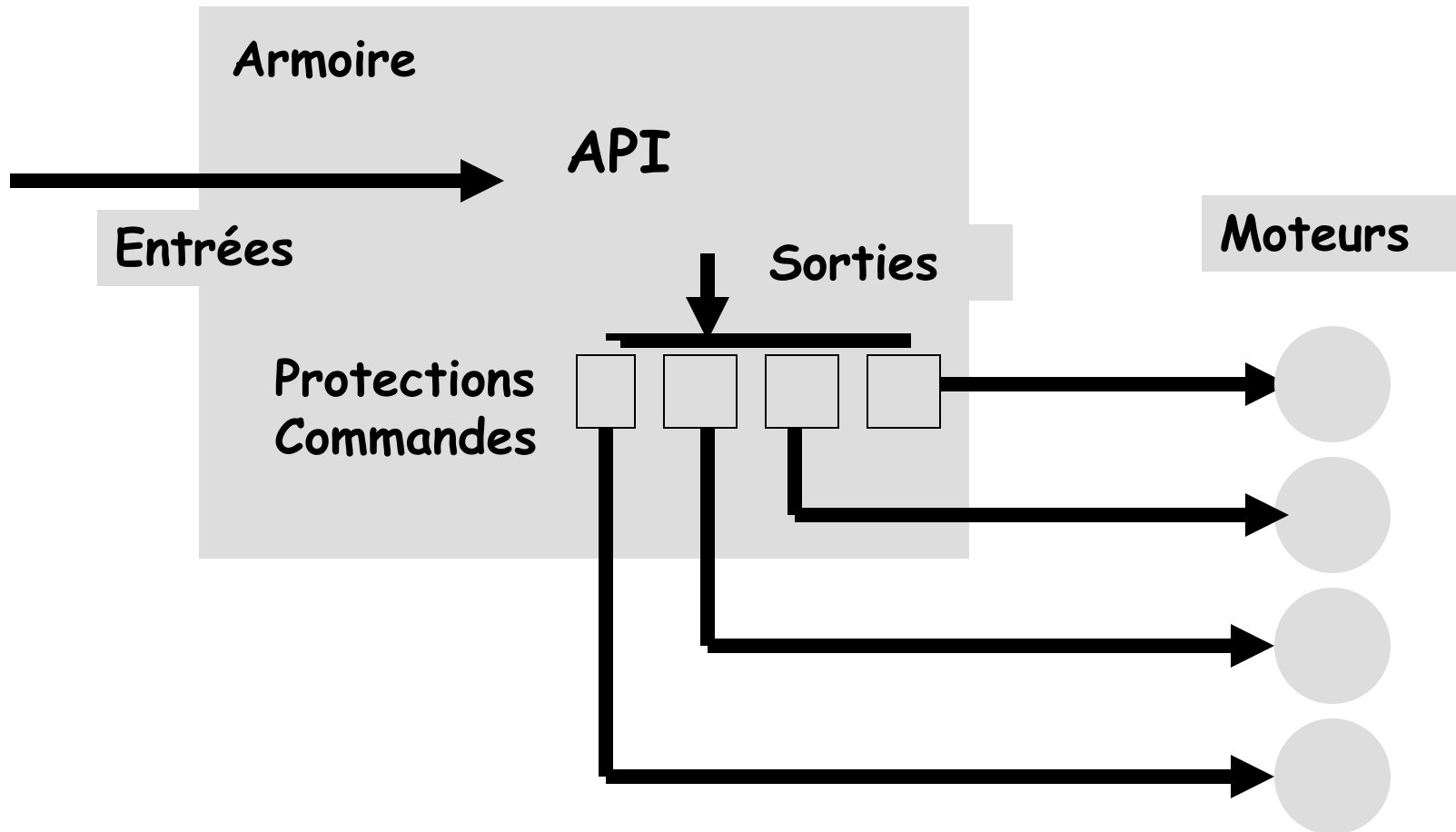
Transmission de valeur analogique



La grandeur analogique est évidemment gelée pendant la transmission

Exemples d'application

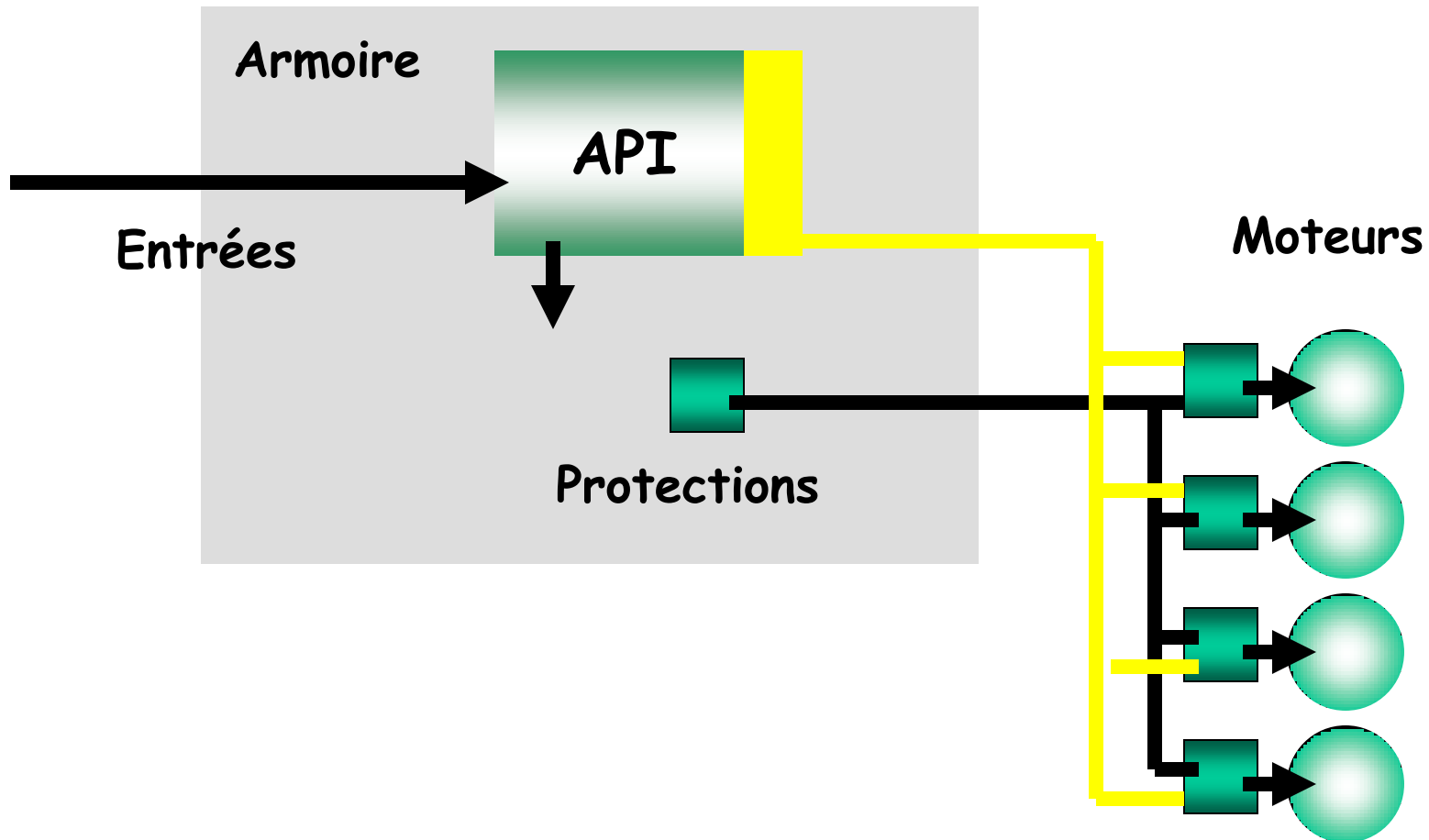
Solution traditionnelle :



Exemples d'application

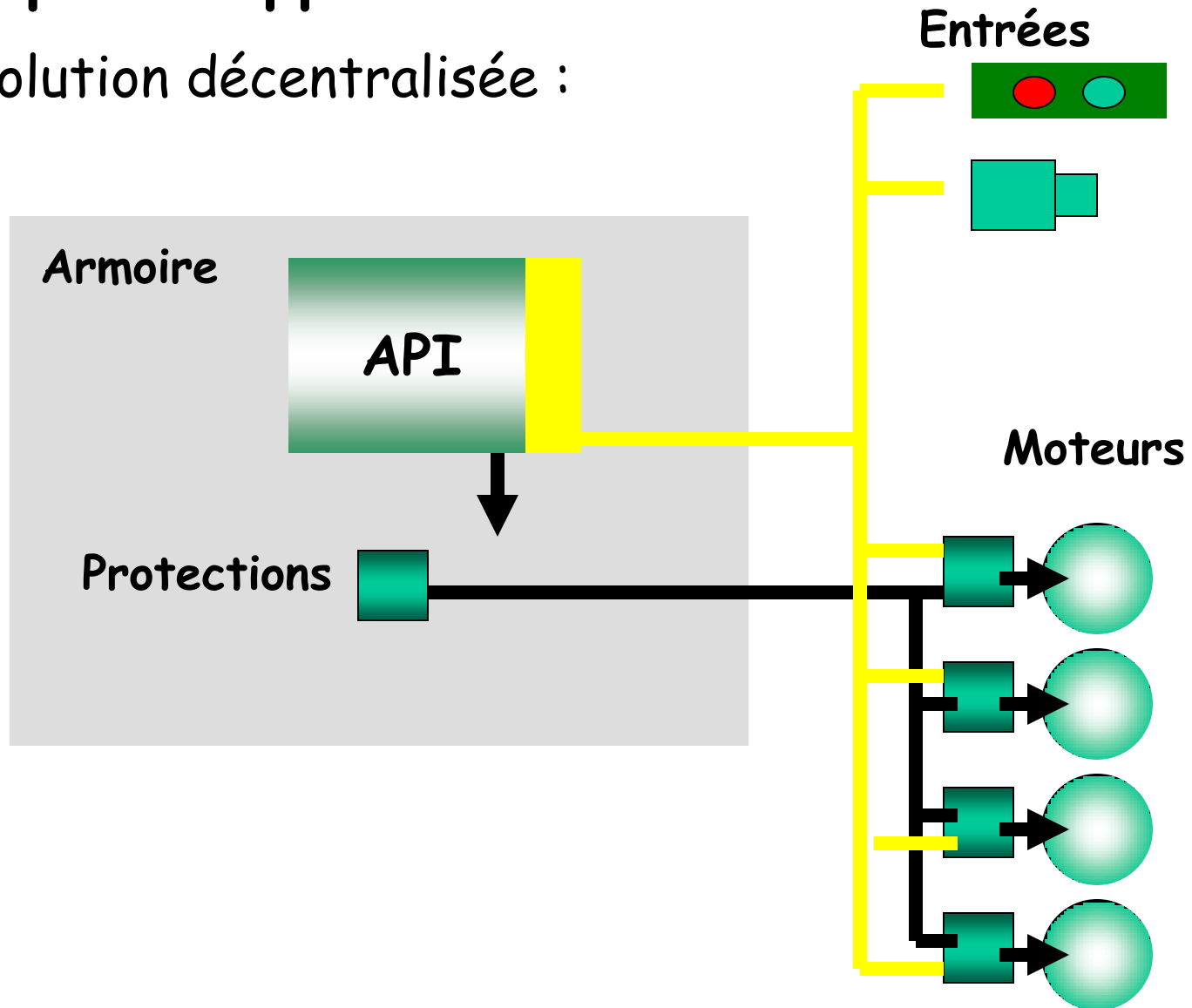
Solution traditionnelle

Solution décentralisée :

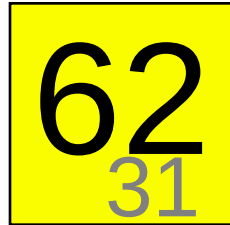


Exemples d'application

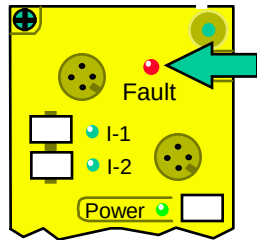
Solution décentralisée :



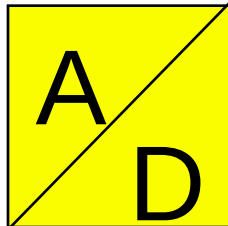
Evolution du dispositif A²SI



- 62 esclaves sur A et B
- Compatibilité complète



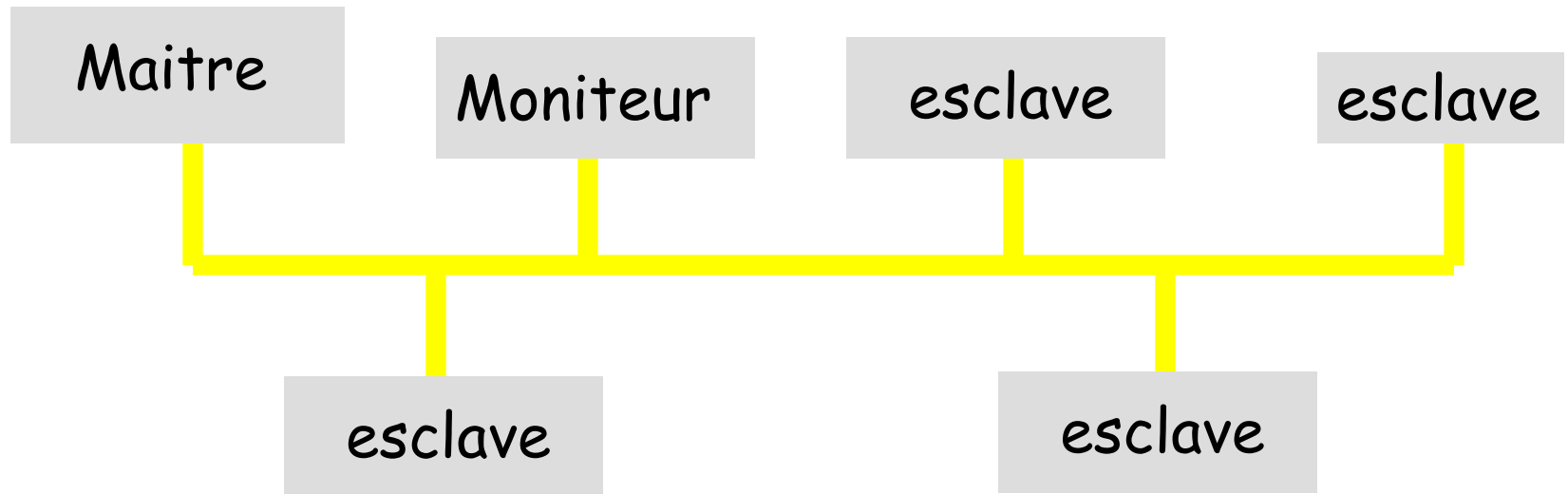
- diagnostic apparent
- detection des erreurs de configuration de matériel



- transmission de grandeurs analogiques
- détection automatique des composants analogiques

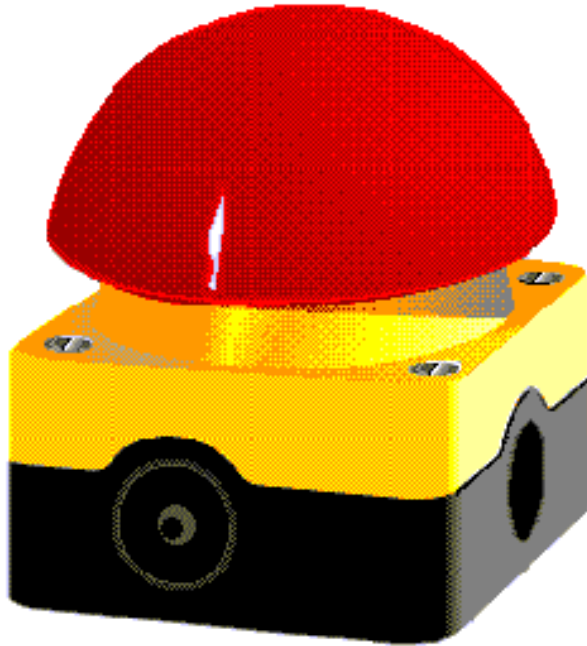
Le bus et les sécurités

Il est en fait possible d'envoyer sur le même câble des données E/S liées ou non à la sécurité.



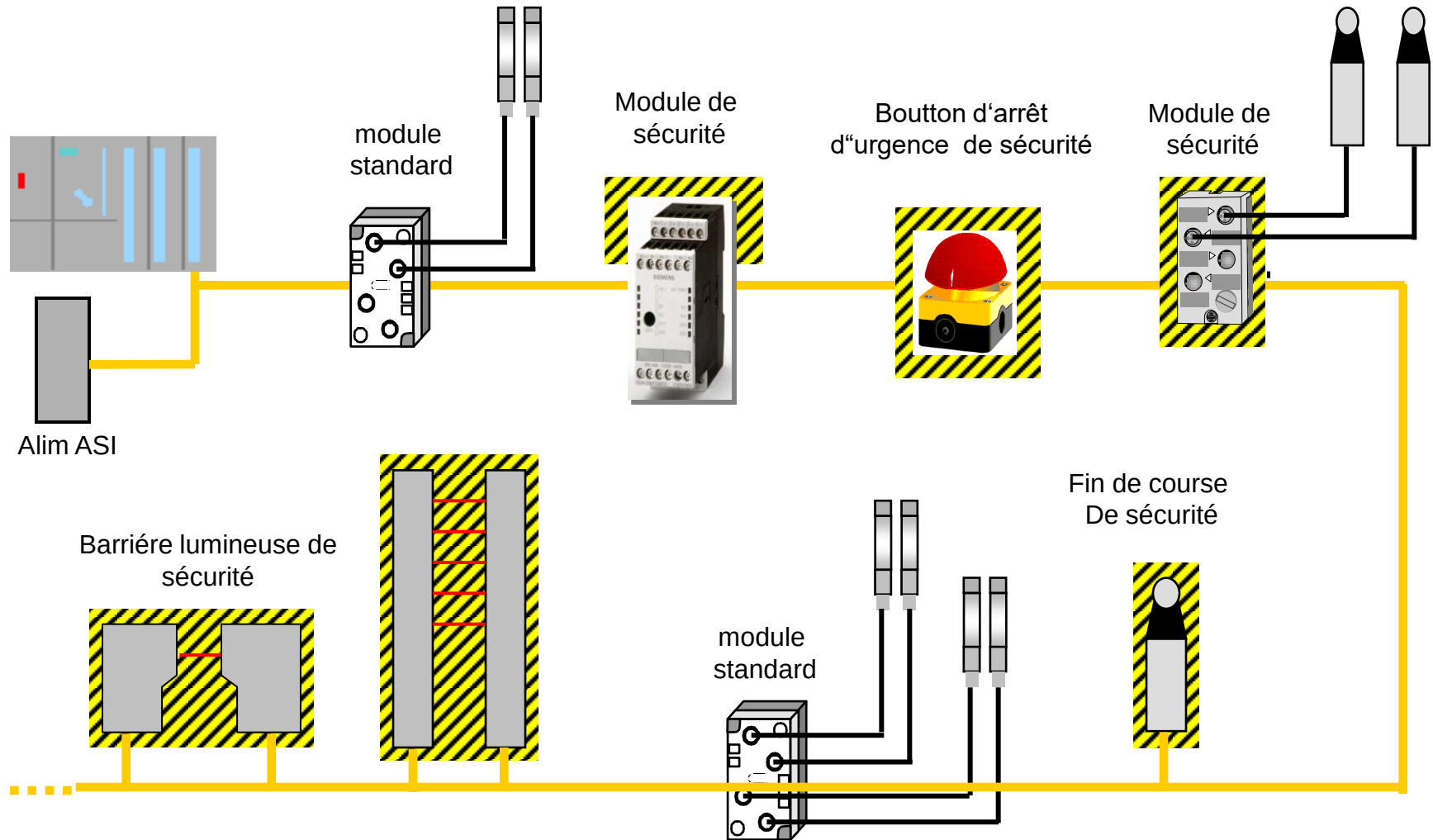
On peut ainsi raccorder sur le bus des éléments de sécurité tels que les arrêts d'urgence

Le bus et les sécurités

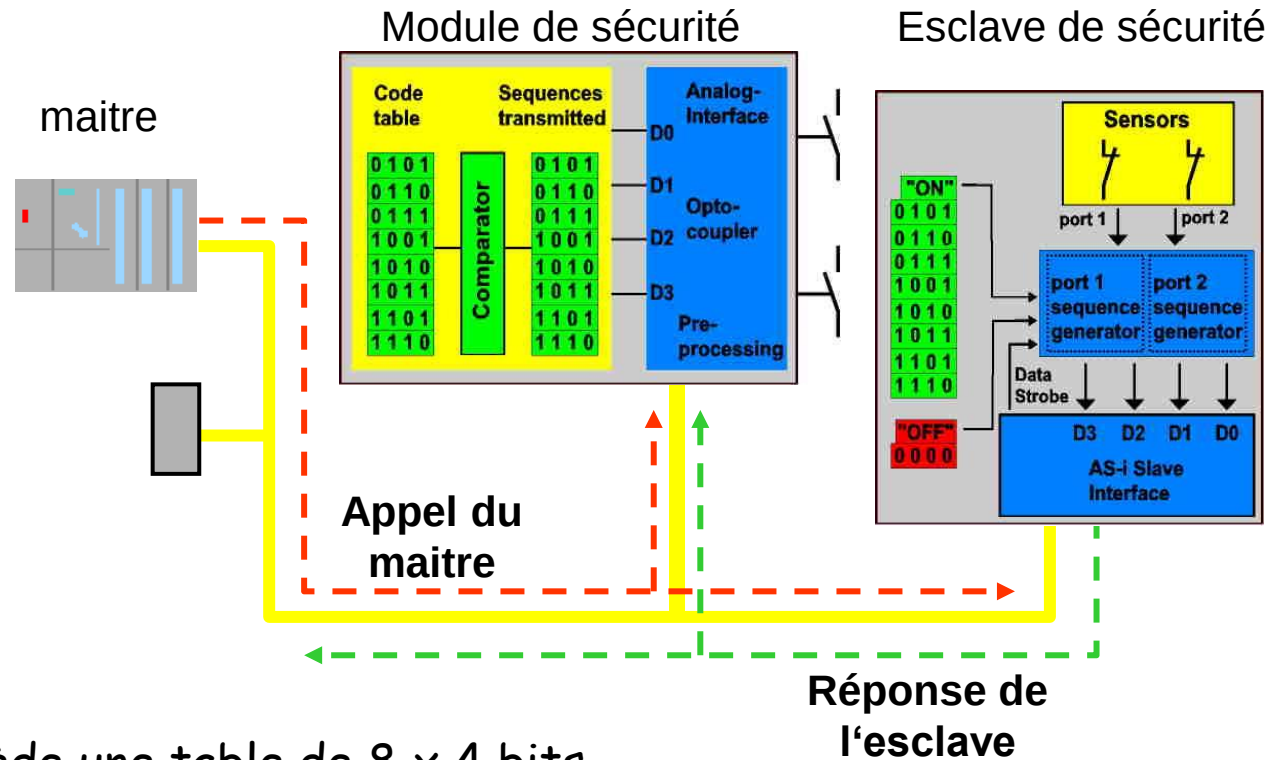


On utilise alors des composants dédiés, des signaux supplémentaires circulent entre les moniteurs de sécurité et les esclaves de sécurité, les normes sont alors respectées.

Le bus et les sécurités



Le bus et les sécurités



Principe

Chaque esclave possède une table de 8 x 4 bits

Le module de sécurité lit les tables de chaque esclave

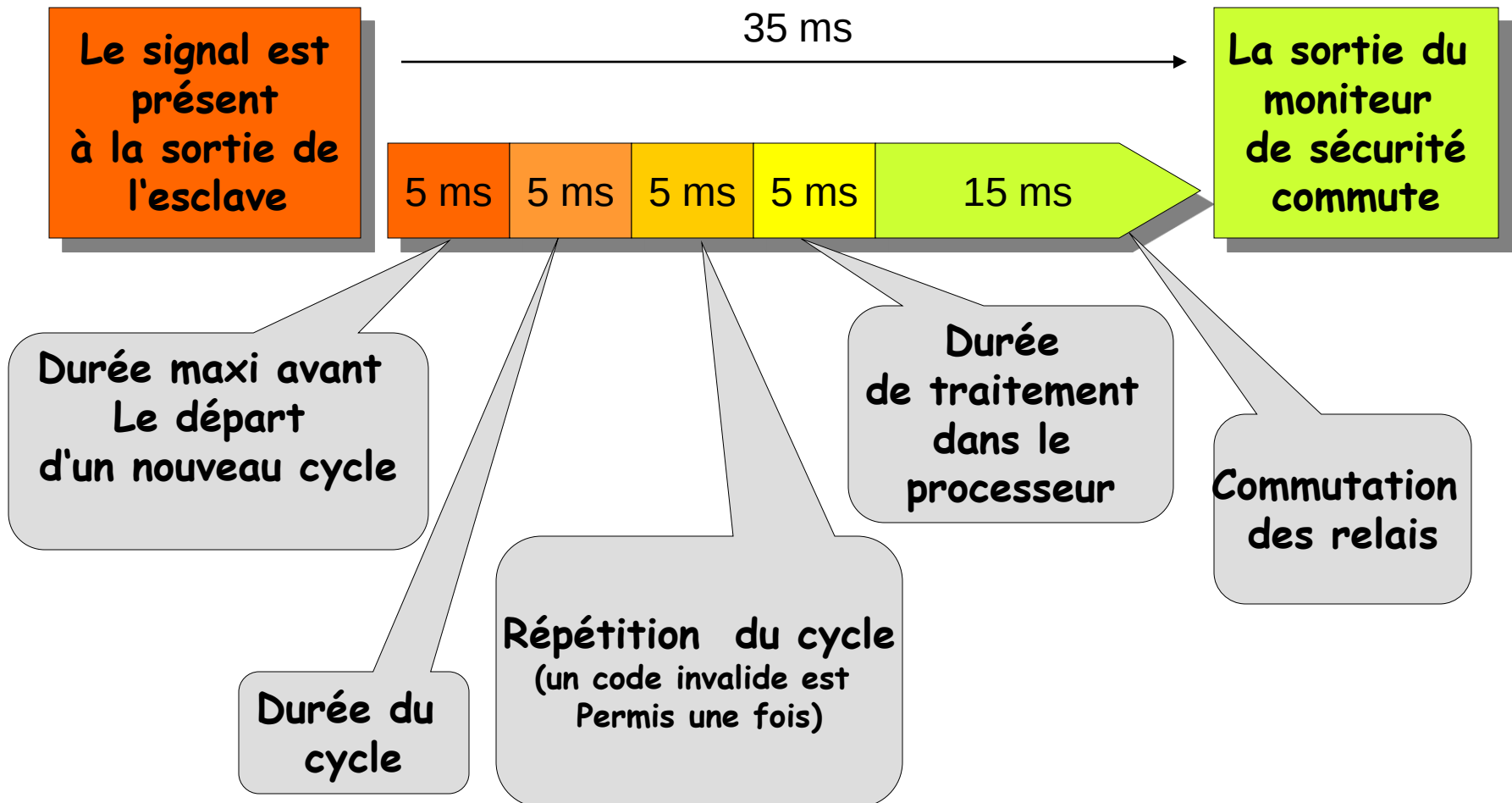
On compare en permanence les codes transmis et les codes attendus

Le système est arrêté lorsque une différence est détectée:

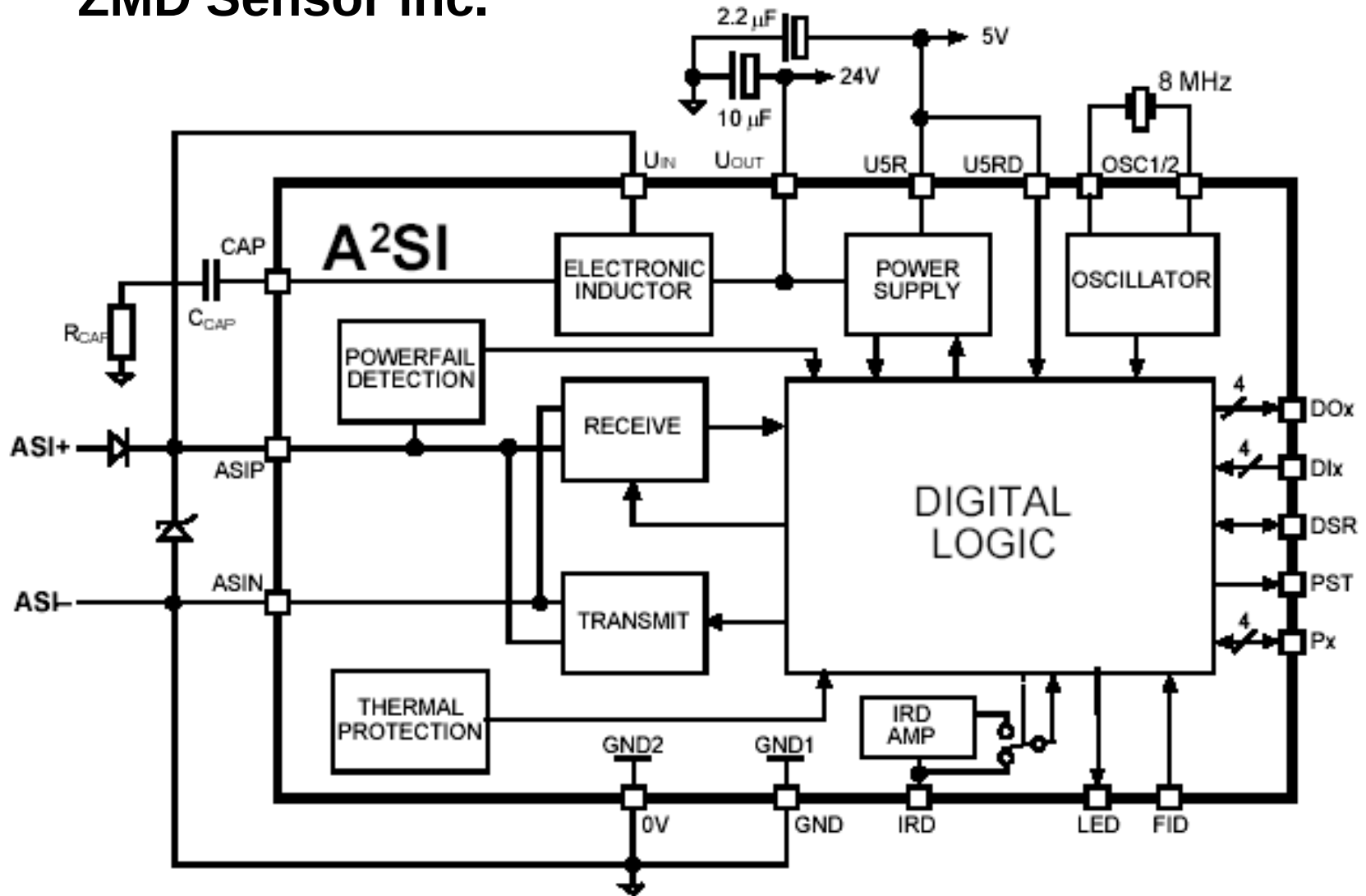
Les tables de codes dynamiques garantissent la transmission de données sûres

Le bus et les sécurités

Temps de réponse

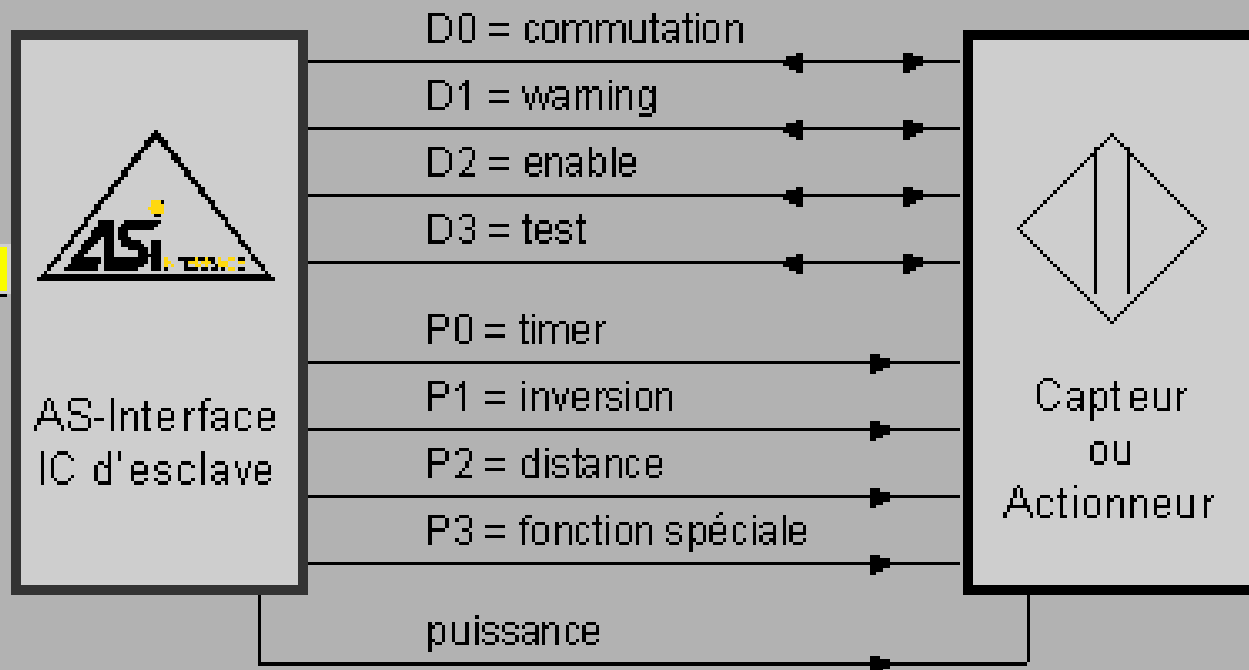


ZMD Sensor inc.



*une seule
connection*

*une seule
enveloppe*



Fin de présentation

Merci de votre attention