



## Le Coin Techno

### Qu'appelle-t-on "Circuits en réseau" ou "Multiplexage", et comment ça fonctionne ?

#### Origine et Principe :

Le multiplexage a été développé afin de répondre à toujours plus de performances des machines industrielles, agricoles, TP, Marine, véhicules divers, avions etc..

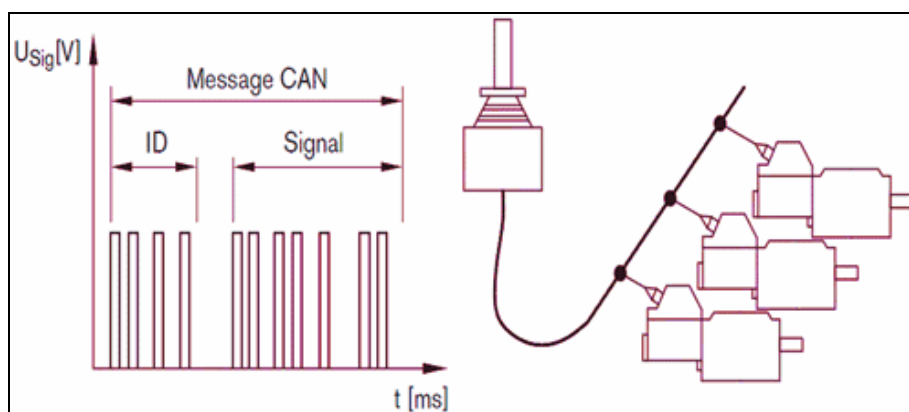
Les circuits électroniques traditionnels (câblage dédié) sont remplacés par des circuits réseau (circuit à 2 fils).

Ces réseaux composés de différents composants tels que circuits intégrés, calculateurs, émetteurs, récepteurs, capteurs et afficheurs communiquent entre eux par signaux numériques (binaire) suivant un protocole de communication.

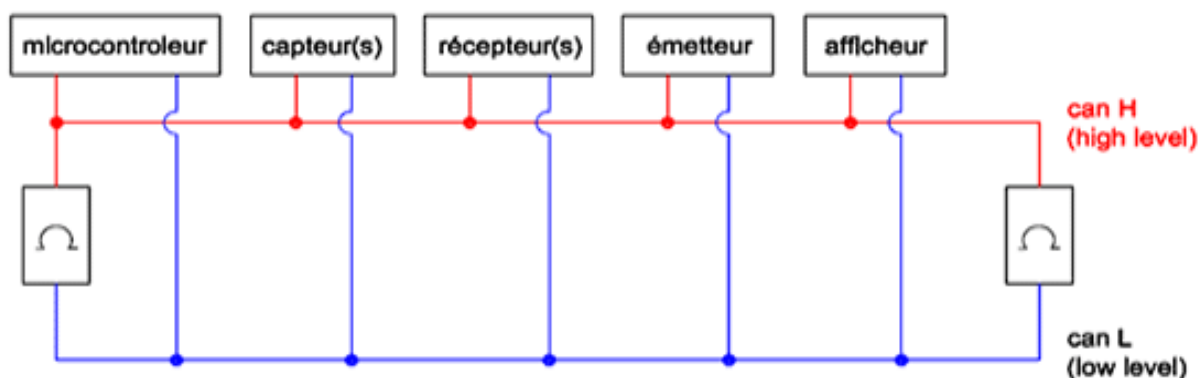


Cette architecture permet la mise en commun et l'échange d'informations entre tous les systèmes. (Commandes, récepteurs, contrôle). Chaque élément du réseau se voit attribué un identifiant (ID = adresse du message). Les signaux circulant sur les fils sont composés d'un identifiant précédant l'ordre (trame). Un tel système peut gérer les priorités ainsi que les erreurs et donc, faciliter les diagnostics

#### Ci-dessous le signal numérique et son câblage.



#### Schéma de principe d'un câblage Réseau type CAN :



#### L'avis de l'expert :

Au delà des très grandes possibilités de communication qu'il serait impossible d'atteindre par circuit analogique classique, ces systèmes permettent une simplification très importante du câblage, d'où un gain de poids et une augmentation de fiabilité. Ces systèmes permettent d'énormes possibilités de réglage des performances des machines ou engins sur lesquels ils sont installés. Ils peuvent également servir à la mémorisation des performances et aider à la maintenance.

Parmi les désavantages, il est clair que les interventions sur de tels circuits ne peuvent être effectuées que par du personnel compétent formé à ces technologies et équipé de moyens souvent spécifiques (PC, Contrôleur Spécifique et logiciel). Les dépannages consistent essentiellement en des changements de composants électroniques. Cette technologie n'accepte pas les « bricolages ».