

# Codage des transmissions numériques en bande de base

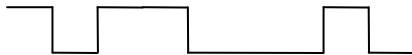
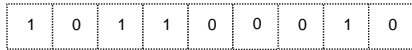
Codage\_num.doc / G.COLIN

Transmission en bande de base : transmission directe sans modulation.

Les contraintes liées au choix du codage :

- Produire un signal sans composante continue (cas d'une isolation galvanique par exemple)
- Synchronisation de l'horloge du récepteur
- La polarité (inversion des fils)
- Déplacer le spectre sur des fréquences adaptées au support de transmission

## Codage NRZ

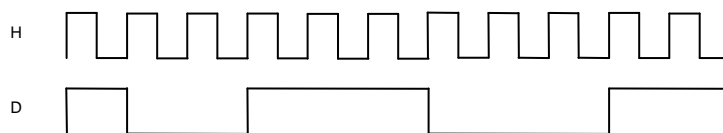
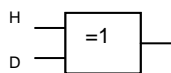


Inconvénients :

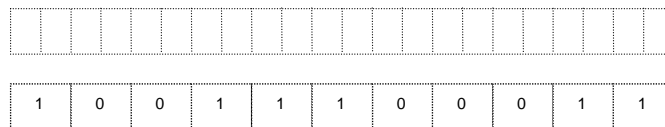
- Composante continue
- Synchronisation du récepteur difficile
- Polarisation à respecter

Utilisation : RS232, RS422, RS485

## Codage Manchester



A compléter =>



Avantages :

- Pas de composante continue
- Une transition à chaque bit => synchronisation de l'horloge facile

Inconvénients :

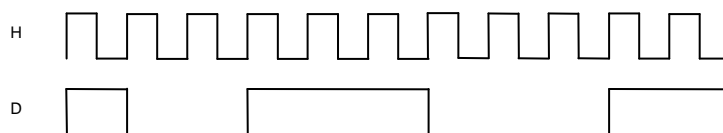
- Bande passante x2 par rapport à celle du NRZ
- Polarité à respecter

Utilisation : Ethernet 10 base T – 10 base 5 – 10 base 2

## Codage Manchester différentiel

0 => l'état précédent est répété

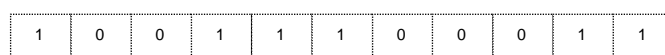
1 => l'état précédent est inversé



A compléter =>



ou =>

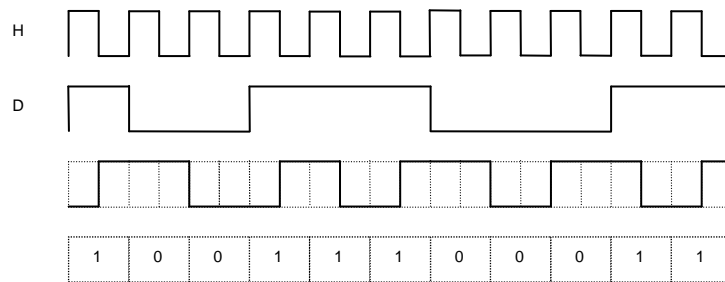


Avantage par rapport au codage Manchester : pas de polarité à respecter

Utilisation : Token Ring – RDS – Badge électromagnétique ...

## Codage Miller

1 ⇒ transition au milieu du bit



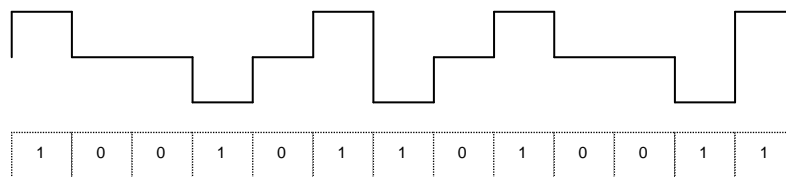
Avantage : Bande passante plus étroite que le Manchester

## Codage AMI (Alternate Mark Inversion)

Codage à 3 niveaux

0 codé par 0 Volt

1 codé par  $-A$  et  $+A$  alternativement

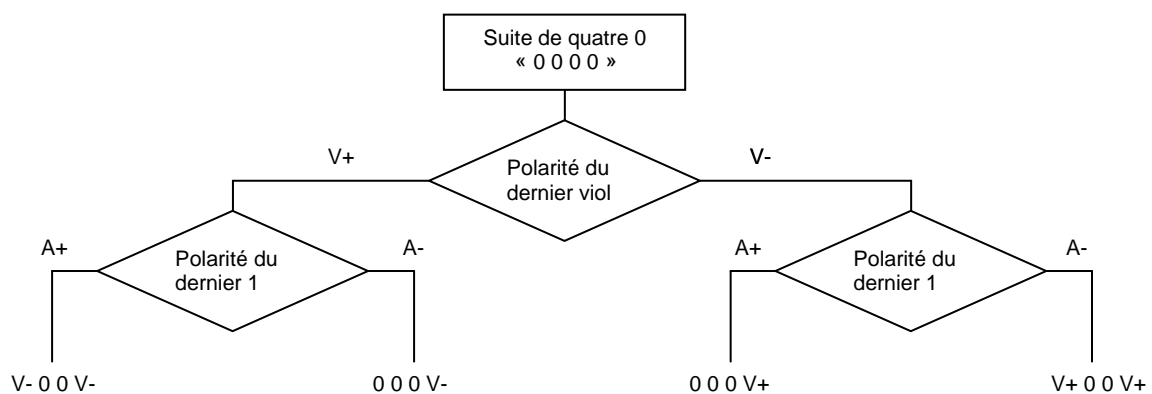
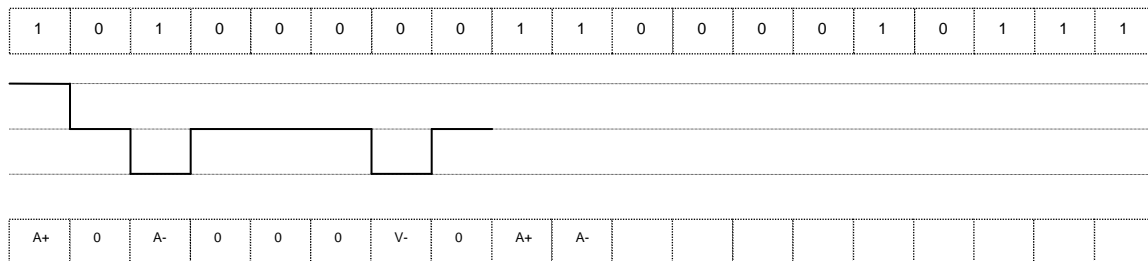


Avantages : BP étroite – Composante continue nulle – Pas de polarité

Inconvénients : Perte de synchronisation dans le cas d'une longue suite de 0.

## Codage HDB3 (HDBn plus généralement) : Haute Densité Bipolaire d'ordre 3

Pour éviter les longues suite de 0, et donc une perte possible de l'horloge, on introduit un bit de viol pour éviter quatre 0 consécutifs.



Avantage : Evite les pertes d'horloge

Utilisation : Lignes téléphoniques à la norme MIC30