

# STI2D

## Transmission de données



# Navigation Assistée par Ordinateur



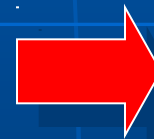
Durant son périple autour du globe, Philippe va passer beaucoup de temps à la table tous ses instruments de navigation et d'estimation météo.

© Windreport



# STI2D

## Transmission de données



Conversion A/N

Liaison Série

....

Calcul

Décodage de trame

....

Affichage

Commande moteur

....

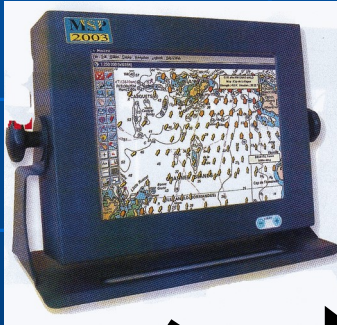
# STI2D

## Transmission de données



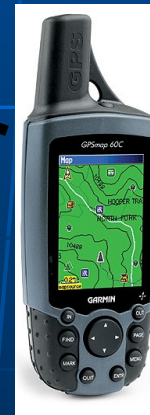
### Architecture matérielle

Ordinateur de Bord



Compas

Liaisons Séries



Girouette anémomètre.



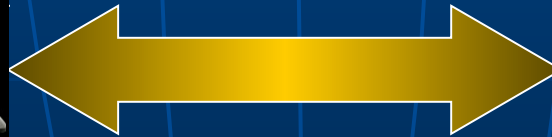
## Objectif : Gérer la navigation d'un bateau

- en indiquant sa position courante
- en le positionnant en coordonnées, (informations GPS, norme NMEA183)
- en visualisant différents paramètres de navigation ( $t^{\circ}$ , vents, ...)



# Communication entre deux machines hétérogènes

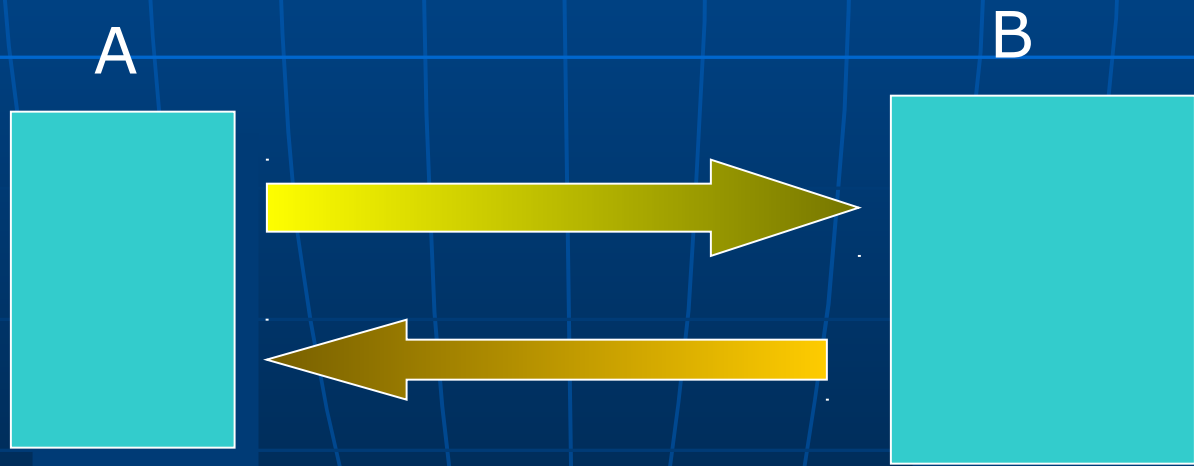
Comment transférer des informations d'une machine à une autre, quelque soit leur type?





### La communication série

- → Simplex
- →← Semi-duplex (Half Duplex)
- ⇔ Duplex





### Liaison série Asynchrone



***Dans ce cadre de dialogue, il faut définir et configurer avant toutes choses, la manière de communiquer entre les deux machines:***

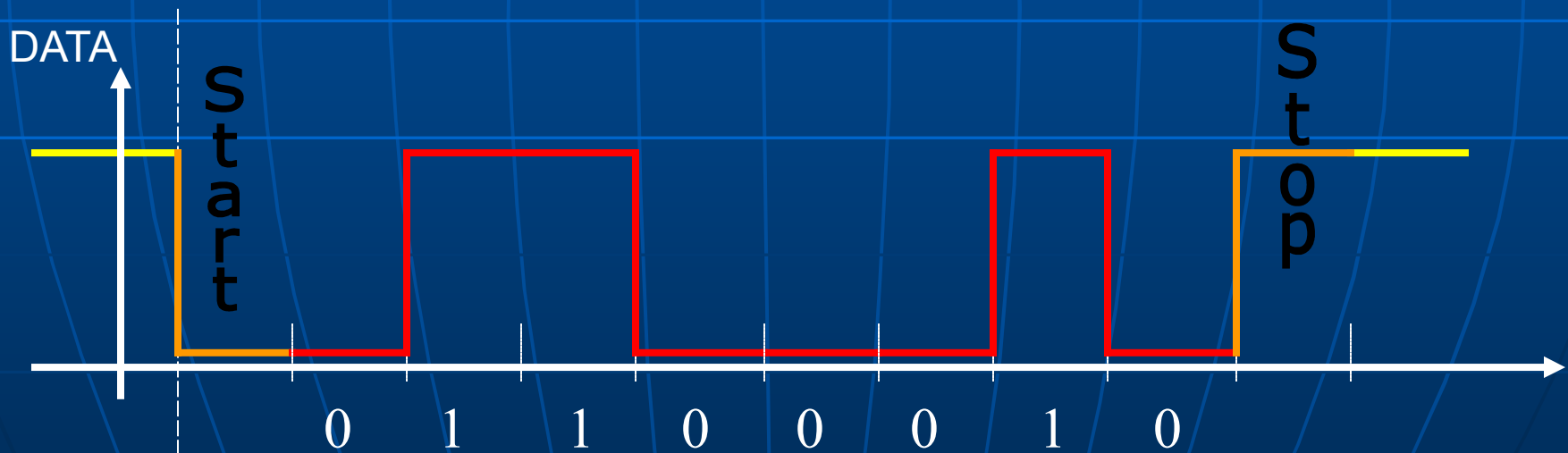
- Vitesse de transmission : 9600 bits/s
- Nombre de bit par Data : 8bits
- Nombre de bit stop : 1bit
- Parité : Pas de parité

# STI2D



## Transmission de données

- ➡ Il faut avertir le récepteur du début de la transmission, et de la fin de transmission.
- ➡ On transmet les bits de data les uns après les autres, LSB first, suivant la vitesse de transmission fixée.



Data transmise : 01000110 → 0x46 → 'F'





### Contrôle d'erreur

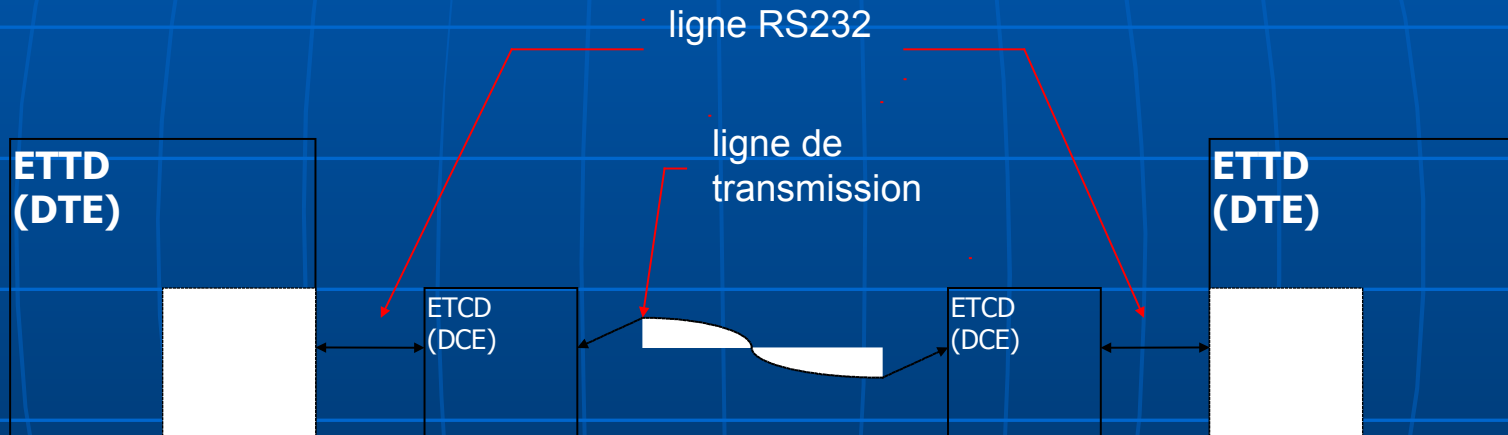
- Le bit de parité est positionné par l'émetteur et vérifié par le récepteur.
- Il peut être pair, impair, ou non existant.

pour une parité paire, on fixe le bit à '1' ou '0' suivant :

*Le nombre de bit à '1' de la data+bit de parité doit être paire*



### Du point de vue matériel



#### ■ Notion ETTD et ETCD

Un **ETTD** (Equipement Terminal de Transmission de Données / **DTE**) peut être un ordinateur ou un terminal.

Un **ETCD** (Equipement de Terminaison de Circuit de Données / **DCE**) sera un MODEM, une imprimante.

# STI2D

Transmission de données



## Connectique



Entre deux ETTD



Entre ETTD et ETCD

# STI2D

Transmission de données



## Adaptateur



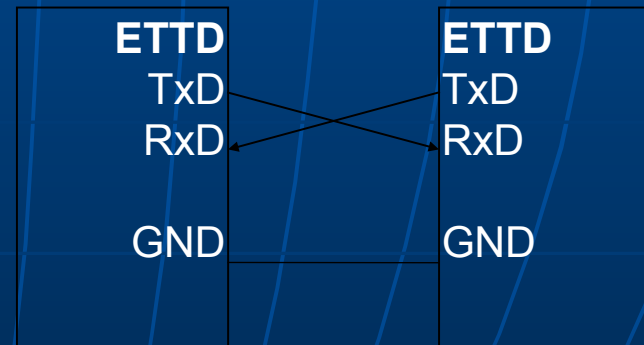
En connectant un module RS232/USB à votre machine, une COM série sera installée avec son propre numéro.



# Utilisation DETOURNEE du standard RS232D

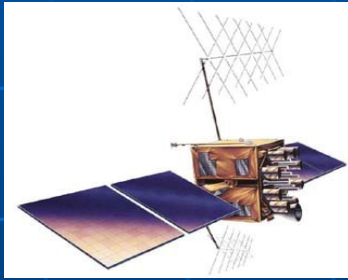
***Liaison minimale duplex*** entre 2 ETTD  
On croise simplement les lignes RxD et TxD

Ordinateur	Ordinateur
(TxD) 2	3 (RxD)
(RxD) 3	2 (TxD)
(GND) 7	7





Revenons à notre problème...



Ordinateur de bord

GPS



# STI2D

## Transmission de données



# Vérification que le matériel fonctionne



# STI2D

## Transmission de données



The screenshot displays the HyperTerminal interface with three overlapping windows:

- NAO - HyperTerminal**: The main application window with a menu bar (Fichier, Edition, Affichage, Appeler, Transfert, ?) and a toolbar. The status bar at the bottom shows "00:00:04 connecté", "ANSIW", and "4800".
- Propriétés de NAO**: A dialog box with two tabs: "Connexions" (selected) and "Paramètres". It features:
  - An icon of a radiation symbol labeled "NAO" and a "Changer l'icône..." button.
  - A "Pays/région" dropdown menu set to "France (33)".
  - Text: "Entrez l'indicatif régional sans le préfixe longue distance."
  - Fields for "Indicatif régional" and "Numéro de téléphone".
  - A "Se connecter en utilisant:" dropdown menu set to "COM1".
  - A "Configurer..." button.
  - Checkboxes for "Utiliser le code du pays et l'indicatif régional" (checked) and "Rappeler si occupé" (unchecked).
- Propriétés de COM1**: A dialog box with a "Paramètres du port" tab containing:
  - "Bits par seconde" dropdown set to "4800".
  - "Bits de données" dropdown set to "8".
  - "Parité" dropdown set to "Aucun".
  - "Bits d'arrêt" dropdown set to "1".
  - "Contrôle de flux" dropdown set to "Aucun".
  - A "Paramètres par défaut" button.





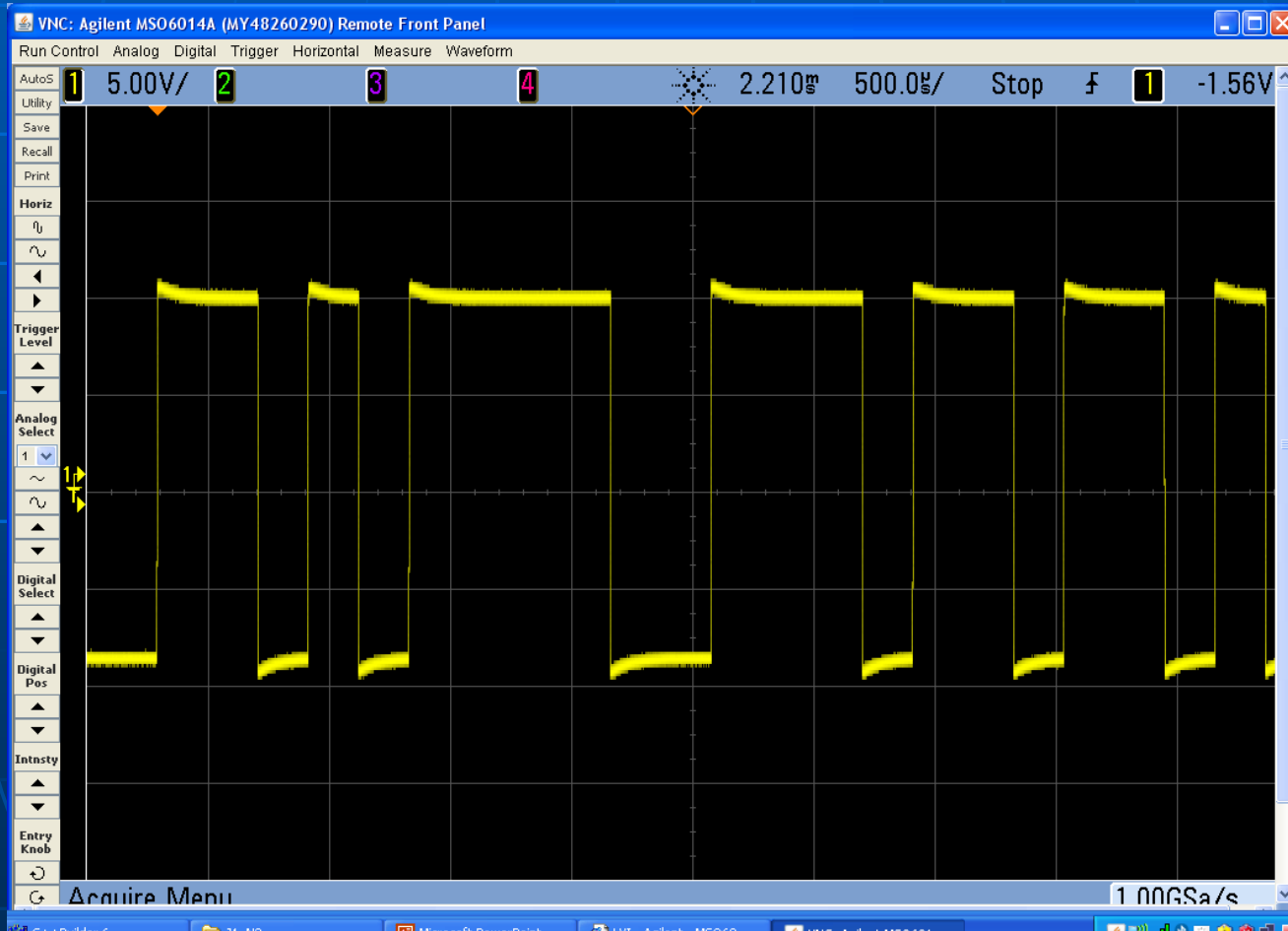
## Les trames NMEA183

- \$GPGGA,104522,4952.47,N,00217.90,E,1,05,4.0,00058,M,00047,M,,\*79
- \$IIVHW,,,,,4.1,N,,\*2c
- \$GPGLL,4952.474,N,00217.902,E,104522,A\*28
- \$IIMTW,20,C\*0f
- \$IIVHW,,,,,1.7,N,,\*2f
- \$IIMTW,20,C\*0f
- \$GPGGA,104523,4952.47,N,00217.90,E,1,05,4.0,00058,M,00047,M,,\*78

Les trames arrivent par paquets toutes les secondes environ.

# STI2D

## Transmission de données



# STI2D

# Transmission de données RS232

