

7. Caractéristiques des réseaux RLI

7.5. Les codes de contrôle d'erreurs

Ce sont des méthodes mises en place au niveau de la couche 2 du modèle OSI (couche liaison de données).

7.5.1. Le contrôle de parité

On ajoute aux bits de données un bit de parité, il est choisi de façon que le nombre de bits 1 dans le mot de code soit pair ou impair.

Exemple : pour envoyer 1011010 en parité paire, on ajoute un bit à la fin pour obtenir 10110100. En parité impaire, 1011010 devient 10110101.

7.5.2. Le CRC (Cycle Redundancy Check)

C'est uniquement un code détecteur d'erreurs. Le principe général de ce code est le suivant (voir cours technologie des réseaux) :

- Chaque suite de bits (une trame) à transmettre est augmentée par une autre suite de bits dite de redondance ou de contrôle.
- Pour chaque suite de r bits transmise, on ajoute alors que l'on utilise un code $C(n, k)$ avec $n = k + r$.
- À la réception, on effectue l'opération inverse et les bits ajoutés permettent d'effectuer des contrôles à l'arrivée.

Exercice 05

1- Un bloc de 3 octets transmis selon des parités paires et impaires.

0101100

1101011

1100101

Déterminer le bit de parité pour chaque block ?

2- Soit le bloc d'octets 1101, à diviser par le polynôme générateur 11.

Déterminer le code CRC pour le bloc d'octets transmis ?

Solution 05

1- Le bit de parité pour chaque block :

0101100 **1**

1101011 **1**

1100101 **0**

2- Soit le bloc d'octets 1101, à diviser par le polynôme générateur 11, pour obtenir un CRC de 1 bit, initialisé à 0.

11010

11

00010

11

1 : CRC obtenu

Le bloc d'octets finalement transmis sera donc : 1101 **1**.

Le récepteur vérifie alors l'exactitude des données en divisant le bloc de bits reçu par le même polynôme générateur que celui utilisé par l'émetteur. Une erreur est détectée si le reste est non-nul à l'inverse, un reste nul n'indique pas obligatoirement une absence d'erreur.

11011

11

00011

11

0