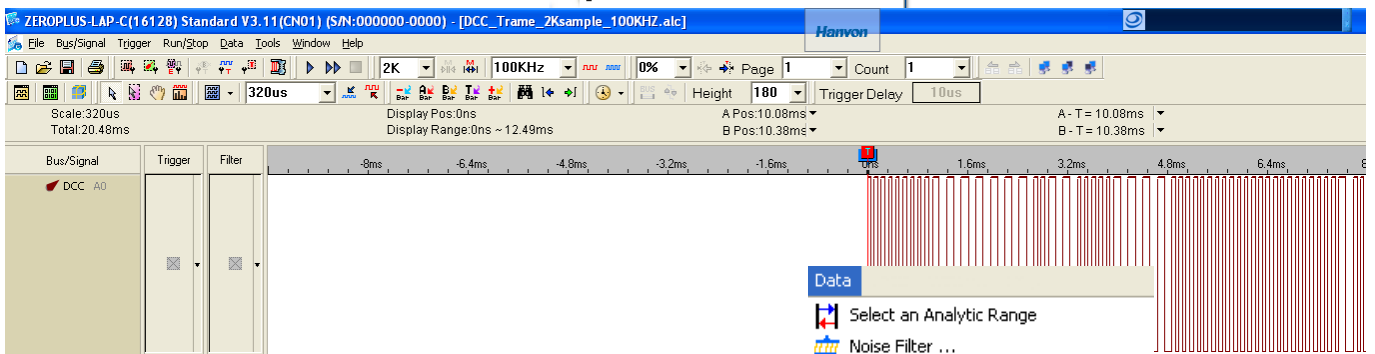
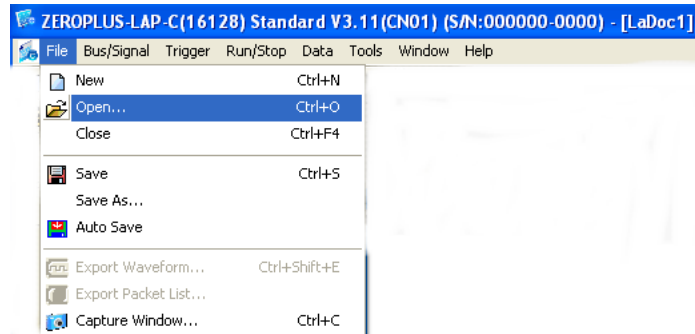
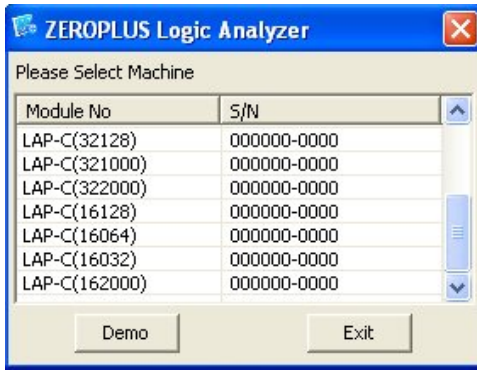






```

0 AAAAAAA 0 DDDDDI
0 00010111 0 01110:
    
```



Utiliser les Zoom et le curseur de la fenêtre pour naviguer.

Q3 : Vérifier que l'enregistrement fait bien la durée attendue.



Pour naviguer dans la trame utiliser les zooms

- Select an Analytic Range
- Noise Filter ...
- Bus Width Filter...
- Data Contrast...
- Find Data Value ... Ctrl+F
- Find Pulse Width...
- To the Previous Edge F11
- To the Next Edge F12
- Go To
- Add Bar ... Alt+A
- Delete Bar ... Alt+B
- Zoom E
- Hand H
- Normal ESCAPE
- Zoom In F9
- Zoom Out F8
- Show all Data F10
- Previous Zoom Ctrl+Z
- Data Format
- Waveform Mode
- List Data Mode



## 3 Vérification de la trame DCC

### 3.1 Les bits '1' et '0'

Q4 : Comment reconnaître les bits '1' et '0' de la trame ?



Q5 : Relever la durée d'une période du '1' et du '0' comparer avec les valeurs théoriques attendues puis conclure. Remplir le tableau ci-dessous :

	Valeur mesurée de la période	Valeur théorique
Bit '1'		
Bit '0'		

Q6 : Conclure :

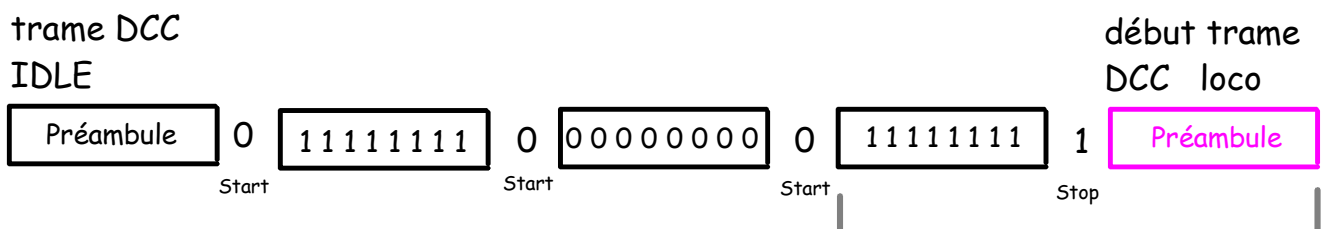


### 3.2 La trame IDLE

Q7 : Rappeler le rôle de cette trame :



Q8 : Isoler la trame DCC IDLE puis déduire le nombre de bit à '1' du préambule avec la fin de la trame que l'on repère aisément et le préambule de la trame suivante :



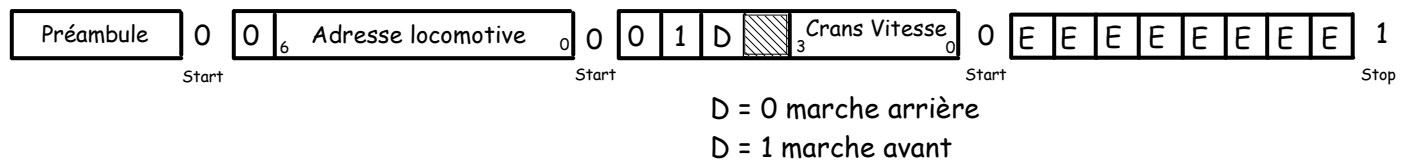
dénombrer le nombre de bits à '1' puis déduire la longueur du préambule



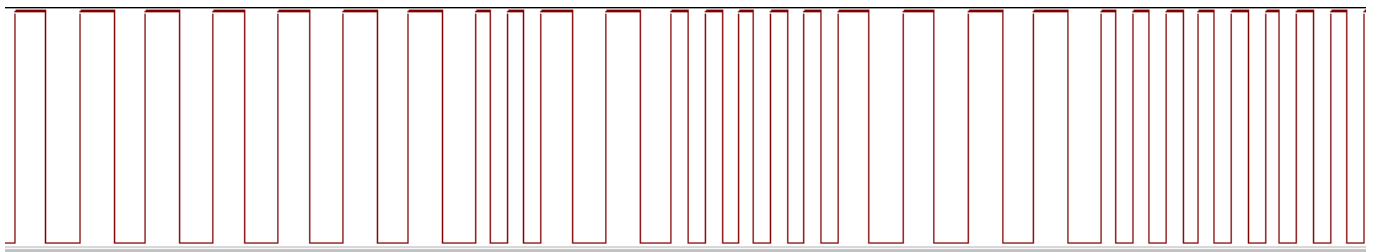


### 3.3 Trame locomotive en mode 14 crans

On isole une trame locomotive. Elle correspond au format ci-dessous :



Voilà la trame sans le préambule



- Q9 : Déterminer :
- L'adresse de la locomotive :
  - Le sens de marche :
  - La valeur du cran de vitesse :
  - La valeur de l'octet de contrôle
  - L'octet de contrôle est-il correct ?

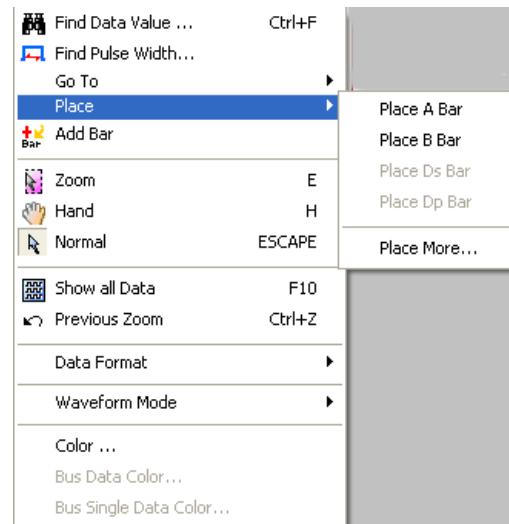


## Mesure de durée avec les curseurs 'bar'

### Placement des curseurs

Pour placer un curseur sur un front cliquer droit sur le front choisi et ensuite sur Place A bar ou Place B bar ou Add Bar.

Notez que les curseurs restent correctement positionnés en cas de modification du zoom ou d'affichage du signal.

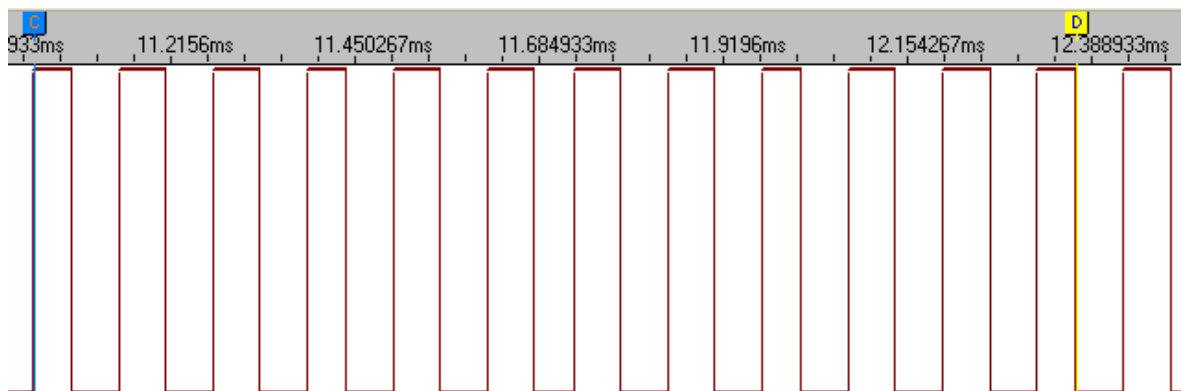


### Calcul de la durée entre les deux fronts choisis

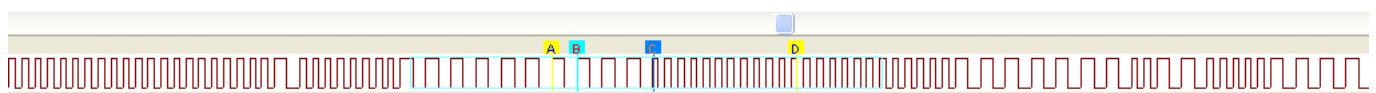
Pour cela si la combinaison souhaitée n'apparaît pas déjà dans le bandeau il faut désigner le calcul à faire. Nous voyons dans la recopie d'écran ci-dessous que sont calculés A-T, B-T, A-B.



Nous plaçons deux 'bar' à deux endroits du signal, elles se dénomment pour nous C et D.



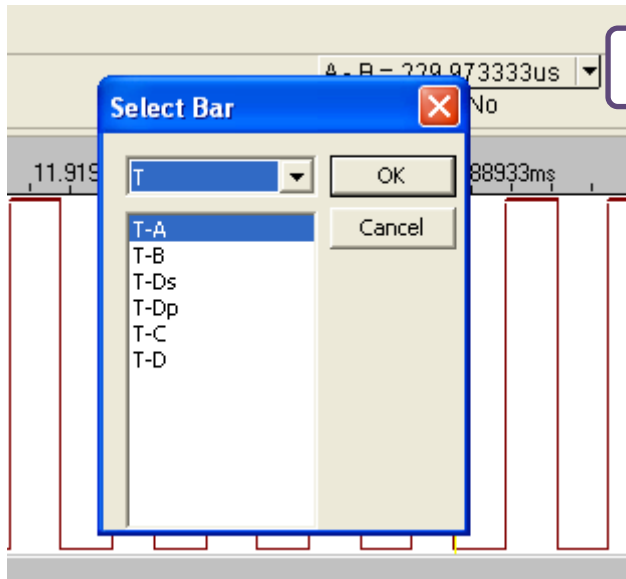
La position des curseurs est rappelée dans le bandeau en bas de la fenêtre principale du logiciel Zero Plus :



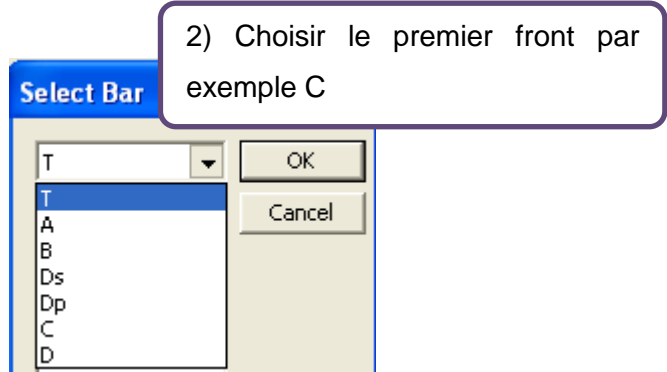


0 AAAAAA 0 DDDDDI  
0 00010111 0 01110:

Pour calculer la durée entre C et D il faut modifier l'un des calculs prédéfinis :

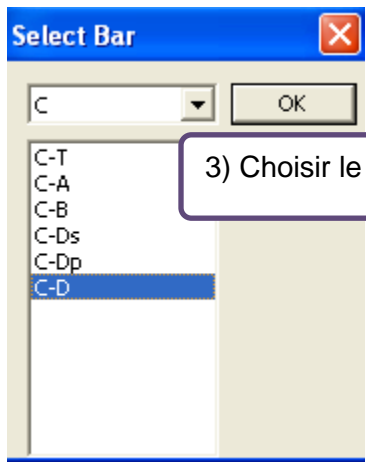


1) Cliquer sur le calcul à modifier



2) Choisir le premier front par exemple C

Puis sur la différence à effectuer :



3) Choisir le deuxième front ici D

4) Le résultat est affiché

C - D = 1.328213ms