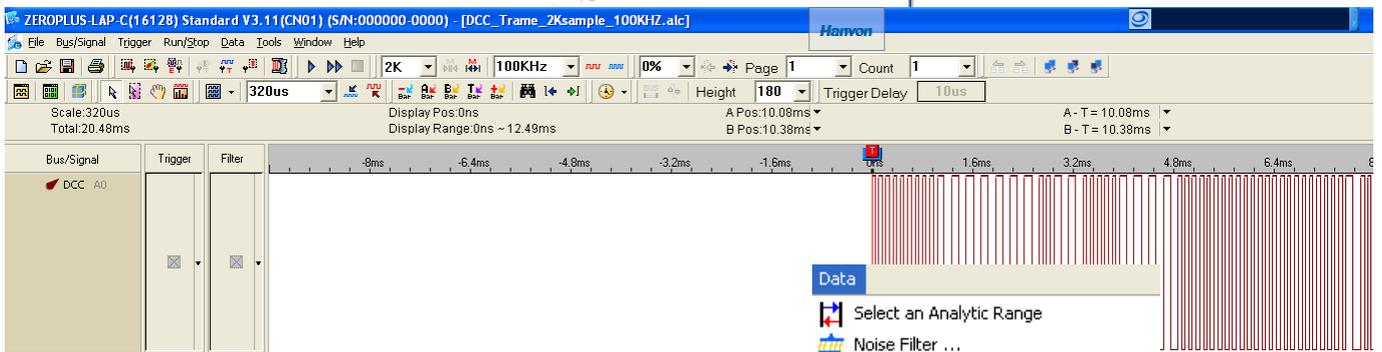
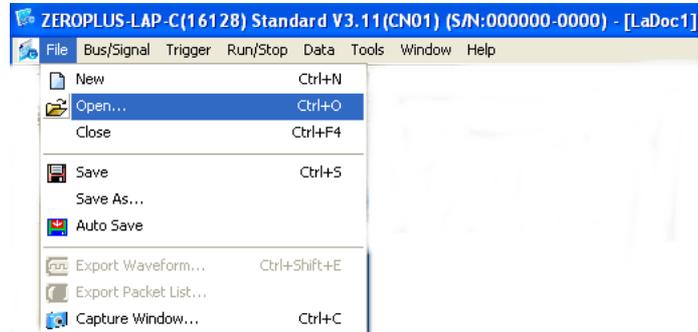
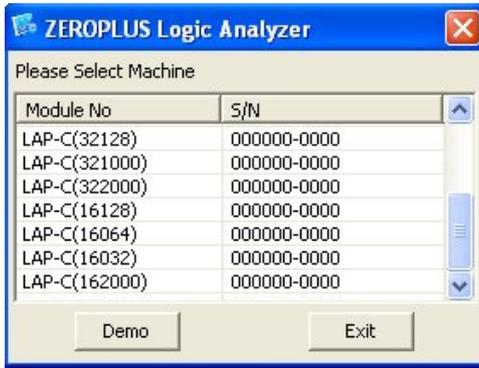


```

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 :

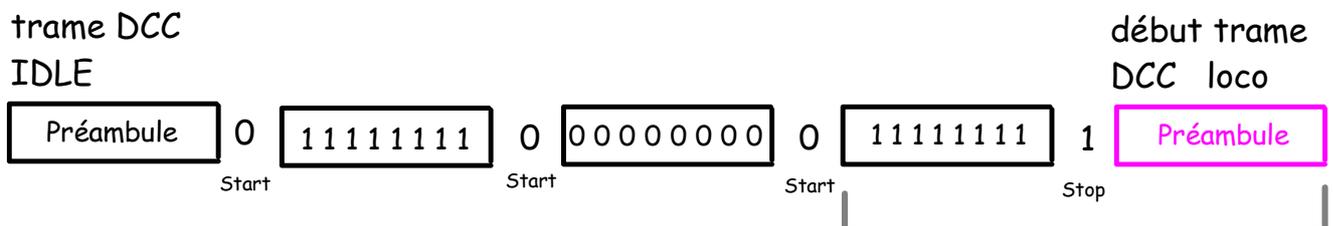


3.2 La trame IDLE

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 :



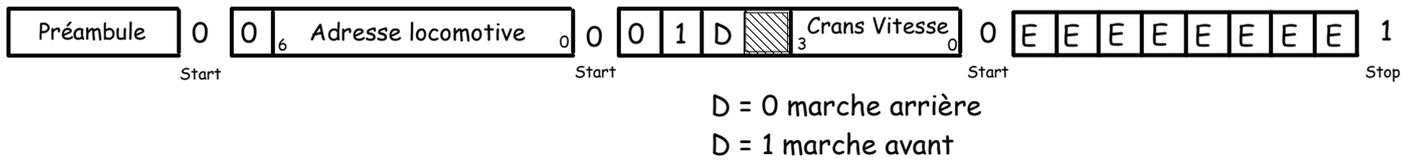
dénombrer le nombre de bits à '1' puis déduire la longueur du préambule



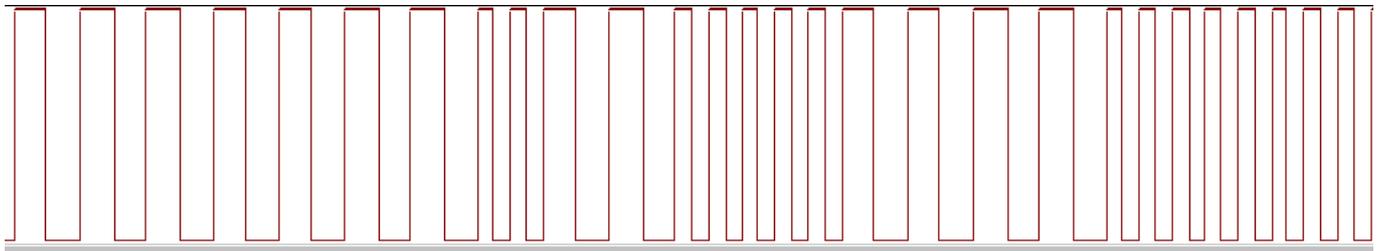


3.3 Trame locomotive en mode 14 crans

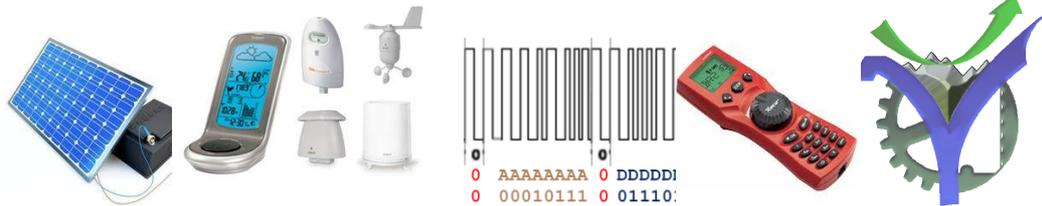
On isole une trame locomotive. Elle correspond au format ci-dessous :



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 ?



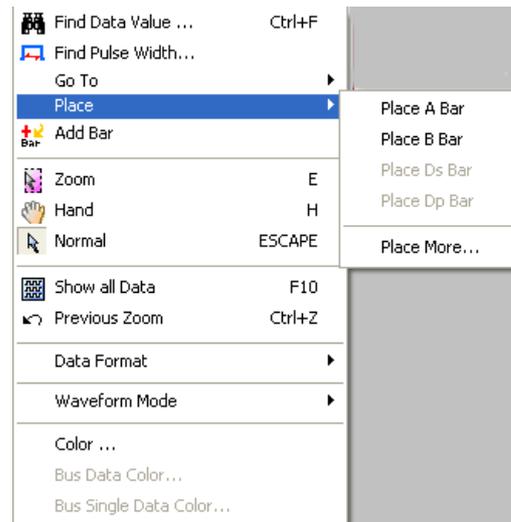
0 AAAAAAA 0 DDDDDI
0 00010111 0 01110:

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.

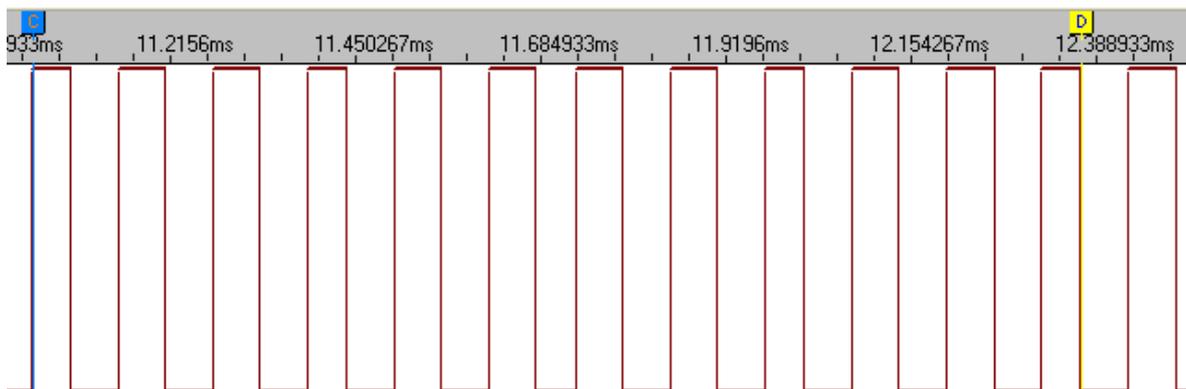


Calcul de la durée entre les deux fronts choisis

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.

A - T = 10.109733ms	A - B = 229.973333us
B - T = 10.339707ms	Compr-Rate:No

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 AAAAAAA 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