

**DCC**

**DCC**

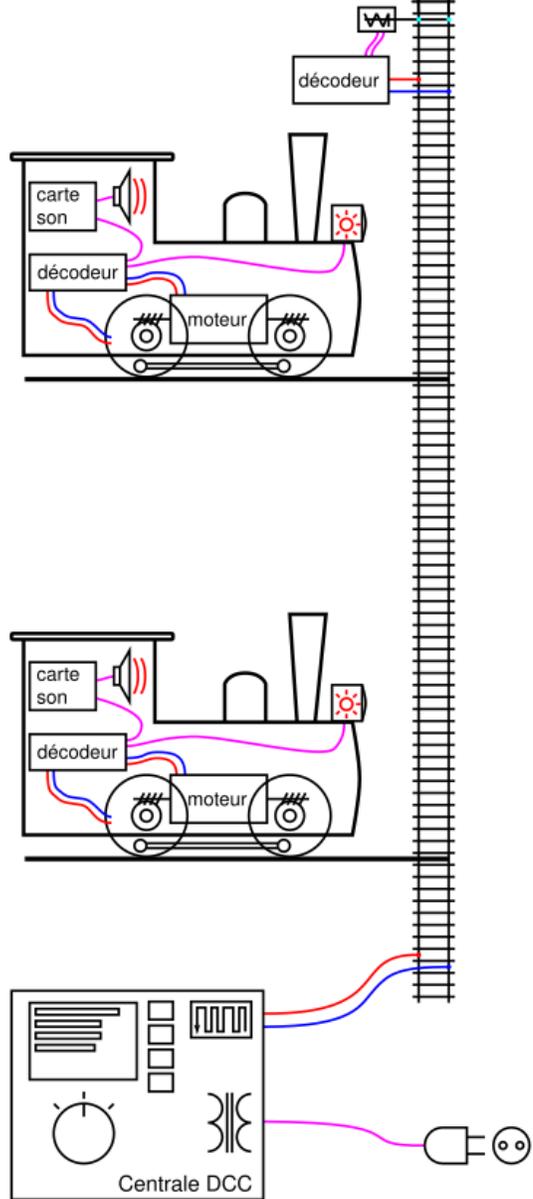
***Digital Command Control***

# **DCC**

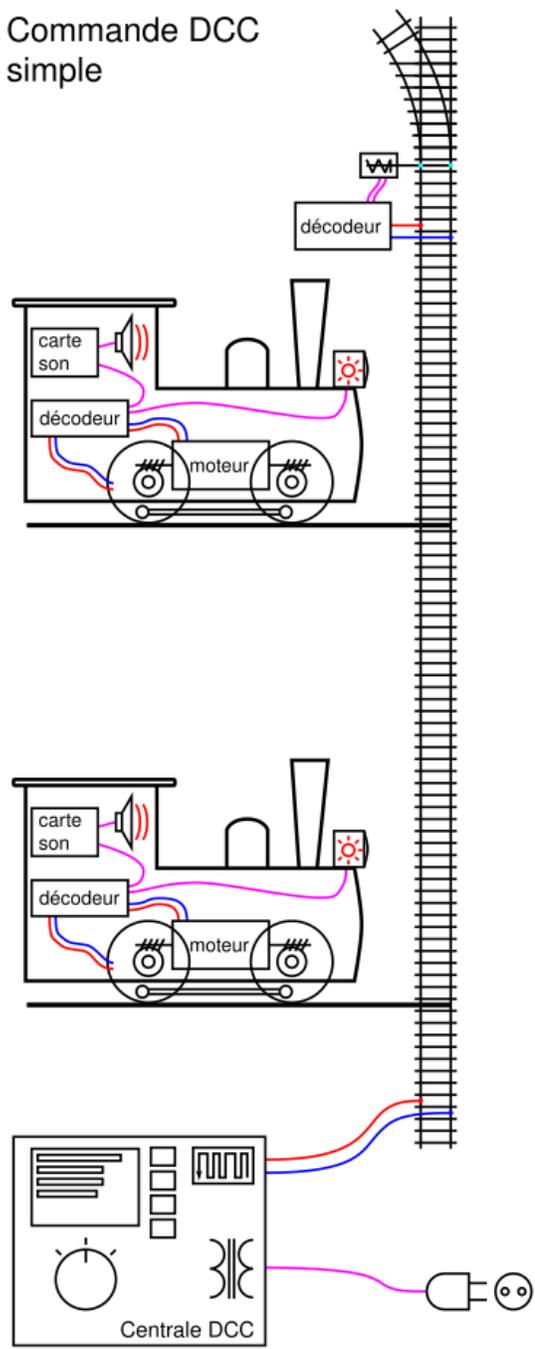
***Digital Command Control***

**Systeme de Commande Numérique**

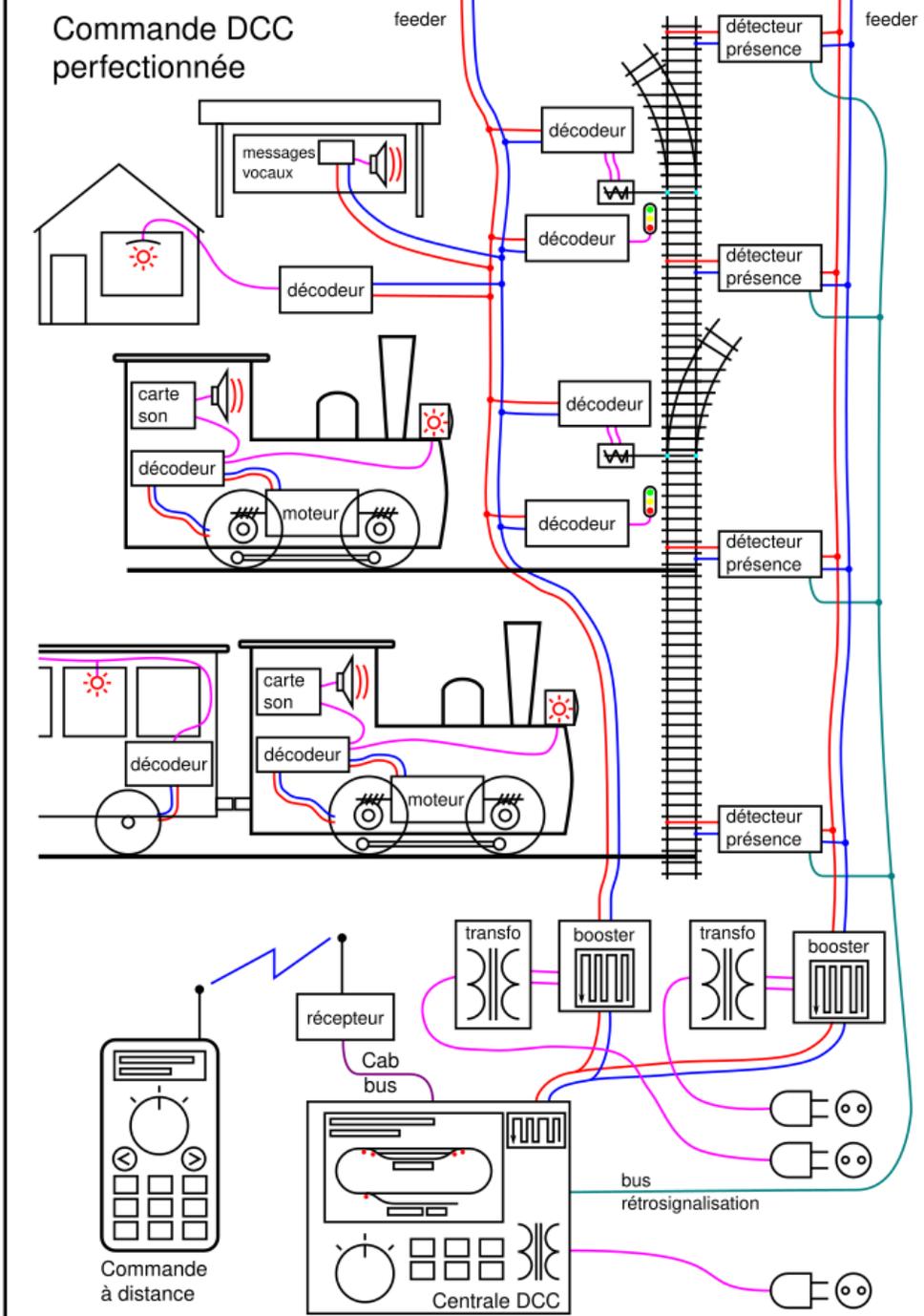
# Commande DCC simple



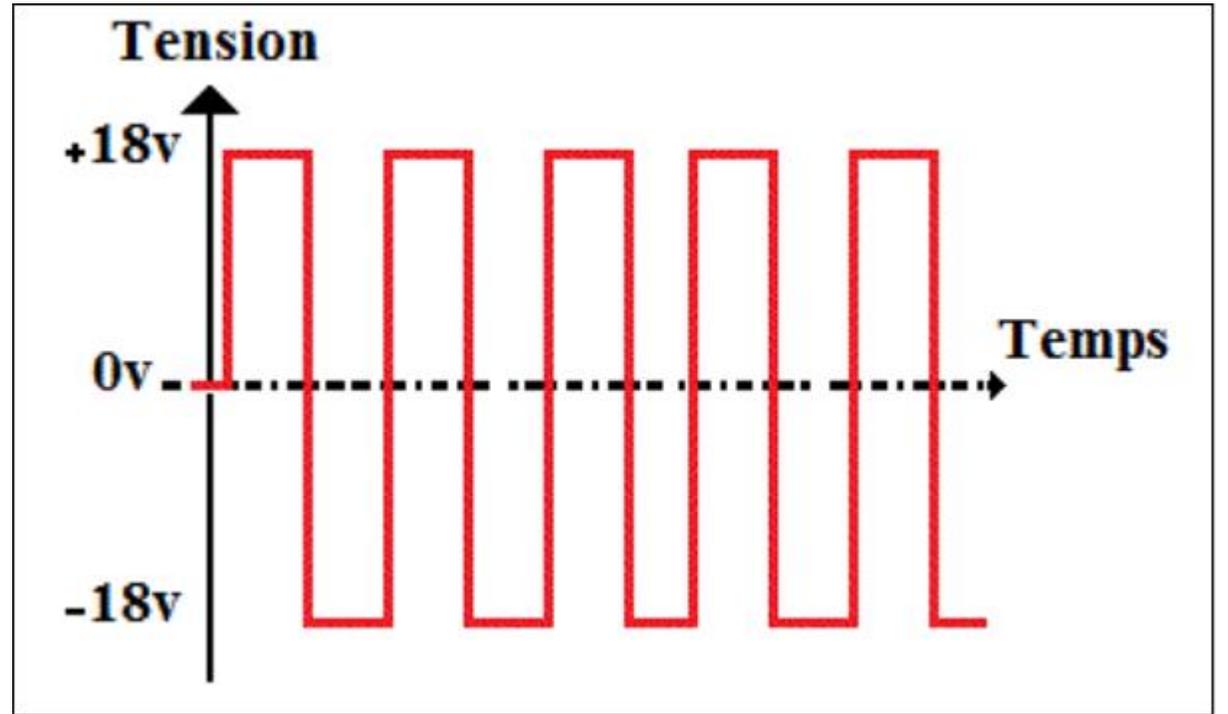
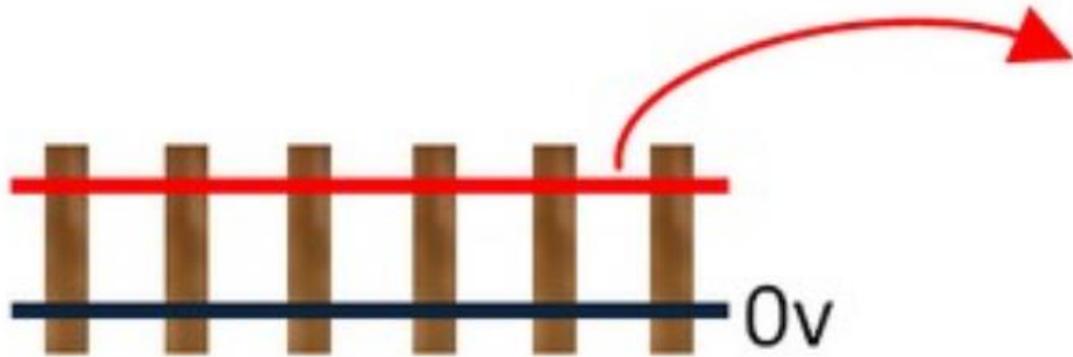
# Commande DCC simple



# Commande DCC perfectionnée

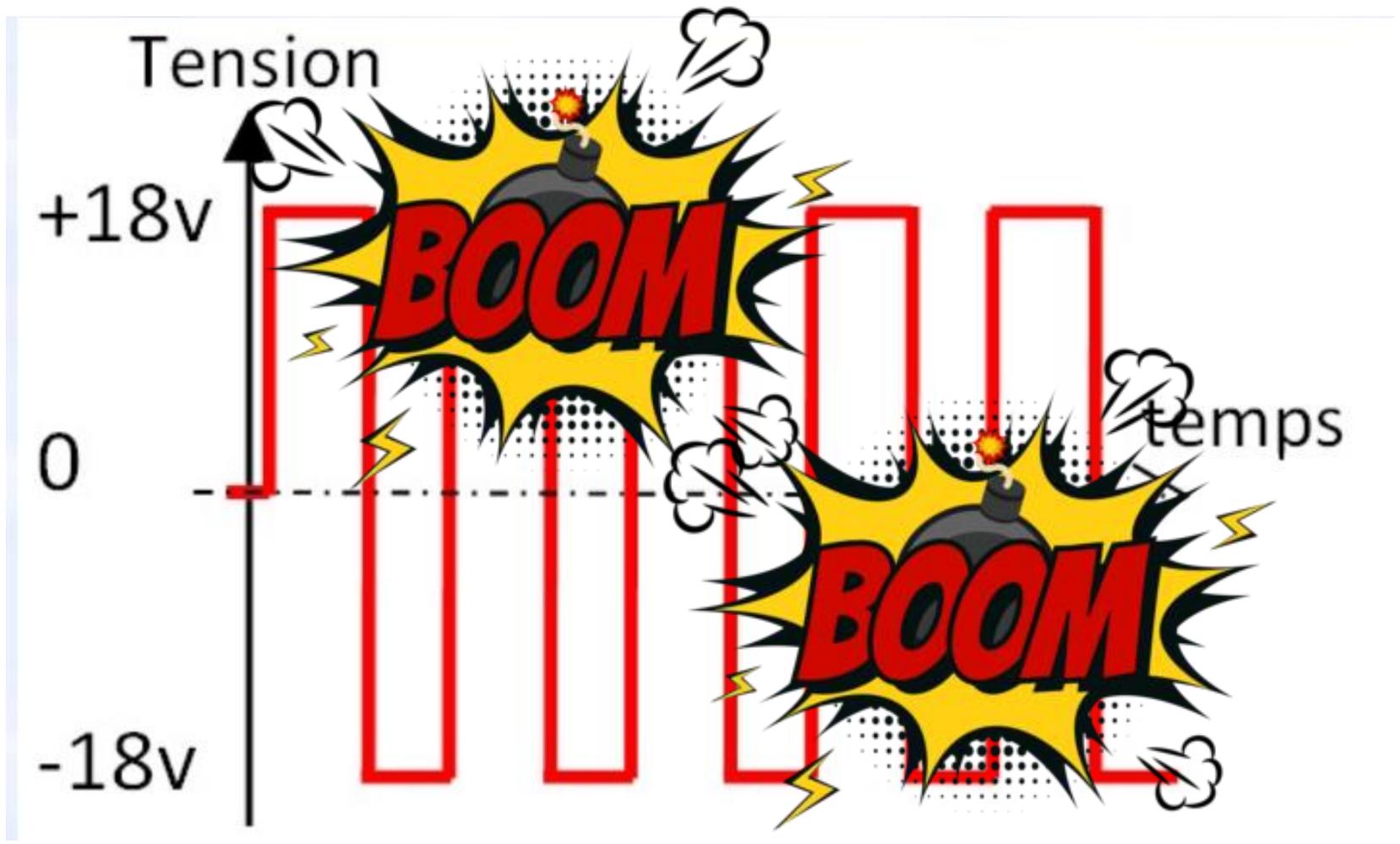


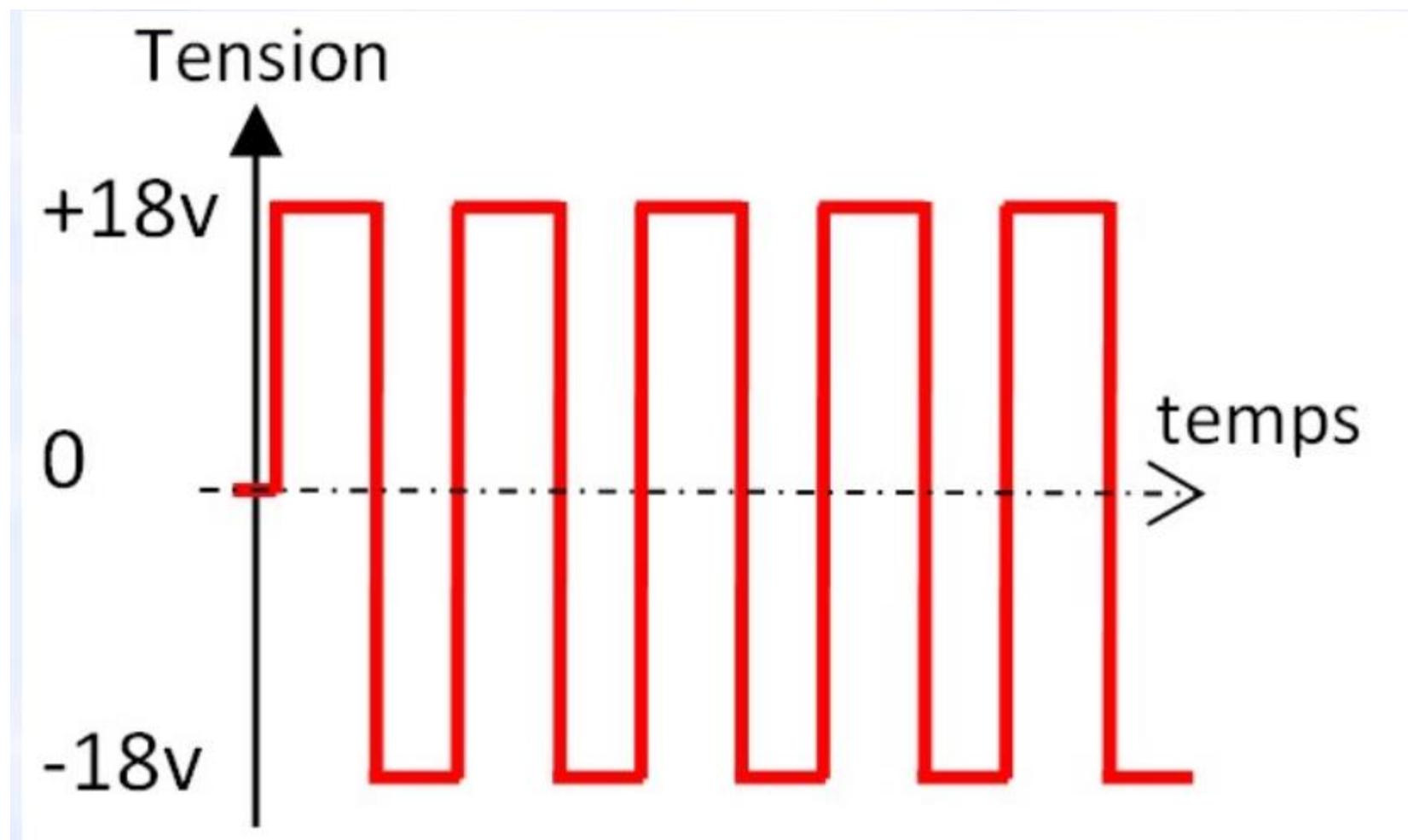
Mais comment ça  
fonctionne ?

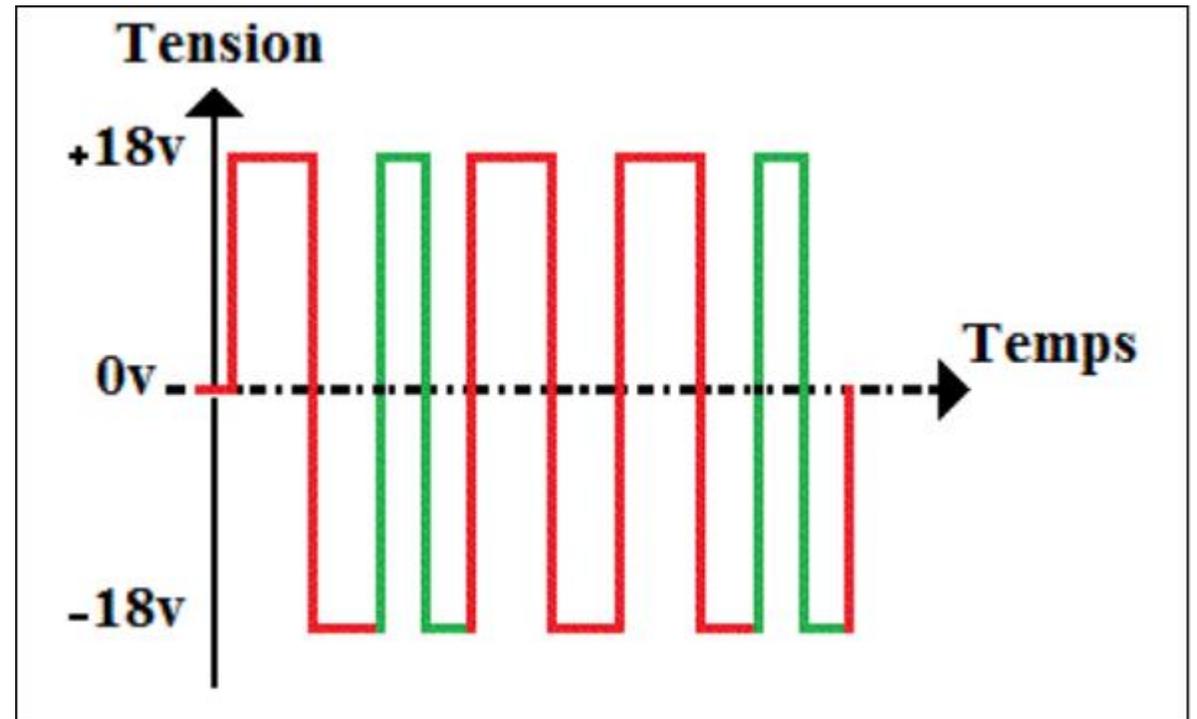
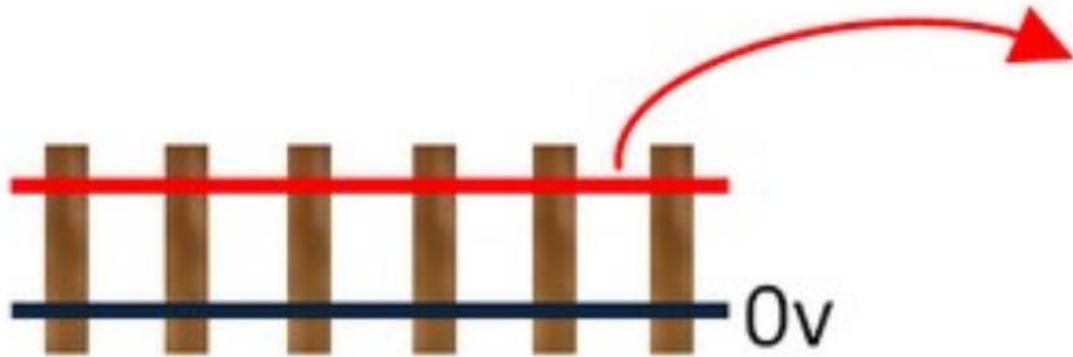


Tension de forme carrée

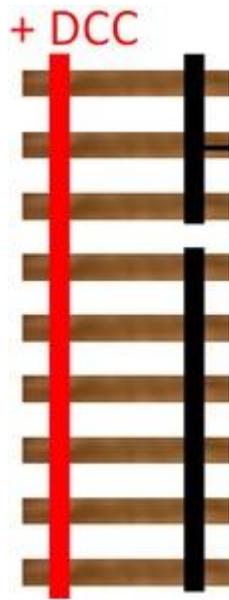
- En **HO**, **± 18 volts** à la voie moins les pertes en ligne et la chute de tension dans les décodeurs pour redresser la tension,
- En **N**, **± 15 volts** à la voie moins les pertes en ligne et la chute de tension dans les décodeurs pour redresser la tension,
- L'amplitude du signal doit être au minimum de ± 7 volts pour assurer le fonctionnement des décodeurs,
- L'amplitude du signal de commande numérique ne doit jamais dépasser ± 22 volts.



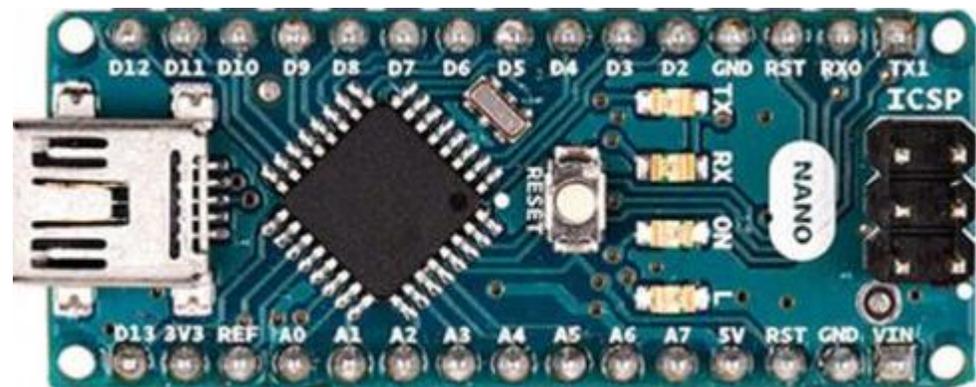
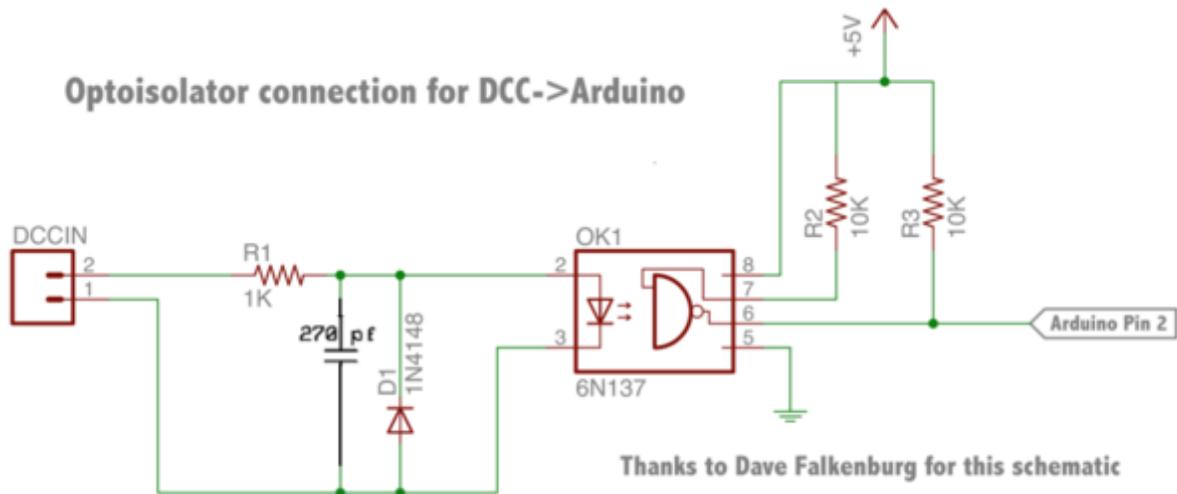




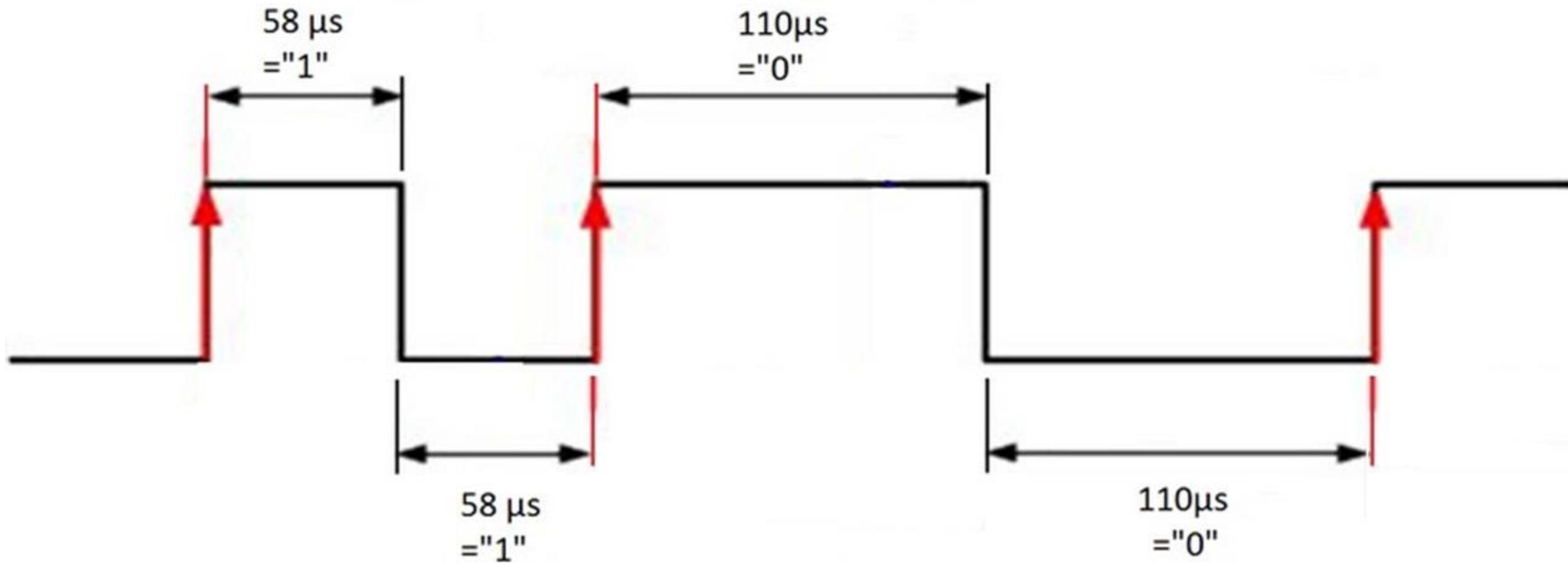
Tension de forme pulsée



### Optoisolator connection for DCC->Arduino







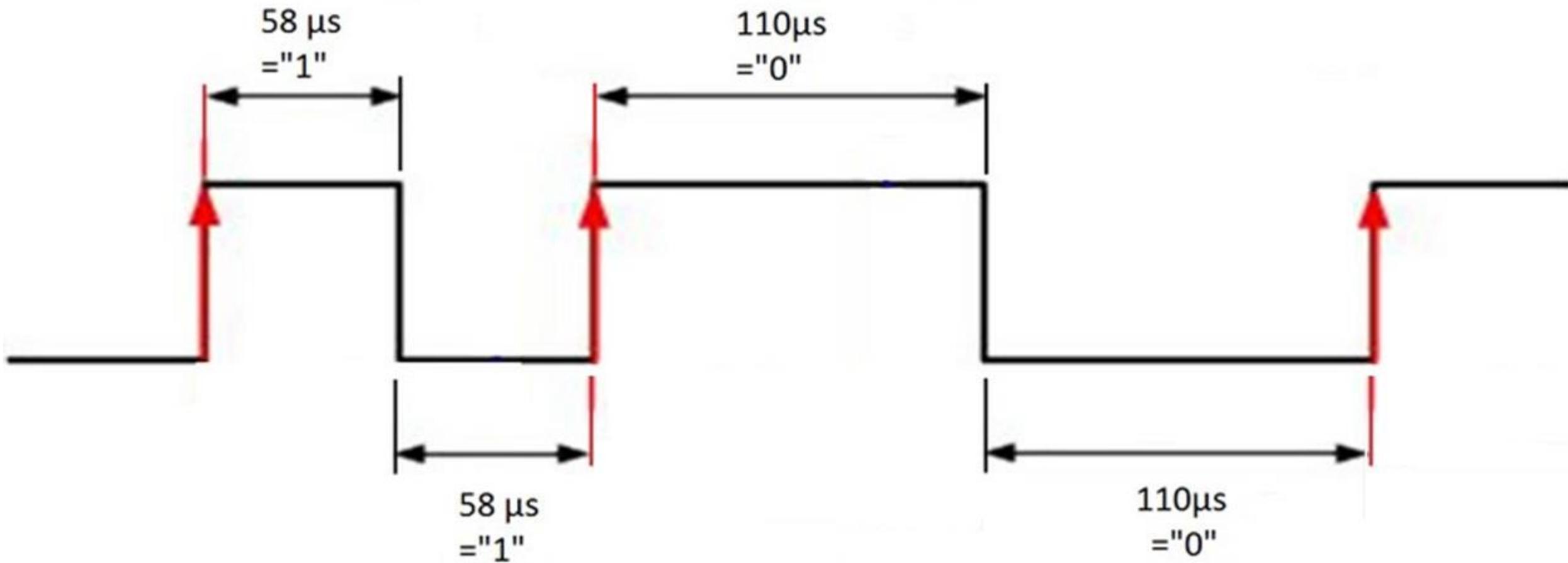
Un bit à "1" est constitué de deux alternances identiques d'une durée de **58 μs** chacune.

• **Pour le signal transmis par la voie :**

- Une tolérance comprise entre **55 et 61 μs** est admise ( $\pm 3\mu\text{s}$ ),
- La durée totale d'un bit "1" ne doit pas dépasser **122 μs**,
- Les deux alternances doivent être de durée identique.

• **Pour les décodeurs :**

- Ils doivent considérer comme un "1" toutes les alternances comprises entre **52 et 64 μs** ( $\pm 6\mu\text{s}$ ).



Un bit à "0" est constitué de deux alternances d'une durée  $> 100 \mu\text{s}$  chacune.

• **Pour le signal transmis par la voie :**

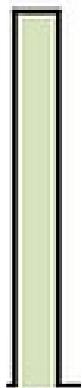
- Une tolérance comprise entre **95 et 9900  $\mu\text{s}$**  est admise,
- La durée totale d'un bit "0" ne doit pas dépasser **12000  $\mu\text{s}$  (12ms)**,
- Ces deux alternances peuvent avoir une durée différente l'une de l'autre.

• **Pour les décodeurs :**

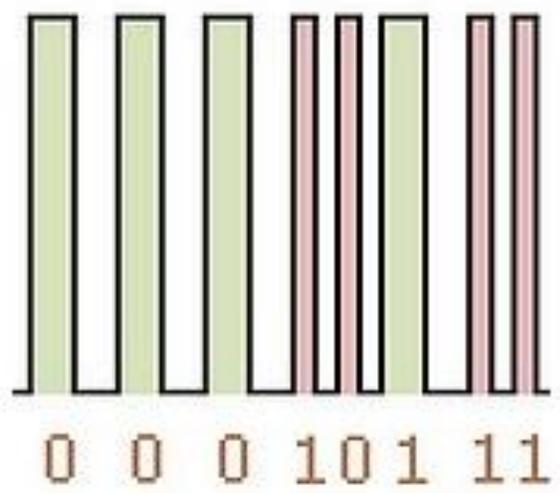
- Ils doivent considérer comme un "0" toutes les alternances comprises entre **90 et 10000  $\mu\text{s}$  (10ms)**.

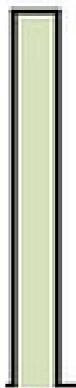




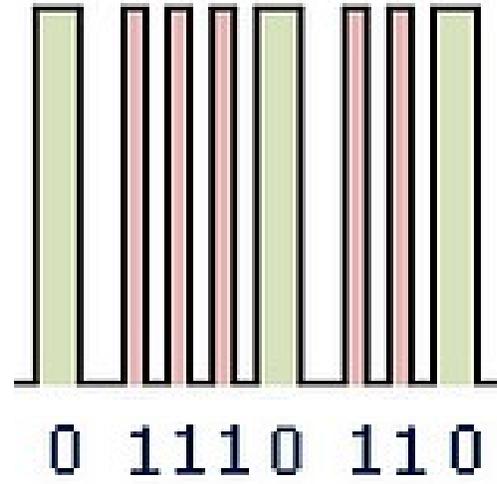


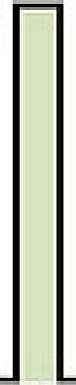
0



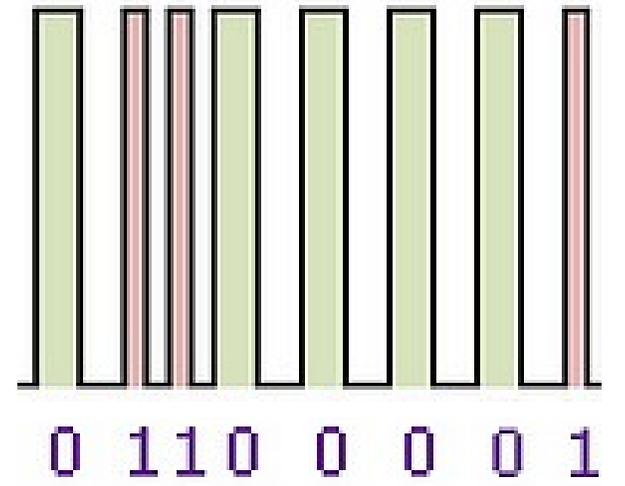


0





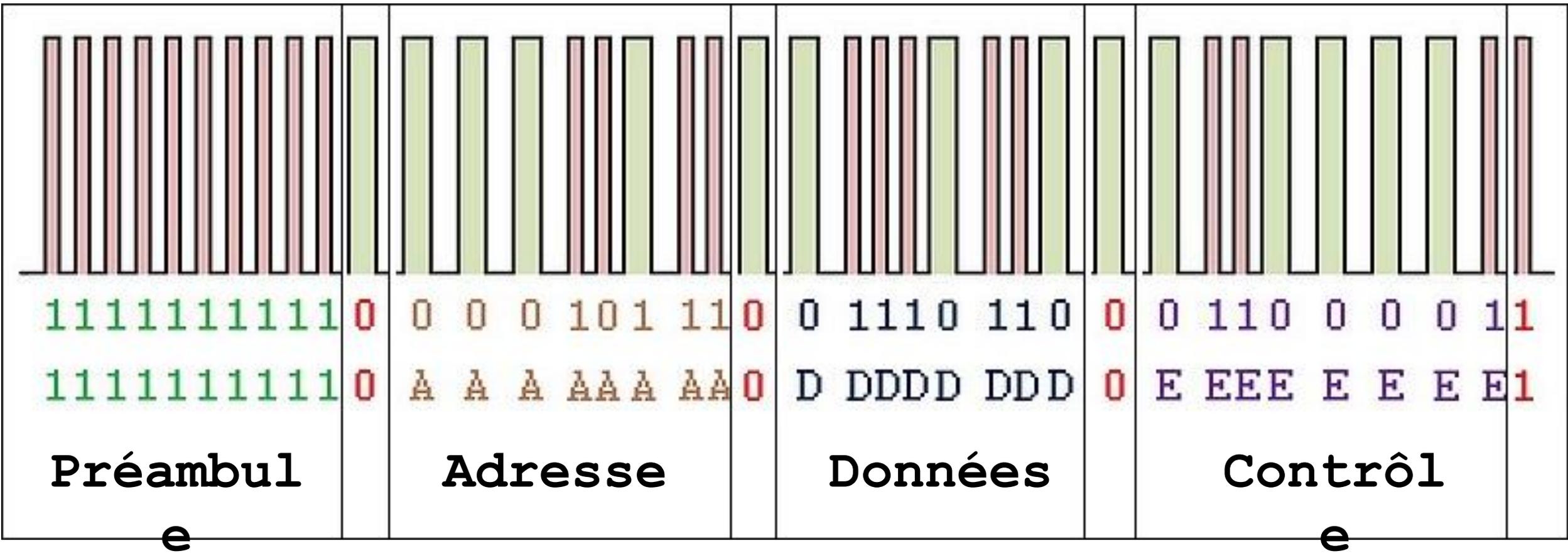
0

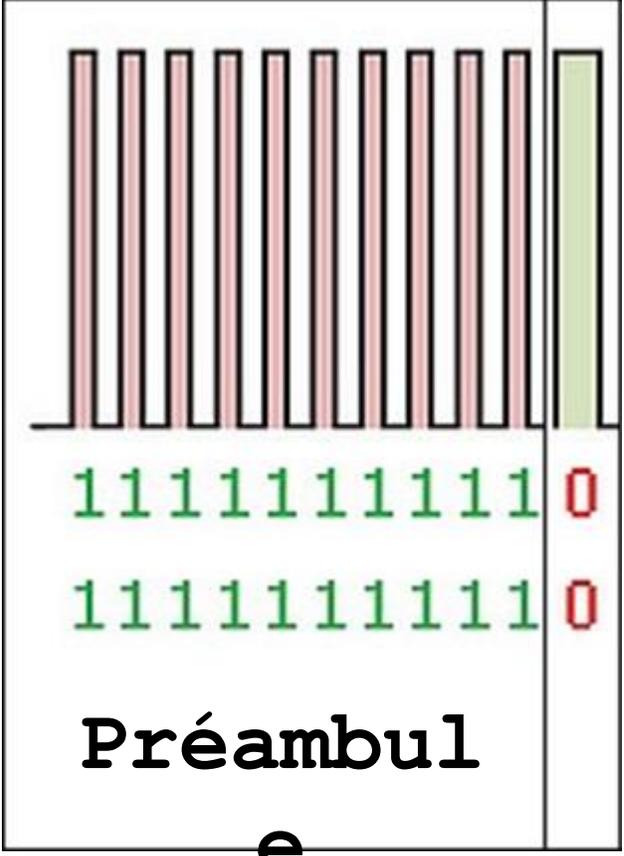


0 1 1 0 0 0 0 1



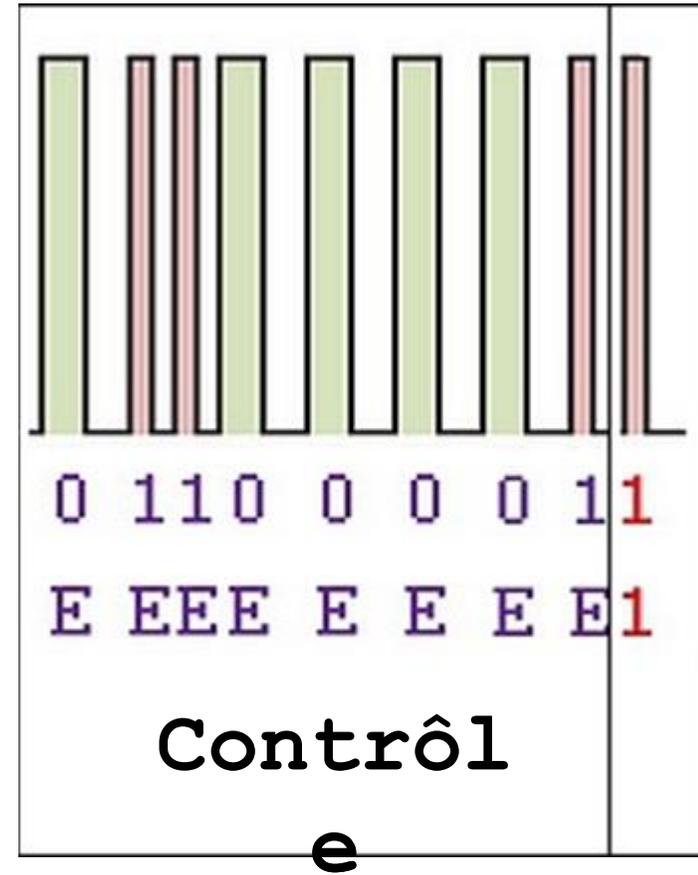
1



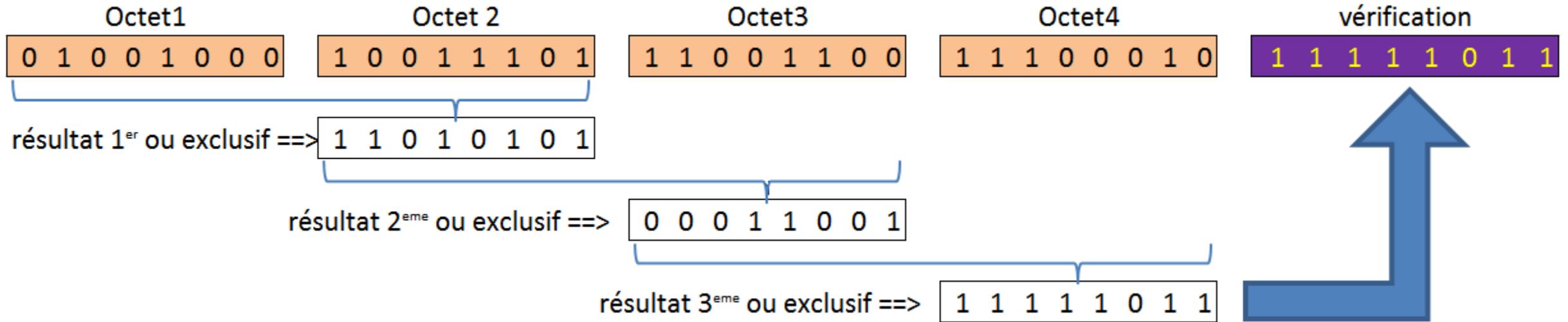


**Préambule**

e



Premier bit	Second bit	Résultat OU exclusif
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Locomotive	Préambule		Octet 1									Octet 2									Octet 3 - Vérification								
7 bits	111111111111	0	0	a	a	a	a	a	a	a	0	0	1	D	C	V3	V2	V1	V0	0	0	v	v	v	v	v	v	v	1
0 <-> 127	111111111111	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1

Octet 1							
0	a	a	a	a	a	a	a
0	0	0	0	0	0	1	1

0

= codage adresse sur 7 bits ( 0 <-> 127 )

0	0	0	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---

adresse

3

Octet 2							
0	1	D	C	V3	V2	V1	V0
0	1	1	1	0	0	1	0

0 1

= codage vitesse en  
14/28 pas

1

= sens de marche : 1 = AV  
0 = AR

1

= 1 = 28 pas  
0 = 14 pas

C	V3	V2	V1	V0
1	0	0	1	0

C 0 =

C 1 =

28 pas

V3	V2	V1	V0	C	Vitesse
0	0	1	0	0	Vitesse 1
0	0	1	0	1	Vitesse 2
0	0	1	1	0	Vitesse 3
0	0	1	1	1	Vitesse 4
1	1	1	0	0	Vitesse 25
1	1	1	0	1	Vitesse 26
1	1	1	1	0	Vitesse 27
1	1	1	1	1	Vitesse 28
0	0	0	0	-	Arrêt
0	0	0	1	-	Arrêt d'urgence

Locomotive	Préambule		Octet 1								Octet 2								Octet 3								Octet 4 - Vérification										
14 bits	111111111111	0	1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	0	0	1	D	C	V3	V2	V1	V0	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1
128 <-> 16362	111111111111	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	

Octet 1									Octet 2								
1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0
1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0

1 1 = codage adresse sur 14 bits ( 128 <-> 16362 )

1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

adresse  
 10239

Octet 3							
0	1	D	C	V3	V2	V1	V0
0	1	1	1	1	1	1	1

0 1

= codage vitesse en  
14/28 pas

1

= sens de marche : 1 = AV  
0 = AR

1

= 1 = 28 pas  
0 = 14 pas

1 1 1 1

= vitesse  
28



Octet 1									Octet 2								
1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0
1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0

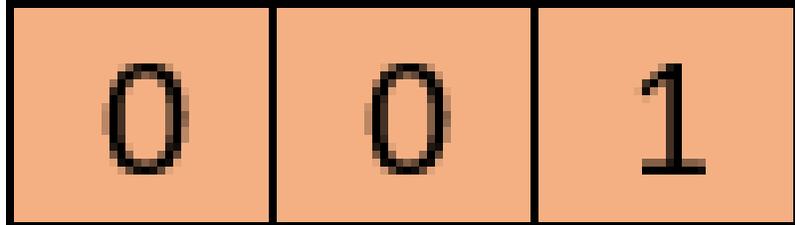
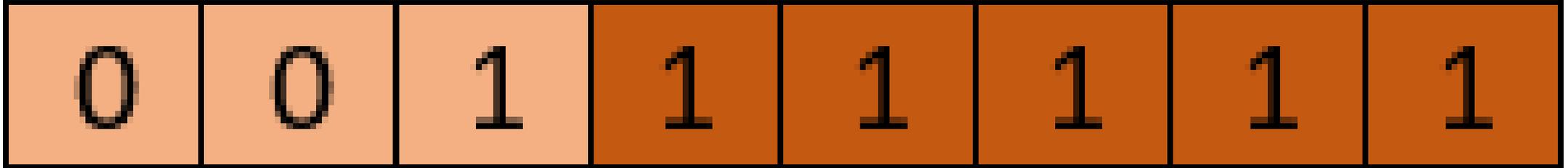
1 1 = codage adresse sur 14 bits ( 128 <-> 16362 )

1 0 0 1 1 1

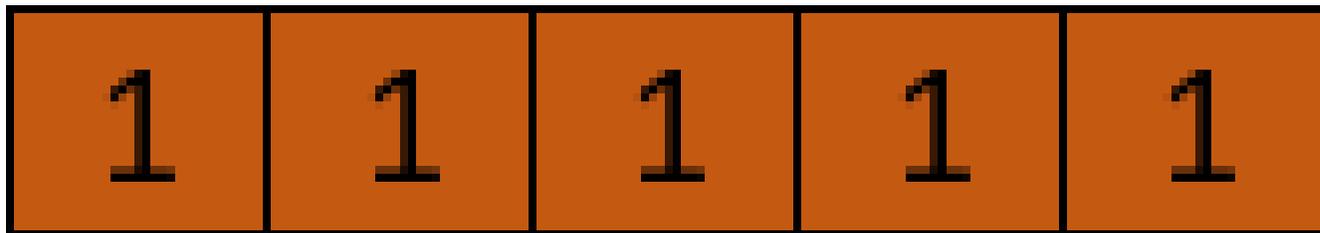
1 1 1 1 1 1 1 1

adresse  
10239

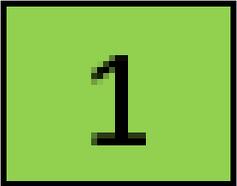
# Octet 3



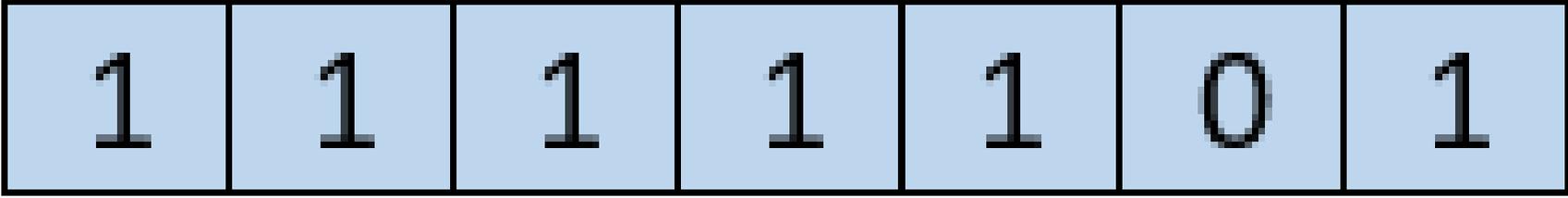
= 128 pas : vitesse dans octet suivant



= du vent



= sens de marche : 1 = AV    0 = AR



= vitesse 125 ( 0 <->  
127 = 128 pas )

Fonctions	P	Octet 1										Octet 2								Octet 3								Octet 4											
F0 – F4		0	0	a	a	a	a	a	a	a	0	1	0	0	0	4	3	2	1	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1									
F5 – F8		0	0	a	a	a	a	a	a	a	0	1	0	1	0	8	7	6	5	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1									
F9 – F12		0	0	a	a	a	a	a	a	a	0	1	0	1	1	12	11	10	9	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1									
F13 – F20		0	0	a	a	a	a	a	a	a	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	20	19	18	17	16	15	14	13	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1
F21 – F28		0	0	a	a	a	a	a	a	a	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	28	27	26	25	24	23	22	21	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1

	Octet 1										Octet 2								Octet 3								Octet 4								Octet 5											
0	1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0	1	0	0	0	4	3	2	1	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1									
0	1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0	1	0	1	0	8	7	6	5	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1									
1	1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0	1	0	1	1	12	11	10	9	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1									
0	1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	20	19	18	17	16	15	14	13	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1
0	1	1	a	a	a	a	a	a	0	a	a	a	a	a	a	a	a	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	28	27	26	25	24	23	22	21	0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	1

1	0	0	0	4	3	2	1	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1
1	0	1	0	8	7	6	5	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1
1	0	1	1	12	11	10	9	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1
1	1	0	1	1	1	1	0	0	20	19	18	17	16	15	14	13	0
1	1	0	1	1	1	1	1	0	28	27	26	25	24	23	22	21	0

Préambule		Octet 1									Octet 2									Octet 3									
111111111111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1
111111111111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1

Arrêt

0 → arrêt CV

1 = arrêt d'urgence : STOP

Préambule		Octet 1									Octet 2									Octet 3									
111111111111	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Id

le

Accessoire	Préambule		Octet 1							Octet 2							Octet 3												
510 décodeurs	111111111111	0	1	0	a	a	a	a	a	a	0	1	a	a	a	C	S	S	S	0	v	v	v	v	v	v	v	v	1

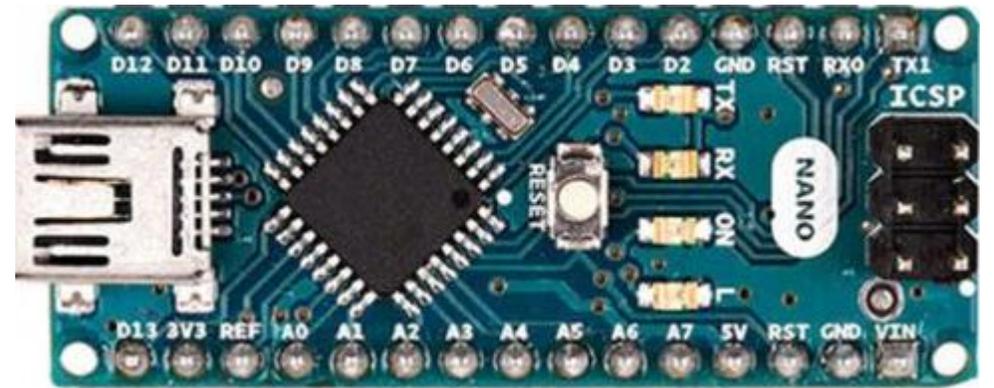
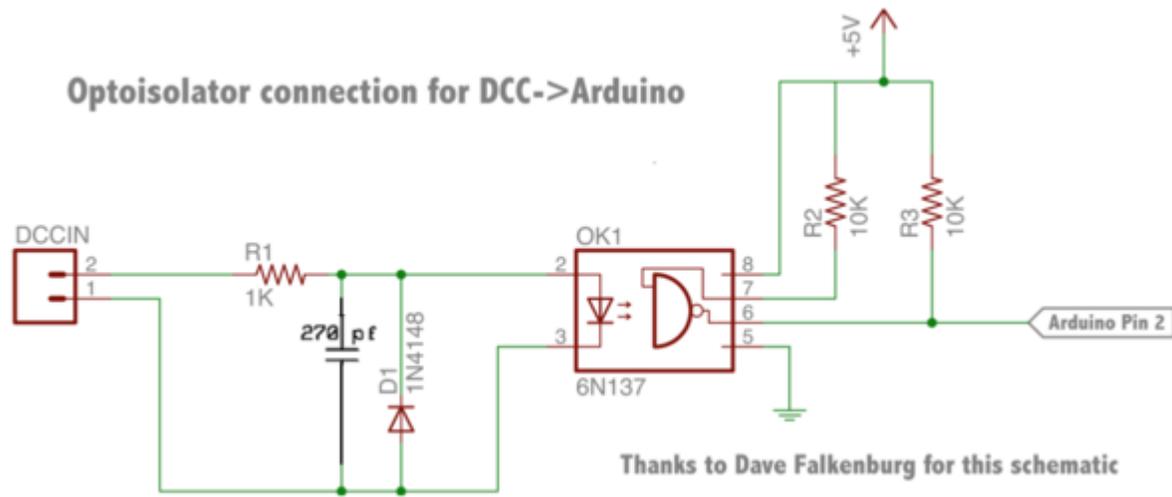
1 0 =  
 =  
 accessoir  
 e

1 = adresse sur  
 9 bi C 0 = sortie OFF 1 =  
 sortie ON

aaa Octet 2	aaaaaa Octet 1	Décodeur
000	000000	na
000	000001	1
000	000010	2
000	000011	3
000	111111	63
001	000000	64
001	000001	65
111	111110	510
111	111111	511

S	S	S	Sortie
0	0	0	1
0	0	1	2
0	1	0	3
0	1	1	4
1	0	0	5
1	0	1	6
1	1	0	7
1	1	1	8

### Optoisolator connection for DCC->Arduino





```
14:11:33.765 -> Locomotive : CV 121 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 1111001 10110000 1001
14:11:33.765 -> Locomotive : CV 127 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 1111111 10110000 1111
14:11:33.812 -> Locomotive : CV 160 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10100000 10110000 11010000
14:11:33.812 -> Locomotive : CV 163 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10100011 10110000 11010011
14:11:33.859 -> Locomotive : CV 158 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10011110 10110000 11101110
14:11:33.859 -> Locomotive : CV 170 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10101010 10110000 11011010
14:11:33.906 -> Locomotive : CV 174 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10101110 10110000 11011110
14:11:33.906 -> Locomotive : CV 176 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10110000 10110000 11000000
14:11:33.953 -> Locomotive : CV 177 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10110001 10110000 11000001
14:11:33.999 -> Locomotive : CV 178 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10110010 10110000 11000010
14:11:33.999 -> Locomotive : CV 144 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010000 10110000 11100000
14:11:34.046 -> Locomotive : CV 147 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010011 10110000 11100011
14:11:34.046 -> Locomotive : CV 949 Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11001011 10110101 10110000 11001110
14:11:34.093 -> Locomotive : CV 8 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 1000 1100000 1101000
14:11:34.140 -> Locomotive : CV 6 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 110 1000000 1000110
14:11:34.187 -> Locomotive : CV 36 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 100100 1100000 1000100
14:11:34.187 -> Locomotive : CV 40 Instructions de marche : AV Stop/128 Octets : 101000 111111 10000000 10010111
14:11:34.234 -> Locomotive : CV 72 Instructions de marche : AR Stop/128 Octets : 1001000 111111 0 1110111
14:11:34.234 -> Locomotive : CV 31 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11111 1000000 1011111
14:11:34.281 -> Locomotive : CV 99 Instructions de marche : AR Stop/128 Octets : 1100011 111111 0 1011100
14:11:34.281 -> Locomotive : CV 22 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 10110 1100000 1110110
14:11:34.327 -> Locomotive : CV 26 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11010 1100000 1111010
14:11:34.374 -> Locomotive : CV 69 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 1000101 1000000 101
14:11:34.374 -> Locomotive : CV 75 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 1001011 1000000 1011
14:11:34.421 -> Locomotive : CV 50 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 110010 1000000 1110010
14:11:34.421 -> Locomotive : CV 17 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 10001 1100000 1110001
14:11:34.468 -> Locomotive : CV 86 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 1010110 1100000 110110
14:11:34.468 -> Locomotive : CV 999 Instructions de marche : AR Stop/128 Octets : 11000011 11100111 111111 0 11011
14:11:34.515 -> Locomotive : CV 154 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10011010 1100000 111010
14:11:34.562 -> Locomotive : CV 150 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10010110 1000000 10110
14:11:34.562 -> Locomotive : CV 106 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 1101010 1100000 11001010
14:11:34.609 -> Locomotive : CV 115 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 1110011 1000000 11110011
14:11:34.609 -> Locomotive : CV 200 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 11001000 1000000 1001000
14:11:34.656 -> Locomotive : CV 207 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 11001111 1100000 1101111
14:11:34.656 -> Locomotive : CV 165 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10100101 1000000 100101
14:11:34.702 -> Locomotive : CV 161 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10100001 1100000 1
14:11:34.702 -> Locomotive : CV 162 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10100010 1000000 100010
14:11:34.749 -> Locomotive : CV 173 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10101101 1100000 1101
14:11:34.749 -> Locomotive : CV 172 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10101100 1000000 101100
14:11:34.796 -> Locomotive : CV 176 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10110000 1000000 110000
14:11:34.796 -> Locomotive : CV 177 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10110001 1000000 110001
14:11:34.843 -> Locomotive : CV 178 Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10110010 1100000 10010
14:11:34.890 -> Locomotive : CV 142 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10001110 1000000 1110
14:11:34.890 -> Locomotive : CV 145 Instructions de marche : AR Stop/28 Octets : 11000000 10010001 1000000 10001
```

```

14:08:50.455 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:08:52.167 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:08:53.003 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:08:54.690 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:08:55.486 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:08:56.377 -> Locomotive : CV 149      Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10010101 1100000 110101
14:08:57.207 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:08:58.004 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:08:58.894 -> Locomotive : CV 149      Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10010101 1100000 110101
14:08:59.737 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:00.534 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:02.222 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:03.052 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:03.942 -> Locomotive : CV 149      Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10010101 1100000 110101
14:09:04.739 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:05.582 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:06.426 -> Locomotive : CV 149      Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10010101 1100000 110101
14:09:07.269 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:08.113 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:08.959 -> Locomotive : CV 149      Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10010101 1100000 110101
14:09:09.802 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:10.597 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:12.314 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:13.110 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:14.845 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:15.628 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:17.362 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:18.159 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:19.846 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:20.690 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:22.379 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:23.175 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:24.901 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:25.698 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:26.590 -> Locomotive : CV 149      Instructions de marche : AV Stop/28 Octets : 11000000 10010101 1100000 110101
14:09:27.433 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:28.230 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:29.905 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:30.741 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:32.428 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:33.272 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:34.959 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101
14:09:35.803 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : Arret F5-F8 Octets : 11000000 10010101 10110000 11100101
14:09:37.468 -> Locomotive : CV 149      Fonctions : F0 Octets : 11000000 10010101 10010000 11000101

```



## Grille des trames



A voir

 Locomotives et accessoires Locomotives Une locomotive à l'adresse Accessoires Compteurs

Event : Début de lecture

## Affichage des trames dans un grid

(200)

Num	Exploitable	B	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Elément	Adr	Décodage	Time
5105	0 11000000 0 10100010 0 01000000 0 00100010 1	4	11000000	10100010	01000000	00100010			Locomotive	162	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.192
5106	0 11000000 0 10101011 0 01100000 0 00001011 1	4	11000000	10101011	01100000	00001011			Locomotive	171	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.192
5107	0 11000000 0 10101110 0 01100000 0 00001110 1	4	11000000	10101110	01100000	00001110			Locomotive	174	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.192
5108	0 11000000 0 10101100 0 01000000 0 00101100 1	4	11000000	10101100	01000000	00101100			Locomotive	172	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.192
5109	0 11000000 0 10101000 0 01100000 0 00001000 1	4	11000000	10101000	01100000	00001000			Locomotive	168	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.192
5110	0 11000000 0 01101001 0 01100000 0 11001001 1	4	11000000	01101001	01100000	11001001			Locomotive	105	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.286
5111	0 11000000 0 10110001 0 01000000 0 00110001 1	4	11000000	10110001	01000000	00110001			Locomotive	177	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.286
5112	0 11000000 0 01110110 0 01000000 0 11110110 1	4	11000000	01110110	01000000	11110110			Locomotive	118	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.286
5113	0 11000000 0 10001100 0 01000000 0 00001100 1	4	11000000	10001100	01000000	00001100			Locomotive	140	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.297
5114	0 11000000 0 10001110 0 01000000 0 00001110 1	4	11000000	10001110	01000000	00001110			Locomotive	142	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.314
5115	0 11000000 0 10010000 0 01000000 0 00010000 1	4	11000000	10010000	01000000	00010000			Locomotive	144	Instructions de marche : AR Stop/28	14h18:20.330
5116	0 11000000 0 10010010 0 01100000 0 00110010 1	4	11000000	10010010	01100000	00110010			Locomotive	146	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.345
5117	0 11000000 0 10010100 0 01100000 0 00110100 1	4	11000000	10010100	01100000	00110100			Locomotive	148	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.361
5118	0 11001011 0 10110101 0 01100000 0 00011110 1	4	11001011	10110101	01100000	00011110			Locomotive	181	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.392
5119	0 11000000 0 10010101 0 01100000 0 00110101 1	4	11000000	10010101	01100000	00110101			Locomotive	149	Instructions de marche : AV Stop/28	14h18:20.408
5120	0 00011100 0 10010000 0 10001100 1	3	00011100	10010000	10001100				Locomotive	28	Fonctions : F0	14h18:20.423
5121	0 00000100 0 10010000 0 10010100 1	3	00000100	10010000	10010100				Locomotive	4	Fonctions : F0	14h18:20.439
5122	0 00000111 0 10010000 0 10010111 1	3	00000111	10010000	10010111				Locomotive	7	Fonctions : F0	14h18:20.455
5123	0 00100100 0 10000000 0 10100100 1	3	00100100	10000000	10100100				Locomotive	36	Fonctions : Arrêt F0-F4	14h18:20.470
5123	0 00100100 0 10000000 0 10100100 1	3	00100100	10000000	10100100				Locomotive	36	Fonctions : Arrêt F0-F4	14h18:20.470



## Les 'objets' à suivre



Id	Matériel	Adresse	Actif	Del.
1	L	174	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	L	171	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	L	162	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	L	168	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	L	105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	L	142	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Id: 1

 Une locomotive à l'adresse Un accessoire à l'adresse



Locomotive 174



Instructions de marche : AV Stop/28 41

Matériel	Adresse	Direction	Vitesse	Pas
Locomotive	174	AV	0	28

F0	F1	F2	F3	F4
F5	F7	F7	F8	F9
F10	F11	F12	F13	F14
F15	F16	F17	F18	F19
F20	F21	F22	F23	F24
F25	F26	F27	F28	

Locomotive 171



Instructions de marche : AV Stop/28 45

Matériel	Adresse	Direction	Vitesse	Pas
Locomotive	171	AV	0	28

F0	F1	F2	F3	F4
F5	F7	F7	F8	F9
F10	F11	F12	F13	F14
F15	F16	F17	F18	F19
F20	F21	F22	F23	F24
F25	F26	F27	F28	

Locomotive 168



Instructions de marche : AV Stop/28 45

Matériel	Adresse	Direction	Vitesse	Pas
Locomotive	168	AV	0	28

F0	F1	F2	F3	F4
F5	F7	F7	F8	F9
F10	F11	F12	F13	F14
F15	F16	F17	F18	F19
F20	F21	F22	F23	F24
F25	F26	F27	F28	

Locomotive 162



Instructions de marche : AR Stop/28 45

Matériel	Adresse	Direction	Vitesse	Pas
Locomotive	162	AR	0	28

F0	F1	F2	F3	F4
F5	F7	F7	F8	F9
F10	F11	F12	F13	F14
F15	F16	F17	F18	F19
F20	F21	F22	F23	F24
F25	F26	F27	F28	

Locomotive 142



Instructions de marche : AR Stop/28 40

Matériel	Adresse	Direction	Vitesse	Pas
Locomotive	142	AR	0	28

F0	F1	F2	F3	F4
F5	F7	F7	F8	F9
F10	F11	F12	F13	F14
F15	F16	F17	F18	F19
F20	F21	F22	F23	F24
F25	F26	F27	F28	

Locomotive 105



Instructions de marche : AV Stop/28 45

Matériel	Adresse	Direction	Vitesse	Pas
Locomotive	105	AV	0	28

F0	F1	F2	F3	F4
F5	F7	F7	F8	F9
F10	F11	F12	F13	F14
F15	F16	F17	F18	F19
F20	F21	F22	F23	F24
F25	F26	F27	F28	

Suivi des objets



COM4

Sortie

- Grille  
 Tableau(x)

 Compteurs

Id	Mat.	Adr.	OK
1	L	174	<input checked="" type="checkbox"/>
2	L	171	<input checked="" type="checkbox"/>
3	L	162	<input checked="" type="checkbox"/>
4	L	168	<input checked="" type="checkbox"/>
5	L	105	<input checked="" type="checkbox"/>
6	L	142	<input checked="" type="checkbox"/>

Event : Début de lecture

## Sources

**Moniteur DCC - Développé par AERONEF - Copyright @ Le Site Ferroviaire - Novembre 2018**

<http://lesiteferroviaire.free.fr/alimentation%20en%20digital.htm>

<http://lesiteferroviaire.free.fr/DCC.htm>

**DCC Sniffer - Packet Analyser with Arduino - rudysmodelrailway**

<https://app.box.com/s/yvqfy1hk7kx02t34m2hk79uzpd7pky63>

**Jacques Veillard - Antre des trains miniatures de la Vizeule**

<http://www.train35.fr/dcc2.html>

**Stéphane Ravaut**

[http://stephane.ravaut.free.fr/Train\\_miniatuure/LE\\_DCC/Le\\_DCC\\_Comment\\_ca\\_marche.html](http://stephane.ravaut.free.fr/Train_miniatuure/LE_DCC/Le_DCC_Comment_ca_marche.html)