



## Digital

# Le profil de vitesse dans Railroad & Co. TrainController

### Table des matières

<b>Le profil de vitesse</b> .....	<b>2</b>
1. Introduction.....	2
2. Paramétrage du décodeur de la locomotive.....	2
<b>Le profil de vitesse dans TrainController</b> .....	<b>5</b>
1. Séquence de profil simplifié.....	5
2. Séquence de profil complexe.....	6
3. La compensation de freinage.....	6
4. Annexes.....	7

# Le profil de vitesse

**But :** exploitation de la vitesse réaliste à l'échelle des engins moteur sur le réseau.

## 1. Introduction

Préalablement au calcul du profil de vitesse avancé, les actions suivantes seront prises :

- le décodeur de la locomotive a été correctement paramétré (adresse, nombre de pas, ...)
- la vitesse de seuil a été déterminée (vitesse minimale stable)

Le module de mesure est une portion de voie droite avec une section centrale de longueur suffisante pour déterminer une mesure fiable (1 m minimum en HO). L'entrée et la sortie de la section sont est détectées par un ILS raccordé à un module de rétrosignalisation. Ce dernier rapporte l'information soit directement à la centrale digitale, soit au logiciel de supervision (TrainController) qui établit le profil.

Un wagon avec un aimant permanent est accroché à l'engin moteur.

## 2. Paramétrage du décodeur de la locomotive

Il existe une corrélation étroite entre le paramétrage des variables (CV) du décodeur intégré dans une locomotive et la détermination du profil de vitesse dans TrainController de cette même locomotive. Si l'on veut obtenir des résultats cohérents il faudra donc préalablement au paramétrage du profil de vitesse paramétrer le décodeur de la locomotive concernée pour obtenir le meilleur résultat possible.

Ce paramétrage peut se faire au niveau de la centrale digitale via son rail de programmation. On tiendra compte de la notice technique du décodeur installé.

Voici le tableau consacré aux CV du décodeur qui interviennent sur l'établissement du profil :

### **CV1 : Adresse 2 digit**

Adresse à 2 chiffres (1 - 99).  
CV29 = 06.

### **CV17-18 : Adresse 4 digit**

Adresse à 4 chiffres (1 - 9999).  
CV29 = 38.

### **CV8 : DCC Manufacturer Number**

Marque du décodeur. Voir Annexes.

### **CV2 : Tension (b) de démarrage**

Plage de réglage 0 - 255 (a) : 0 = 0 volt, 255 = voltage maximum.

La plage de réglage correspondra à la tension minimum nécessaire pour que la locomotive fonctionne sans à coup au démarrage. La détermination ultérieure de la vitesse de seuil au niveau de TrainController en sera facilitée.

### **CV3 : Taux d'accélération**

Plage de réglage 0 - 64 (a) : valeur \* 0,87 = temps entre V0 et Vmax.

Pour passer de la vitesse zéro à la vitesse maximum, le décodeur passe par tous ses pas de vitesse en un temps dépendant de ce CV.

Afin de ne pas introduire de délai supplémentaire entre chaque pas, la valeur minimale sera choisie. L'accélération sera gérée directement par TrainController grâce au profil de vitesse.

### **CV4 : Taux de freinage**

Plage de réglage 0 - 64 (a) : valeur \* 0,87 = temps entre Vmax et V0.

Pour passer de la vitesse maximum à la vitesse zéro, le décodeur passe par tous ses pas de vitesse en un temps dépendant de ce CV.

Afin de ne pas introduire de délai supplémentaire entre chaque pas, la valeur minimale sera choisie. La décélération sera gérée directement par TrainController grâce au profil de vitesse.

### **CV5 : Tension (b) Maximale**

Plage de réglage 0 - 255 (a) : 0 et 1 ne sont pas significatifs, 2 = 0,87 de la tension maximum, 255=tension maximum délivrée.

Ce paramètre permet de fixer la vitesse de la locomotive dans le pas de vitesse le plus élevé du décodeur, on détermine ainsi sa vitesse maximale. Ce paramètre fixera la vitesse maximale que l'on compte attribuer à la machine dans TrainController. Par exemple, si le décodeur est réglé sur 28 pas et que la vitesse d'échelle maximum de la locomotive doit être de 120 km/h, il faudra ajuster la tension maximale de manière à ce que la locomotive roule à la vitesse d'échelle de 120 km/h au pas de vitesse 28.

Le paramétrage du CV5 est très important, car si le paramètre attribué correspond à une vitesse d'échelle inférieure à celle qui sera fixée dans les Propriétés de la locomotive de TrainController, la locomotive ne pourra pas atteindre cette vitesse et la détermination d'un profil de vitesse à partir d'une telle valeur de CV donnera un résultat erroné.

### **CV6 : Tension (b) Moyenne**

Plage de réglage 0 - 255 (a)

Permet de régler la tension sur le cran de marche moyen (7/14, 14/28, 64/128). C'est la vitesse d'échelle qui correspond à ce cran de vitesse qui sera définie. CV6 devra toujours être inférieure à CV5.

À priori ce réglage devra s'approcher de la vitesse maximum définie en CV5 divisée par deux (60 km/h pour un CV5 de 120 km/h) il aura ainsi autant de pas entre la vitesse 0 et le cran de marche moyen qu'entre ce cran et le cran de Vmax. Une vérification réelle permettra de voir si ce paramètre répond à ce que l'on souhaite, une modification mineure (en plus ou en moins) pourra se révéler nécessaire.

## **Notes :**

- a) Ces plages peuvent différer en fonction de la marque du décodeur. Se reporter à la notice individuelle du décodeur.
- b) Le terme Tension est utilisé par commodité car souvent utilisé dans les notices, en DCC les décodeurs pilotent les moteurs en tension constante (PWM).  
On pourrait remplacer Tension par Puissance.

## **Important :**

1. Sous sa forme la plus simple (CV29 bit 4 = 0), les crans (14, 28 ou 128) sont répartis entre la vitesse de seuil fixée par le CV2 et la vitesse maximale fixée par le CV5.
2. Lorsqu'on fixe dans TrainController une vitesse maximale inférieure à celle qui a été programmée dans CV, alors le nombre de pas utiles pour commander le décodeur sera réduit. Par exemple si CV5 est réglé pour 120 km/h et que dans TrainController on fixe la vitesse maximale à 60 Km/ seuls 7 pas sur 14, 14 pas sur 28, 32 pas sur 64 ou 64 pas sur 128 seront utilisés ce qui nuira à la souplesse de conduite.
3. Toutes modifications des paramètres des CV3, 4, 5 et 6 ci-dessus nécessiteront obligatoirement un nouveau paramétrage du profil de vitesse dans TrainController.
4. Utilisez de préférence un décodeur digital avec compensation de charge.  
Ce système permet une vitesse stable quelle que soit la charge tractée ou la pente de la voie au niveau du décodeur. Les variations de vitesse sont uniquement gérées par TrainController.

# Le profil de vitesse dans TrainController

Un profil de vitesse simplifié et un profil étendu sont accessibles dans TrainController. Ils sont exclusifs. Ce profil est accessible dans l'onglet de la propriété VITESSE d'un engin moteur.

En première approche, le profil simple est rapide et approximatif. Le profil complexe est plus précis sur toute l'étendue de la plage de vitesse.

On vérifiera que les 15 points de la courbe de vitesse tracée par le logiciel se situent en dessous de la ligne horizontale (rouge) représentant la vitesse maximale.

On admet qu'un ou deux points se situent au-delà de cette limite.

Cela permet une parfaite relation entre les crans de vitesse du décodeur (28, 128) et les points de référence calculés par TrainController dans toute la plage utile de vitesse.

Le dernier point calculé est en principe sur la ligne de la vitesse maximale.

Les corrections se feront par le réajustement des CV5 et 6 et un nouveau calcul complet du profil.

## 1. Séquence de profil simplifié

- Lancer TrainController en mode Édition.
- Create Engine  
Remplir les paramètres de la locomotive (nom, adresse, échelle, longueur).  
Fonctions (phares, sons, accessoires, ...).
- Onglet Speed  
Avec l'onglet vitesse, appliquer la vitesse maximale (dans les 2 sens).  
Les paramètres d'accélération sont généralement maintenus par défaut.
- Onglet Automatic Speed & Brake
- Régler le seuil de démarrage, la vitesse 40 km/h et 120 km/h.  
À cette fin, un wagon mesurant la vitesse d'échelle sera accroché à la locomotive.  
Ne pas Cliquer sur Enable (Advanced Fine Tuning).  
Initialize permet de recommencer les réglages.

### Note :

1. L'élaboration du profil simplifié ne dispense pas du réglage de CV préalable. Ce profil reste plus efficace que celui proposé par défaut dans RR&C.
2. Il peut être suffisant si les cantons utilisés sur le réseau dispose d'une zone d'arrêt spécifique : chaque canton est composé au moins de 2 zones.  
Quand le canton est couvert par un seul détecteur, le profil complexe est nécessaire.

## 2. Séquence de profil complexe

- Lancer TrainController en mode Édition.
- Create Engine  
Remplir les paramètres de la locomotive (nom, adresse, échelle, longueur).  
Fonctions (phares, sons, accessoires, ...).
- Onglet Speed  
Avec l'onglet vitesse, appliquer la vitesse maximale (dans les 2 sens).  
Les paramètres d'accélération sont généralement maintenus par défaut.  
Cliquer sur Enable (Advanced Fine Tuning).  
Threshold (établir le seuil minimum de vitesse).  
Speed Profile  
Profil : Start (lancement du calcul)  
Après des aller-retours, le logiciel signalera la fin du profil. (Ok)  
À ce stade la machine est créée dans la liste des Engines.  
La compensation de freinage se calcule automatiquement ; il peut être corrigé manuellement si la locomotive déborde de la zone de ralentissement ou d'arrêt.
- Mémorisation  
Mémoriser l'application en fin de calcul de vitesse car le fichier résultant est unique.  
Faute de cette mémorisation ou en quittant TrainController sans sauvegarder (SAVE), le calcul du profil est perdu.  
Les profils créés peuvent être exportés et importés pour être utilisés sur d'autres fichiers de réseau. Les fichiers créés sont de type ".yrl".
- Paramètres de configuration :  
Interface : Lenz LI101 - CFC Digital Station  
19200 bps 8 bit 1 stop HW  
ILS START : Adresse 65-8  
ILS STOP : Adresse 65-7

## 3. La compensation de freinage

Ces paramètres concernent la marche avant et la marche arrière.

Ils sont importants en mode automatique (Dispatcher) avec utilisation de contacts virtuels ou assimilés (marqueurs de ralentissement ou d'arrêt).

Ces paramètres sont calculés automatiquement par TrainController quand on utilise le mode d'enregistrement complet d'un profil de vitesse. Au cours des allers et retours de la locomotive TrainController analyse le comportement au freinage de celle-ci.

Cette analyse engendrera un paramètre appelé compensation de freinage qui sera utilisé pour compenser le délai de décélération provoqué par exemple par le décodeur de la locomotive, si la locomotive déclenche le contact virtuel trop tard et qu'il ralentit avant d'atteindre l'emplacement de celui-ci il faut augmenter la valeur de ce paramètre.

Ce paramètre sert uniquement à empêcher une locomotive de décélérer avant d'atteindre la position d'un contact virtuel.

Lors du tracé du profil de vitesse, TrainController fait une dernière mesure pour compenser d'éventuels effets de bord liés au décodeur.

La valeur calculée par TrainController peut être ajustée manuellement si on constate que la locomotive s'arrête trop tôt ou trop tard dans un sous-canton d'arrêt lié à un contact virtuel ou un marqueur.

Le point de contact (version 7.0 Gold) sert à la précision des calculs du logiciel. Quand on paramètre une locomotive, on indique sa longueur hors tampons.

Le point de contact est la longueur qui sépare le bout des tampons de l'axe du premier essieu preneur de courant. Elle peut varier de 2 à 3 cm selon les types de locomotive. En utilisant ce point de contact, les arrêts et des ralentissements encore plus précis que lors de l'utilisation des contacts virtuels ou des indicateurs combinés "ralentissement / arrêt".

### **Note importante :**

Ces renseignements sont issus majoritairement du forum français TrainController.

**Source :** [traincontroller.forum-actif.net/la-gestion-des-trains-f4/profil-de-vitesse-t29-15.htm](http://traincontroller.forum-actif.net/la-gestion-des-trains-f4/profil-de-vitesse-t29-15.htm)

On ne peut que vous encouragez à y souscrire et participer. Ce forum regroupe des utilisateurs compétents de TrainController : [traincontroller.forum-actif.net](http://traincontroller.forum-actif.net)

## **4. Annexes**

DCC Manufacturer ID number List  
(from [nmra.org](http://nmra.org))

ID number (1 - 255) is stored in CV8 of engine decoder.

- 1 : CML Electronics Limited
- 2 : Train Technology
- 11 : NCE Corporation
- 12 : Wangrow
- 13 : Public Domain & Do-It-Yourself Decoders
- 14 : PSI - Dynatrol
- 15 : Ramfixx Technologies (Wangrow)
- 17 : Advanced IC Engineering, Inc.
- 18 : JMRI
- 19 : AMW
- 20 : T4T - Technology for Trains GmbH
- 21 : Kreischer Datentechnik
- 22 : KAM Industries
- 23 : S Helper Service
- 24 : MoBaTron.de
- 25 : Team Digital, LLC
- 26 : MBTronik - PiN GITmBH
- 27 : MTH Electric Trains, Inc.
- 28 : Heljan A/S
- 29 : Mistral Train Models
- 30 : Digsight
- 31 : Brelec
- 32 : Regal Way Co. Ltd
- 34 : Aristo-Craft
- 35 : Elektronik & Modell Produktion
- 36 : DCCConcepts
- 37 : NAC Services, Inc.
- 38 : Broadway Limited Imports, LLC
- 39 : Educational Computer, Inc (DCCdevices.com)
- 40 : KATO Precision Models
- 41 : Passmann Modellbahnzubehoer
- 42 : Digirails
- 43 : Ngeineering
- 44 : SPROG-DCC
- 45 : ANE Model Co., LTD.

46 : GFB Designs  
47 : Capecom  
48 : Hornby Hobbies Ltd.  
49 : Joka Electronic  
50 : N & Q Electronics  
62 : Tams Elektronik GmbH  
66 : Railnet Solutions, LLC  
68 : MAWE Elektronik  
71 : New York Byano Limited  
73 : The Electric Railroad Company  
85 : Uhlenbrock Elektronik GmbH  
87 : RR-CirKits  
95 : Sanda Kan Industrial (1981) Ltd.  
97 : Doehler & Haas  
99 : Lenz Elektronik GmbH  
101 : Bachmann Trains  
103 : Nagasue System Design Office  
105 : Computer Dialysis France  
109 : Viessmann Modellspielwaren GmbH  
111 : Haber & Koenig Electronics GmbH  
113 : QS Industries  
115 : Dietz Modellbahntechnik  
117 : cT Elektronik  
119 : W. S. Ataras Engineering  
123 : Massoth Elektronik, GmbH  
125 : ProfiLok Modellbahntechnik GmbH  
127 : Atlas Model Railroad Co., Inc.  
129 : Digitrax  
131 : Trix Modelleisenbahn  
132 : ZTC Controls Ltd.  
133 : Intelligent Command Control  
135 : CVP Products  
139 : RealRail Effects  
141 : Throttle-Up (Soundtraxx)  
143 : Model Rectifier Corp.  
145 : Zimo Elektronik  
147 : Umelec Ing. Buero  
149 : Rock Junction Controls  
151 : Electronic Solutions Ulm GmbH & Co KG ESU  
153 : Train Control Systems  
155 : Gebr. Fleischmann GmbH & Co.  
157 : Kuehn Ing.  
159 : LGB (Ernst Paul Lehmann Patentwerk)  
161 : Modelleisenbahn GmbH (formerly Roco)  
163 : WP Railshops  
165 : Model Electronic Railway Group  
170 : AuroTrains  
173 : Arnold - Rivarossi  
186 : br /AWA Modellspielwaren GmbH & Co.  
204 : Con-Com GmbH  
225 : Elproma Electronics Poland  
238 : NMRA reserved