

■ **CAN-Viewer**
246 301 130 0 (fr)
446 301 599 0 (en)
de la version 1.10
Notice d'utilisation

■ **2ème Edition**

Aucune mise à jour de cette publication ne sera effectuée.
Vous trouverez de nouvelles versions dans INFORM sur le site
www.wabco-auto.com

■ © 2010 WABCO
WABCO

Sous réserve de modifications
Version 002/03.10
815 030 118 3(fr)

Table des matières

1	Consignes générales de sécurité	3	4.9	Création d'un fichier de configuration avec des préférences	12
2	Introduction	4	4.10	Chargement d'un fichier configuration personnel	12
2.1	CAN-Viewer	4	4.11	Affichage et enregistrement d'un protocole avec messages CAN dans un fichier	12
2.2	bus CAN	4			
3	Interface programme	5			
4	Application du CAN-Viewer	8	5	Administration	13
4.1	Etablissement de la liaison par câbles au véhicule par ISO 7638 (7 contacts)	8	5.1	Réglages du programme	13
4.2	Etablissement de la liaison par câbles au véhicule par ISO 12098 (15 contacts)	8	5.2	Création d'un fichier de configuration pour ouvrir les messages CAN en texte alphanumérique	13
4.3	Installation et activation du logiciel	9	5.2.1	Zone [FileInfo]	14
4.4	Affichage des messages en provenance de l'interface véhicule moteur-remorque (ISO 11992-2 ou 11992-3)	9	5.2.2	Zone [Config]	14
4.5	Affichage des messages en provenance de n'importe quel bus CAN	10	5.2.3	Zone [Identifier]	15
4.6	Affichages d'un ou de plusieurs messages CAN définis	10	6	Autres informations sur le bus CAN	18
4.7	Filtrage des messages CAN affichés (configuration identifiant)	11	6.1	Mode de transmission	18
4.8	Création / modification d'un identifiant	11	6.2	Taux de transfert et longueur de câble	18
			6.3	Identifiant objet	19
			6.4	Arbitrage (négociation de l'accès au support), priorité	19
			6.5	Structure des trames	19

Explication des symboles



Indications, informations ou conseils supplémentaires, que vous devez absolument respecter.

- Enumération
- Etape

1 Consignes générales de sécurité

Seul un personnel technique formé et qualifié est habilité à travailler avec le CAN-Viewer.

Respectez absolument les spécifications et les consignes du constructeur automobile.

Respectez les consignes de prévention des accidents de l'entreprise ainsi que les dispositions nationales en vigueur.

Assurez-vous que la boîte de vitesses est bien placée en position "neutre" et que le frein à main est serré. En cas d'intervention sur le système de freinage, il faut en plus caler le véhicule pour l'empêcher de se mettre à rouler.

Si nécessaire, portez des vêtements de sécurité appropriés.

Le poste de travail doit être sec et suffisamment éclairé et ventilé.

2 Introduction

2.1 CAN-Viewer

Le CAN-Viewer permet de consulter aisément des messages CAN (système de freinage, éclairage, commande moteur, etc.) d'un bus CAN quelconque, et de les faire apparaître en texte alphanumérique et de les enregistrer. Ces opérations sont effectuées sans technique de mesure compliquée.

Le domaine d'application principal du CAN-Viewer est le suivi du flux d'informations du bus CAN EBS au niveau de l'interface de remorque.

! Le fait de rendre visible la communication entre le véhicule moteur et la remorque permet de vérifier le fonctionnement de l'échange de données, ce qui fait partie des obligations lors de la remise du véhicule.

2.2 Bus CAN

Bus Controller Area Network (CAN)

Le bus CAN est un bus de multiplexage asynchrone (décalé dans le temps) et sériel, qui a été développé en 1983 par Bosch pour la mise en réseau de boîtiers

électroniques à bord des véhicules automobiles, et présenté en 1985 conjointement avec Intel pour réduire les faisceaux électriques et ainsi gagner du poids.

[Source : www.wikipedia.de - Die freie Enzyklopädie (03/2006)]

Au lieu d'utiliser un circuit électrique pour chaque signal à transmettre, le "bus" repose sur une plate-forme de communication qui assure la transmission des messages entre les divers boîtiers.

D'un point de vue pratique, on peut imaginer le système de la façon suivante :

Alors que l'allumage du feu arrière se faisait en alimentant un câble en direction du feu arrière, le bus de multiplexage ne transmet qu'un message : "Commutateur d'éclairage sur feu arrière : allumer !".

La conversion de tous les signaux de commande en messages nécessite une "plus grande intelligence" de la part des boîtiers raccordés, en revanche de nombreux boîtiers peuvent échanger des informations quasi simultanément sur peu de câbles. Dans des systèmes tels que l'EBS, des informations bien plus complexes peuvent aussi être échangées, comme l'usure momentanée des garnitures ou les vitesses des différentes roues dans le cas de l'ABS.

3 Interface du programme

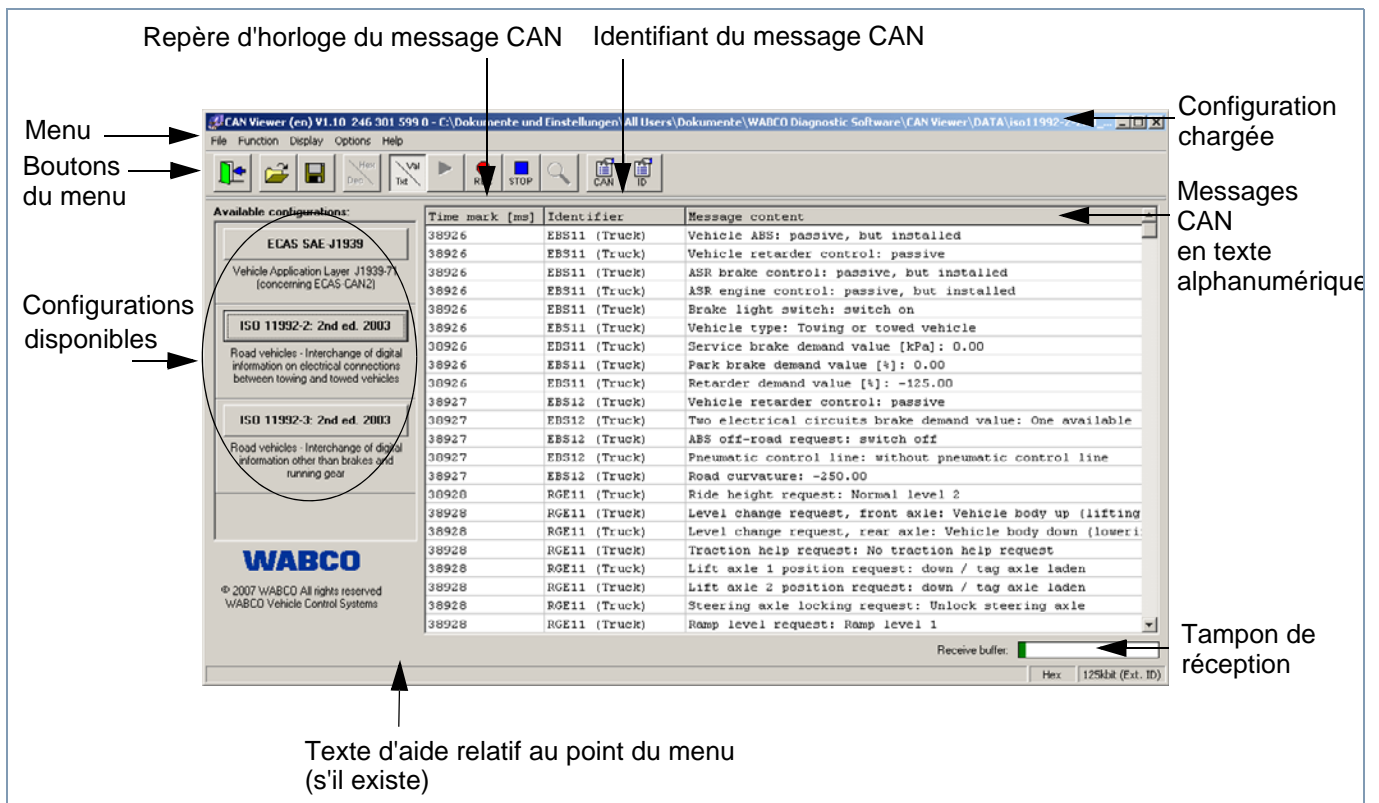


Fig. 1 Interface du programme avec représentation des messages CAN actuels

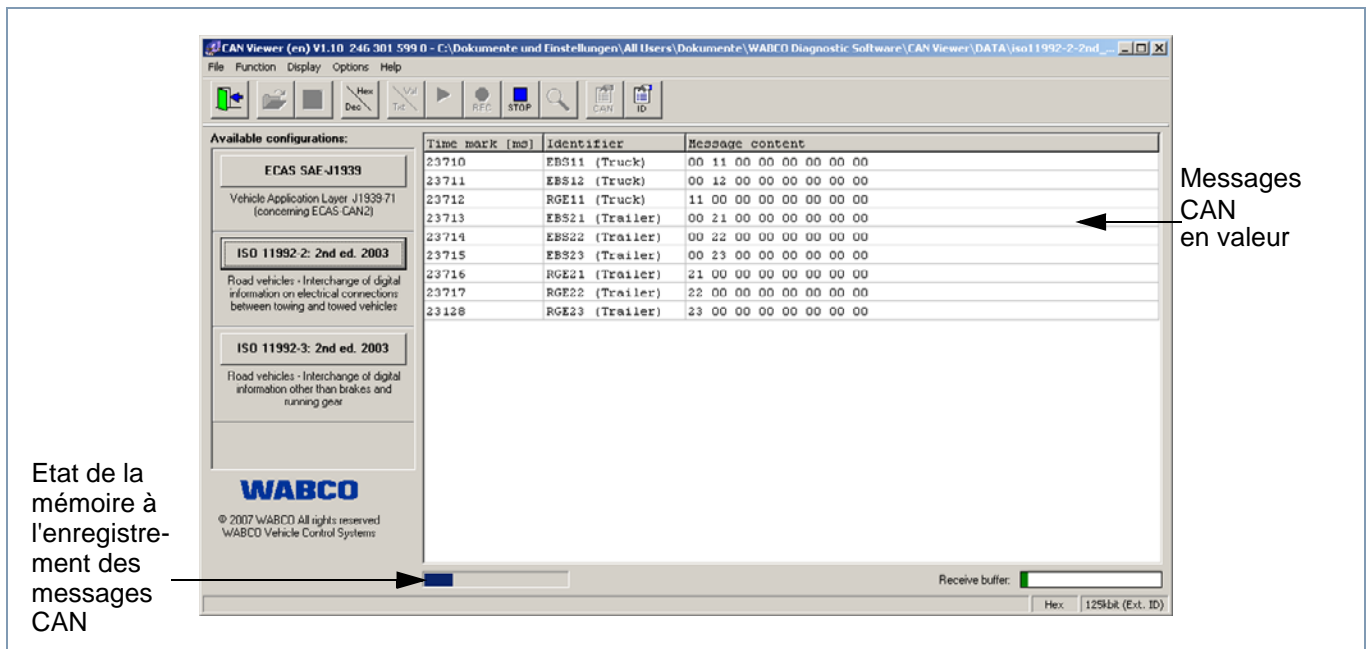













Fig. 2 CAN-Viewer en mode enregistrement

Bouton	Menu/Point du menu	Description
	Gestion des fichiers	
	Ouvrir	Ouverture et chargement d'un fichier de configuration
	Enregistrer	Enregistrement des réglages actuels dans un fichier de configuration
	Quitter	Fin du programme et de la liaison CAN
	Fonction	
	Démarrage de la réception CAN	Démarrage de la réception et affichage des messages CAN
	Enregistrement des données CAN	Enregistrement des messages CAN dans un protocole
	Stop	Arrêt de l'enregistrement et sauvegarde dans un fichier
	Recherche de messages CAN	Recherche et affichage de tous les messages CAN en provenance de n'importe quel bus CAN
	Affichage	
	Représentation décimale ou hexadécimale ! Le système hexadécimal a pour base la valeur 16. • (Notre système décimal a la base 10.) Les valeurs numériques sont indiquées par les chiffres de 0 à 9 et par les lettres majuscules de A à F.	Inversion de la représentation du protocole entre valeurs décimales ou valeurs hexadécimales Non activée : Affichage en représentation hexadécimale Activée : Affichage en représentation décimale ! Cette fonction est ignorée si les données CAN sont affichées sous forme de texte alphanumérique (voir menu "Représentation des données CAN").
	Représentation des données CAN	Inversion de la représentation du protocole entre les données CAN sous forme de valeur ou de texte alphanumérique Non activée : Affichage des données CAN en valeur Activée : Affichage des données CAN en texte alphanumérique ! Le texte alphanumérique des valeurs ne peut être affiché que si • les valeurs sont décrites dans un fichier de configuration.

Bouton	Menu/Point du menu	Description
	Options	
	Configuration CAN ...	Réglage des paramètres du bus CAN (voir chapitre 4.5 Affichage d'un ou de plusieurs messages CAN définis)
	Configuration identifiant ...	Réglage des filtres des messages CAN (voir chapitre 4.6 Filtrage des messages CAN affichés (configuration identifiant))
	Réglages ...	Adaptation des réglages généraux du programme, par exemple interface, enregistrement fichiers, ... (voir chapitre 5.1 Réglages du programme)
	Aide	
	A propos ...	Ouverture de l'information sur le programme (par exemple version, numéro de série, ...)

4 Application

4.1 Etablissement de la liaison par câble avec le véhicule par ISO 7638 (7 broches)



Fig. 3 Liaison par câble par ISO 7638

Composants nécessaires :

- 446 301 001 0 interface diagnostique avec la référence 446 301 022 0 ou 446 301 030 0 de la version 1.20 (ou en alternative l'interface diagnostique 446 301 000 0 avec la référence 446 301 021 0 avec le convertisseur CAN 446 300 470 0
- 446 300 360 0 Adaptateur de diagnostic CAN
- 446 300 458 0 Câble de raccordement CAN-Viewer pour ISO 7638

! L'instruction suivante suppose une liaison par câble sans défaut avec le véhicule.

4.2 Etablissement de la liaison par câble avec le véhicule par ISO 12098 (15 broches)



Fig. 4 Liaison par câble par ISO 12098

Composants nécessaires :

- 446 301 001 0 interface diagnostique avec la référence 446 301 022 0 ou 446 301 030 0 de la version 1.20 (ou en alternative l'interface diagnostique 446 301 000 0 avec la référence 446 301 021 0 avec le convertisseur CAN 446 300 470 0
- 446 300 459 0 Câble de raccordement CAN-Viewer pour ISO 12098

! L'instruction suivante suppose une liaison par câble sans défaut avec le véhicule.

4.3 Installation et activation du logiciel

- Introduisez la clé USB dans le port USB du PC.
- Pour installer le logiciel sur le PC, démarrez le fichier SETUP.EXE dans le répertoire principal de la clé USB.
- Suivez les instructions à l'écran pour effectuer l'installation.

Une fois installé, activez le logiciel en choisissant de préférence la méthode en ligne.

L'activation est le lien entre le logiciel et le matériel informatique. L'utilisation du logiciel se limite à **un** PC par une licence acquise.

WABCO vous autorise à utiliser le logiciel pendant 10 jours, sans activation, conformément aux conditions de licence.

- ! Si vous avez des questions, veuillez consulter la page Internet de WABCO www.wabco-auto.com ou adressez-vous à votre partenaire WABCO.

4.4 Affichage des messages en provenance de l'interface véhicule moteur-remorque (ISO 11992-2 ou 11992-3)

Si le CAN-Viewer est en train de recevoir actuellement des messages CAN, procédez de la façon suivante :



- Cliquez sur le bouton pour quitter le mode réception.

- A partir de la liste des *Available Configurations (Configurations disponibles)*, choisissez l'interface ISO correspondante en cliquant sur le bouton respectif.

Le CAN-Viewer démarre automatiquement la réception des messages CAN.



- Cliquez sur le bouton si vous souhaitez passer de la représentation actuelle des données CAN au texte alphanumérique.

Si vous souhaitez uniquement observer certains messages CAN, vous pouvez également les filtrer (voir chapitre 4.6 Filtrage des messages CAN affichés (configuration identifiant)).

- ! Le volume et le contenu des messages CAN correspond à l'ISO sélectionnée. Vous y trouverez des informations plus détaillées.

4.5 Affichage des messages de n'importe quel bus CAN

Si le CAN-Viewer est en train de recevoir actuellement des messages CAN, procédez de la façon suivante :



- Cliquez sur le bouton pour quitter ce mode.



- Cliquez sur le bouton pour ouvrir le dialogue de configuration du CAN.

- A l'intérieur de la boîte de dialogue, choisissez le taux de transfert *Baudrate* (*Correspondant*) et *Identifiant* (*l'identifiant*) pour le bus souhaité.
 - Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue.

Le CAN-Viewer démarre automatiquement la réception des messages CAN.

- ! Un texte alphanumérique pour les valeurs ne peut pas être affiché, car le décryptage nécessaire des données CAN n'est pas enregistré.

4.6 Affichage d'un ou de plusieurs messages CAN définis

Si le CAN-Viewer est en train de recevoir actuellement des messages CAN, procédez de la façon suivante :



- Cliquez sur le bouton pour quitter le mode réception.



- Cliquez sur le bouton pour ouvrir la boîte de dialogue pour la configuration CAN (voir fig. 5).

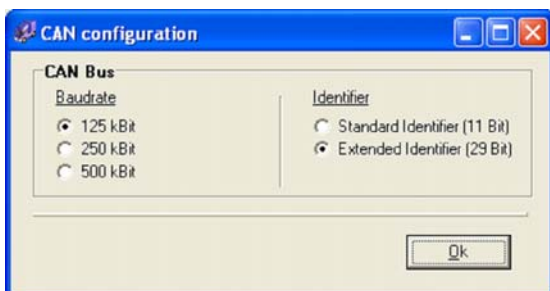


Fig. 5 Dialogue pour configuration CAN

- A l'intérieur de la boîte de dialogue, choisissez le taux de transfert *Baudrate* (*Correspondant*) et *Identifiant* (*l'identifiant*) pour le bus souhaité.
- Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue.



- Cliquez sur le bouton pour ouvrir le dialogue de filtrage des messages CAN.

Comme aucun identifiant n'est encore connu ou défini, procédez de la façon suivante :

- Cliquez sur le bouton *New* (*Nouveau*) pour définir un nouvel identifiant.

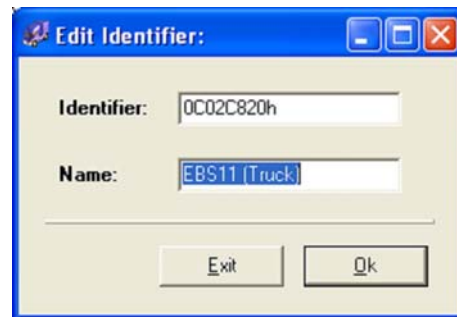


Fig. 6 Dialogue de modification d'un identifiant

- Entrez l'identifiant dans cette boîte de dialogue et un nom librement choisi (voir fig. 6).
- Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue.

Vous pouvez répéter cette procédure pour tous les messages CAN souhaités.

- Cliquez sur *OK* pour quitter aussi la boîte de dialogue pour les définitions de l'identifiant.



- Cliquez sur le bouton pour démarrer la réception.

- ! Les valeurs ne peuvent pas être affichées sous forme de texte alphanumérique, car le décryptage nécessaire des données CAN n'est pas enregistré.

4.7 Filtrage des messages CAN affichés (configuration identifiant)

Si le CAN-Viewer est en train de recevoir actuellement des messages CAN, procédez de la façon suivante :



- Cliquez sur le bouton pour quitter le mode réception.



- Cliquez sur le bouton pour ouvrir le dialogue de filtrage des messages CAN.

- Dans la liste de sélection du haut (IDENTIFIER), choisissez l'identifiant souhaité en cochant la case de sélection.
- Dans la liste de sélection du bas (PARAMETER), choisissez les paramètres souhaités pour l'identifiant choisi en cochant la case de sélection.
- Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue.

La fenêtre du programme ne fait plus apparaître que les messages CAN souhaités.

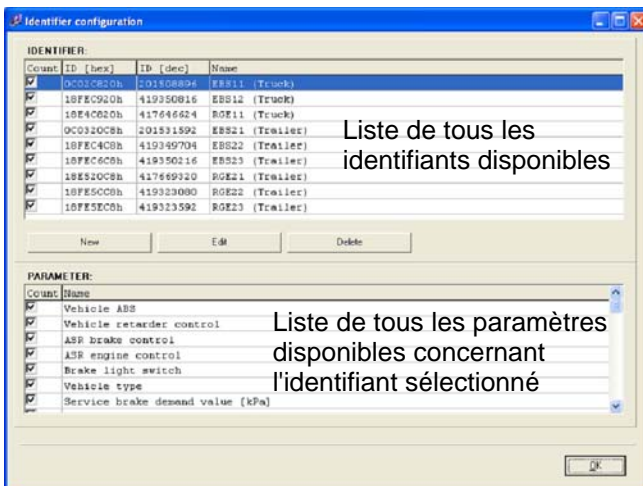


Fig. 7 Dialogue de filtrage des messages CAN affichés (configuration identifiant)

4.8 Création / modification d'un identifiant

Si le CAN-Viewer est en train de recevoir actuellement des messages CAN, procédez de la façon suivante :



- Cliquez sur le bouton pour quitter le mode réception.



- Cliquez sur le bouton pour ouvrir le dialogue de filtrage des messages CAN.

- Cliquez sur le bouton *New (Nouveau)* s'il n'existe encore aucun identifiant.
- Sélectionnez tout d'abord l'identifiant pour le modifier.
- Cliquez sur le bouton *Edit (Modifier)* pour démarrer le dialogue.

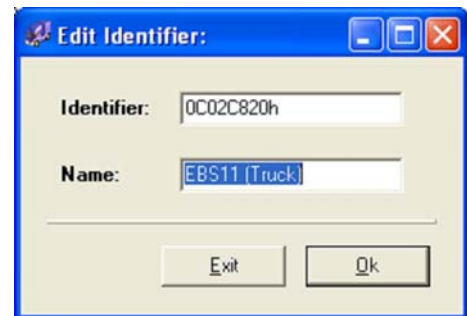


Fig. 8 Dialogue de modification d'un identifiant

- Dans la boîte de dialogue, entrez l'ID de l'identifiant et un nom librement choisi.
- Cliquez sur *OK* pour quitter la boîte de dialogue.

Vous pouvez répéter cette procédure pour tous les messages CAN souhaités.

- Cliquez sur *OK* pour quitter aussi la boîte de dialogue pour la définition de l'identifiant.

4.9 Création d'un fichier de configuration avec des préférences



- Adaptez l'affichage des messages CAN selon vos préférences.
- Cliquez sur le bouton pour ouvrir le dialogue d'enregistrement d'un fichier de configuration.
- Précisez le lieu d'enregistrement et le nom du fichier de configuration.
- Cliquez sur le bouton *Save (Enregistrer)* pour quitter ce dialogue.

! Les informations permettant le décryptage du texte alphanumérique sont perdues à l'enregistrement du fichier de configuration.

4.10 Chargement d'un fichier de configuration personnel



- Cliquez sur le bouton pour ouvrir le dialogue.
- Sélectionnez le fichier de configuration souhaité.
- Cliquez sur le bouton *Open (Ouvrir)* pour quitter ce dialogue.

Le CAN-Viewer démarre automatiquement la réception des messages CAN.

4.11 Enregistrement et sauvegarde d'un protocole avec messages CAN dans un fichier

Si le CAN-Viewer ne reçoit encore aucun message CAN, procédez de la façon suivante :



- Cliquez sur le bouton pour démarrer la réception.



- Cliquez sur le bouton pour démarrer le mode d'enregistrement.



- Cliquez sur le bouton pour quitter l'enregistrement après le temps souhaité.

A la fin de l'enregistrement, le dialogue de sauvegarde du fichier d'enregistrement s'ouvre automatiquement.

- Précisez le lieu d'enregistrement et le nom du fichier d'enregistrement.
- Cliquez sur le bouton *Save (Enregistrer)* pour quitter ce dialogue.

! Le CAN-Viewer ne peut enregistrer qu'un nombre limité de messages CAN. Vous pouvez voir en bas, à gauche dans la fenêtre de programme l'état actuel de mémoire (voir fig. 2).

Si la mémoire est pleine, l'enregistrement est automatiquement quitté et le dialogue de sauvegarde s'ouvre.

Le pré réglage du nombre de messages CAN recevables peut être modifié entre 10.000 et au max. 1.000.000 sous *Options/Settings (Options/Préférences)*. Saisir à cet effet des valeurs comprises entre 10 et 1.000.

! Le contenu des messages CAN est mémorisé uniquement sous forme de valeur et non de texte alphanumérique.

5 Administration

5.1 Réglages du programme

Onglet (fonction)	Description
Interface sérielle	Adaptation de l'interface
Interface ou appareil USB actuellement sélectionné(e)	Affichage l'interface actuellement configurée, par exemple COM1 ou USB
Changer l'interface	Choix de l'interface
Chemin d'accès aux fichiers	Définition du lieu d'enregistrement des fichiers
Répertoire de lecture	Répertoire de lecture des fichiers de configuration
Répertoire d'écriture	Répertoire par défaut pour l'enregistrement des fichiers
Options du programme	Options générales du programme
Démarrer le programme en plein écran	La fenêtre du programme apparaît en mode plein écran au démarrage.
Afficher les textes d'aide (info-bulles)	En passant le pointeur sur les boutons, un texte d'aide apparaît.
Nombre de messages CAN lors de l'enregistrement	Vous trouverez plus de précisions au chapitre 4.11.
Données utilisateur	Indications sur l'utilisateur
Société	Raison sociale
Nom d'utilisateur	Nom de l'utilisateur enregistré
Numéro de série	Numéro de série

5.2 Création d'un fichier de configuration pour le décodage des messages CAN en texte alphanumérique

Les remarques suivantes s'appliquent à la création d'un fichier de configuration :

- L'établissement d'un fichier de configuration s'appuie sur la syntaxe des fichiers Windows-INI.
- Les lignes de commentaires commencent par un point virgule ; et sont ainsi ignorées lors de l'interprétation du fichier.
- L'établissement comprend trois zones repérées en conséquence :
 - **[FileInfo]** : Cette zone regroupe les informations sur le fichier de configuration.
 - **[Config]** : Les indications sur la configuration du

bus CAN figurent dans cette zone. Les textes de descriptions se trouvent au niveau des configurations par défaut.

- **[Identifiant]** : Dans cette zone se trouvent toutes les indications sur les identifiants CAN et, dans les configurations par défaut, le cas échéant aussi les descriptions nécessaires à l'interprétation des contenus des données CAN.
- Chaque zone est décrite par des mots-clés et valeurs correspondantes, séparés par un signe égal =. Il convient ici de faire attention à la syntaxe, car la configuration ne pourra sinon pas être lue correctement.
- A titre d'aide, il est possible d'utiliser les fichiers de configuration prédéfinis dans le répertoire de lecture du CAN-Viewer.

5.2.1 Zone [FileInfo]

Mot-clé	Valeur	Description	Explication
FileType	CANLOGGERCONFIG	Identifiant personnel	Décrit s'il s'agit dans ce fichier d'une configuration par défaut ou d'une configuration personnelle.
	CANLOGGERUSERCONFIG	Configuration personnelle	
FileStructureVersion	1.0		Ce numéro présente la version de l'établissement du fichier. Jusqu'à présent, il n'existe que la version 1.0.

Tableau 3 - Mots-clés de la zone [FileInfo]

Exemple :

[FileInfo]

FileType = CANLOGGERCONFIG

FileStructureVersion = 1.0

5.2.2 Zone [Config]



Mot-clé	Valeur	Description	Explication
Nom	Texte libre		Cette clé contient le texte qui apparaît dans le bouton de configuration sur le dialogue principal. Elle n'est prise en compte que dans les configurations par défaut. Le texte n'est pas mis en forme dans le bouton et doit donc être court (une ligne).
Hint	Texte libre		Cette clé contient le texte qui apparaît sous le bouton de configuration dans le dialogue principal et n'est prise en compte que dans les configurations par défaut. Le texte est mis en forme automatiquement et peut donc être légèrement plus long que le nom.
Extlidentifiant	0	Identifiant étendu (11 bits)	On indique ici s'il s'agit d'un identifiant standard (11 bits) ou d'un identifiant étendu (29 bits).  Cette entrée est obligatoire.
	1	Identifiant étendu (29 bits)	
Baudrate	0	125 kbits	On indique ici le réglage du taux de transfert CAN.  Cette entrée est obligatoire.
	1	250 kbits	
	2	500 kbits	

Tableau 4 - mots-clés de la zone [Config]

Exemple :

[Config]

Nom = ISO11992 (2001)

Hint = interface véhicule moteur- / remorque

Extlidentifiant = 1

Baudrate = 1

5.2.3 Zone [Identifiant]

La structure des entrées est toujours la suivante :

IDxxx_

- xxx est un numéro d'ordre (001...099).
- 99 identifiants au maximum sont supportés.
- Des espaces peuvent être insérés à l'intérieur de la numérotation.

La structure des paramètres de l'identifiant est la suivante :

IDxxx_Pyy

- yy est un numéro d'ordre (01...99).
- 99 paramètres au maximum sont supportés.
- Des espaces peuvent être insérés à l'intérieur de la numérotation.

La structure du codage binaire des paramètres est la suivante :

IDxxx_Pyy_BCzzz

- zzz est un numéro d'ordre (001...256).
- Aucune espace ne doit être insérée à l'intérieur de la numérotation.

Mot-clé	Valeur	Description	Explication
IDxxx_Name	Texte libre		Cette entrée contient le nom de l'identifiant en texte alphanumérique. Si ce nom existe, il est aussi présenté durant la réception sur le CAN-Viewer. ! Cette entrée n'est pas obligatoire.
IDxxx_ID	décimal ou hexadécimal		La valeur de l'identifiant est enregistrée ici. Elle peut être entrée sous forme décimale ou hexadécimale. ! Cette entrée n'est pas obligatoire.
IDxxx_Visible	0 1	L'identifiant n'est pas affiché L'identifiant est affiché	On indique à ce niveau si l'identifiant doit être affiché ou non à la réception.
IDxxx_Pyy_Name	Texte libre		Nom du paramètre, tel qu'il doit être affiché. Cette entrée est obligatoire.
IDxxx_Pyy_Visible	0 1	Le paramètre n'est pas affiché Le paramètre est affiché	On indique à ce niveau si le paramètre doit être affiché ou non à la réception.
IDxxx_Pyy_BytePos	Nombre entier		Décrit dans quel octet de donnée du message CAN le paramètre commence. Le comptage commence par 1. ! Cette entrée est obligatoire.

Mot-clé	Valeur	Description	Explication
IDxxx_Pyy_ByteSize	Nombre entier		Décrit combien d'octets de données le paramètre contient. Le comptage commence par 1. ! Cette entrée n'est pas obligatoire. La valeur par défaut est 1.
IDxxx_Pyy_BitPos	Nombre entier		Décrit sur quelle position de bit le paramètre commence. Le comptage commence par 1. ! Cette entrée est obligatoire.
IDxxx_Pyy_BitSize	Nombre entier		Décrit combien de bits de données le paramètre contient. Le comptage commence par 1. ! Cette entrée est obligatoire.
IDxxx_Pyy_ShowType	1 2 3 4 5	Représentation à codage binaire (un texte est enregistré pour chaque combinaison binaire) Représentation en valeur entière (nombre entier) Représentation en valeur hexadécimale Représentation en virgule flottante (avec deux chiffres après la virgule) Représentation binaire	Décrit comment le paramètre est représenté.
IDxxx_Pyy_Formula	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	$Y = C0 * X + C1$ $Y = C0 * (X + C1)$ $Y = C0 / (X + C1) + C2$ $Y = X / C0 + C1$ $Y = (X + C0) / C1$ $Y = (X + C0) / C1 + C2$ $Y = C0 * X$ $Y = X / C0$ $Y = X + C0$ $Y = X * C0 / C1$	Les valeurs du paramètre peuvent être encore converties avant la représentation. ! Cette entrée est obligatoire. En son absence, aucune conversion n'est réalisée.
IDxxx_Pyy_Formula_C0 IDxxx_Pyy_Formula_C1 IDxxx_Pyy_Formula_C2		Constante 1 Constante 2 Constante 3	Trois constantes possibles peuvent être enregistrées ici pour la conversion au moyen d'une formule.
IDxxx_Pyy_BCzzz_Value			Les valeurs nécessaires à la représentation par codage binaire sont enregistrées ici. xxx est alors un numéro d'ordre. Le texte doit aussi être enregistré pour ce nombre.
IDxxx_Pyy_BCzzz_Text	Texte libre		Le texte pour la valeur correspondante.
IDxxx_Pyy_MinVal		Valeur minimale	Valeurs minimale et maximale des paramètres calculés. Si la valeur calculée se situe en dehors de ces limites, le CAN-Viewer affiche "s.n.v."
IDxxx_Pyy_MaxVal		Valeur maximale	

Tableau 5 - mots-clés de la zone [Identifiant]

Exemple (un identifiant à deux paramètres) :

```
[Identifiant]
ID001_Name           = EBS11 (Truck)
ID001_ID             = 201508896
ID001_Visible        = 1
ID001_P01_Name       = Vehicle ABS
ID001_P01_Visible    = 1
ID001_P01_BytePos    = 1
ID001_P01_ByteSize   = 1
ID001_P01_BitPos     = 1
ID001_P01_BitSize    = 2
ID001_P01_ShowType   = 1
ID001_P01_BC001_Value = 0
ID001_P01_BC001_Text = passive, but installed
ID001_P01_BC002_Value = 1
ID001_P01_BC002_Text = active
;-----
ID001_P02_Name       = Vehicle retarder control
ID001_P02_Visible    = 1
ID001_P02_BytePos    = 1
ID001_P02_ByteSize   = 1
ID001_P02_BitPos     = 3
ID001_P02_BitSize    = 2
ID001_P02_ShowType   = 1
ID001_P02_BC001_Value = 0
ID001_P02_BC001_Text = passive
ID001_P02_BC002_Value = 1
ID001_P02_BC002_Text = active
```

6 Autres informations sur le bus CAN

6.1 Mode de transmission

Le bus CAN est réalisé soit avec des câbles de cuivre, soit avec des fibres de verre. Le bus de multiplexage CAN est utilisé pour la transmission rapide des données entre les boîtiers électroniques. Le bus CAN fonctionne selon le "principe multi-maîtres" : Plusieurs boîtiers électroniques de même rang (= usagers du bus) sont reliés entre eux par une disposition topologique.

Lorsque des câbles de cuivre sont utilisés, le bus CAN fonctionne à l'aide de signaux différentiels. Il existe normalement 3 lignes distinctes :

- CAN_HIGH
- CAN_LOW
- CAN_GND (masse)

Le CAN_LOW contient le niveau complémentaire du CAN_HIGH par rapport à la masse. On peut ainsi supprimer des anomalies synchronisées, car le différentiel reste alors constant.

La transmission des données se passe de telle sorte qu'un bit, selon l'état, agit de façon dominante ou récessive sur les lignes du bus. Un dominant prend alors la place d'un récessif.

6.2 Taux de transfert et longueur de câble

Au niveau du bus CAN, on fait la distinction entre un bus haute vitesse et un bus basse vitesse. Sur un bus haute vitesse, la vitesse de transmission maximale des données est de 1 Mbit/s, sur un bus basse vitesse de 125 kbit/s.

La longueur de câble maximale (théorique) est par exemple pour 1 Mbit/s de 40 m, pour 500 kbit/s de 100 m et pour 125 kbit/s de 500 m. Ces valeurs maximales reposent sur le fait que le temps durant lequel un signal est appliqué sur le bus (durée de bit, bit/seconde) est d'autant plus court que le taux de transfert est grand. Plus la longueur de câble augmente, plus le temps nécessaire à un signal pour arriver à l'autre extrémité du bus est grand. C'est pourquoi le temps, durant lequel un signal est appliqué sur le bus, ne doit pas être plus court que le temps nécessaire au signal pour se propager.

Le nombre maximal de boîtiers raccordés au bus, au niveau physique, dépend des modules pilotes du bus utilisés. Avec les modules courants, 32, 64 ou jusqu'à 110 (avec certaines restrictions jusqu'à 128) par sont possibles.

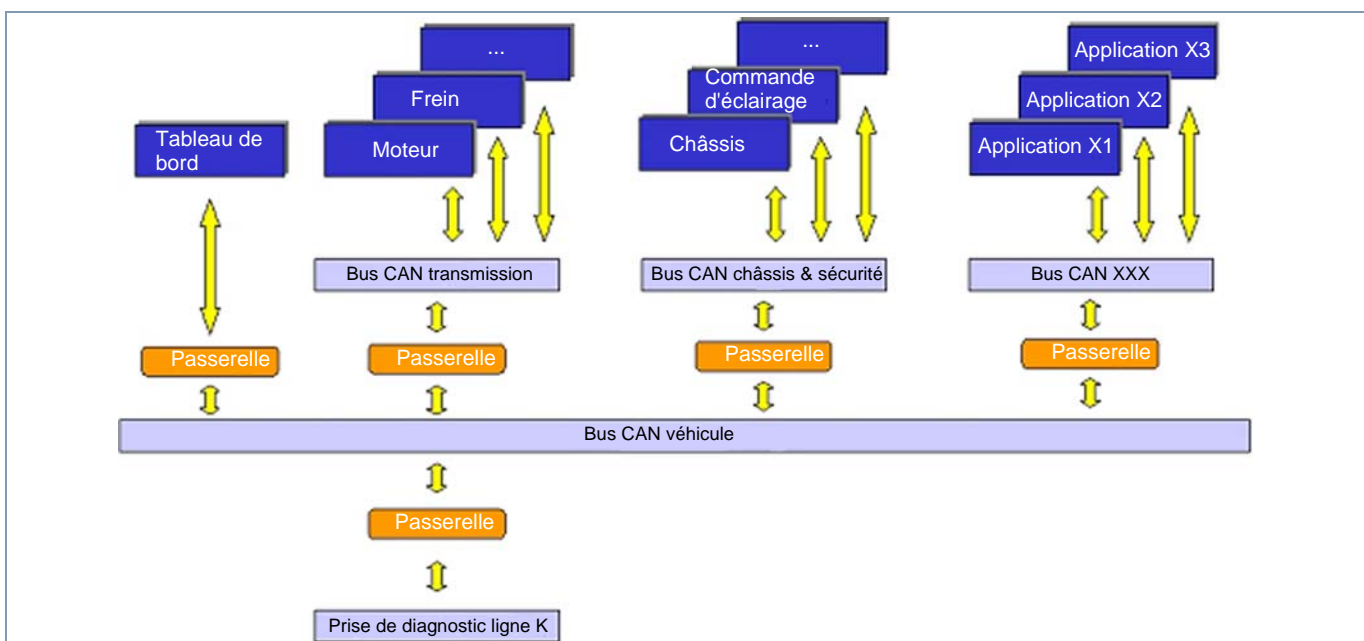


Fig. 9 Exemple de structure d'un bus CAN

6.3 Identifiant objet

L'identifiant objet caractérise le contenu du message, non l'appareil. Par exemple, un identifiant propre peut être affecté à chacun des paramètres *température*, *tension*, *pression* dans un système de mesure. Les récepteurs décident, à partir de cet identifiant, si le message est important pour eux ou non. De plus, l'identifiant objet sert aussi à définir la priorité des messages.

La spécification définit deux formats différents pour les identifiants :

- Identifiant 11 bits, aussi appelé "Base frame format".
- Identifiant 29 bits, aussi appelé "Extended frame format".

Un boîtier peut être le récepteur et l'émetteur de messages avec un nombre indéfini d'identifiants, mais à l'inverse il ne doit y avoir par identifiant toujours qu'un émetteur au maximum (pour que l'arbitrage fonctionne).

6.4 Arbitrage (négociation de l'accès au support), priorité

L'accès au bus est résolu sans perte au moyen de l'arbitrage bit par bit (affectation autant que possible justifiée des ressources sur les divers appareils) sur la base des identifiants des messages à envoyer. Dans ce but, chaque émetteur se signale au bus en envoyant son identifiant. Si deux boîtiers émettent en même temps, le premier bit dominant recouvre l'un des deux, le récessif correspondant de l'autre, qui détecte cette situa-

tion et met fin à sa tentative de transmission pour que l'autre puisse transmettre ses données. Si les deux boîtiers utilisent le même identifiant, une trame erreur est générée (voir chapitre 6.5 Structure des trames). Pour cette raison, le standard recommande qu'un identifiant ne doit être utilisé que par un seul boîtier au maximum.

Ce procédé permet aussi de définir une hiérarchie à l'intérieur des messages. Le message dont l'identifiant est le plus faible peut "toujours" être transmis. Pour la transmission de messages urgents, un identifiant de haute priorité (= faible ID, par exemple 0) peut être attribué pour lui garantir ainsi la priorité lors de la transmission. Malgré cela, il n'est pas possible de définir au préalable avec exactitude le moment où les messages à priorité élevée sont envoyés (comportement indéterminé).

6.5 Structure des trames

Il existe quatre types différents de trame :

Trame de données	sert au transport de données jusqu'à 8 octets
Trame Remote	sert à la demande d'une trame de données de la part d'un autre boîtier
Trame erreur	signale à tous les boîtiers une condition d'erreur détectée dans la transmission
Trame Overload	sert à imposer une pause entre les trames de données et Remote

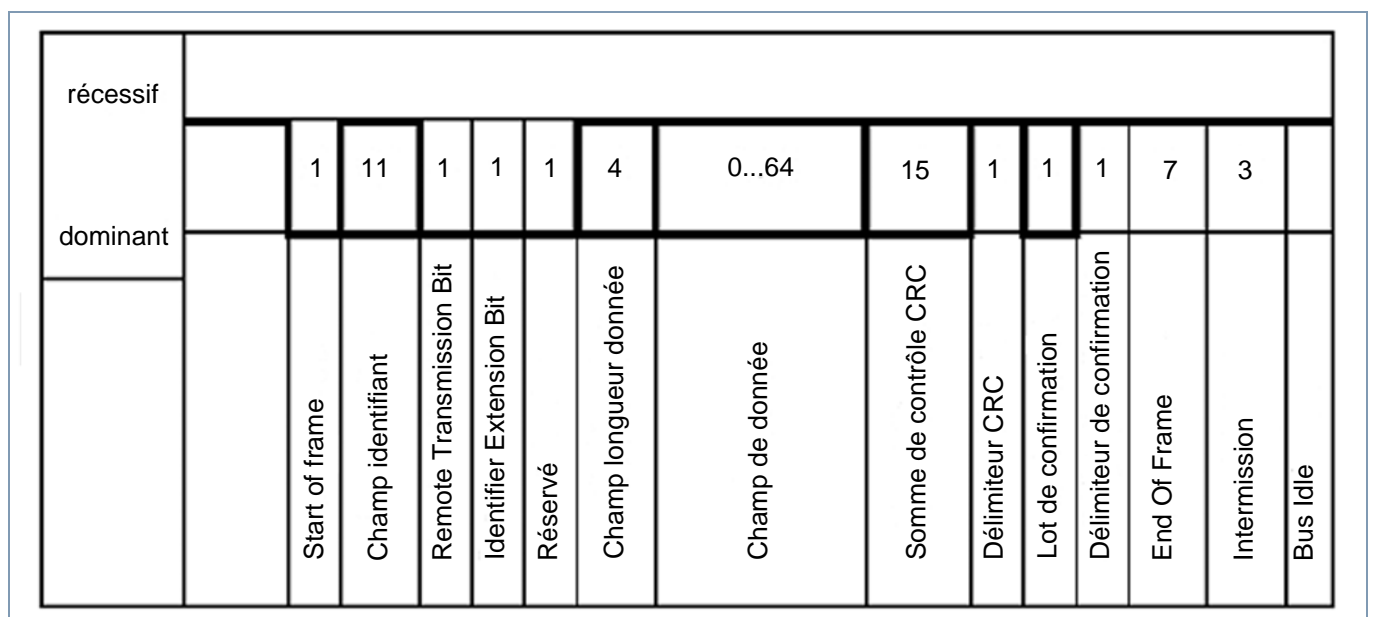


Fig. 10 Trame de données CAN avec identifiant 11 bits (source : www.wikipedia.de - Die freie Enzyklopädie)

