

Enregistrement d'informations OBD-2

Qu'est que le système OBD-2 ?

OBD est l'abréviation de « On Board Diagnostics » et est un système de diagnostic embarqué. Il a été lancé en 1988 par le California Air Resources Board et sert à la surveillance continue de tous les systèmes ayant une incidence sur les gaz d'échappement dans les véhicules. Tout défaut est signalé au conducteur via une diode et peut être chargé par des interfaces normalisées en utilisant des codes, eux aussi, normalisés. Après son lancement, le système OBD a fait l'objet de perfectionnements, la deuxième phase de développement ayant été baptisée OBD-2. En Europe, l'OBD-2 est obligatoire pour les véhicules neufs à moteur essence Euro-3 fabriqués à partir de 2001. Les moteurs diesel neufs doivent être équipés du système OBD 2 depuis 2003 et les camions, depuis 2005.

L'interface est une prise femelle à 16 pôles qui doit être accessible dans un rayon d'un mètre autour du siège du conducteur. Les données peuvent être chargées via des câbles OBD-2 spéciaux. La figure 1 représente l'utilisation de ce type de câble.



Figure 1 : Utilisation d'un câble OBD-2

Le système OBD-2 fournit dans les véhicules une interface qui peut aussi être utilisée pour charger les données de fonctionnement actuelles. Il s'agit par exemple du régime du moteur et de la vitesse du véhicule actuels. Ces grandeurs dépendant de normes, elles sont toutes codées de la même manière, ce qui donne à l'utilisateur un accès direct et simple, sans avoir besoin de connaître d'informations spécifiques au constructeur pour pouvoir charger ces données. Le fait de pouvoir charger les données OBD permet de pouvoir se passer de détecteurs tachymétriques à bord du véhicule ou des bases de données dbc de chaque constructeur pour charger les signaux de bus CAN.

Vous pouvez tout simplement enregistrer les données du système OBD-2 en utilisant le HEAD Recorder¹ et le module complémentaire ADA CAN. Il ne vous faut qu'un câble de connexion OBD-2 et, par exemple, un frontal d'acquisition HEADlab, un module CAN4 de la série DA-TaRec-4 ou l'interface USB PCAN de la société PEAK-System Technik GmbH.

Notez que, selon les constructeurs, les grandeurs OBD-2 sont moins souvent mises à jour que les données du bus CAN. L'allure tachymétrique peut progresser irrégulièrement si le régime varie fortement. Ces irrégularités doivent par exemple être lissées avec un filtre passe-bas avant l'analyse à l'aide du logiciel d'analyse ArtemiS.

Enregistrement de grandeurs OBD-2 avec le HEAD Recorder

Création d'un capteur OBD avec le HEAD Sensor Explorer

Pour enregistrer les grandeurs OBD-2, utilisez un capteur OBD-2 prédéfini. La méthode à utiliser est décrite ci-dessous.

Ouvrez d'abord le HEAD Sensor Explorer² et appuyez sur les touches [Ctrl] + [N] pour ouvrir une nouvelle liste des capteurs. Sélectionnez ensuite dans le menu Fichier, « Nouveau » -> « Capteur » le capteur prédéfini (voir figure 2).

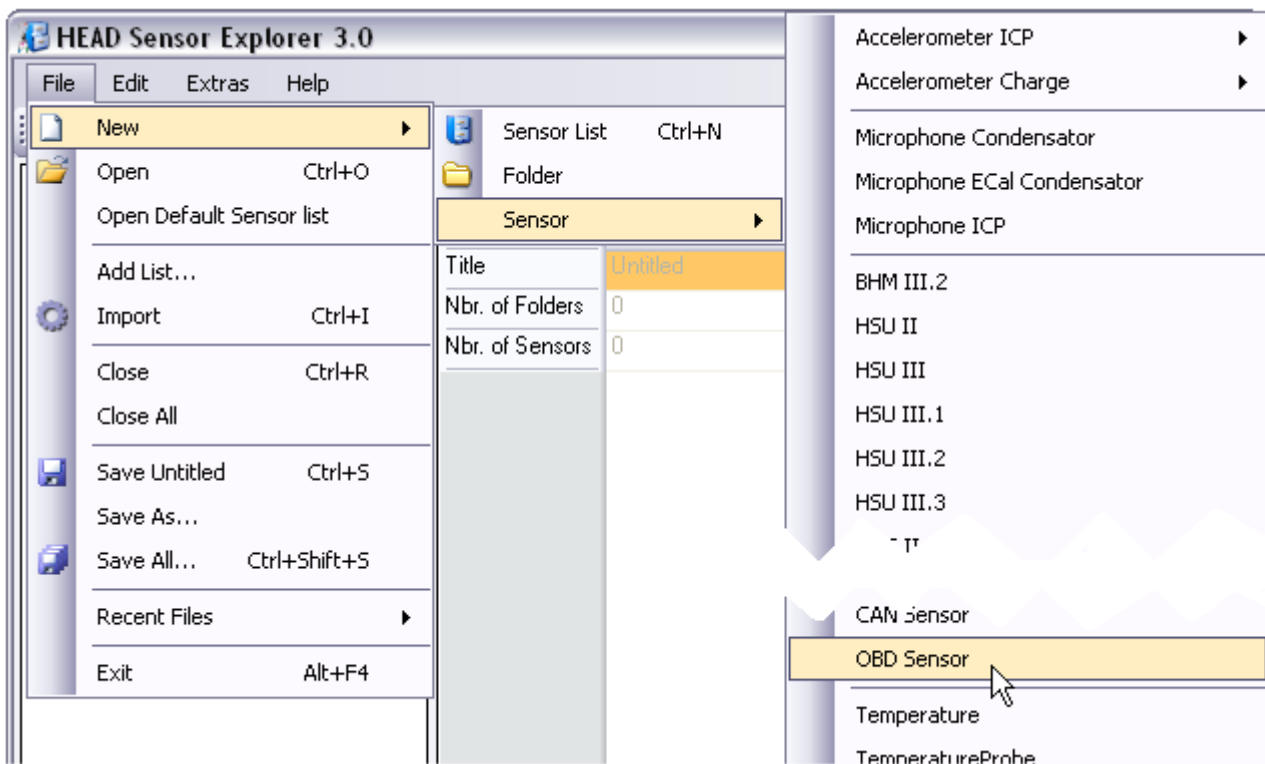


Figure 2 : Sélection du capteur OBD prédéfini

Lorsque vous créez un nouveau capteur, les deux grandeurs « EngineRPM » et « VehicleSpeed » sont activées par défaut pour le chargement (voir figure 3).

¹ À partir de la version 2.0

² À partir de la version 3.0

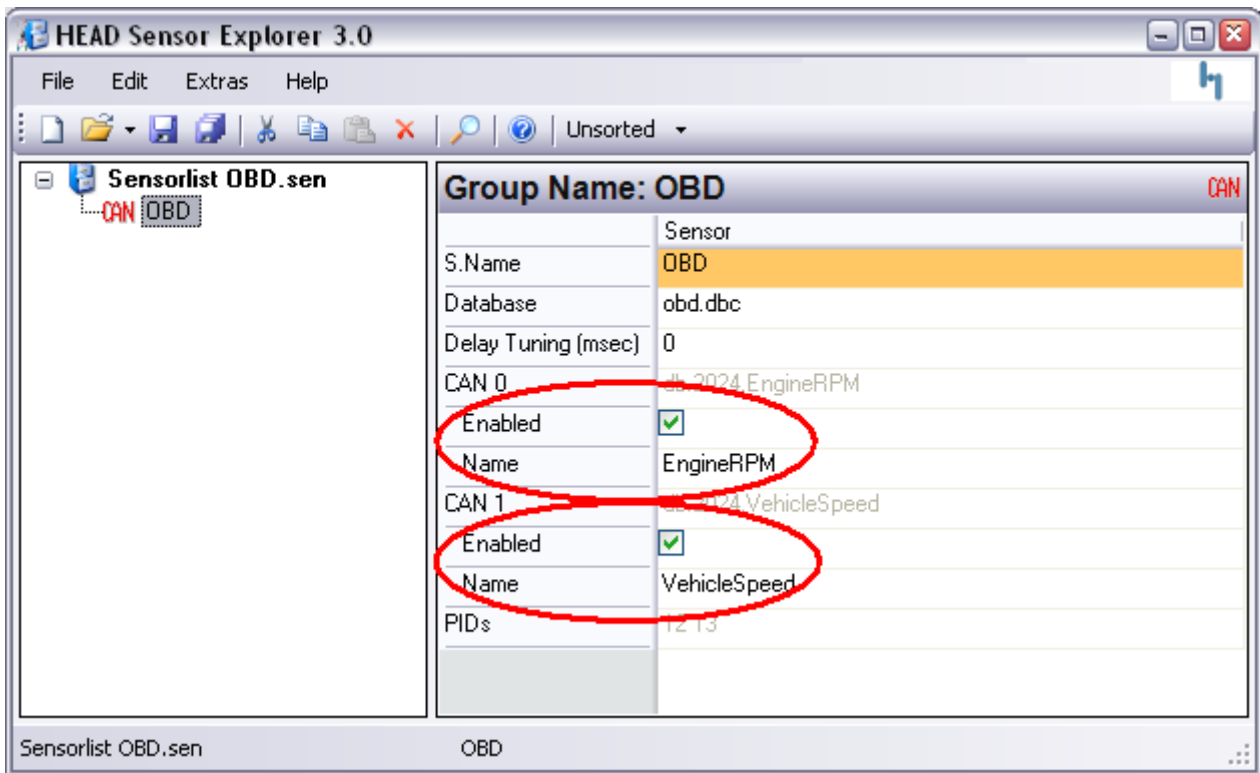


Figure 3 : Propriétés du capteur OBD

Une fois le capteur créé, il est possible d'activer d'autres grandeurs pour l'enregistrement réalisé avec le HEAD Recorder ou pour définir des triggers de déclenchement pour l'enregistrement. Ouvrez pour cela la page de propriétés (« Properties ») via le menu contextuel du capteur OBD (cliquez à droite sur « OBD », voir figure 4).

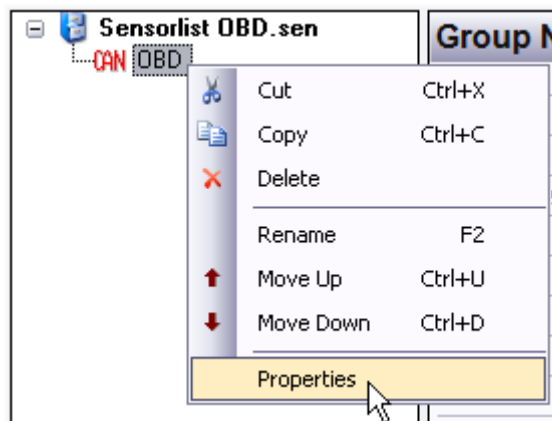


Figure 4 : Menu contextuel du capteur OBD

La fenêtre qui s'ouvre indique une liste des grandeurs OBD utiles pour les analyses NVH. En cliquant sur les cases, vous pouvez sélectionner jusqu'à sept grandeurs différentes qui seront décodées pendant l'enregistrement. Il peut s'agir des grandeurs activées par défaut, mais aussi, par exemple, de la position de l'accélérateur (« Throttle Position ») (voir figure 5).

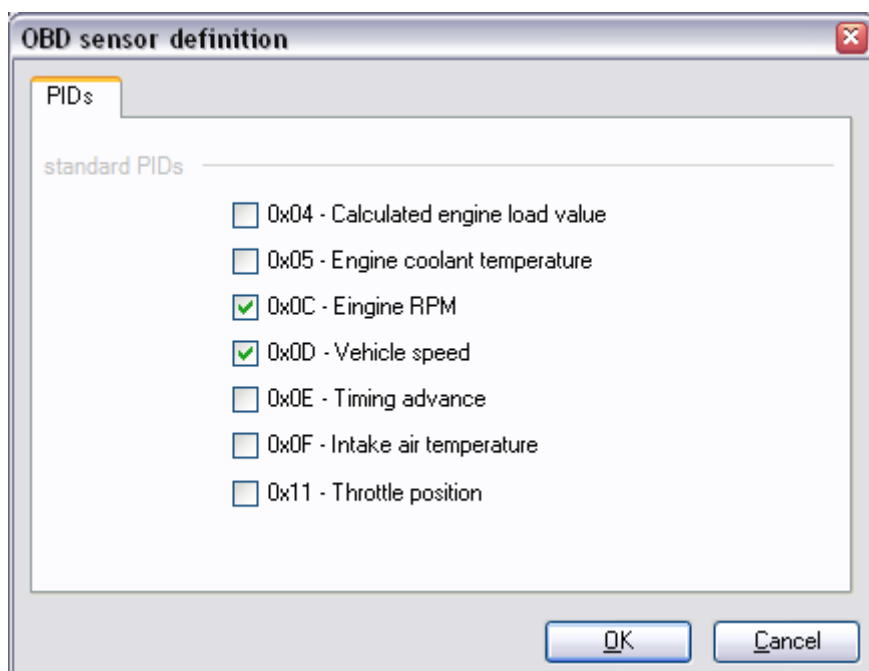



Figure 5 : Sélection des grandeurs à décoder

Une fois que vous aurez sélectionné les grandeurs désirées, vous pourrez sauvegarder cette nouvelle liste des capteurs et utiliser le capteur OBD dans le HEAD Recorder.

Enregistrement de grandeurs OBD-2 dans le HEAD Recorder

Vous pouvez à présent utiliser dans le HEAD Recorder le capteur que vous avez créé dans le Sensor Explorer. Comme nous l'avons déjà fait remarquer ci-dessus, vous devez utiliser un frontal d'acquisition HEAD/ab, un module CAN4 de la série DATaRec-4 ou l'interface USB PCAN de la société PEAK-System Technik GmbH pour l'enregistrement afin que l'un de ces modules apparaisse dans la liste de configuration des voies du HEAD Recorder.

Dans cette liste, vous pouvez, par exemple, connecter le capteur OBD à la voie du CAN PEAK. La figure 6 représente une copie d'écran d'une liste de configuration des voies de ce type. Elle contient le nom des voies et le taux de bits, mais aussi les « Listen Only Mode ». Vous devrez éventuellement d'abord cliquer sur « Show all Columns »  pour activer cet affichage. Le mode Listen Only doit être désactivé pour enregistrer des grandeurs OBD car le module CAN4 ou l'interface USB PCAN doivent pouvoir communiquer avec le système OBD pour pouvoir enregistrer les grandeurs OBD.

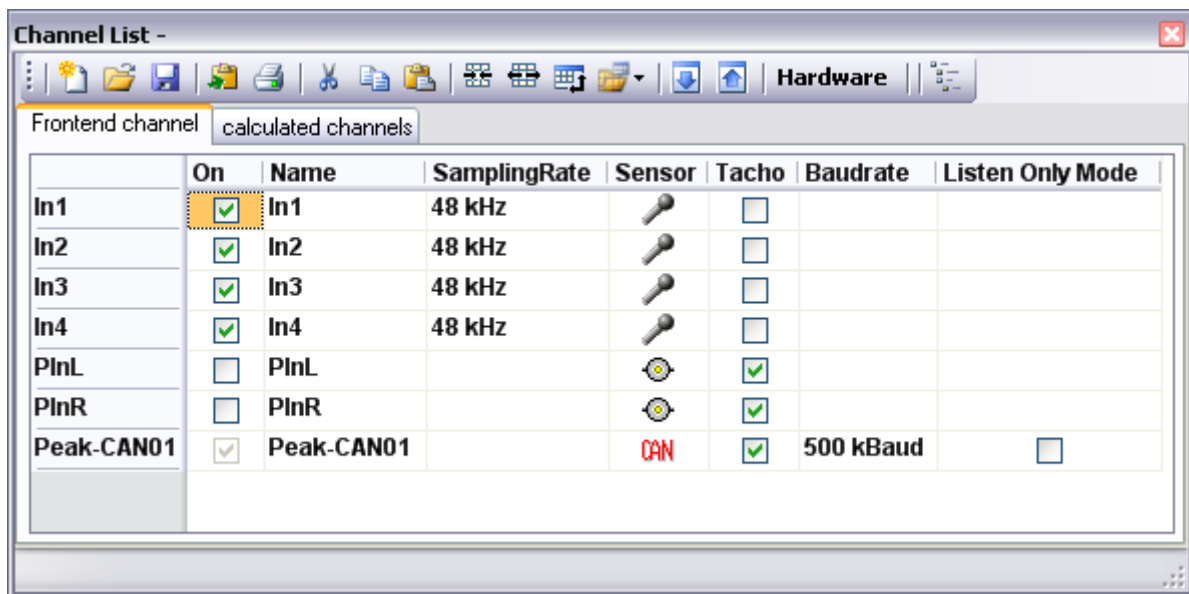


Figure 6 : Liste de configuration des voies dans le HEAD Recorder

Une fois le capteur OBD connecté dans la liste de configuration des voies et le mode Listen Only désactivé, vous pouvez refermer la liste de configuration des voies.

Un capteur OBD configuré comme il est décrit ci-dessus, associé au matériel nécessaire (câble OBD et frontal d'enregistrement) permet l'enregistrement des grandeurs sélectionnées sur la page de propriétés, mais aussi l'utilisation de ces grandeurs pour déclencher un enregistrement. Si vous désirez enregistrer les grandeurs OBD, la fonction « Exclude extended channels » doit être désactivée dans la fenêtre « Propriétés matériel » (en anglais, « Hardware Properties ») du HEAD Recorder, dans l'onglet « Sortie fichier » (en anglais, « File Output ») (voir figure 8).

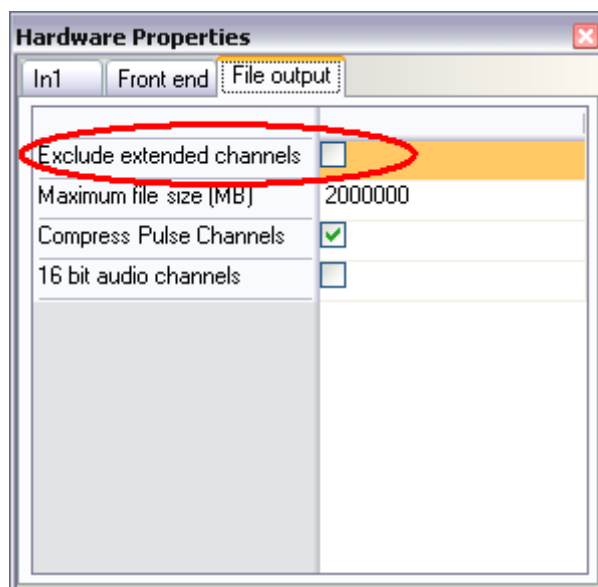


Figure 7 : Affichage des propriétés du matériel dans le HEAD Recorder

Si vous désirez utiliser l'une des grandeurs OBD comme trigger, ouvrez d'abord la fenêtre des triggers du HEAD Recorder ([Ctrl] + [T]). Vous pouvez sélectionner dans cette fenêtre les gran-

deux sélectionnées dans le Sensor Explorer (par exemple, « EngineRPM » comme voie de trigger, puis définir les conditions de trigger désirées (voir figure 7).

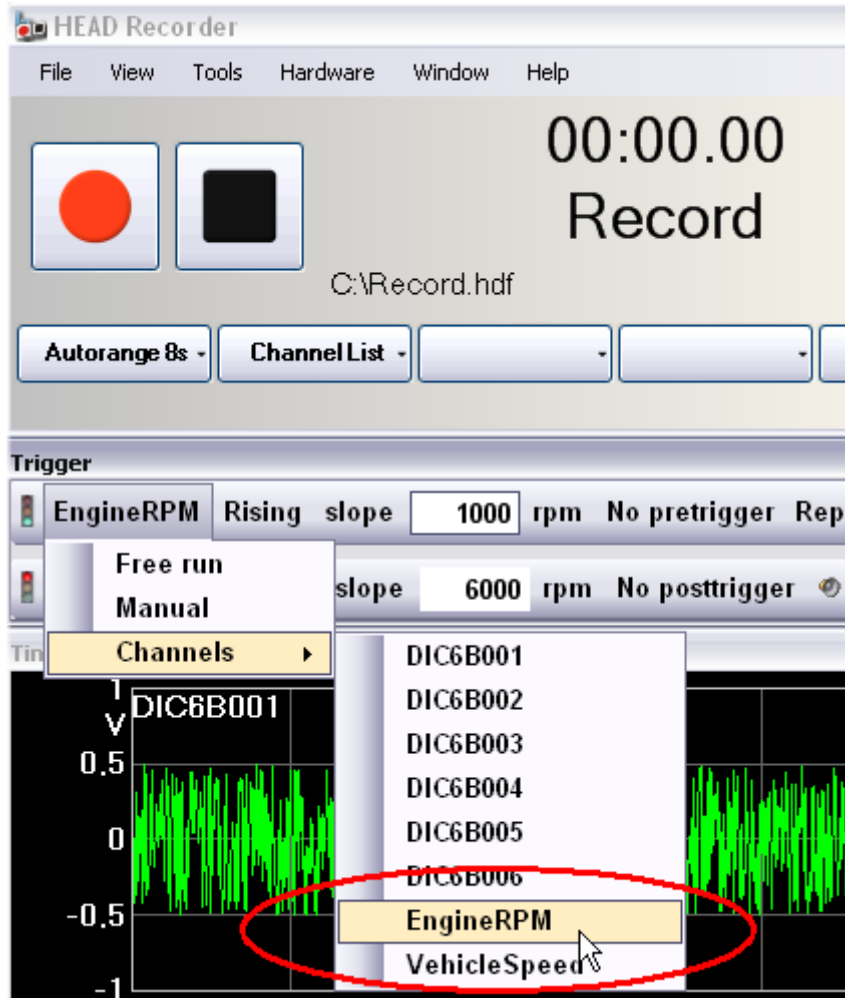


Figure 8 : Définition des conditions de trigger dans le HEAD Recorder

Remarques

Pour toutes les applications décrites dans cette Application Note, vous devez disposer du HEAD Recorder (référence 4630) et du module d'acquisition de données ADA-CAN (référence 4629).

Avez-vous une question à poser à l'auteur de cet article ? Écrivez-nous : imke.hauswirth@head-acoustics.de.

Nous serons heureux de lire vos réactions !