

Guide de l'utilisateur HE-3000



VEHICULE ELECTRIQUE INSTRUMENTE



EXXOTEST®
EDUCATION



NOTICE D'INSTRUCTIONS	- 4 -
Environnement d'utilisation	- 4 -
Habilitation électrique – Norme UTE C18-550	- 4 -
Installation et mise en route du véhicule électrique HE-3001	- 4 -
Étalonnage et entretien du véhicule HE-3000	- 4 -
Nombre de poste de travail	- 4 -
Mode opératoire de consignation	- 4 -
Transport du véhicule HE-3000	- 4 -
AVERTISSEMENTS – MISE EN GARDE	- 5 -
Risques liés à l'activité au niveau du poste de travail et de l'atelier	- 5 -
DESCRIPTION EXTERIEUR - UTILISATION	- 6 -
Préparation à l'utilisation du véhicule électrique HE-3000	- 6 -
Mise en place de la sécurité anti-avancement	- 6 -
Éclairage de la LED orange	- 7 -
Risques liés aux véhicules électriques ou hybride	- 7 -
DESCRIPTION DE LA ZONE DU COMPARTIMENT MOTEUR	- 7 -
LA BOITE A PANNE	- 8 -
Schéma de la boîte à panes du HE-3000	- 8 -
.....	- 8 -
Schéma simple de la boîte à panes (avec numéros de bornes mais sans symboles)	- 8 -
Nomenclature	- 9 -
Utilisation	- 9 -
L'AFFICHEUR MINI REFLET	- 10 -
Description	- 10 -
Utilisation	- 10 -
SCHEMAS - INFORMATIONS	- 11 -
Schéma Curtis du variateur de vitesse pour moteur asynchrone, modèle 1236	- 11 -
<i>Schéma de principe du véhicule EXXOtest</i>	- 12 -
VARIATEUR CURTIS	- 14 -
LOGICIEL CURTIS	- 14 -
Installation du Logiciel	- 14 -
CONSOLE DE PROGRAMMATION CURTIS	- 17 -
Description	- 17 -
Fonctionnement	- 18 -
Utilisation	- 19 -
MUXTRACE EXPERT	- 20 -
Installation	- 20 -
Utilisation de MUXTRACE	- 22 -
REFLET	- 25 -
Installation du logiciel Reflet	- 25 -
Installation du pilote des périphériques EXXOTEST	- 27 -
Installation du logiciel EXXOGRAPH	- 29 -
Raccordement avec la maquette	- 31 -
HABILITATION	- 33 -
Nomenclature des différentes catégories d'habilitation.	- 33 -
Catégories d'opérateur	- 34 -
Qui fait quoi ?	- 35 -
Durée de l'Habilitation	- 38 -
L'attestation de formation:	- 38 -
Le Titre d'habilitation.	- 38 -
Attestation de Consignation.	- 39 -
La Déconsignation	- 39 -
Interruption de Travail	- 39 -
Avis de fin de travail.	- 39 -
Annexe	- 40 -
Annexe 1 : Titre d'habilitation	- 40 -
Annexe 2 : Attestation de Consignation	- 41 -
Annexe3 : Attestation de Déconsignation.	- 42 -
Annexe 4 : Avis de Fin de Travail	- 43 -
Annexe5 : Remplacement du Chargé d'opération.	- 44 -
Annexe6 : Avis d'Interruption de travail	- 45 -
Annexe 7 : Avis de Reprise Travail	- 46 -
Visitez notre site www.exxotest.com !!	47

NOTICE D'INSTRUCTIONS

Environnement d'utilisation

Le véhicule HE-3000 doit être installé dans un endroit sec et à l'abri de la poussière, de la vapeur d'eau et des fumées de combustion. Ce véhicule nécessite un éclairage d'environ 400 à 500 Lux. Il peut être placé dans une salle de TP, son fonctionnement ne dépasse pas les 70 décibels.

Habilitation électrique – Norme UTE C18-550

L'UTE C18-550 établit le seuil de l'habilitation « véhicule électrique » à 60V CC et/ou 180Ah. Le véhicule pédagogique HE-3001 d'EXXOTEST fonctionne sous 39 V environ avec une capacité de 44,5 Ah, il n'est donc pas soumis à habilitation.

Installation et mise en route du véhicule électrique HE-3001

Le véhicule HE-3000 doit être installé à proximité d'une prise de courant pour être raccordé au secteur 230 V (recharge de la batterie). La mise en route s'effectue comme décrit plus loin dans ce document. En résumé : il faut placer le coupe-circuit en position fermé, mettre en place la cible de détection de mouvement, tourner la clé de contact en position marche, placer la « clé sélecteur » sur AV ou AR. Le véhicule HE-3000 peut être placé sur chandelles ou sur un banc de puissance à la roue : respecter les usages et recommandations habituelles à ce type de matériel (se reporter à la documentation du banc de puissance le cas échéant).

Étalonnage et entretien du véhicule HE-3000

- ❖ Étalonnage : réglage d'usine. L'utilisateur averti pourra cependant intervenir sur certains paramètres (voir documentation correspondante) puis revenir au réglage usine.
- ❖ Périodicité d'entretien : néant. Il sera toutefois normal de vérifier régulièrement l'état du véhicule avec des interventions ponctuelles classiques : pression de roues, contrôle des freins ...
- ❖ Nettoyage : utiliser un chiffon propre et doux avec du produit pour le nettoyage des vitres.

Nombre de poste de travail

Le véhicule HE-3000 est considéré comme un seul poste de travail.

Mode opératoire de consignation

- ✓ Serrer le frein à main du véhicule.
- ✓ Mettre la clé de contact sur la position **arrêt**.
- ✓ Mettre le coupe-circuit sur la position **0**.
- ✓ Enlever et ranger la cible de détection de mouvement.
- ✓ Placer le véhicule dans une pièce fermée et apposer un écriteau '**Matériel Consigné**'.

Transport du véhicule HE-3000

Le transport du véhicule se fait après l'avoir consignée (instructions précédentes). Il faut toutefois desserrer le frein à main et placer la clé de contact sur la position **marche** (déblocage de la direction) pour pouvoir pousser et diriger le véhicule.



AVERTISSEMENTS – MISE EN GARDE

Risques liés à l'activité au niveau du poste de travail et de l'atelier



L'utilisation du véhicule HE-3001 d'EXXOTEST, comme pour tout autre véhicule de l'atelier ou de la zone de TP, doit se faire dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité collective et individuelle en vigueur (Code du Travail / Normes / Règlement intérieur).

→ Rappels non exhaustif :

- L'utilisateur doit porter la tenue de travail adaptée aux tâches réalisées (combinaison de travail, chaussures de sécurité, gants et/ou lunettes...)
- Le levage du véhicule doit se faire dans les règles de l'art à l'aide d'un matériel adapté et contrôlé (ponts élévateur, crics, chandelles, ...)



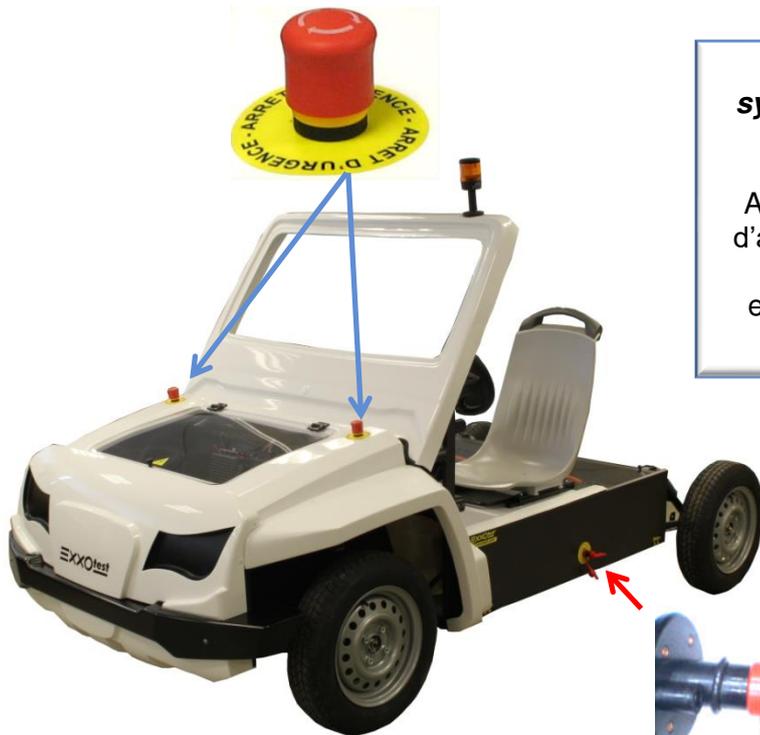
- L'utilisation d'un banc de puissance à la roue doit se faire dans le respect du manuel du constructeur et des normes en vigueur (ancrage du véhicule, zone de sécurité, ...)
- etc...



Dans un permanent soucis de sécurité pour ses produits pédagogiques, EXXOTEST a interdit le roulage du véhicule. En effet, outre l'aspect ludique de cette « petite voiture », le silence de fonctionnement du moteur électrique et sa nervosité représente un réel danger d'accident.

DESCRIPTION EXTERIEUR - UTILISATION

Préparation à l'utilisation du véhicule électrique HE-3000



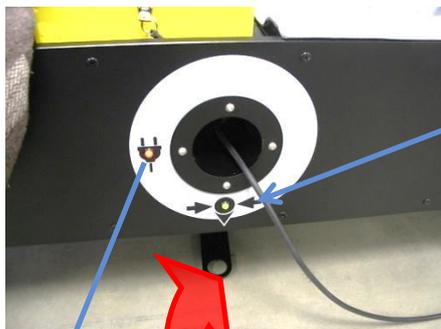
Avant chaque utilisation, vérifier systématiquement le déverrouillage des arrêts d'urgence :

Au nombre de 2, ils sont placés de part et d'autre du compartiment moteur. Enfoncés, ils interdisent le fonctionnement, il faut exercer une rotation dans le sens horaire pour les déverrouiller.

Placer le coupe circuit en position -1-



Mise en place de la sécurité anti-avancement



Led allumée = Bien positionné

Placer la cible sous le véhicule, en face de son capteur,

La LED verte s'éclaire pour signaler le bon positionnement.

→ Le moteur se coupera automatiquement lorsque le véhicule s'éloignera de la cible

La LED rouge s'éclaire lorsque le véhicule est branché sur le secteur (230V 50Hz).

→ Le véhicule n'avancera pas s'il est branché

Led allumée = Branché sur secteur



Cible

Eclairage de la LED orange

La LED orange s'allume lorsque le contact est mis sur le véhicule :

- ❖ L'absence de clignotement montre qu'aucun rapport n'est enclenché (AV ou AR) ;
- ❖ Un clignotement lent signifie qu'un rapport de vitesse a été enclenché;
- ❖ Un clignotement rapide indique que la cible anti-avancement est mal positionnée.

Risques liés aux véhicules électriques ou hybride

Le véhicule HE-3000 d'EXXOtest est fourni avec les principaux Equipements de Protections Individuels, Equipement de Protection Collective et le vérificateur d'absence de Tension.

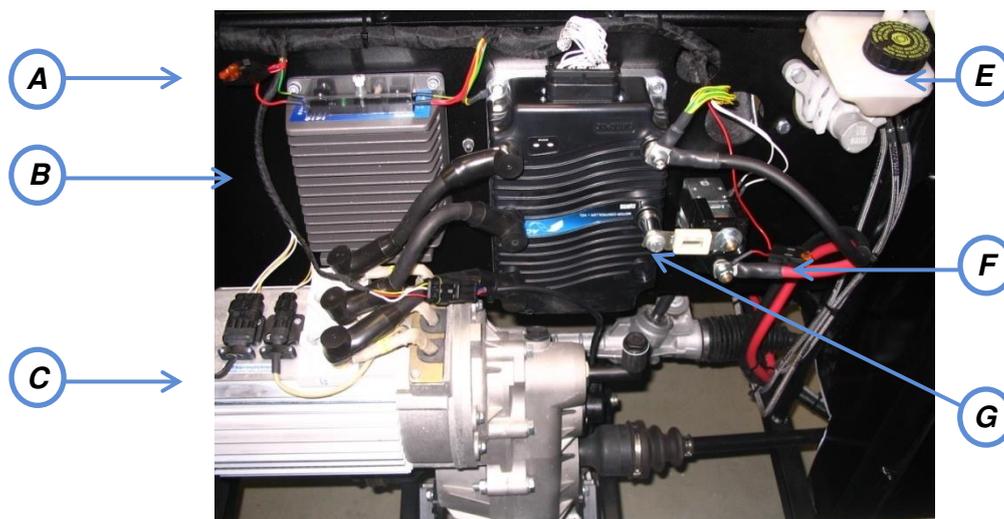
Le **vérificateur d'absence de tension (VAT)** doit être effectué sur chacun des conducteurs actifs aussi près que possible de l'endroit où vont être effectuées les opérations.

Cette vérification s'effectue à l'aide d'un matériel répondant aux normes en vigueur, en s'assurant du bon fonctionnement de ce matériel immédiatement avant chaque vérification, puis immédiatement après.

Equipement de protection individuelle (EPI) = gants isolant, sur-gants, écran facial, blouse, chaussures.

Equipement de Protection Collectif (EPC) = poteaux et chaines de balisage, macarons de signalisation.

DESCRIPTION DE LA ZONE DU COMPARTIMENT MOTEUR



Repère	Fonction
A	Fusible 5 A 12 V
B	Convertisseur DC/DC (40 V / 12V)
C	Moteur Asynchrone triphasé (40 V / 4 kW)
D	Variateur de Vitesse CURTIS
E	Réservoir Liquide de frein
F	Fusible 5 A 40 V
G	Relais de puissance et fusible thermique (300A)

LA BOITE A PANNE

Schéma de la boîte à pannes du HE-3000

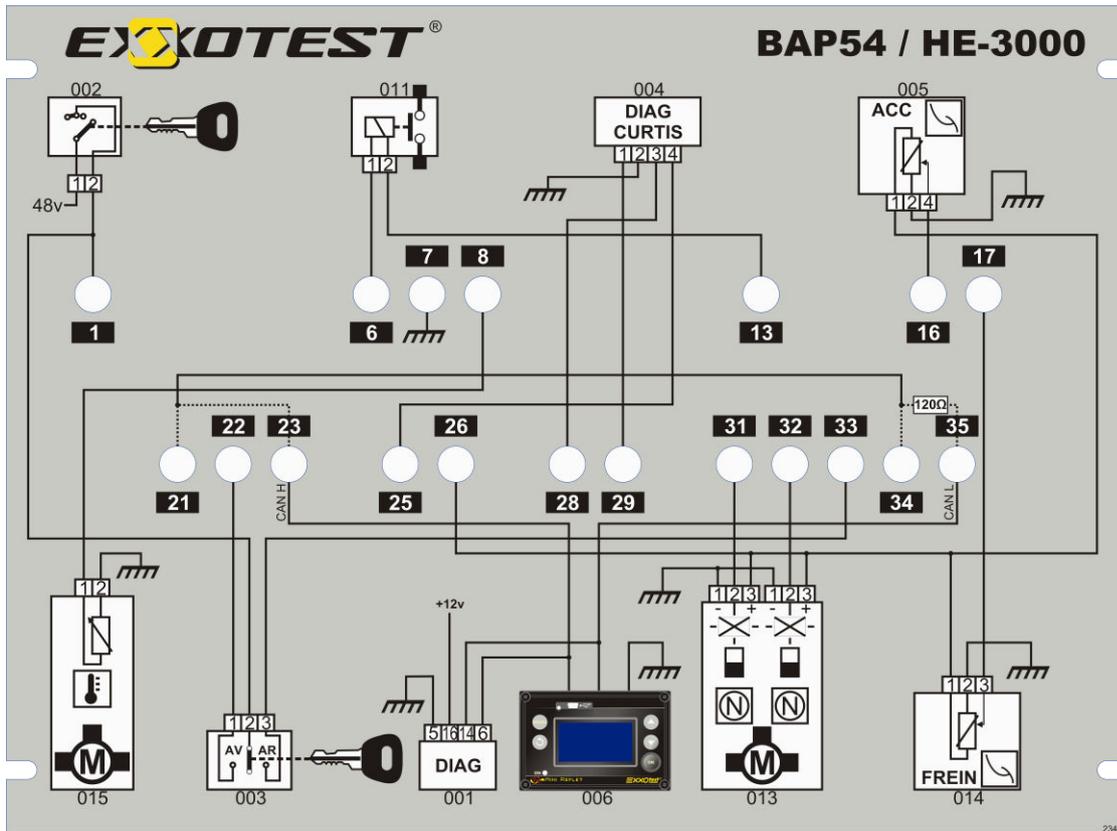
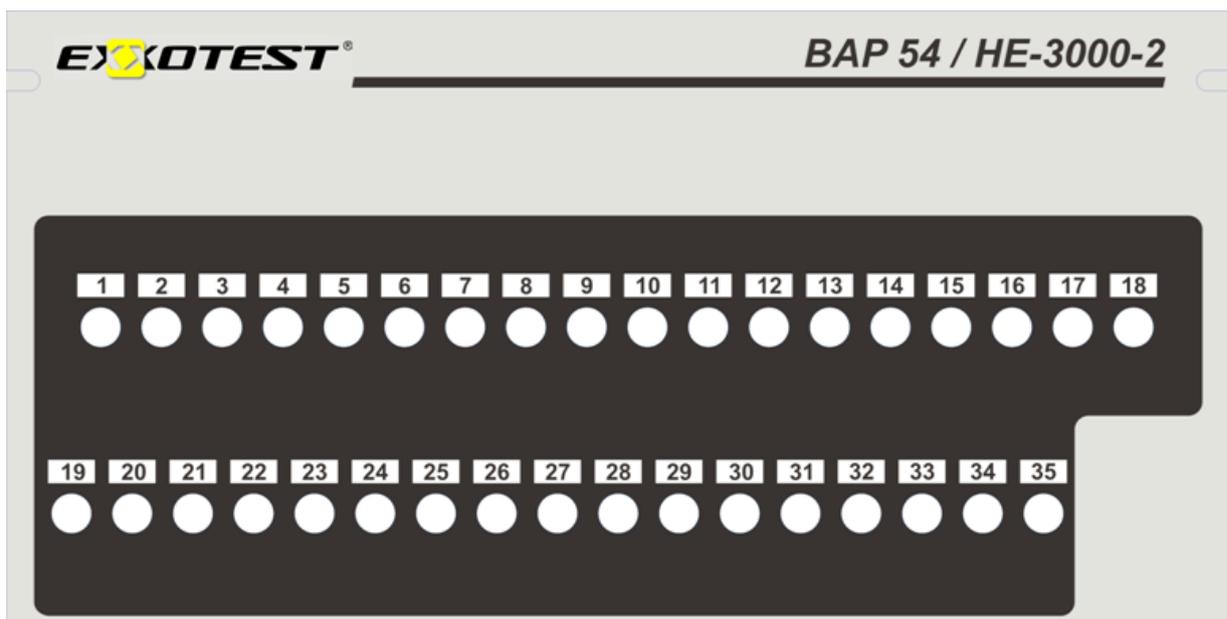


Schéma simple de la boîte à pannes (avec numéros de bornes mais sans symboles)

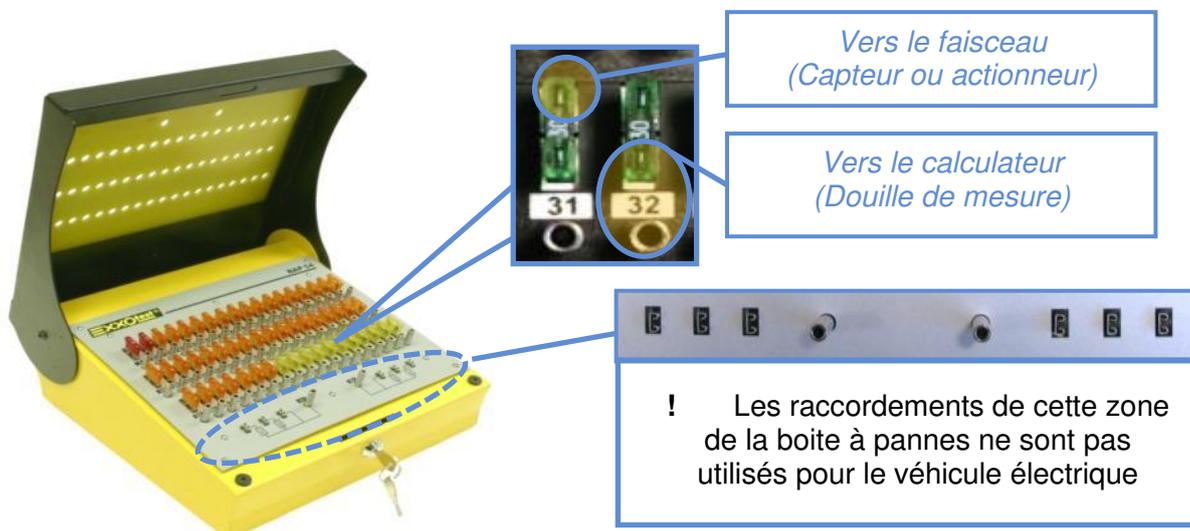
Cette représentation est à utiliser avec le schéma de principe et permet de travailler la lecture de schéma pendant une prise de mesure et/ou un diagnostic.



Nomenclature

Borne	Désignation	Relevées
1	Info + Après contact (APC) Calculateur	~ 40 V
6	Commande bobine Contacteur Puissance Calculateur	~ 40 V 10V Après l'alimentation du relais
7	Masse Calculateur	0 V
8	Signal Température Moteur Calculateur	1.2 V Linéaire
13	Retour Bobine Contacteur Puissance Calculateur	~ 40 V
16	Signal Accélérateur Calculateur	0.4 V à 0% 3.62 V à 100%
17	Signal Frein Calculateur	1 V à 0% 1.28 V à 100%
21	Terminaison CAN H Calculateur	2.5 V
22	Info Contacteur AV Calculateur	~ 40 V en position AV 0 V en position N
23	CAN L Calculateur	2.5 V
25	Alimentation + APC 12 V Diag Curtis Calculateur	+ 12 V (100 mA)
26	Alimentation Accélérateur Calculateur	+ 5 V (100 mA)
28	TX Diag Curtis Calculateur	0.3 V
29	RX Diag Curtis Calculateur	0.3 V
31	Signal phase A Calculateur	4 V (Signal carré)
32	Signal phase B Calculateur	4 V (Signal carré)
33	Info contacteur AR Calculateur	0 V en position N ~ 40 V en position AR
34	Terminaison CAN L BAP	2.31 V
35	CAN L Calculateur	2.31 V

Utilisation



L'AFFICHEUR MINI REFLET

Description



Utilisation

L'afficheur s'alimente dès la mise sous tension du véhicule. La touche « MENU » permet d'accéder à différent menus :

- Batterie
- Véhicule
- Paramètres

Pour se diriger vers un menu, il suffit de le sélectionner avec les touches de navigations et d'appuyer sur le bouton « OK ».

Le menu **Batterie** nous donne deux informations :

- ❖ Le courant absorbé en Ampère (A).
- ❖ La charge des batteries en pourcentage (SOC en %).

Le menu **Véhicule** nous informe sur :

- ❖ Le kilométrage total du véhicule en Km ;
- ❖ Le régime du moteur électrique en Round per minute (Rpm → tr/min)
- ❖ L'accélération du véhicule en 'g' ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)
- ❖ La vitesse du HE-3000 en Km/h.

Enfin le menu **Paramètres** :

- ❖ Contraste en pourcentage (%)
- ❖ Luminosité en pourcentage (%)
- ❖ Information de la version du HE-3000.



SCHEMAS - INFORMATIONS

Schéma Curtis du variateur de vitesse pour moteur asynchrone, modèle 1236

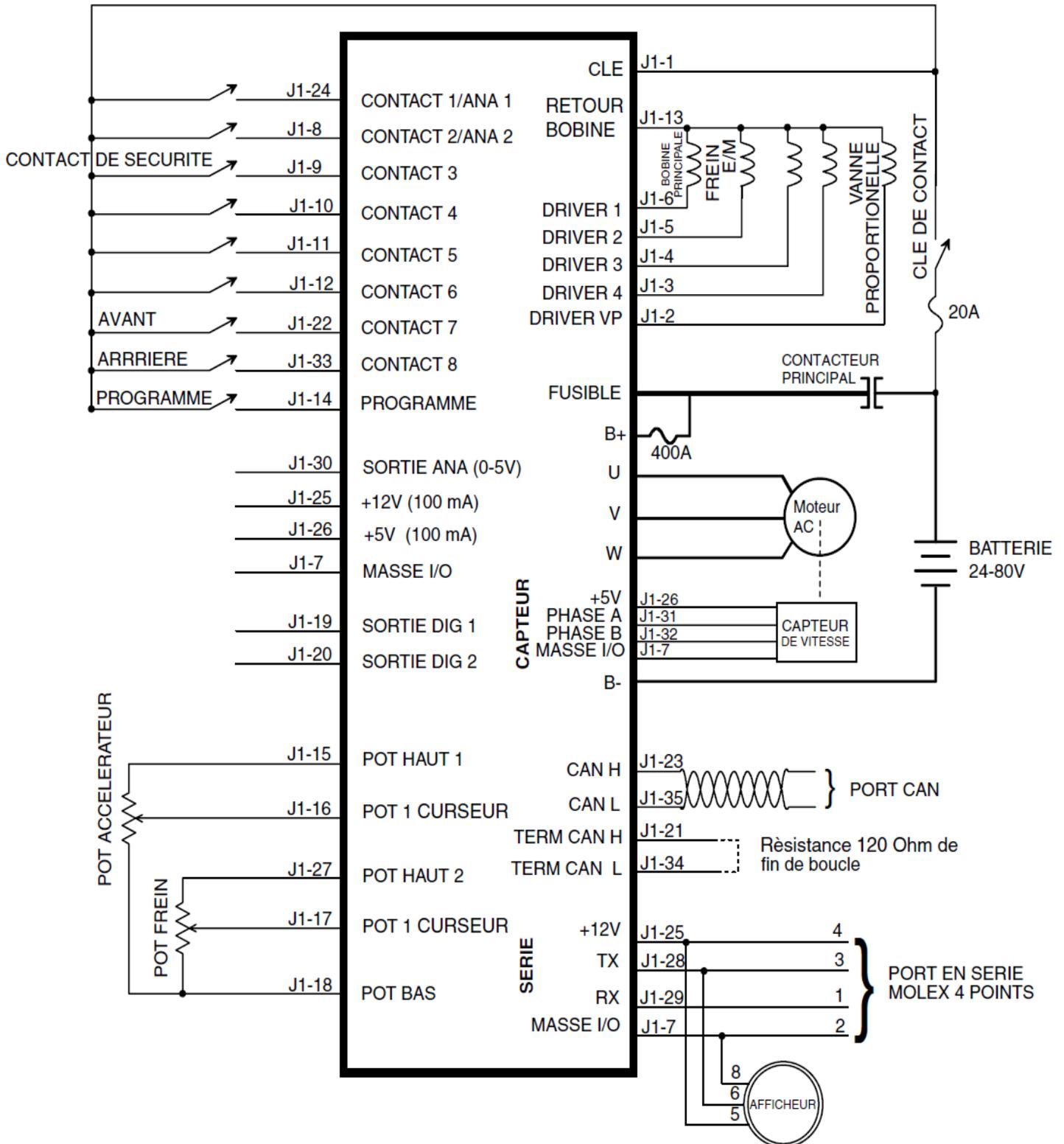
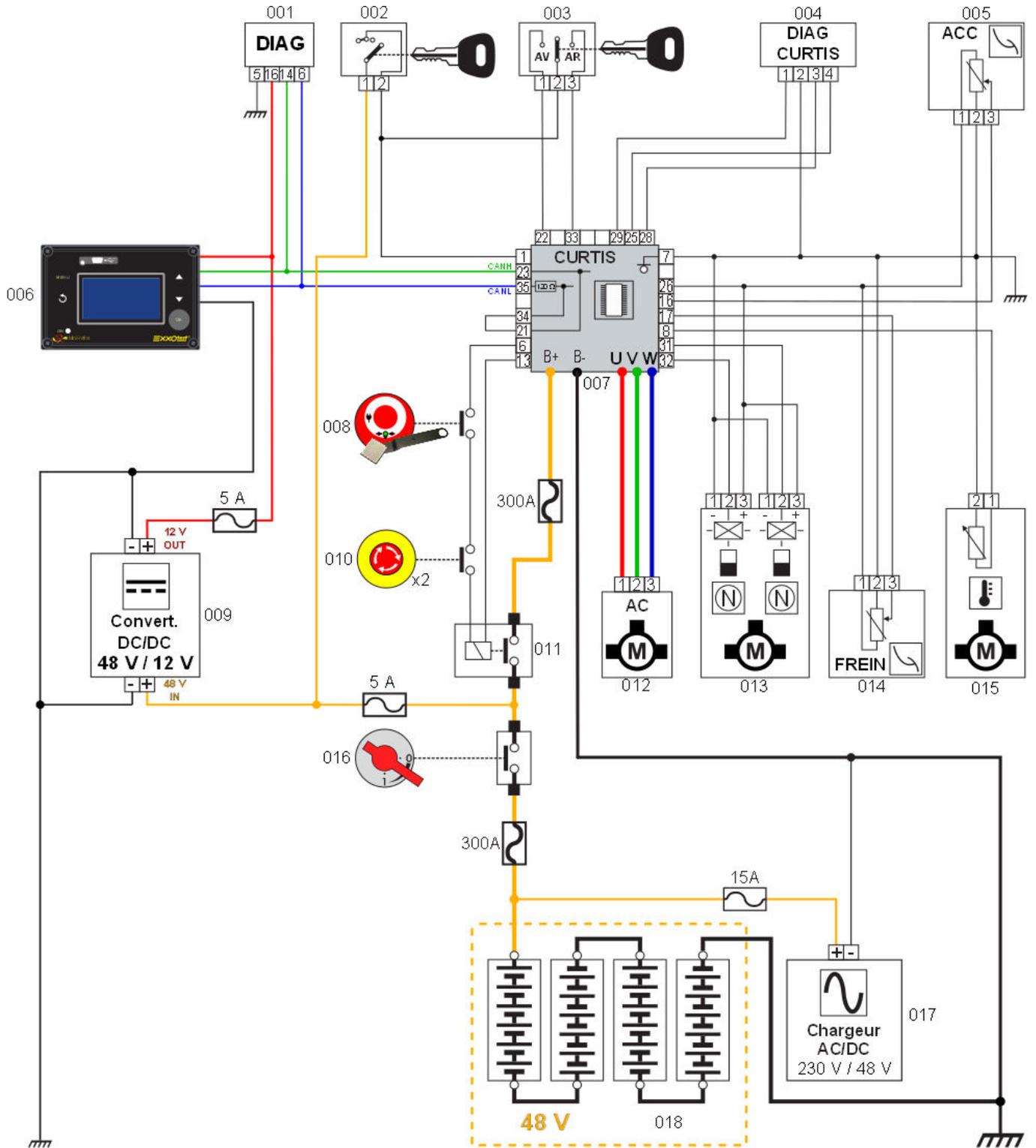


Schéma de principe du véhicule EXXOtest





Repère	Désignation	Information
001	Prise diagnostic CAN HS	
002	Contact à clé (Marche/Arret)	Avec blocage de direction
003	Contact à clé (Avant/Arrière)	
004	Prise diagnostic CURTIS	
005	Potentiomètre pédale accélérateur	Signal borne variateur n°16
006	Mini-Reflet: Affichage des données CAN, connexion PC	
007	Variateur de vitesse CURTIS1236	Gestion vitesse, couple et freinage régénératif
008	Sécurité « anti-avancement » du véhicule : cible placée sur le sol, sous le véhicule.	
009	Convertisseur DC/DC (200W)	48 V / 12 V
010	Arrêts d'urgence placés de part et d'autre du véhicule	
011	Contacteur principal placé dans le compartiment moteur	Alimentation de puissance
012	Moteur électrique	Alternatif, Asynchrone
013	Capteur de vitesse moteur électrique	Phase A : borne variateur n°31 Phase B : borne variateur n°32
014	Potentiomètre pédale de frein	Signal borne variateur n°17
015	Capteur température moteur électrique	Signal borne variateur n°8
016	Coupe-circuit principal	Coupure sur circuit de puissance (48 V)
017	Chargeur AC/DC de l'ensemble batterie plomb	220 V / 48 V
018	Ensemble batteries au plomb	4 batteries de 12 V en série (48 V)
Borne N°1	Alimentation après contact (+APC)	+ 48 V
Borne N°7	Borne de masse	0 V
Borne N°25	Alimentation outils de diagnostic	+12 V (100mA)
Borne N°26	Alimentation capteurs pédales de frein, accélérateur et capteur régime.	+5 V (100mA)

VARIATEUR CURTIS

Les variateurs de vitesse CURTIS sont conçus pour être utilisés sur une vaste gamme de véhicule électrique.

Sa fréquence de fonctionnement est comprise entre 0 et 300 Hz.



Il possède une large plage d'utilisation couple/vitesse incluant un freinage régénératif complet ainsi qu'un parfait contrôle jusqu'à l'arrêt du HE-3001.

Facilement programmable à l'aide du logiciel CURTIS 1314 ou de la console de programmation CURTIS 1311, il permet de régler à la fois la conduite et le freinage en fonction de vos besoins spécifiques grâce à la performance et au nombre de paramètres de réglage.

La communication CAN permet au variateur de communiquer avec d'autres composants du système munis de bus CAN ;

LOGICIEL CURTIS

Installation du Logiciel

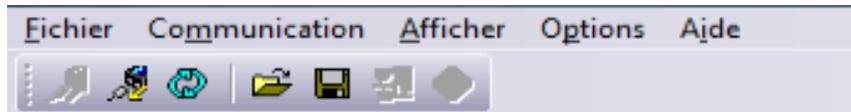
Mettre le CD dans le lecteur, puis lancer le « SETUP ». Suivez ensuite la procédure d'installation du logiciel Curtis 1314.



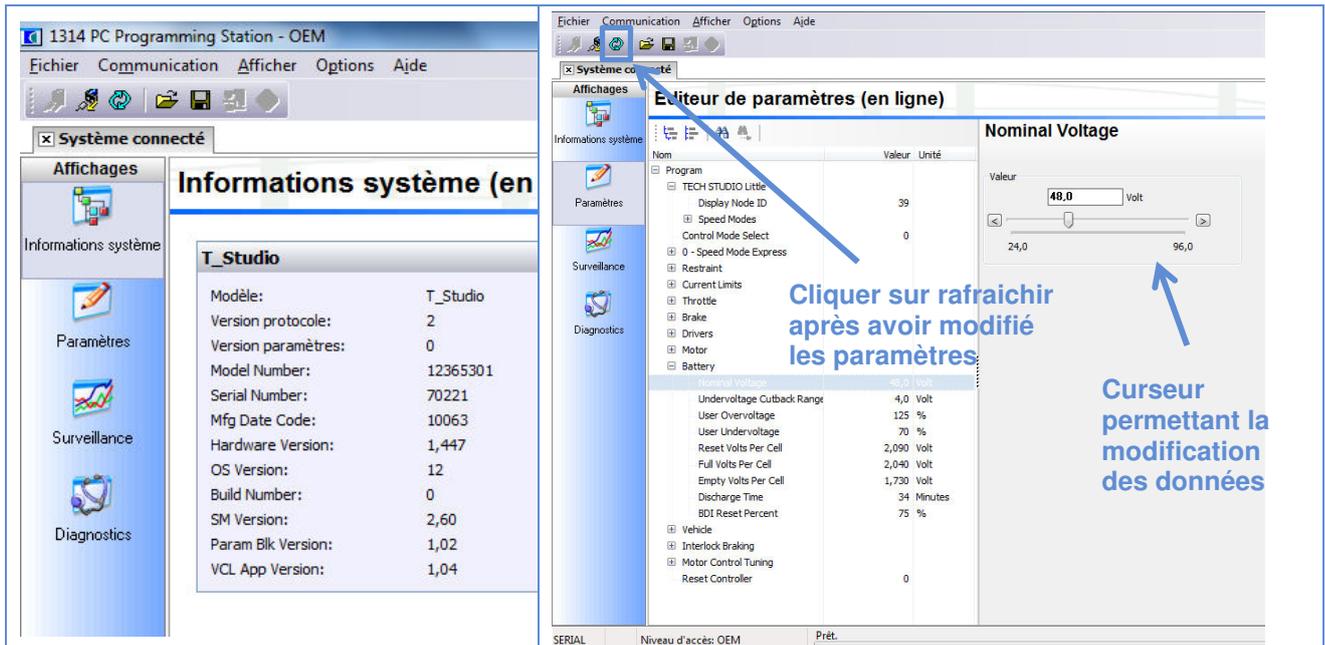


Utilisation du Logiciel

Brancher l'interface sur une prise USB de votre ordinateur et sur la prise Curtis Diag de l'HE-3000.
Cliquez ensuite sur communication et puis sur connecter l'appareil.



Le menu Principal du Logiciel Curtis se décompose en plusieurs parties pour différents affichages (Informations système, Paramètres, Surveillance et Diagnostic).

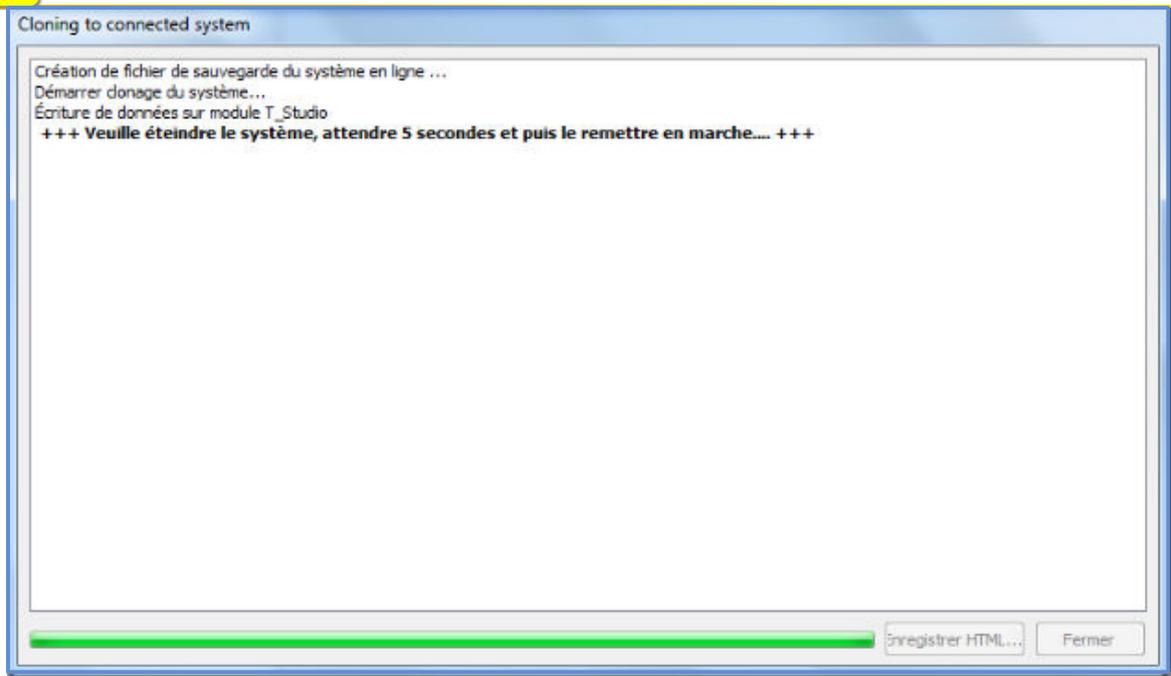


Information système permet de connaître les caractéristiques du variateur.

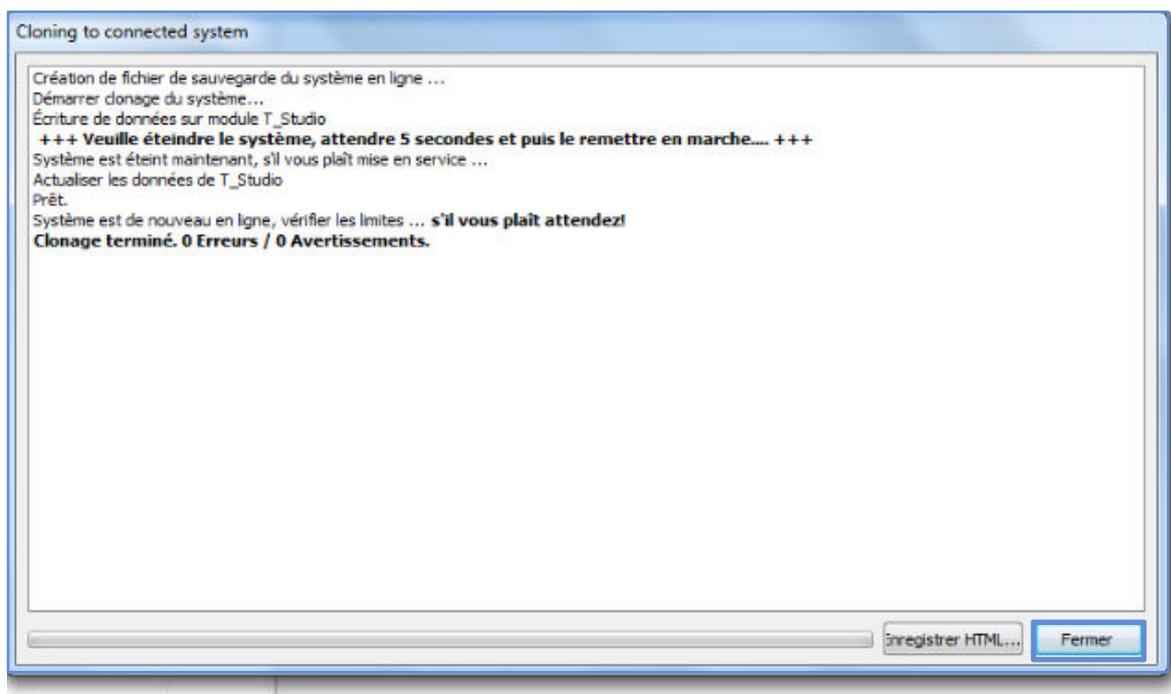
Paramètres (Composé de plusieurs sous-menus). Permet de visualiser les paramètres de l'appareil et de les modifier (la tension nominale, la vitesse maximum, les courants limites...). Après modification, il faut rafraichir la base de données pour valider.

→ L'appareil (variateur, chargeur, afficheur,...) est livré avec un certain nombre de paramètres prédéterminés.

Etapes	Fonction	
1	Possibilité d'enregistrer ces paramètres en cliquant sur la disquette d'enregistrement	
2	Pour revenir aux paramètres d'usine, il suffit d'ouvrir le document correspondant	
3	Ce fichier se situe sur le CD EXXOTEST fournit avec le véhicule intitulé T_STUDIO_HE-3000	
4	Enregistrer le fichier dans le système connecté et suivre la procédure indiquée dans la fenêtre qui s'affichera à l'écran.	



- ❖ Coupez le contact, puis attendre 5 secondes



- ❖ Cliquez sur « Fermer »

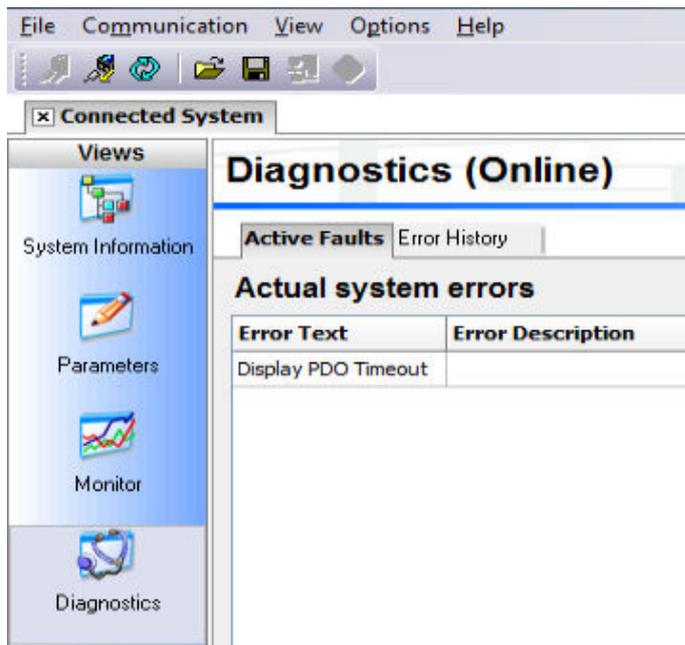
Le mode **Surveillance** contient une liste de variables. Des valeurs telles que la tension batterie, la position de l'accélérateur, les états d'entrées, la vitesse véhicule, ...

Ce mode nous permet également de sélectionner les valeurs qui nous intéressent.

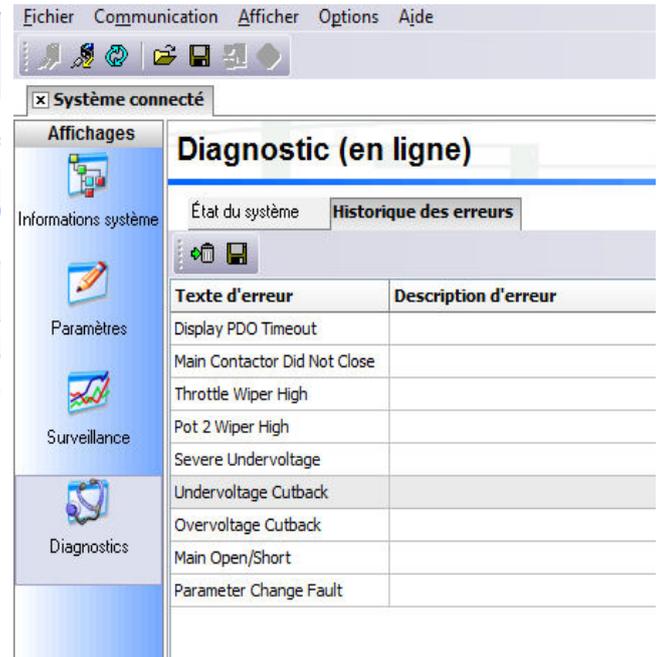


Le mode **Diagnostic** permet d'identifier les défauts ainsi qu'un historique des pannes.

Exemple d'une lecture défauts :



Exemple de l'Historique des pannes.



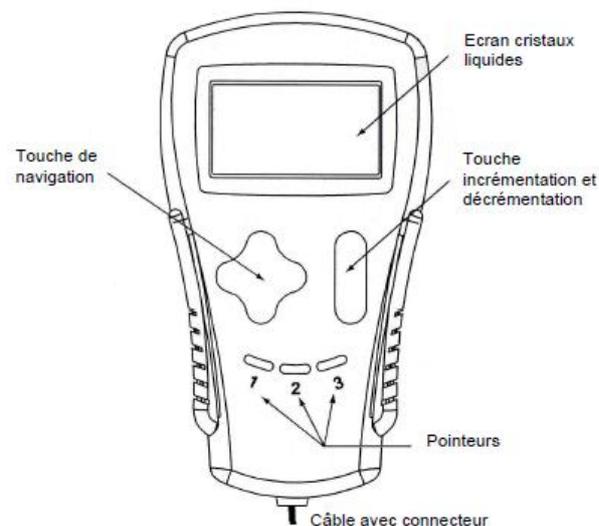
CONSOLE DE PROGRAMMATION CURTIS

Modèle 1311

Le programmeur Curtis 1311 permet de programmer, tester et diagnostiquer le variateur de vitesse Curtis.



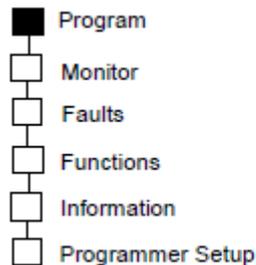
Description



Après le chargement des données de l'appareil dans le programmeur (variateur, chargeur, etc...), le menu principal apparaîtra.

C'est un menu standard, c'est le point de départ pour toutes les fonctions basiques.

Le menu principal est structuré de plusieurs sous partie :



-Program : Le menu programme contient plusieurs sous-menus de paramètres.

L'appareil (variateur, chargeur, afficheur, etc ...) est livré avec un certain nombre de paramètres prédéterminés. Possibilité de modification de certains paramètres comme la vitesse maximum, les courants limites et certaines fonctions standard du menu.

-Monitor: Le menu Monitor contient une liste de variables qui sont affichés sur l'écran du CURTIS 1311. Des valeurs telles que la tension batterie, la position de l'accélérateur, les états des entrées et la température du dissipateur.

- Fault: Le menu Fault fournit l'état des défauts constatés, ainsi qu'un historique des pannes.

- Functions: Le Curtis 1311 peut être utilisé pour copier les données entre variateur, remettre les données à l'état initial, et bien d'autres fonctions propres à l'appareil.

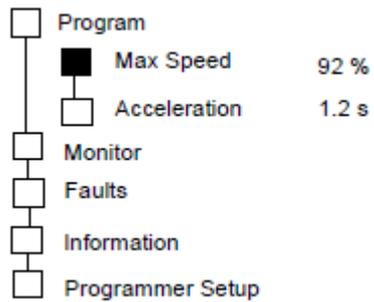
- Information: Information sur le variateur (date de fabrication, modèle, version du logiciel, etc ...).

- Programmer Setup : Permet d'ajuster des paramètres propres au Programmeur, tels le contraste, la version de protocole de communication, etc ...

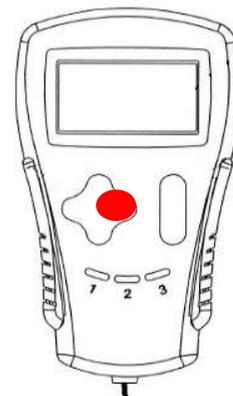
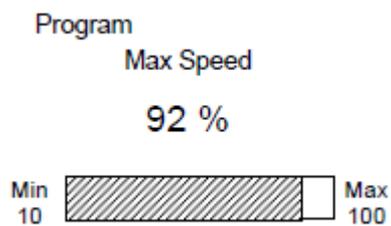


Utilisation

Pour se diriger vers le sous-menu, il suffit d'appuyer sur la flèche droite de la touche de navigation.



Une visualisation graphique est possible en appuyant sur la flèche droite de la touche de navigation.

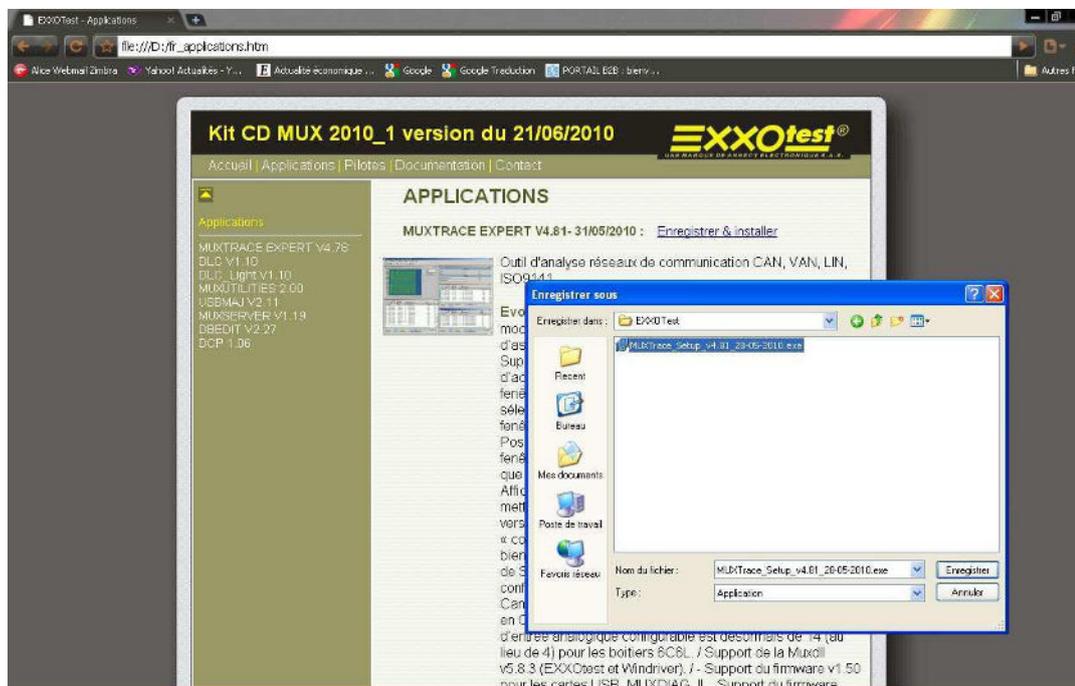


Pour revenir en arrière, presser la flèche de gauche de la touche de navigation.



Installation

Placez-vous sur la page APPLICATION du CDROM « Kit CD MUX » puis sélectionnez le lien « **Enregistrer & installer** » afin dans un premier temps d'enregistrer localement le fichier d'installation et, dans un second temps, lancer son installation



Sélectionnez la langue d'installation :

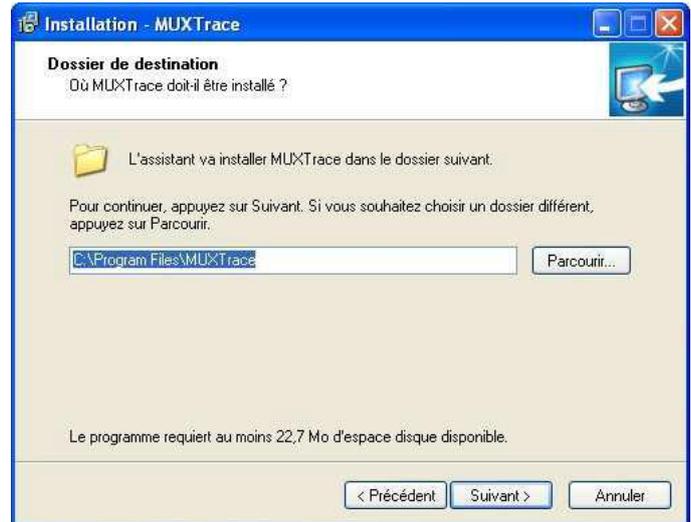


Cliquez sur « **suivant** » :

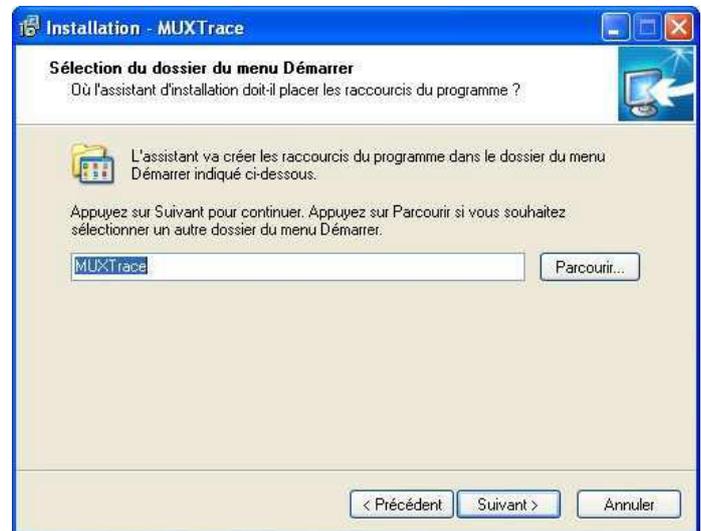




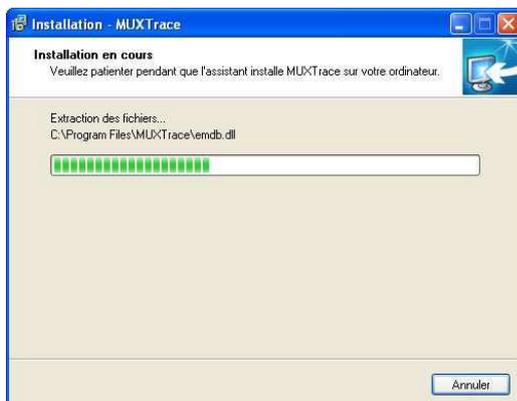
Saisissez le répertoire de destination de l'installation et cliquez sur « **suivant** » :



Saisissez le répertoire de destination du raccourci et cliquez sur « **suivant** » :



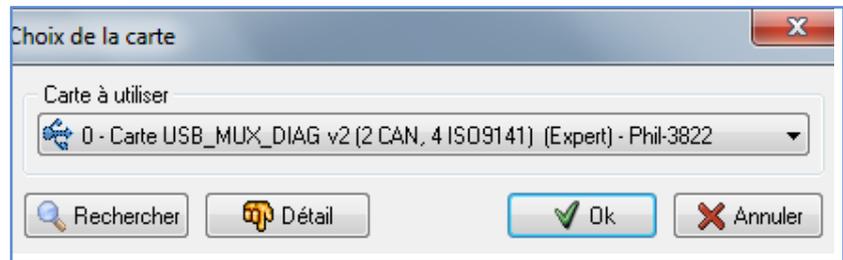
Cliquez sur « **installer** » :



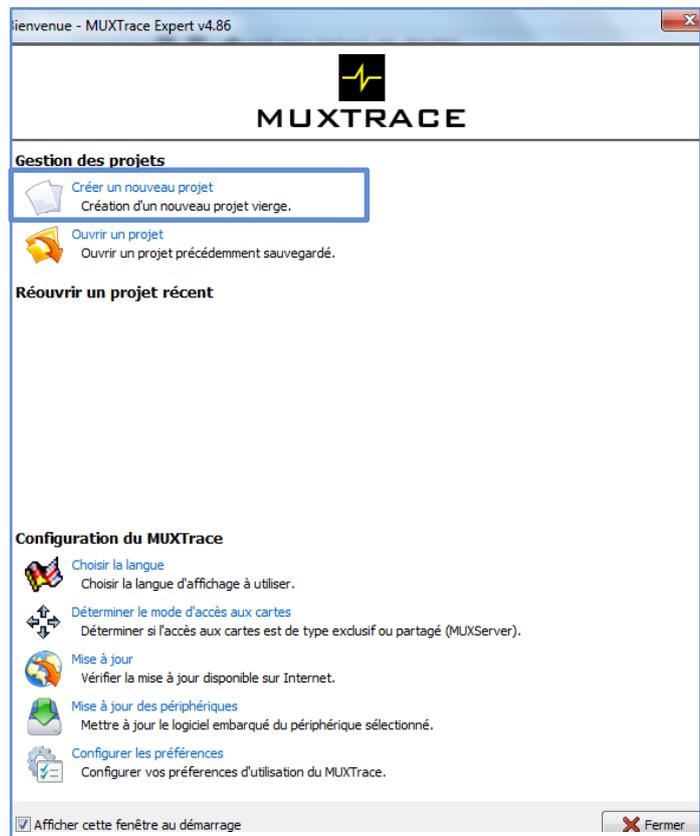
Utilisation de MUXTRACE

Au démarrage de l'application MUXTRACE une première fenêtre invite l'utilisateur à sélectionner, parmi les cartes raccordées au PC, celle de son choix.

Cliquez sur « **OK** » pour validé le choix de la carte.



Cliquez sur « **Créer un nouveau projet** »



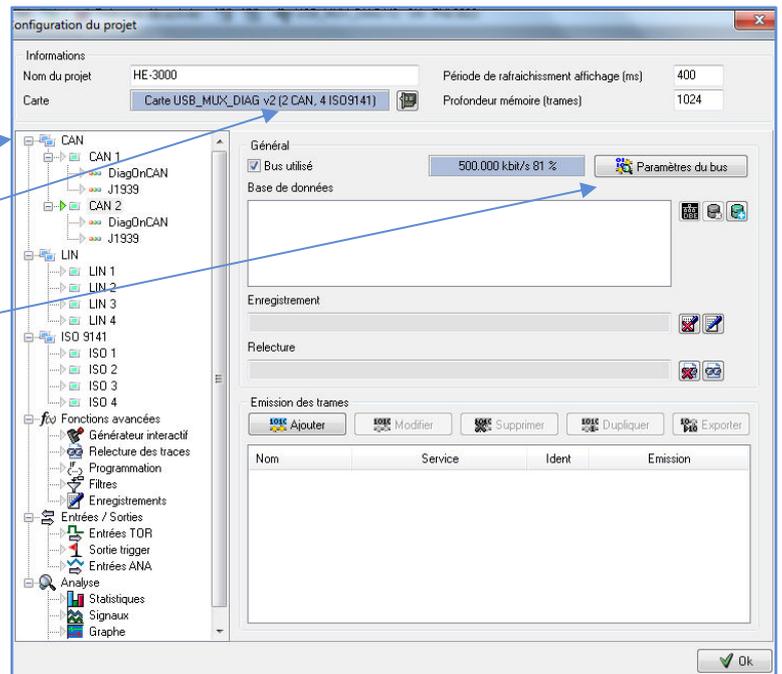
Cliquez sur le menu « **Configuration** » pour éditer le bus qui vous intéresse



La fenêtre de configuration s'adapte automatiquement à la carte sélectionnée.

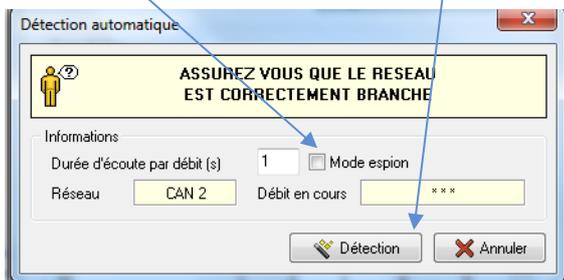
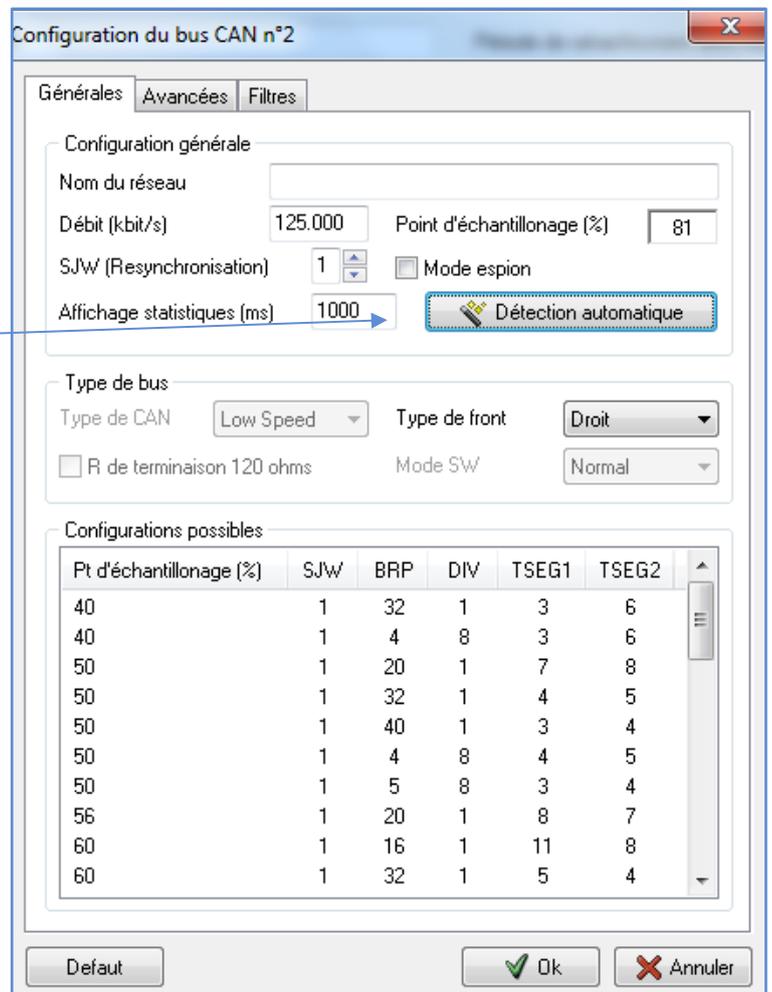
Sélectionnez le **bus** qui vous intéresse (ici **CAN 2**) et cochez la case « **Bus utilisé** ».

Cliquer sur « **Paramètre du Bus** ».



Décocher la case « **mode espion** » et cliquer sur « **détection automatique** » pour que MuxTrace configure automatiquement le Bus.

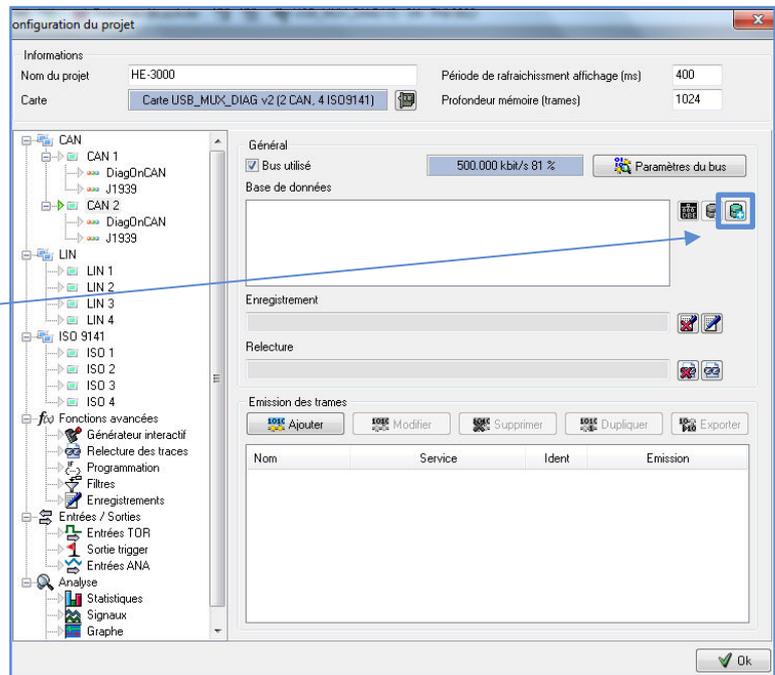
Désélectionnez le « **Mode espion** » et cliquez sur « **Détection** ».



Cliquez ensuite sur « **Ok** »

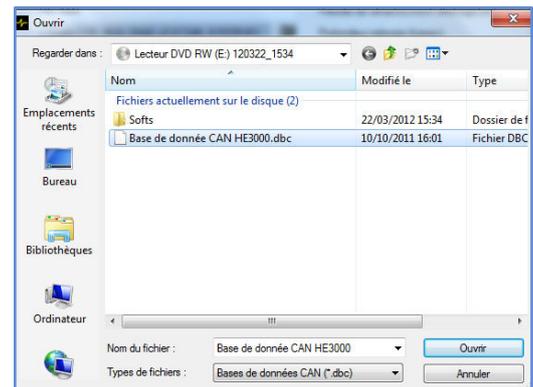
Une fois retourné sur l'écran principal et en cliquant sur « **Lancer l'acquisition** » vous observez les trames que vous recevez du véhicule.
 Pour avoir obtenir plus d'information sur ces trames, il vous suffit d'ajouter une base de donnéé contenant ces informations.

Pour ajouter une base de données, arrêtez l'acquisition et retournez sur la fenêtre de configuration (menu « **Configuration** »). Il vous suffit de cliquer sur l'icône encadrée en rouge ci-contre.



La base de donnée se situe dans le CD fournit avec le HE-3000

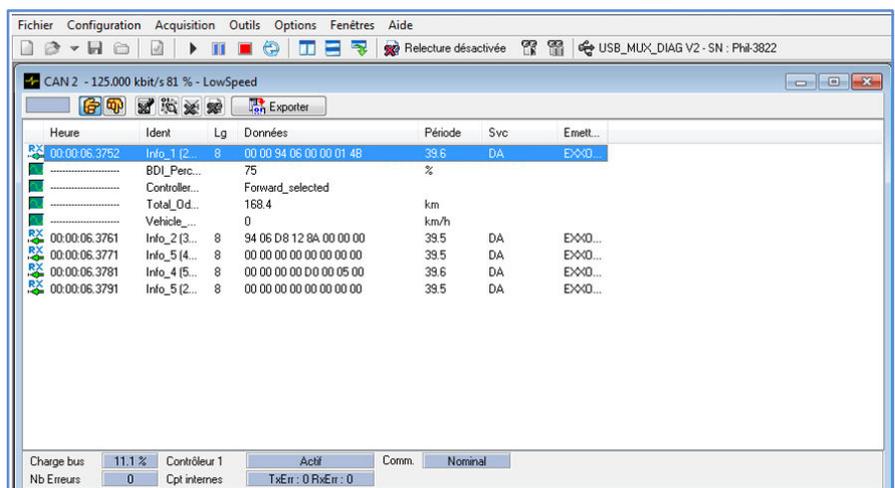
Cliquez sur « **Ouvrir** » puis « **Ok** » et relancez l'acquisition.



Le HE-3000 possède 6 trames. On y retrouve notamment les informations suivantes :

La vitesse véhicule, le sens de déplacement, l'état des batteries (227) ; l'accélération du véhicule (228) ; régime moteur (527).

La messagerie complète est disponible sur le CD Véhicule Electrique.



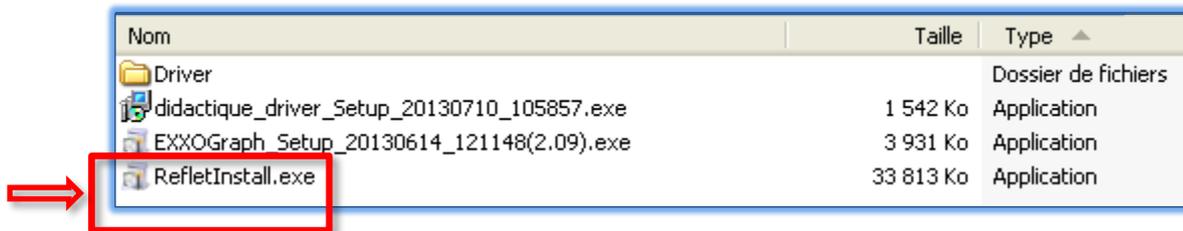
Pour plus d'information concernant l'utilisation de Muxtrace, nous vous invitons à vous diriger sur l'espace téléchargement de notre site internet. www.exxotest.com



REFLET

Installation du logiciel Reflet

Depuis le CD-ROM fourni ou depuis la version téléchargée dans votre espace client sur le site www.exxotest.com, il vous faut exécuter l'application 'RefletInstall.exe' :

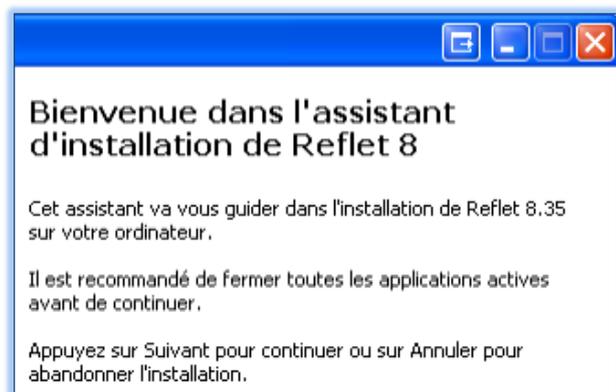


Les étapes de l'installation / mise à jour vont ensuite s'exécuter de la façon suivante :

1. Choix de la langue de l'assistant d'installation :
Cliquer sur OK



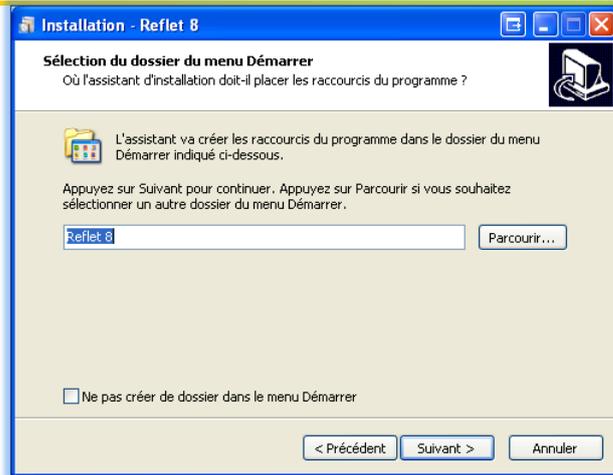
2. Ecran d'accueil de l'assistant d'installation :
Cliquer sur suivant



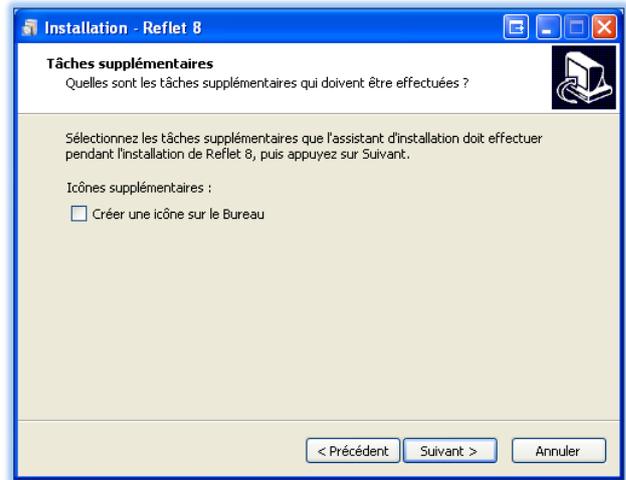
3. Choix du dossier d'installation de **REFLET** :
Cliquer sur suivant



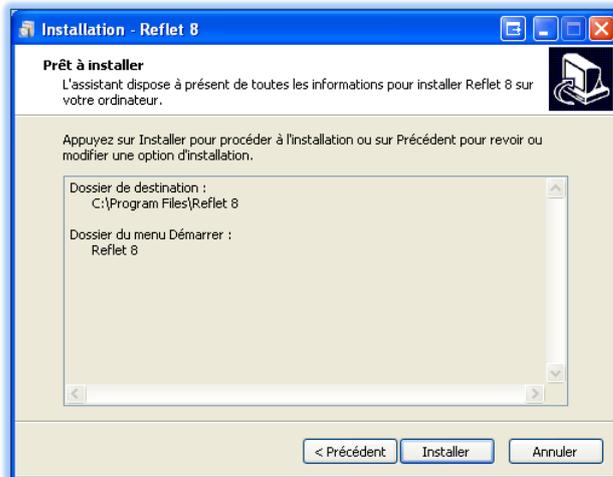
4. Choix du dossier du menu démarrer :
Cliquer sur suivant



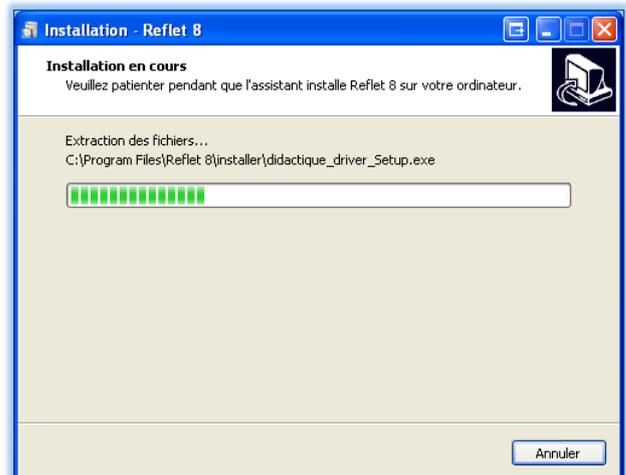
5. Création d'un raccourci sur le bureau :
Cliquer sur suivant



6. Installation prête à démarrer :
Cliquer sur installer

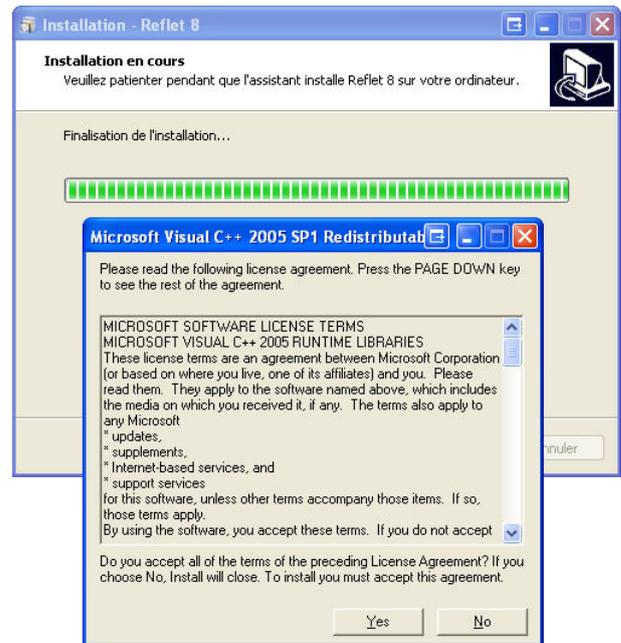


7. Installation en cours :
Patiencez quelques instants...





8. Accepter l'installation du module C++ :
Cliquer sur Yes

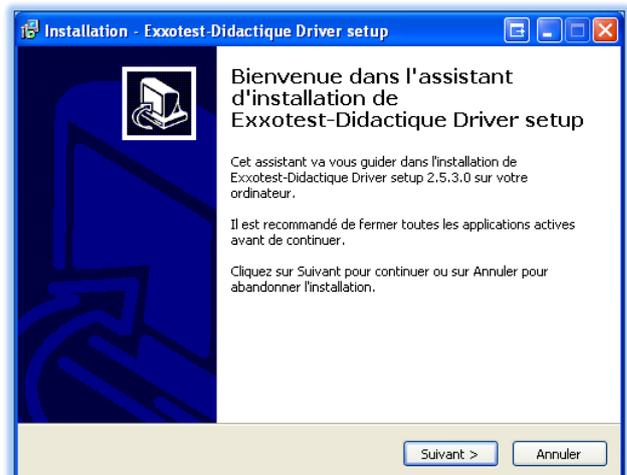


Installation du pilote des périphériques **EXXOTEST**

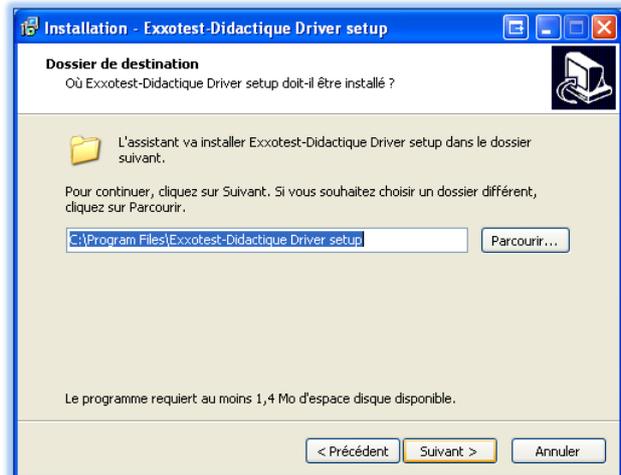
9. Choix de la langue de l'assistant d'installation :
Cliquer sur OK



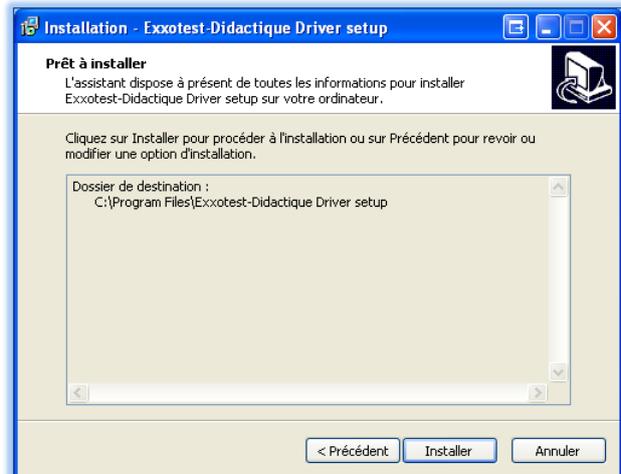
10. Ecran d'accueil de l'assistant d'installation :
Cliquer sur suivant



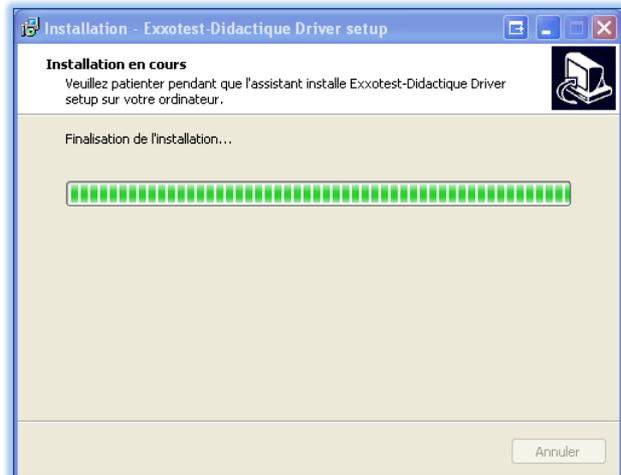
11. Choix du dossier d'installation du pilote :
Cliquer sur suivant



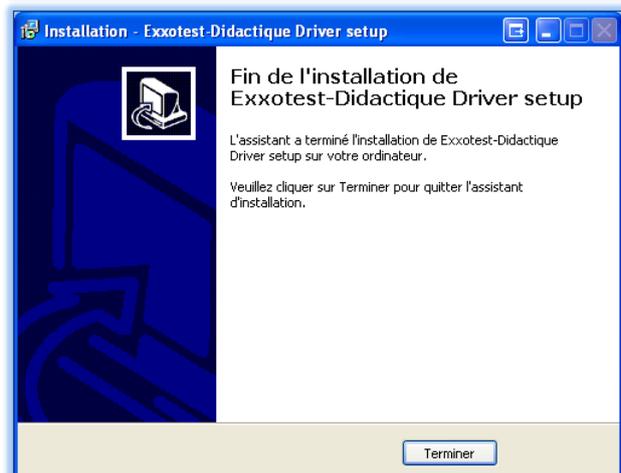
12. Installation prête à démarrer :
Cliquer sur installer



13. Installation en cours :
Patiencez quelques instants...



14. Installation effectuée :
Cliquer sur terminer





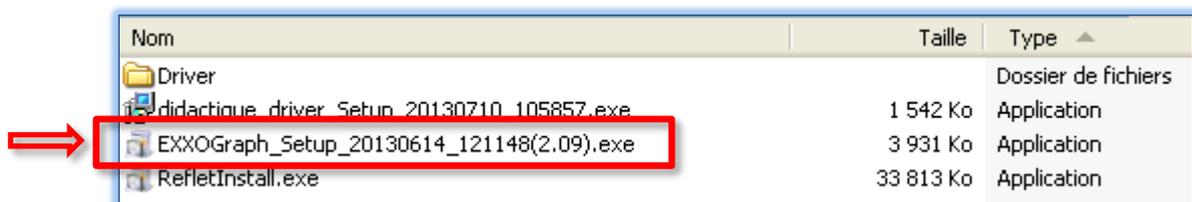
15. L'installation de Reflet et de son pilote est terminée
Cliquer sur OK, puis terminer.



16. Il peut être nécessaire de redémarrer l'ordinateur, pour la prise en compte du nouveau pilote.
 17. Il est également conseillé d'installer EXXOGRAPH dès à présent (étapes suivantes).

Installation du logiciel *EXXOGRAPH*

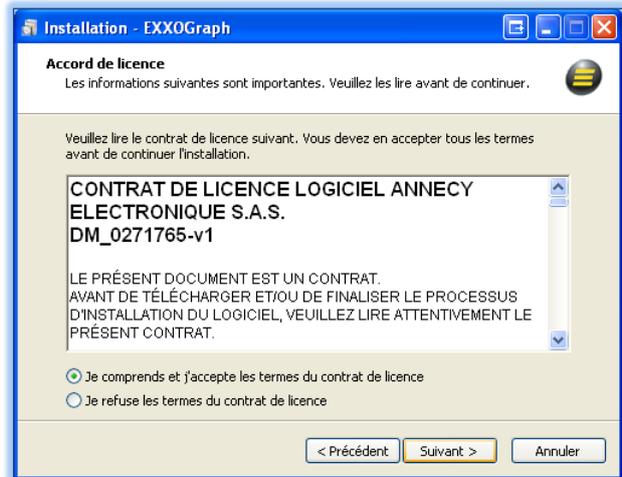
Depuis le CD-ROM fourni ou depuis la version téléchargée dans votre espace client sur le site www.exxotest.com,
 il vous faut exécuter l'application 'EXXOGraph_Setup_-----.exe' :



18. Après avoir choisi la langue de l'installation, la fenêtre de bienvenue apparaît.
Cliquer sur Suivant



19. Il faut ensuite accepter le contrat de licence : *Cocher la ligne ‘...j’accepte...’ et cliquer sur Suivant*



20. On retrouve ensuite les étapes, ‘Dossier de destination’, ‘Menu démarrer’, ‘Création icône bureau’, ... *cliquer sur Suivant puis Installer et enfin Terminer.*

21. Vous trouverez dans la notice Reflet un paragraphe décrivant l’utilisation d’EXXOGraph





Raccordement avec la maquette

Relier la maquette HE-3000 à l'ordinateur via le cordon USB.



Prise USB du HE-3000

Cliquer sur " Créer un nouveau projet "



Nom du Projet

Auteur du Projet

Création d'un nouveau projet

Informations générales

Titre: Projet (12)

Auteur: vwuiblet

Protection contre l'écriture

Protection contre la lecture

Périphériques associés

Nombre	Type de périphérique
1	HE-3000
0	HE-3010
0	HE-3020
0	MT-C5001

Véhicule électrique instrumenté

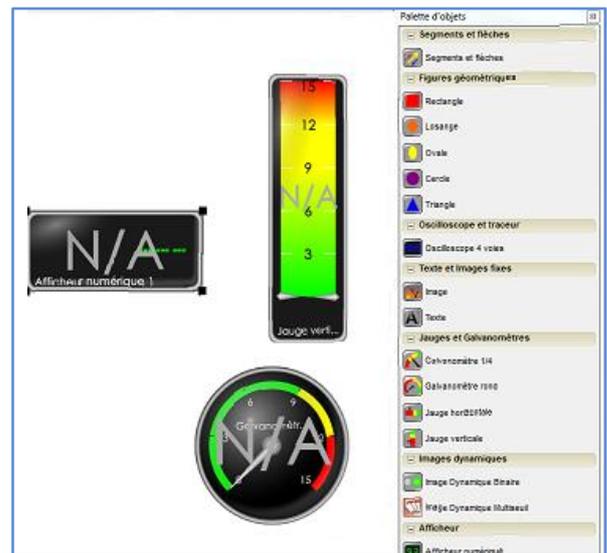
« Protection contre l'écriture » le projet sera visible et utilisable par les autres utilisateurs mais ils ne pourront pas le modifier.

« Protection contre la lecture » vous serez le seul à pouvoir utiliser et modifier ce projet.

Sélectionné la maquette HE-3000, puis ajouter en cliquant sur l'icône "+".

Par défaut le logiciel associe un RefletScope, il vous suffit de le désélectionner en cliquant sur l'icône "-".

Vous trouverez ensuite plus de renseignements dans notre notice Reflet livrée avec la maquette ou sur l'espace téléchargement de notre site internet www.exxotest.com



Exemple d'écran Reflet.





HABILITATION

L'habilitation électrique est la reconnaissance de l'employeur de la capacité à effectuer en sécurité des opérations, d'ordre électrique ou non, sur ou au voisinage des installations. Elle est formalisée par la délivrance d'un titre d'habilitation signé conjointement.

L'habilitation est obligatoire à toute personne pour :

- Accéder aux locaux réservés aux électriciens, même dans le cas de travaux non-électriques
- Exécuter des travaux, manœuvres ou interventions d'ordre électrique
- Diriger des opérations d'ordre électrique (travaux hors et sous tension)
- Réaliser des essais, mesure et vérification.

Une habilitation n'autorise en aucun cas la personne habilitée à effectuer des opérations propres à son niveau d'habilitation **sans accord préalable**.

Nomenclature des différentes catégories d'habilitation.

Une lettre suivie d'un chiffre, suivi éventuellement d'une deuxième lettre

Ex : B1 ou B1V.

Domaine de Tension	Tension	B : Basse tension(BT), tension entre 0 et 1000V en alternatif. H : Haute tension (HT), tension supérieure à 1000V alternatif
Niveau d'autonomie et de responsabilité	Travaux d'ordre non électrique	0 : Pour les non électriciens travaillant dans une zone à risque électrique ou dans un local réservé aux électriciens
	Travaux d'ordre électrique	1 : Pour les électriciens exécutants effectuant des travaux d'ordre électrique. 2 : Pour le charger de travaux d'ordre électrique.
Nature des opérations à effectuer	Intervention BT	R : Personne chargé d'intervention. T : Personne pouvant effectuer des travaux sous tension
	Consignations	C : Personne chargé de consignation
	Opérations spécifiques	E : Essai, vérification, mesurage ou manœuvre. N : Nettoyage sous tension

Une même personne peut cumuler plusieurs habilitations. Une habilitation d'indice numérique donné entraîne l'attribution d'indice inférieur pour des opérations de même nature et sur la même plage de tension.

❖ Employeur ou Chef d'Établissement.

Personne, qui directement ou indirectement par délégation, assume la responsabilité légale dans le cadre du code de travail.

❖ Le Chargé d'Exploitation.

Personne désignée par l'Employeur et qui a reçu délégation de celui-ci, en vue d'assurer l'exploitation d'un ouvrage électrique, notamment pendant l'exécution de travaux et d'interventions sur cet ouvrage.

❖ L'Exécutant (électricien B1/ non électricien B0).

Personne désignée par son employeur pour effectuer des interventions, en exécution d'un ordre verbal ou écrit, à caractère temporaire ou permanent. Ces opérations peuvent être d'ordre électrique, et l'exécutant doit posséder la qualification d'électricien correspondant au travail à effectuer.

L'exécutant ne peut pas travailler seul.

❖ Le chargé de Consignation (BC)

Personne désigné par l'Employeur ou par le Chargé d'exploitation pour effectuer tout ou une partie de la consignation électrique d'un ouvrage, et qui est chargé de prendre les mesures de sécurité correspondantes. Il établit l'attestation de consignation

❖ Le chargé de travaux (B2)

Personne désignée par son employeur pour assurer la direction effective des travaux, et qui chargée de prendre les mesures de sécurité nécessaires et veiller à leur application.

Cette personne peut travailler seule ou participer aux travaux qu'elle dirige.

❖ Le Chargé d'Intervention (BR)

Personne désignée par son employeur pour assurer les interventions, il est chargée de prendre les mesures de sécurité nécessaires et de veiller à leur application. Cette personne travaille seule ou en équipe dans le cadre d'interventions de dépannage.

❖ Le Surveillant de Sécurité Electrique (Personne habilitée)

Personne possédant une connaissance approfondie en matière de sécurité électrique, et désignée par son employeur pour veiller à la sécurité des personnes effectuant des opérations sur un ouvrage électrique ou à son voisinage.

Catégories d'opérateur.

❖ Les « non habilités »

- ✓ Le « personnel ordinaire » : personne dont l'activité n'est pas liée aux circuits électriques et opérant sur un véhicule ne présentant aucun risque électrique.
- ✓ Le « personnel averti » : personne dont l'activité n'est pas lié à une opération sur le circuit électrique de traction du véhicule, mais suffisamment informée pour éviter les dangers que peut présenter l'électricité dans l'exercice de son activité.
Par exemple : travail à proximité des câbles de puissance, débranchement/branchement de batterie de servitude, connections/déconnections de booster.

❖ Les habilités hors tension ou voisinage

- ✓ Il s'agit d'opérateurs formés aux risques électriques, habilités et désignés par l'employeur pour effectuer des opérations sur ou à proximité du circuit de traction. Cette catégorie concerne les non électriciens, les électriciens, les chargé de travaux, les chargés de consignation. L'habilitation pour ces opérateurs est devenue obligatoire depuis le 1^{er} juillet 2011 (Norme UTE 18 C550).

❖ Les habilités « travaux sous tension »

- ✓ Il s'agit d'opérateurs formés aux risques électriques, certifiés, habilités et désignés par l'employeur pour effectuer des opérations sur le circuit de traction en présence de tension. Ces opérateurs devront être certifiés par un organisme agréé pour effectuer ces opérations. Cette certification sera obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2013.



Qui fait quoi ?

Niveau d'habilitation	Hors Tension	Opérations à moins de 30 cm d'une pièce nue sous tension	Opération Spécifique	Travaux ou Nettoyage sous tension
Non-électricien	B0L			
Electricien	B1L	B1VL		B1TL
Charge de travaux ou d'interventions	B2L	B2VL		B2TL
Chargé de consignation			BEL Essais	
Habilités spéciaux	BRL : Peut effectuer en plus des mesures + des essais + des vérifications+ des consignations pour lui-même.			

❖ Employeurs :

Qui : Chef d'établissement, Directeur de site, ...

Activité : Assume la responsabilité légale dans le cadre du code de travail

Mission : Forme et habilite les opérateurs, distribue le travail, met à disposition des équipements en lien avec les opérations, fait appliquer les instructions de sécurité

Habilitation : Non

❖ Technicien dépanneur- remorqueur :

Qui : Mécanicien-électricien intervenant en situation de dépannage-remorquage

Activité : Exécute ou dirige des travaux d'ordre électrique sur des véhicules électriques ou hybrides ayant subi des dommages et nécessitant un remorquage.

Mission : Exécutant d'opération spéciale

Mission : Chargé d'opération spéciale

Habilitation : B1XL dépanneur-remorqueur

Habilitation : B2XL dépanneur-remorqueur.

❖ Technicien « Averti »

Qui : Carrossier, Mécanicien, Contrôleur technique

Activité : Travaille à proximité des câbles de puissance, débranchement/ branchement de batterie de servitude, connections/ déconnexions de booster.

Mission : Suffisamment formé pour éviter les dangers que peut présenter l'électricité dans l'exercice de son activité.

Habilitation : Non/ Formé aux risques électriques

❖ Non électricien :

Qui : Mécanicien, Carrossier, Expert sinistre

Activité : Effectue ou encadre des travaux d'ordre non électrique (dépose-pose d'organes ou éléments mécaniques) sur véhicule totalement consigné.

Mission : Exécutant /Chargé de travaux

Habilitation : B0L

❖ Electricien travaillant hors tension

Qui : Mécanicien-électricien, Electricien

Activité : Exécute ou dirige des travaux d'ordre électrique (pose-dépose d'organe électrique : moteur, convertisseur,...) sur véhicule totalement consignés.

Mission : Exécutant électricien

Mission : Chargé de travaux électricien

Habilitation : B1L

Habilitation : B2L

❖ Electricien travaillant sous tension

Qui : Mécanicien-électricien, Electricien

Activité : Exécute ou dirige des travaux d'ordre électrique sur les batteries de traction (désassemblage-assemblage, nettoyage,...) si la tension $U > 60$ V courant continu ou la capacité $C > 180$ Ah.

Mission : Exécutant sous tension

Mission : Chargé de travaux sous tension

Habilitation : B1TL

Habilitation : B2TL

❖ Technicien chargé de mettre hors tension.

Qui : Carrossier, Mécanicien-électricien, Electricien.

Activité : Effectue l'opération de consignation sur le véhicule pour permettre les travaux hors tension

Mission : Chargé de consignation

Habilitation : BCL



Niveau	Justification de l'habilitation	Connaissances	Tâches professionnelles
B0	Réaliser des travaux non électriques dans un environnement BT consigné	Zones d'environnement 1 et 4. Travail hors tension. Travail zone 1	-Remplacer une pièce métallique à une distance supérieure de 30 cm d'une pièce nue sous tension. -EPI obligatoire
B1	Réaliser des travaux électriques dans un environnement BT consigné		-Remplacer un élément de l'installation électrique à une distance supérieure à 30cm d'une pièce nue sous tension. -EPI obligatoire.
B1V	Réaliser des travaux d'ordre électrique sur des installations hors tension BT mais dans un environnement de voisinage de pièce nues sous tension dans les 30 cm	Zones d'environnement 1 et 4. Travail électrique en zone 4 avec protection par isolation des pièces nues sous tension	- Remplacer un élément de moins de 30 cm d'une pièce nue protégée par isolation ou obstacle -EPI obligatoire
B2	Encadrer et surveiller des travaux d'ordre électrique dans un environnement consigné	Zones environnement 1 et 4 - travail hors tension - consignation	-Mettre en place le balisage de la zone de travail -EPI et EPC obligatoire -Réaliser les opérations complémentaires à la consignation qui lui incombent -Effectuez la 2 ^{ème} étape de consignation sur une installation électrique puis la déconsignation en fin de travail -Encadrer et surveiller le ou les exécutants.
B2V	Encadrer et surveiller des travaux d'ordre électrique sur des installations hors tension BT dans un voisinage de pièces nues sous tension dans les 30cm.	Zones d'environnement 1 et 4 -Travail hors tension - des consignations	-Mettre en place le balisage de la zone de travail -EPI et EPC obligatoire. -Remplacer un élément de l'installation électrique à moins de 30 cm d'une pièce nue protégée par isolation ou par obstacle. -Effectuer la 2 ^{ème} consignation, puis la déconsignation en fin de travail -Encadrer et surveiller le ou les exécutants.
BR	Réaliser des interventions sur des installations BT dans un voisinage de pièces nues sous tension dans les 30 cm. Peut se faire aider d'un assistant exécutant.	Zones d'environnement 1 et 4. Travail hors tension. Consignation pour son propre compte. Supervision d'un assistant	-Exécuter des tâches de mesurage et de réglage -Exécuter des tâches de modification pour adjonction départ moteur. -Intervenir suite à un défaut électrique. -Remplacer un fusible sur un équipement électrique. -S'équiper des EPI.

Les zones d'environnement 1 et 4 correspondent à moins de 2 m du véhicule.

Un **surveillant de sécurité** électrique doit avoir une connaissance approfondie en matière de sécurité électrique. Il possède une habilitation d'indices 0, 1 ou 2 ou une habilitation BR.

La personne habilitée est responsable du port de ses équipements de protection individuelle (EPI).

L'habilitation de type T (travail sous tension) doit être révisée chaque année par l'employeur.

Tout changement de fonction ou mutation implique l'examen et le renouvellement de l'habilitation

Durée de l'Habilitation

L'UTE C18.550 précise les conditions de renouvellement essentiellement dues à un changement de fonction ou de types de travaux :

- ✓ Mutation avec changement de dépendance hiérarchique
- ✓ Changement de fonction
- ✓ Interruption de la pratique pendant une longue durée.
- ✓ Restriction médicale
- ✓ Non-respect des règles de sécurité
- ✓ Modifications importantes des ouvrages électriques
- ✓ Evolution des méthodes de travail.

L'attestation de formation:

Elle est remise à l'intéressé à l'issue de la formation à titre de preuve. Elle prouve à l'employeur que l'intéressé a bien reçu la formation et que l'employeur peut délivrer le titre d'habilitation électrique.

Elle doit comporter :

- ✓ Le nom et le prénom de l'intéressé
- ✓ Le type de formation
- ✓ La réussite ou non à l'évaluation finale, mentionnées de façon explicite.

Le Titre d'habilitation.

Le titre d'habilitation électrique est délivré par l'employeur en fonction :

- ✓ Des connaissances techniques de la personne à habiliter,
- ✓ De la formation sécurité reçue,
- ✓ De l'aptitude médicale
- ✓ De la nature des tâches qui lui seront confiées.

(Annexe1°)



Attestation de Consignation.

Une Attestation de Consignation est rédigée par le Chargé de Consignation, elle est donnée au Chargé de Travaux ou au Chargé d'exploitation électrique dès que la consignation du véhicule est réalisée.

Le but de la consignation est de mettre hors tension la zone de l'installation ou de l'équipement sur lequel des personnes vont réaliser des travaux électriques (Voir ANNEXE 2).

Il faut:

- Mettre hors tension,
- Et s'assurer que cet état soit certain.

La Déconsignation

La déconsignation est réalisée par le Chargé de Consignation ayant réalisé la consignation de l'ouvrage considéré (sauf passation écrite de responsabilité à un nouveau Chargé de Consignation)

Le Chargé de Consignation peut déconsigner dès lors que le Chargé de Travaux lui remet l'avis de fin de travaux. (Pas de déconsignation sur demande orale)

Le Chargé de Travaux doit avoir préalablement :

- Rassemblé les intervenants pour les informer de la fin des travaux
- Avoir enlevé les dispositifs de sécurité (sauf la consignation en elle-même !)
- Avoir rangé le matériel
- Remis les ouvrages en ordre de marche (sans avoir remis sous tension)

Le Chargé de Consignation peut déconsigner dès lors que le Chargé de Travaux lui remet l'avis de fin de travaux. (Pas de déconsignation sur demande orale)

Interruption de Travail

Le Chargé de Travaux réalise une interruption de travaux :

Il remet au Chargé de Consignation, un avis d'interruption de travaux (et lui rend l'attestation de consignation).

Le Chargé de Consignation peut alors déconsigner.

A la reprise des travaux, le Chargé de Travaux ne pourra intervenir qu'après consignation par le Chargé de Consignation (et remise de l'attestation de consignation).

Avis de fin de travail.

A la fin des travaux ou interventions, l'Opérateur informe le Chargé d'exploitation ou le Chargé de travaux que les opérations sont terminées. Ces derniers informent le Chargé de consignation que la déconsignation est à réaliser. (Annexe 4).

Annexe

Annexe 1 : Titre d'habilitation

TITRE D'HABILITATION

Nom:

Employeur:

Prénom:

Affectation:

Fonction:

Personnel	Symbole d'habilitation	Champ d'application		
		Domaine de tension	Ouvrages concernés	Indications supplémentaires
Non électricien habilité				
Exécutant électricien				
Chargé de travaux ou d'interventions				
Chargé de consignation				
Habilités spéciaux				

Le Titulaire

Signature:

Pour l'Employeur

Nom et prénom:

Fonction:

Signature:

Date:

Validité:



Annexe 2 : Attestation de Consignation

ATTESTATION DE CONSIGNATION :			
Le :	<input type="checkbox"/> Chargé de consignation	Nom :	
		Etablissement	
Avisé-le	<input type="checkbox"/> Chargé d'exploitation électrique	Nom :	
	<input type="checkbox"/> Chargé de travaux	Etablissement :	
Qu'en vue de l'exécution de travaux, il a consigné le véhicule : Genre..... Type..... N° Immatriculation.....N° VIN.....			
Date et heure	Noms et signatures		
Le..... A.....h.....min	De l'émetteur		Du récepteur

ATTESTATION DE DECONSIGNATION :			
Le :	<input type="checkbox"/> Chargé de consignation	Nom :	
		Etablissement	
Avisé-le	<input type="checkbox"/> Chargé d'exploitation électrique	Nom :	
	<input type="checkbox"/> Chargé de travaux	Etablissement :	
Qu'il a déconsigné le véhicule: Genre..... Type.....N° Immatriculation.....N° VIN.....			
Date et heure	Noms et signatures		
Le..... A.....h.....min	De l'émetteur		Du récepteur



Annexe 4 : Avis de Fin de Travail

AVIS DE FIN DE TRAVAIL :			
Le :	<input type="checkbox"/> Chargé d'opération non électrique <input type="checkbox"/> Chargé d'intervention <input type="checkbox"/> Chargé de travaux <input type="checkbox"/> Chargé d'opération spécifique	Nom :	
		Etablissement	
Avisé-le	<input type="checkbox"/> Chargé de consignation <input type="checkbox"/> Chargé d'exploitation électrique <input type="checkbox"/> Chef d'établissement	Nom :	
		Etablissement :	
Que les opérations ou travaux aux lieux et emplacements désignés sont terminés et que son personnel a été rassemblé et informé de la fin du travail.			
Date et heure	Noms et signatures		
Le..... A.....h.....min	De l'émetteur		Du récepteur

REPLACEMENT DU CHARGE D'OPERATION:			
<input type="checkbox"/> Chargé d'opération non électrique <input type="checkbox"/> Chargé de consignation <input type="checkbox"/> Chargé de travaux			
Date et heure :	Noms et signatures		Visa du chargé d'exploitation électrique
Le..... A.....h.....min	Du remplacé	Du remplaçant	



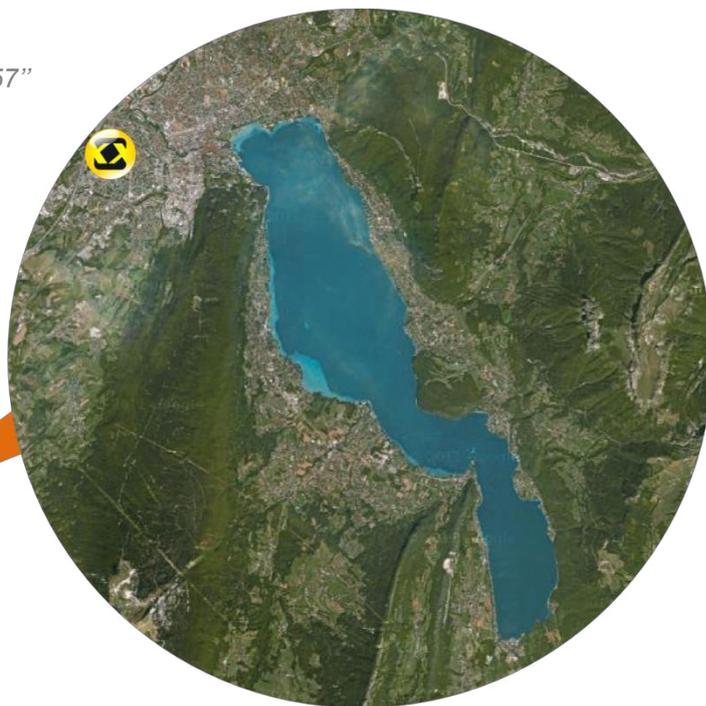
Annexe6 : Avis d'Interruption de travail

AVIS D'INTERRUPTION DE TRAVAIL :			
Le :	<input type="checkbox"/> Chargé d'opération non électrique <input type="checkbox"/> Chargé d'intervention <input type="checkbox"/> Chargé de travaux <input type="checkbox"/> Chargé d'opération spécifique	Nom :	
		Etablissement	
Avisé-le	<input type="checkbox"/> Chargé de consignation <input type="checkbox"/> Chargé d'exploitation électrique <input type="checkbox"/> Chef d'établissement	Nom :	
		Etablissement :	
Que les opérations ou travaux aux lieux et emplacements désignés sont interrompus ; et que son personnel a été rassemblé et informé de l'interruption du travail.			
Date et heure	Noms et signatures		
Le..... A.....h.....min	De l'émetteur		Du récepteur

AVIS DE REPRISE TRAVAIL :			
Le :	<input type="checkbox"/> Chargé d'opération non électrique <input type="checkbox"/> Chargé d'intervention <input type="checkbox"/> Chargé de travaux <input type="checkbox"/> Chargé d'opération spécifique	Nom :	
		Etablissement	
Avisé-le	<input type="checkbox"/> Chargé de consignation <input type="checkbox"/> Chargé d'exploitation électrique <input type="checkbox"/> Chef d'établissement	Nom :	
		Etablissement :	
<p>Que les opérations ou travaux aux lieux et emplacements désignés sont interrompus ; et que son personnel a été rassemblé et informé de l'interruption du travail.</p>			
Date et heure	Noms et signatures		
Le..... A.....h.....min	De l'émetteur		Du récepteur



Latitude : 45° 53' 49" / Longitude : 6° 4' 57"



Visitez notre site www.exxotest.com !

Ce dossier est disponible dans l'espace téléchargement.



Inscrivez-vous !



Notice Originale



Document n° 00296808-v2

ANNECY ELECTRONIQUE, créateur et fabricant de matériel : Exxotest et Navylec.
Parc Altaïs - 1 rue Callisto - F 74650 CHAVANOD - Tel : 33 (0)4 50 02 34 34 - Fax : 33 (0)4 50 68 58 93
S.A.S. au Capital de 276 000€ - RC ANNECY 80 B 243 - SIRET 320 140 619 00042 - APE 2651B - N° TVA FR 37 320 140 619
ISO 9001 : 2008 N° FQA 4000142 par L.R.Q.A