

PEUGEOT SCOOTERS

Département: DSVH/ DVEL

Diagnostic du système de traction électrique E-VIVACITY

Date: 27 Février 2014

Reference: 20140227

Version: A



Diagnostic du système de traction électrique E-VIVACITY

Version	Date	Description des modifications	Auteur
A	27/02/2014	Création du document	N. GANA

Table des matières

l.		CALC	ULATEUR DE TRACTION ÉLECTRIQUE (Superviseur)	2
	1.	Mis	e à jour du calculateur	2
	2.	Lec	ture du journal :	8
	3.	Sup	ppression du journal	15
	4.	Inte	erprétation du journal	16
		4.1.	Identifiants des calculateurs :	16
		4.2.	Codes défauts des calculateurs :	20
II.		CALC	CULATEUR DE PILOTAGE DE BATTERIE	22
	1.	Mis	e à jour du calculateur	22
	2.	Dia	gnostic du calculateur de pilotage batterie	24
	3.	Tes	st fin de ligne du système batterie	24
		3.1.	Etape n°1 : Téléchargement Monitor de test	25
		3.2.	Etape n°2 : Test fin de ligne	27
		3.3.	Messages d'erreurs	28
Ш		CA	LCULATEUR DE CONTROLE DES MODULES	29
	1.	Mis	e à jour du calculateur	29
	2.	Ecr	iture de la position des modules	31
IV		Cal	culateur de pilotage de moteur	34
	1.	Mis	e à jour du calculateur	34
	2.	Dia	gnostic de calculateur de pilotage de moteur	36
		2.1.	Lecture des codes défauts :	36
		2.2.	Suppression des codes défauts	38
٧.		Calibr	ation de la poignée	39
VI		Initi	alisation de l'état de charge de la batterie	40
VI	I.	Rég	glage de l'horloge	40
VI	II.	Equ	uilibrage des modules	41
Ar	าท	exe		45
	Ar	nnexe	n°1 : Code défaut ECU (Superviseur)	45
	Ar	nnexe	n°2 : Code défauts calculateur de pilotage batterie (BMU)	46
	Ar	nnexe	n°3 : Code défauts calculateur de pilotage de moteur (CTRL)	54
	Ar	nnexe	n°4 : Messages d'erreurs	61

I. CALCULATEUR DE TRACTION ÉLECTRIQUE (Superviseur)

L'unité de superviseur est destinée à contrôler en temps réel toutes les données échangées par les différents sous-systèmes du véhicule, à générer les commandes et les données nécessitées par la situation, à gérer les configurations et le diagnostic.

L'unité de superviseur regroupe dans son journal l'ensemble des diagnostiques réalisés par tous les calculateurs.

3 réseaux CAN connectés au calculateur :

- 1. CAN Orange/Orange Blanc : Réseau CAN utilisé pour mettre à jour les superviseurs ayant une version du Software :
 - Pour un E-vivacity version 25 km/h : Si version du Software < 12.41
 - Pour un E-vivacity version 45 km/h : Si version du Software < 12.42
 - Pour un E-vivacity version 60 km/h: Si version du Software < 12.43
- 2. CAN Violet/Violet Blanc: Réseau CAN utilisé pour:
 - Echanger des données entre le calculateur de pilotage de batterie et le superviseur.
- 3. CAN Rose/Rose Blanc: Réseau CAN utilisé pour
 - Mise à jour du superviseur ayant une version du software :
 - Pour un E-vivacity version 25 km/h: version du Software > 12.41
 - o Pour un E-vivacity version 45 km/h: version du Software >12.42
 - Pour un E-vivacity version 60 km/h: version du Software >12.43
 - Récupération du journal de superviseur
 - Suppression du journal de superviseur

1. Mise à jour du calculateur

- 2 méthodes différentes pour la mise à jour du calculateur :
 - 1.1. Méthode N°1:

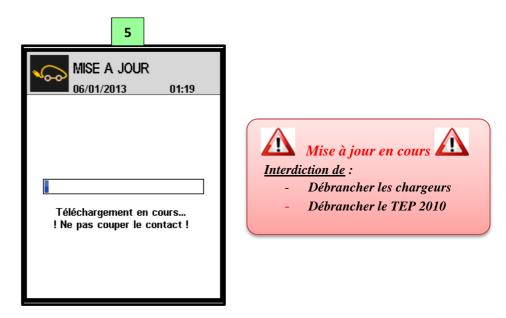
Cette méthode est valable pour les calculateurs ayant une version du software :

- Pour un E-vivacity version 25 km/h: version du Software < 12.41
- Pour un E-vivacity version 45 km/h: version du Software < 12.42
- Pour un E-vivacity version 60 km/h: version du Software < 12.43

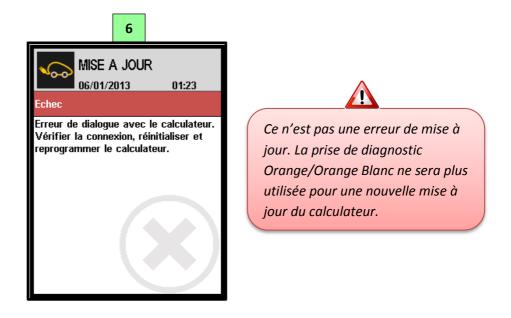
Procédure:

- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic réseau CAN Orange/Orange Blanc en interposant l'interface terminaison 120 Ohm *réf : 803383*.
- Brancher les chargeurs.



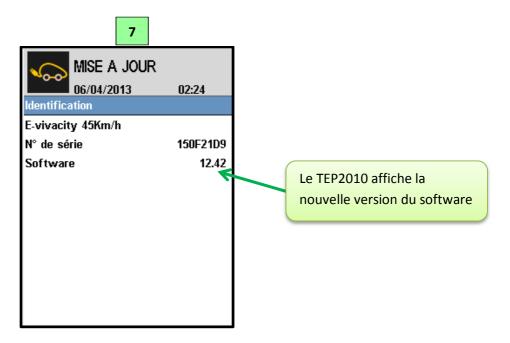


Une fois la mise à jour du calculateur est terminée, le TEP2010 affiche le message d'erreur suivant :



Pour vérifier que la mise à jour a été réalisée avec succès :

- Enlever l'interface terminaison 120 Ohm *réf : 803383*.
- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic Rose/Rose Blanc tout en gardant les chargeurs du véhicule branchés.



Note : Une fois la mise à jour du calculateur est terminée, <u>couper la prise de diagnostic</u> <u>Orange/Orange Blanc.</u>

1.2. Méthode N°2:

Cette méthode est valable pour les calculateurs ayant une version du software :

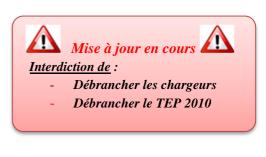
- Pour un E-vivacity version 25 km/h: version du Software > 12.41
- Pour un E-vivacity version 45 km/h: version du Software >12.42
- Pour un E-vivacity version 60 km/h: version du Software >12.43

Procédure:

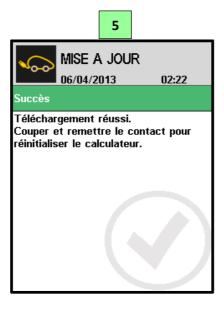
- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic Rose/Rose Blanc.
- Brancher les chargeurs.





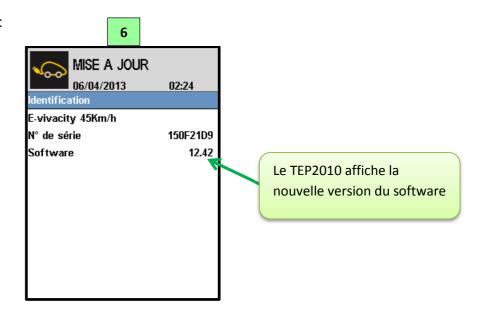


Une fois la mise à jour du calculateur est terminée, le TEP2010 affiche le message suivant :



- Débrancher les chargeurs (garder le TEP2010 connecté à la prise diagnostic Rose/Rose Blanc)
- Attendre jusqu'à l'ouverture du contacteur principal.
- Clé ON + Appui sur le bouton de démarrage pour redémarrer le véhicule tout en gardant le TEP2010 connecté à la prise diagnostic Rose.

Le TEP2010 affiche :



2. Lecture du journal:

Le journal du superviseur regroupe tous les évènements marquants du véhicule:

- Alarmes déclenchées par tous les calculateurs du véhicule
- Evolution de : version du Software, Fichier des paramètres, Version du Hardware et le numéro de séries des différents calculateurs.

Chaque évènement marquant est enregistré et daté dans le journal du superviseur.

Les évènements marquants sont classés par ordre antéchronologique (en débutant par l'évènement le plus récent pour en arriver au plus ancien).

Le fichier du journal peut être récupérer par le TEP2010 via la prise de diagnostic Rose/Rose blanc et être consulté par l'intermédiaire du logiciel « LogiTEP ».



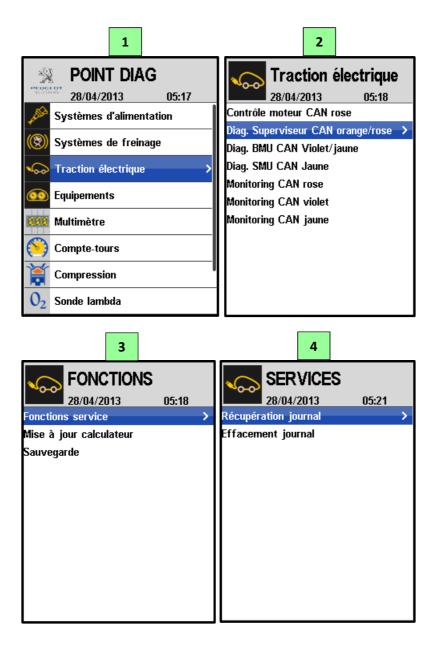
Note : Impossible de récupérer le journal d'un superviseur ayant une version du software :

- Pour un E-vivacity version 25 km/h: version du Software < 12.41
- Pour un E-vivacity version 45 km/h: version du Software < 12.42
- Pour un E-vivacity version 60 km/h: version du Software < 12.43

Procédure de récupération du journal :

Avant de commencer cette procédure, vérifier que les matériels et logiciels suivants sont disponibles :

- TEP 2010 version 1.27
- Logiciel LogiTEP version 1.22
- Câble USB
- Brancher les chargeurs du véhicule
- Connecter le TEP 2010 sur la prise diagnostic Rose/Rose Blanc





SERVICES
28/04/2013 05:21

En cours...



- Débrancher les chargeurs
 - Débrancher le TEP 2010



Récupération terminée. Journal disponible dans la mémoire du TEP 2010

- Déconnecter le TEP 2010 de la prise diagnostic Rose/Rose Blanc
- Clé OFF
- Connecter le TEP 2010 à un ordinateur en utilisant un câble USB
- Lancer le logiciel « LogiTEP »

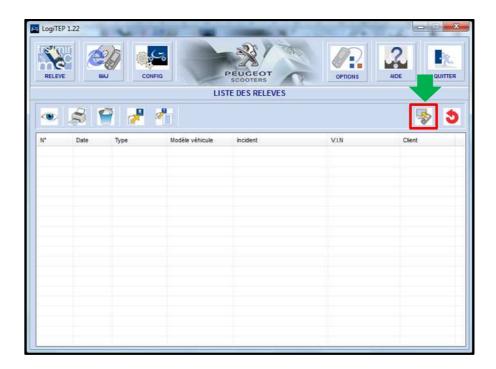
L'écran du logiciel se présente comme ci-dessous :



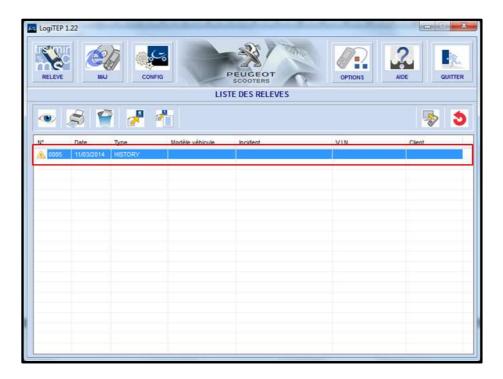
- Clique sur « RELEVE »



- Cliquer sur « Récupérer les données du TEP2005/ TEP2010 »



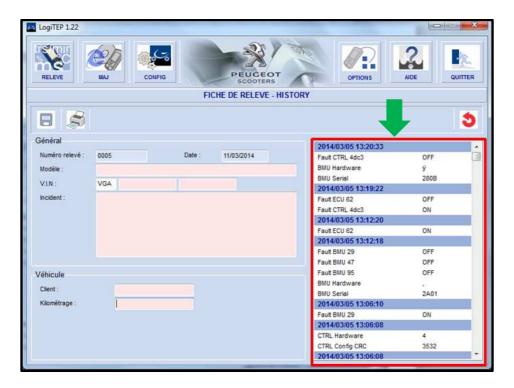
- Données récupérés



- Un double clic sur les données puis attendre l'affichage des données.

Note : Le temps d'attente dépendra de la taille du journal

- L'utilisateur peut effectuer un dépannage rapide en lisant les derniers évènements



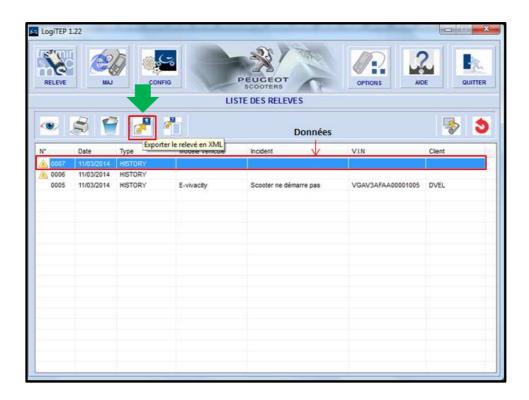
- Remplir les cases en « Rose », voir exemple ci-dessous :



- Pour imprimer le relevé



 Cliquer sur les données puis sur « Exporter le relevé en XML » pour envoyer le relevé à Peugeot Scooter.



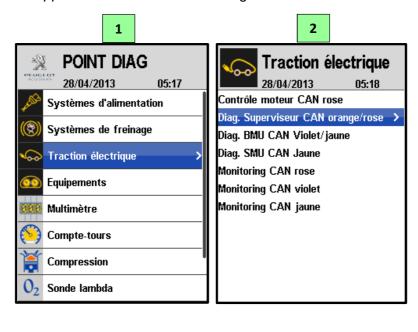
- Une fois le journal est récupéré, une suppression de ce dernier est nécessaire.

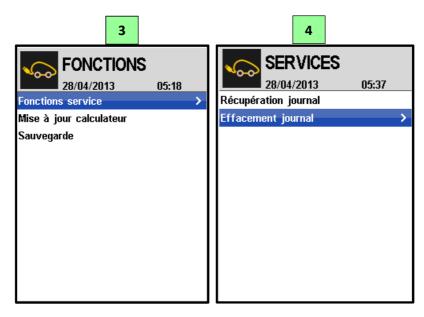
3. Suppression du journal

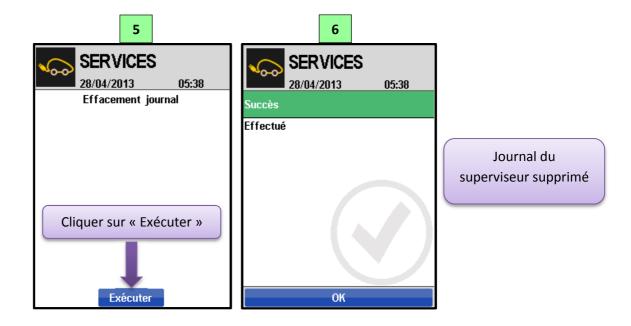
La suppression du journal doit être faite après chaque récupération de ce dernier pour éviter une saturation de la mémoire de stockage d'outil diagnostic et de réduire le temps pour une prochaine récupération.

Procédure:

- Connecter le TEP 2010 sur la prise diag Rose/Rose Blanc
- Clé ON + Appui sur le bouton de démarrage







4. Interprétation du journal

Le journal du superviseur s'affiche par ordre antéchronologique (en débutant par l'évènement le plus récent pour en arriver au plus ancien).

4.1. Identifiants des calculateurs :

Chaque modification du Software, Hardware, Fichier des paramètres ou Numéro de série est datée et enregistrée dans le journal du véhicule.

a. Calculateur de traction électrique (ECU, Electronic Control Unit ou Superviseur)

Exemple:

Version du Software :

2013/11/19 16:19:28	
ECU Software	20

⇒ Le 19/11/2013 à 16h:19:28 : Téléchargement d'un nouveau software « 12.20 » dans le calculateur de traction électrique.

b. Calculateur de pilotage de batterie (BMU, Battery Management Unit)

Exemple:

• Version du fichier des paramètres :

2014/02/26 16:53:08	
BMU Config CRC	5BFA
SMU Hardware	
SMU Software	v1.0
SMU Config CRC	B1A0

- ⇒ Le **26/02/2014** à **16h:53:08** => Téléchargement d'un nouveau fichier des paramètres « **CRC** ⇔ **5BFA** » dans le calculateur de pilotage de batterie.
- Version du Hardware :

2014/02/26 16:50:45	
BMU Hardware	В
BMU Software	v0.43

- ⇒ Le **26/02/2014** à **16h:50:45** => Changement du calculateur de pilotage de batterie. Nouvelle version du Hardware : « **B** ».
- Version du Software :

2014/02/26 16:50:45	
BMU Hardware	В
BMU Software	v0.43

- ⇒ Le **26/02/2014** à **16h:50:45** => Téléchargement d'un nouveau Software « **V0.43** » dans le calculateur de pilotage de batterie.
- Numéro de série :

2014/02/26 15:10:52	
ECU 62	OFF
BMU Hardware	ÿ
BMU Serial	280B

⇒ Le **26/02/2014** à **15h:10:52** => Changement du calculateur de pilotage de batterie. Nouveau numéro de série « **280B** »

c. Calculateur de contrôle des modules (SMU, Savety Management Unit)

Exemple:

• Version du fichier des paramètres :

2014/02/26 16:53:08	
BMU Config CRC	5BFA
SMU Hardware	
SMU Software	v1.0
SMU Config CRC	B1A0

- ⇒ Le **26/02/2014** à **16h:53:08** => Téléchargement d'un nouveau fichier des paramètres « **CRC** : **B1A0** » dans les 2 modules batteries.
- Version du Hardware :

2014/02/26 16:51:23	
BMU Hardware	ÿ
BMU Software	v0.42
SMU Hardware	С
SMU Software	v1.25

- ⇒ Le **26/02/2014** à **16h:51:23** => Changement des 2 modules batteries. Nouvelle version du Hardware : « **C** ».
- · Version du Software :

2014/02/26 16:51:23	
BMU Hardware	ÿ
BMU Software	v0.42
SMU Hardware	С
SMU Software	v1.25

- ⇒ Le **26/02/2014** à **16h:51:23**=> Téléchargement d'un nouveau Software « **V1.25** » dans les 2 modules batteries.
- Numéro de série :
 - ✓ Module n°1

2014/02/26 16:46:19	
ECU 62	OFF
BMU 53	OFF
SMU1 Serial	359
SMU2 Serial	617

⇒ Le 26/02/2014 à 16h:46:19=> Module n°1 a été changé. Nouveau numéro de série : 0359

✓ Module n°2

2014/02/26 16:46:19	
ECU 62	OFF
BMU 53	OFF
SMU1 Serial	359
SMU2 Serial	617

- ⇒ Le 26/02/2014 à 16h:46:19=> Module n°2 a été changé. Nouveau numéro de série : 0617
 - d. Calculateur de pilotage de moteur (CTRL, Contrôleur moteur)

Exemple:

Version du fichier des paramètres :

2014/02/17 12:24:16	
ECU 62	OFF
BMU 53	ON
BMU 62	ON
CTRL 5102	ON
CTRL Hardware	4
CTRL Software	8
CTRL Config CRC	3532
CTRL Serial	15349

- ⇒ Le 17/02/2014 à 12h:24:16 => Téléchargement d'un nouveau fichier des paramètres « CRC : 3532 » dans le calculateur de pilotage de moteur.
- Version du Hardware :

2014/02/17 12:24:16	
ECU 62	OFF
BMU 53	ON
BMU 62	ON
CTRL 5102	ON
CTRL Hardware	4
CTRL Software	8
CTRL Config CRC	3532
CTRL Serial	15349

⇒ Le 17/02/2014 à 12h:24:16 => Changement du calculateur de pilotage de moteur. Nouvelle version du Hardware : « 4 ».

Version du Software :

2014/02/17 12:24:16	
ECU 62	OFF
BMU 53	ON
BMU 62	ON
CTRL 5102	ON
CTRL Hardware	4
CTRL Software	8
CTRL Config CRC	3532
CTRL Serial	15349

- ⇒ Le 17/02/2014 à 12h:24:16 => Téléchargement d'un nouveau software « UK0319B38 » dans le calculateur de pilotage de moteur.
- Numéro de série :

2014/02/17 12:24:16	
ECU 62	OFF
BMU 53	ON
BMU 62	ON
CTRL 5102	ON
CTRL Hardware	4
CTRL Software	8
CTRL Config CRC	3532
CTRL Serial	15349

⇒ Le 17/02/2014 à 12h:24:16 => Changement du calculateur de pilotage de moteur. Nouveau numéro de série: « 15349 ».

4.2. Codes défauts des calculateurs :

Tous les défauts jugés marquants, pouvant déclencher un allumage du voyant diagnostic, sont datés et enregistrés dans le journal du véhicule.

a. Calculateur de traction électrique (ECU, Electronic Control Unit ou *Superviseur*) (**Voir annexe n°1**)

Exemple:

2014/03/05 13:12:20	
Fault ECU 62	ON

⇒ Le **05/03/2014** à **13h:12:20** => **ON** : Apparition du code défaut ECU 62 (Erreur surveillance bus CAN du calculateur de pilotage batterie).

2014/03/05 13:19:22	
Fault ECU 62	OFF
Fault CTRL 4dc3	ON

- ⇒ Le **05/03/2014** à **13h:19:22** => **OFF** : Disparition du code défaut ECU 62 (Erreur surveillance bus CAN du calculateur de pilotage batterie).
- b. Calculateur de pilotage de batterie (BMU, Battery Management Unit)

(Voir annexe n°2)

<u>Note</u>: Tous les défauts du système batterie (Calculateur de pilotage de batterie + Calculateur de contrôles des modules) sont transmis par le calculateur de pilotage de batterie vers le superviseur.

2014/03/05 13:06:10	
Fault BMU 29	ON

⇒ Le 05/03/2014 à 13h:06:10 => ON : Apparition du code défaut BMU 29 (Défaut fusible).

2014/03/05 13:12:18	
Fault BMU 29	OFF
Fault BMU 47	OFF
Fault BMU 95	OFF

- ⇒ Le 05/03/2014 à 13h:12:18 => OFF : Disparition du code défaut BMU 29 (Défaut fusible).
- c. Calculateur de pilotage de moteur (CTRL, Contrôleur moteur)
 (Voir annexe n°3)

2014/03/05 13:19:22	
Fault ECU 62	OFF
Fault CTRL 4dc3	ON

⇒ Le 05/03/2014 à 13h:19:22 => **ON** : Apparition du code défaut CTRL 4dC3 (Défaut d'alimentation du moteur).

2014/03/05 13:20:33	
Fault CTRL 4dc3	OFF
BMU Hardware	ÿ

⇒ Le 05/03/2014 => **OFF** : Disparition du code défaut CTRL 4dC3 (Défaut d'alimentation du moteur).

II. CALCULATEUR DE PILOTAGE DE BATTERIE

Du fait de leurs dangerosités, les batteries Lithium-Ion ont besoin d'être contrôlées par un système intelligent. Pour cela, en plus du calculateur de contrôle module (Cf chapitre III) qui est implanté dans la batterie, le véhicule est équipé d'un calculateur de pilotage de batterie (BMU, Battery Management Unit) intégrant un large panel des fonctions électroniques de sécurités et de mesures.

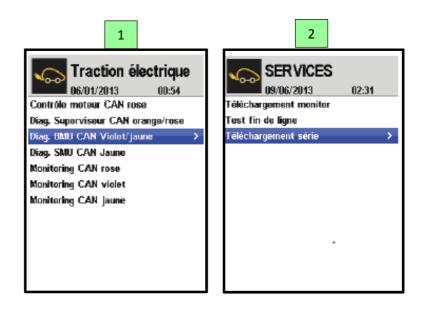
2 réseaux CAN connectés au calculateur :

- 1. CAN Violet/Violet Blanc : Réseau CAN utilisé pour :
- Test fin de ligne du système batterie (Cf Chapitre II.3)
- Echanger des données entre le calculateur de pilotage de batterie et le calculateur de traction électrique.
- Mise à jour du calculateur de pilotage de batterie
- Lecture des paramètres du calculateur de pilotage batterie
 - 2. CAN Jaune /Jaune Blanc : Réseau CAN utilisé pour :
- Echanger des données entre le calculateur de pilotage de batterie et le calculateur de contrôle des modules.

1. Mise à jour du calculateur

Procédure:

- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic réseau CAN Violet/Violet Blanc.
- Alimenter le TEP2010 avec une alimentation externe. (PC ou bloc d'alimentation USB)
- Débrancher les chargeurs
- Enlever le fusible 10A

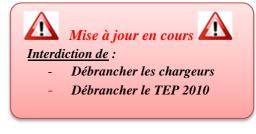


- Cliquer sur exécuter et brancher les chargeurs de suite après



- Remettre le fusible 10A avant la fin de téléchargement







Une fois la mise à jour du calculateur est terminée, le relai principal doit claquer.

- Débrancher les chargeurs.
- Démarrer le véhicule
- Laisser le véhicule démarré (sans activité) jusque coupure automatique.

Une fois la procédure est terminée, le véhicule est prêt à rouler.



Attention:

Cette procédure est valable pour:

- o Tous les calculateurs ayant un numéro de série > ??? (à communiquer par SAFT)
- Si numéro de série < ??? (à communiquer par SAFT) :
 - ⇒ Pour les calculateurs de pilotage de batterie ayant déjà eu une calibration au préalable.
 - Sinon, une intervention du service DVEL est obligatoire (une calibration de capteur de courant est nécessaire).

2. Diagnostic du calculateur de pilotage batterie

Tous les évènements marquants (code défauts ou évolutions de la définition du calculateur : Software, Hardware ou Numéro de série) sont datés et enregistrés dans le journal du superviseur.

(Cf chapitre II.4.2 et Annexe n°2)

3. Test fin de ligne du système batterie

Le but de ce test est de vérifier le bon fonctionnement de l'environnement du calculateur de pilotage de batterie (commande du relais principal, charge et inhibition, communication avec les modules batterie,...).

Pour chaque changement du faisceau de véhicule, un test fin de ligne du système batterie est nécessaire.

3.1. Etape n°1 : Téléchargement Monitor de test

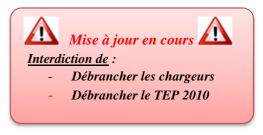
- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic réseau CAN Violet/Violet Blanc.
- Alimenter le TEP2010 avec une alimentation externe. (PC ou bloc d'alimentation USB)
- Débrancher les chargeurs
- Enlever le fusible 10A



- Cliquer sur « Exécuter » et brancher les chargeurs du véhicule de suite après

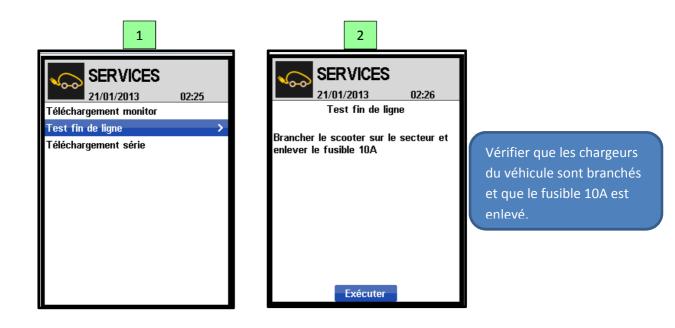








3.2. Etape n°2 : Test fin de ligne









Si véhicule avec 2 chargeurs, cliquer sur **OUI** sinon cliquer sur **NON** et le test est <u>terminé</u>

3.3. Messages d'erreurs

(Cf annexe n°4)

III. CALCULATEUR DE CONTROLE DES MODULES

Chaque module est équipé d'une carte électronique (SMU, Safety Management Unit) permettant la supervision des paramètres électriques du module en charge et en décharge.

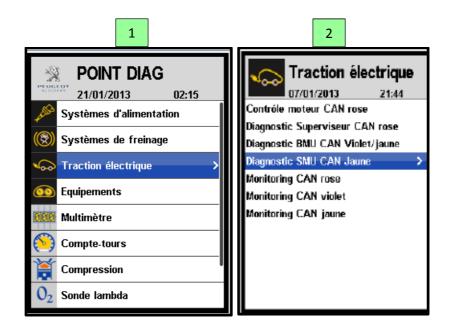
Un seul réseau CAN connecté au calculateur :

CAN Jaune /Jaune Blanc : Réseau CAN utilisé pour :

- Echanger des données entre le calculateur de pilotage de batterie et le calculateur de contrôle des modules.
- Mise à jour des modules
- Ecriture de position des modules
- Lecture des paramètres du calculateur de contrôle des modules

1. Mise à jour du calculateur

- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic réseau CAN Jaune/Jaune Blanc.
- Alimenter le TEP2010 avec une alimentation externe. (PC ou bloc d'alimentation USB)
- Débrancher les chargeurs
- Enlever le fusible 10A



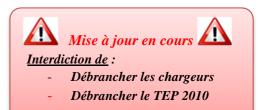


SERVICES
21/01/2013 02:22

Téléchargement en cours...

! Ne pas couper le contact !

4

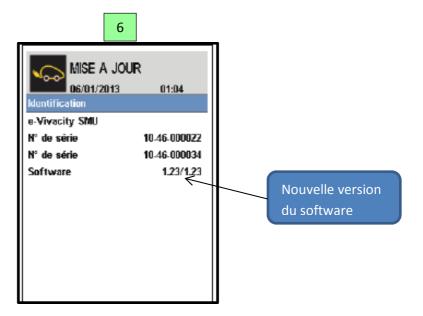


SERVICES
21/01/2013 02:24

Succès
Effectué

Une fois la mise à jour est terminée :

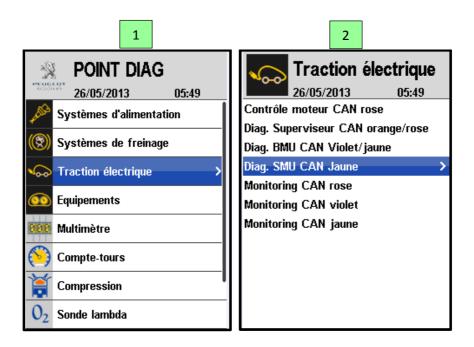
- Débrancher les chargeurs
- Remettre les fusible 10A
- Démarrer le véhicule

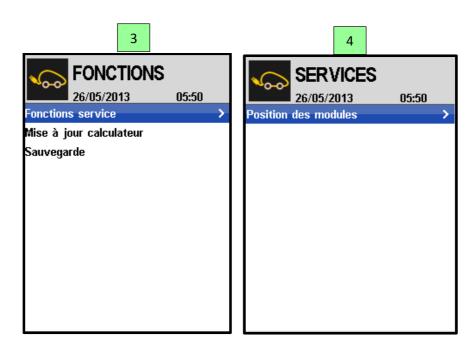


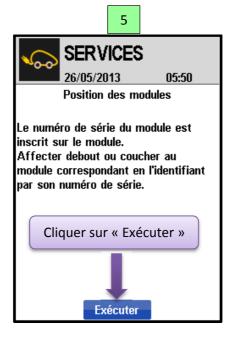
2. Ecriture de la position des modules

Procédure à appliquer à chaque changement des modules batteries.

- Relever le numéro de série du nouveau module avant le montage.
- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic réseau CAN Jaune/Jaune Blanc.
- Brancher les chargeurs du véhicule.

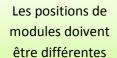


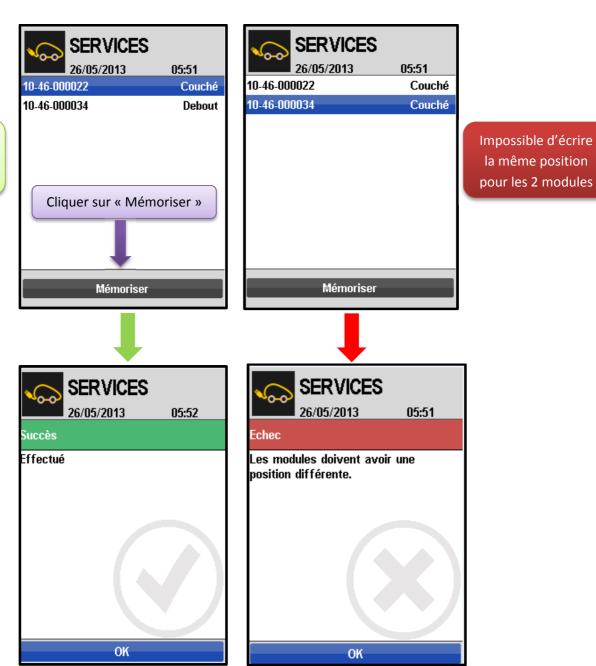












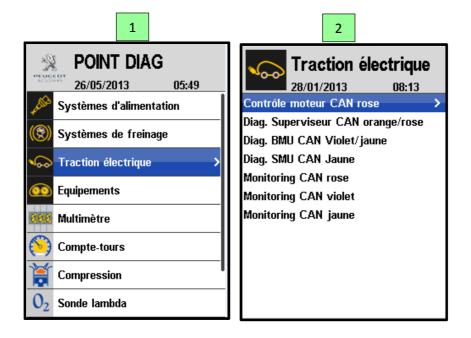
IV. Calculateur de pilotage de moteur

Un seul réseau CAN connecté au calculateur :

- CAN Rose/Rose Blanc : Réseau CAN utilisé pour :
 - Echanger des données entre : Tableau de bord, contrôleur moteur et le calculateur de pilotage de batterie
 - Lecture des paramètres du calculateur de pilotage de moteur
 - Lecture des défauts du calculateur de pilotage de moteur
 - Suppression des défauts du calculateur de pilotage de moteur
 - Mise à jour du calculateur de pilotage de moteur

1. Mise à jour du calculateur

- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic Rose/Rose Blanc.
- Brancher les chargeurs du véhicule.



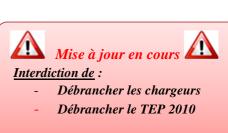




Non

Cliquer sur **OUI** pour continuer la mise à jour





MISE A JOUR
06/04/2013 02:22

Succès

Téléchargement réussi.
Couper et remettre le contact pour réinitialiser le calculateur.



2. Diagnostic de calculateur de pilotage de moteur

2.1. Lecture des codes défauts :

2 méthodes possibles pour lire les codes défauts du calculateur de pilotage de moteur :

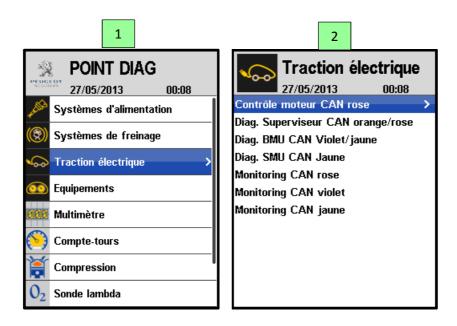
- a. Lecture via le calculateur de pilotage de moteur :
- Les codes défauts du calculateur sont enregistrés dans la mémoire de ce dernier mais ils ne sont pas datés.

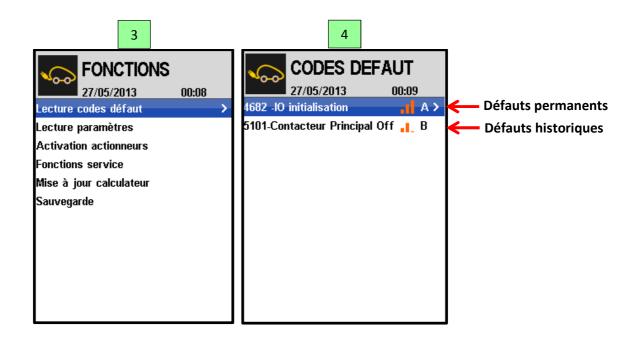
2 types des défauts :

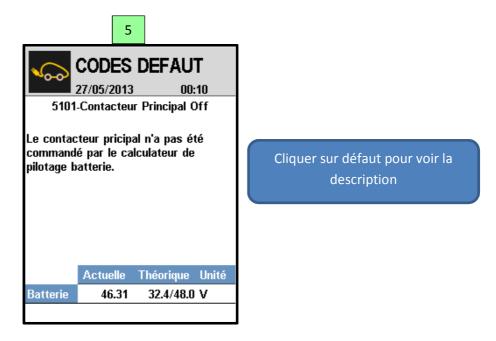
- Classe « A » : Codes défauts permanents (en cours)
- Classe « B » : Codes défauts historiques

Procédure de lecture :

- Démarrer le scooter
- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic Rose/Rose Blanc.







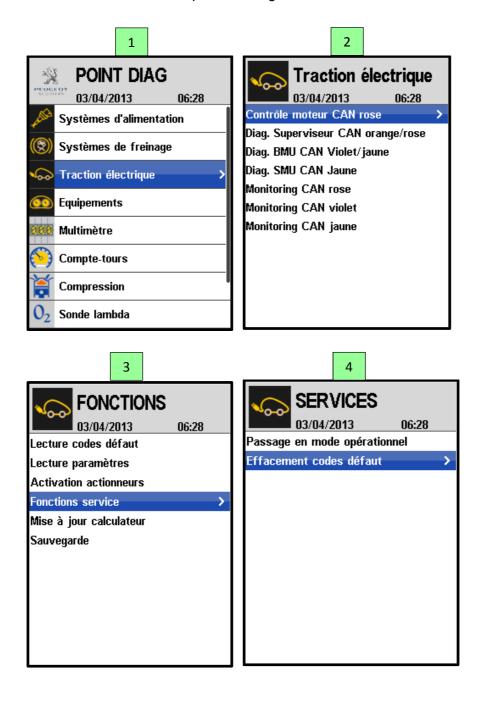
b. Lecture via le journal du superviseur :

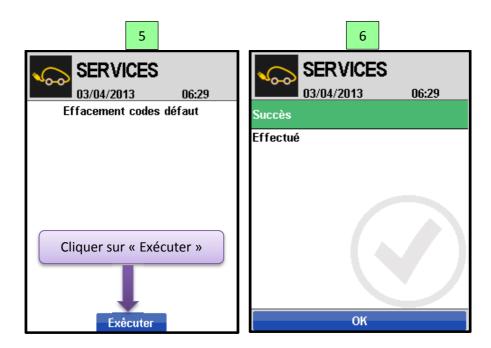
Tous les évènements marquants (code défauts ou évolutions de la définition du calculateur : Software, Hardware ou Numéro de série) sont datés et enregistrés dans le journal du superviseur.

(Cf chapitre II.4.2 et Annexe n°3).

Procédure:

- Démarrer le scooter
- Connecter le TEP2010 sur la prise de diagnostic Rose/Rose Blanc.







Note

Certains codes défauts avec un niveau de gravité très élevé, ne sont pas effaçable, choix du fournisseur.

Exemple:

Code défaut 54C3
Code défaut 54C4
Code défaut 54C5
Code défaut 54C6
Code défaut 54C7
Code défaut 54C8

Défaut transistor de sortie

V. Calibration de la poignée

La procédure de calibration ne fonctionne qu'avec la Clé rouge :

- o Contact coupé
- Appuyer sur le bouton reset et rester appuyer tout en mettant le contact avec la clé rouge (L'appui sur le bouton reset doit être maintenu au moins 100 ms).
- o Vérifier que l'unité de distance (Km) et de la température (°C) clignotent
- o Tourner le guidon du véhicule au maximum vers la droite
- o Actionner la poignée entre 0 et 100% de sa course, 3 fois de suite
- o Faire un Clé OFF
- o Retirer la Clé rouge
- o Remettre la Clé noire

VI. Initialisation de l'état de charge de la batterie

- Mettre le contact.
- o Appuyer sur le bouton de démarrage.
- o Laisser le contact (sans aucun activité) jusqu'à l'extinction automatique.
- Vérifier le niveau d'énergie affiché au tableau de bord en fonction de l'état de charge de la batterie indiquée sur le réseau CAN Violet/Violet Blanc.

Le recalage de l'état de charge de la batterie est calculé par rapport à la tension de la cellule la plus faible.

Pour que l'état de charge de la batterie soit à 100% il faut une charge complète de la batterie avec un équilibrage complet des cellules.

VII. Réglage de l'horloge

- Faire un Clé ON + Bouton de démarrage, (Vitesse =0 Km/h, Poignée gaz = 0%)
- ♣ Modification de nombre des heures :
 - Vérifier l'affichage en mode odomètre
 - Appui long sur le bouton Reset (> 3s)
 - → Le nombre des heures de l'horloge clignote



- Succession d'appuis courts sur le bouton Reset (< 3s)
 - → Le nombre des heures s'incrémente (de 1 à 12) à chaque appui sur le bouton Reset.
- Modification de nombre des minutes :
 - o Un deuxième appui long sur le bouton Reset (> 3s)
 - ⇒ Le premier chiffre des minutes de l'horloge clignote
 - Succession d'appuis courts sur le bouton Reset (< 3s)
 - □ Incrémentation du premier chiffre des minutes (de 0 à 5) à chaque appui sur le bouton Reset
 - o Appuis long (> 3s) sur le bouton Reset
 - ⇒ Le deuxième chiffre de minutes de l'horloge clignote
 - Succession d'appuis courts sur le bouton Reset (< 3s)
 - ⇒ Incrémentation du deuxième chiffre des minutes (de 0 à 9) à chaque appui sur le bouton
 - o Appuis long sur le bouton Reset ou attendre 10 secondes
 - → Retour à un affichage normal de l'horloge

VIII. Equilibrage des modules

Cas d'emploi :

Dans le cas d'un échange de un ou des 2 modules de batterie et si leur tension à vide présente un écart supérieur à 30 mV.

Tension maximale d'un module chargé : 24V.

Tension minimale d'un module déchargé : 16,2V.

Prérequis:

Avant toute intervention, charger le véhicule au maximum possible avec son chargeur.

Objectif:

Ramener la tension du module le plus fort au niveau du module le plus faible en garantissant un écart de tension maximum ≈ 30mV.

Matériels nécessaires :

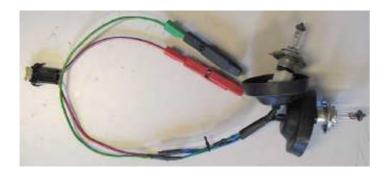


Vis et écrou de connexion. Vis à embase M6 28-17. Ecrou à embase M6. L'écrou doit être vissé en fin de filetage et orienté comme sur l'image.

Important:

La longueur filetée en dessous de l'écrou ne doit pas dépasser 15 mm pour ne pas endommager le module.

L'écrou doit être à embase pour assurer un bon contact électrique avec la borne du module.



Kit de décharge de module.

Important:

Les ampoules sont très chaudes, veiller à ce qu'elles ne touchent rien.

Méthode:

Mesurer la tension des deux modules avec précision (deux chiffres après la virgule).



Mettre en place les vis sur les bornes du module. Vis serrées à la main. L'écrou doit être en contact avec la borne du module.



Identifier le module le plus fort. Ce module sera à décharger pour l'amener à la tension du plus faible.



Brancher un voltmètre (VDC) sur les fiches du kit avant de le brancher sur le module.



Connecter le kit sur les bornes du module à décharger et noter immédiatement la valeur de tension du module.

Calcul du temps de décharge et de la tension objective :

Calculer l'écart de tension entre module :

Ecart de tension = tension module fort - tension module faible

Calculer la chute de tension :

Chute de tension = tension module fort à vide – tension module fort avec kit branché.

Calculer la tension objective:

Tension objective = Tension du module faible - chute de tension.

Laisser le module se décharger jusqu'à obtenir la tension objective très précisément.

Important:

Ne pas dépasser la tension objective.

Ne pas oublier d'arrêter la décharge à temps. Le module serait détruit si sa tension chute en dessous de **16.2 V**.

Débrancher le kit dès que la tension objective est atteinte.

Attention:

Débrancher le kit dès que la tension objective est atteinte.

Laisser le module reposer une demi-heure minimum.

Mesurer la tension du module.

Si l'écart de tension entre les modules est supérieure à 30 mV recommencer l'opération. Reposer les modules sur le véhicule et procéder à une charge complète qui peut durer plusieurs heures (voire plusieurs jours) pour atteindre la pleine autonomie suivant l'écart résiduel entre les modules après l'équilibrage.

Temps d'équilibrage :

Pour calculer le temps nécessaire pour atteindre la pleine autonomie :

Noter la différence : Tension module fort – Tension module faible

Soustraire 30mV

Afficher le temps nécessaire : 1mV par heure

Exemples de relevés :

Tension module 1 : 22.50 V Tension module 2 : 23.64 V Ecart de tension : 1.14 V

Tension du module fort à vide : 23.64 V

Tension du module fort avec kit branché: 23.51 V

Chute de tension: 0.13 V

Tension objectif: 22.50 - 0.13 = 22.37 V

Temps de décharge estimé = 1.14 / 0.8 = 1.425 soit environ 1 heure 25 minutes.

Tension module 1: 22.50 V

Tension module 2 à vide après équilibrage : 22.55 V

Ecart de tension: 0.05 V

Temps de charge additionnel : 50 mV − 30 mV = 20 mV ⇔ 20 heures en charge pour atteindre la

pleine autonomie.

Annexe

Annexe n°1 : Code défaut ECU (Superviseur)

Code défaut	Voyant diagnostic	Libellé	Action du calculateur
Fault ECU 60	Allumé	Erreur surveillance bus CAN du calculateur de pilotage batterie. Perte de communication CAN entre le calculateur de traction électrique et le calculateur de pilotage de batterie. Vérifier la liaison CAN Violet/Violet Blanc entre le calculateur de pilotage batterie et le superviseur.	Ouverture du relais principal.
Fault ECU 61	Allumé	Erreur surveillance du bus CAN du calculateur de pilotage moteur. Perte de communication CAN entre le calculateur de traction électrique et le calculateur de pilotage moteur. Vérifier le bus CAN Rose/Rose blanc.	Arrêt de roulage.
Fault ECU 62	Allumé	Erreur surveillance bus CAN du tableau de bord. Perte de communication CAN entre le calculateur de traction électrique et le tableau de bord. Vérifier le bus CAN Rose /Rose blanc entre le calculateur traction électrique et le tableau de bord.	Perte d'affichage sur le tableau de bord. Arrêt du roulage
Fault ECU 63	Allumé	Erreur consigne poignée. Consigne poignée hors plage de fonctionnement. 1. Une deuxième calibration de la poignée avec guidon tourné vers la droite est obligatoire. 2. Vérifier l'état du potentiomètre. 3. Vérifier le câble d'accélération. 4. Changer la poignée.	Arrêt de roulage

Annexe n°2 : Code défauts calculateur de pilotage batterie (BMU)

Code défaut	Voyant diagnostic	Libellé	Action du calculateur
Fault BMU 1	Allumé	Alarme "Emergency": Apparait quand: - Tension d'une des cellules > 4.2 V Tension d'une des cellules < 2 V Température d'un module > 70°C. 1. Vérifier le faisceau entre le calculateur de pilotage batterie et les calculateurs de contrôle de module. 2. Vérifier la nappe inter module. 3. Vérifier la nappe entre le calculateur de pilotage batterie et le module débout. 4. Vérifier la présence du bouchon de terminaison sur le module couché. 5. Vérifier le bouchon de terminaison du module couché. 6. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc.	Ouverture du relais principal. Inhibition des chargeurs
Fault BMU 2	Eteint	Courant consommé trop important : - Courant > 150 A. 1. Vérifier la consommation de courant du moteur. 2. Diagnostic du calculateur de pilotage moteur. 3. Vérifier la cohérence entre la valeur de courant lue et le courant réel. 4. Vérifier le capteur de courant et son faisceau. 5. Vérifier les valeurs d'initialisation du capteur de courant.	Pas d'action
Fault BMU 6	Clignote	Défaut température module : - Température d'un module > 50°C. 1. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 2. Vérifier le serrage de la porte fusible 100A 3. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 4. Changer le module concerné.	Inhibition des chargeurs
Fault BMU 7	Allumé	Défaut température module : - Température d'un module > 65°C. 1. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 2. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 3. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal. Inhibition des chargeurs
Fault BMU 8	Eteint	Température module basse : (Pas de défaut de fonctionnement, c'est une information système) - Température d'un module < 9°C.	Inhibition du chargeur n°2 et le chargeur optionnel
Fault BMU 9	Clignote	Température module basse : (Pas de défaut si la température est réellement inférieure au seuil minimum) - Température d'un module < -23°C. 1. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 2. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 3. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal.

Fault BMU 10	Eteint	Défaut tension cellule : (Pas de défaut si les tensions de cellules sont déséquilibrées, écart > 30 mV) - Tension d'une des cellules > 4.05 V. 1. Vérifier la commande d'inhibition des chargeurs. 2. Vérifier que les chargeurs sont arrêtés. 3. Vérifier la tension de chaque module. 4. Equilibrer la tension des modules.	Inhibition des chargeurs
Fault BMU 11	Allumé	 Défaut tension cellule: Tension d'une des cellules > 4.13 V. 1. Vérifier la commande d'inhibition des chargeurs. 2. Vérifier que les chargeurs sont arrêtés. 3. Vérifier la tension de chaque module. 4. Equilibrer la tension des modules. 	Ouverture du relais principal. Inhibition des chargeurs.
Fault BMU 12	Allumé	Défaut tension cellule : (Pas de défaut de fonctionnement, c'est une information système) (Pas de défaut si le véhicule est allé au-delà de la réserve d'énergie) - Tension d'une des cellules < 2.70 V. 1. Vérifier la tension de chaque module. 2. Contacter PMTC pour relancer la charge du véhicule. Procédure "dernière chance".	Ouverture du relais principal.
Fault BMU 13	Allumé	Défaut tension cellule: - Tension d'une des cellules < 2.50 V. 1. Vérifier l'absence de consommateurs. 2. Vérifier le fusible F6 20A. 3. Vérifier le fonctionnement des chargeurs. 4. Vérifier la tension de chaque module. 5. Vérifier le fonctionnement du relais principal. (Peut arriver lors d'un stockage de longue durée sans recharge de la batterie) 6. Echanger les modules.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 15	Clignote	Défaut tension cellule : Apparait quand : - Tension d'une des cellules ≤ 200 mV Tension d'une des cellules ≥ 5 V. 1. Vérifier la tension de chaque module. 2. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 3. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 16	Clignote	Défaut température module : Apparait quand : - Température d'un module < -25°C Température d'un module > 115°C. 1. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 2. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 3. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 17	Clignote	Défaut température connexions module: - Température d'une connexion module < -39°C. - Température d'une connexion module > 125° C 1. Vérifier le couple de serrage des cosses des modules. 2. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 3. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc 4. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal

		Défaut tension alimentation relais principal : Apparait quand : Tansien d'alimentation du saleulateur de piletere	
Fault BMU 18	Clignote	 Tension d'alimentation du calculateur de pilotage batterie ≤ 8 V. Tension d'alimentation du calculateur de pilotage batterie ≥ 16 V. 	Ouverture du relais principal
		Vérifier le fusible du calculateur de pilotage batterie. Vérifier la tension fournie par le convertisseur	
Fault BMU 19	Allumé	Défaut tension d'alimentation du calculateur de pilotage batterie : - Tension d'alimentation du calculateur de pilotage batterie > 32 V.	Pas d'action.
		1. Vérifier la tension fournie par le convertisseur.	
Fault BMU 20	Clignote	 <u>Défaut tension d'alimentation du calculateur de pilotage batterie</u>: - Tension d'alimentation du calculateur de pilotage batterie < 9 V. 1. Vérifier le fusible F4 15 A. 2. Vérifier la tension fournie par le convertisseur. 	Ouverture du relais principal
Fault BMU 21	Clignote	Défaut relecture du relais principal : Apparait quand la tension de relecture du relais principal est incohérente avec la position attendue du relais. Relais ouvert alors qu'il devrait être fermé.	Pas d'action.
		1. Vérifier le fusible F5 10 A.2. Vérifier le faisceau du relais principal.3. Vérifier le fonctionnement du relais principal.	
Fault BMU 22	Clignote	Défaut relecture du relais principal : Apparait quand la tension de relecture du relais principal est incohérente avec la position attendue du relais. Relais fermé alors qu'il devrait être ouvert. 1. Vérifier le fusible F5 10 A. 2. Vérifier le faisceau du relais principal. 3. Vérifier le fonctionnement du relais principal.	Inhibition des chargeurs
Fault BMU 23	Clignote	Défaut courant de charge: Apparait quand le courant de charge de la batterie dépasse le courant maxi autorisé. Vérifier le fonctionnement du calculateur de pilotage moteur, trop de courant demandé. 1. Vérifier la cohérence entre la valeur de courant lue et le courant réel. 2. Vérifier le capteur de courant et son faisceau. (Circuit de mesure du capteur de courant coupé) 3. Vérifier la commande d'inhibition des chargeurs. 4. Vérifier les chargeurs.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 24	Clignote	Défaut courant de décharge: Apparait quand le courant de décharge de la batterie dépasse le courant maxi autorisé. 1. Vérifier la cohérence entre la valeur de courant lue et le courant réel. 2. Vérifier le capteur de courant et son faisceau. (Circuit d'alimentation du capteur de courant coupé) 3. Vérifier la consommation de courant du moteur. 4. Diagnostic du calculateur de pilotage moteur.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 25	Eteint	Défaut état de charge de la batterie : 1.Mise à jour du calculateur de pilotage batterie. 2.Echange du calculateur de pilotage batterie.	Pas d'action
Fault BMU 26	Eteint	Réservé pour un futur usage	Pas d'action

		D'(
Fault BMU 27	Eteint	Défaut tension batterie: Apparait quand: - Tension batterie < 38 V. (Pas de défaut si le véhicule est allé jusqu'à la réserve d'énergie) - Tension batterie > 51 V. 1. Vérifier la tension de chaque module. 2. Vérifier que la somme des tensions de chaque cellule soit égale à la tension du module. 3. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 4. Vérifier si des autres défauts sont présents. 5. Vérifier la commande d'inhibition des chargeurs. 6. Vérifier les chargeurs. 7. Mise à jour du calculateur de contrôle module concerné. 8. Changer le module concerné.	Pas d'action
Fault BMU 29	Clignote	Défaut fusible: Apparait quand la tension sur la borne 35 du calculateur de pilotage batterie disparait. 1. Vérifier le faisceau de puissance. 2. Vérifier le fusible F5 10 A. 3. Vérifier la tension de chaque module. 4. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 5. Changer le module concerné. Réservé pour un futur usage	Ouverture du relais principal Pas d'action
Fault BMU 31	Clignote	Réservé pour un futur usage	Pas d'action
Fault BMU 32	Clignote	Défaut cellule : Apparait quand une des cellules présente une résistance interne trop élevée. Fin de vie du module. 1.Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 2.Changer le module concerné.	Pas d'action
Fault BMU 33 Fault BMU 34	Eteint	Défaut état de charge de la batterie : (Pas de défaut de fonctionnement, c'est une information système) Apparait quand l'état de charge de la batterie = 0 %. Vérifier la cohérence entre l'état de charge de la batterie et sa tension.	Pas d'action
Fault BMU 35	Eteint	 Défaut tension batterie: Tension batterie > 51 V. 1. Vérifier la tension de chaque module. 2. Vérifier que la somme des tensions de chaque cellule soit égale à la tension du module. 3. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 4. Vérifier la commande d'inhibition des chargeurs. 5. Vérifier les chargeurs. 6. Mise à jour du calculateur de contrôle module concerné. 7. Changer le module concerné. 	Pas d'action
		Défaut tension batterie :	

Fault BMU 37	Eteint	Défaut état de charge de la batterie : (Pas de défaut de fonctionnement, c'est une information système) Apparait quand l'état de charge de la batterie n'a pas été réinitialisé depuis plus de 1 mois. 1. Laisser le véhicule contact coupé minimum 1 heure sans intervention pour réinitialiser automatiquement l'état de charge. 2. Laisser le scooter sur clé ON jusqu'à coupure automatique sans intervention pour réinitialiser automatiquement l'état de charge. 3. Vérifier la cohérence entre l'état de charge de la batterie et sa tension.	Pas d'action
Fault BMU 38	Eteint	Perte du réseau CAN : Apparait quand le réseau CAN est coupé entre le calculateur de pilotage batterie et les calculateurs de contrôle module. 1. Vérifier la nappe inter module. 2. Vérifier la nappe entre le calculateur de pilotage batterie et le module débout. 3. Vérifier la présence du bouchon de terminaison sur le module couché. 4. Vérifier le bouchon de terminaison du module couché.	Pas d'action
Fault BMU 39	Clignote	Perte du réseau CAN: Apparait quand le calculateur de pilotage batterie ne peut plus dialoguer avec les calculateurs de contrôle module. 1. Vérifier la nappe inter module. 2. Vérifier la nappe entre le calculateur de pilotage batterie et le module débout. 3. Vérifier la présence du bouchon de terminaison sur le module couché. 4. Vérifier le bouchon de terminaison du module couché. 5. Mise à jour du calculateur de contrôle module concerné. 6. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune /Jaune Blanc. 7. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 42	Clignote	Défaut température connexion module. Température d'une connexion module > 80 °C 1. Vérifier le couple de serrage des cosses des modules. 2. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 3. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune /Jaune Blanc. 4. Changer le module concerné.	Pas d'action
Fault BMU 43	Clignote	Défaut température connexions module : - Température d'un module > 90°C. 1. Vérifier le couple de serrage des cosses des modules. 2. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 3. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 4. Changer le module concerné.	Ouverture du relais principal

		Défaut température connexions module : - Température d'une connexion module < 0°C.	
Fault BMU 44 Fault BMU 45 Eteint		(Pas de défaut de fonctionnement, c'est une information système) 1. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 2. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 3. Changer le module concerné.	Pas d'action
Fault BMU 46	Clignote	Défaut courant batterie : Apparait quand : - Courant batterie < -146.3 A Courant batterie > 146.3 A. 1. Vérifier la cohérence entre la valeur de courant lue et le courant réel. 2. Vérifier le capteur de courant et son faisceau. 3. Vérifier les valeurs d'initialisation du capteur de courant.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 47	Allumé	Défaut calculateur : Vérifier les autres codes défauts Relais principal collé à l'initialisation. Code défaut N° 103 Autotest relais principal négatif 10 fois de suite. Code défaut N° 92, 93 Courant > 3A à l'initialisation. Code défaut N° 94 Autotest calculateur négatif. Code défaut N° 81 à 103. Défaut interne du calculateur. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie. Échanger le calculateur.	Ouverture du relais principal. Inhibition des chargeurs.
Fault BMU 49	Défaut tension batterie : Apparait quand la tension lue par le calculateur de pilotage de batterie et la tension réelle des batteries		Ouverture du relais principal
Fault BMU 53	Eteint	Réservé pour un futur usage	Pas d'action
Fault BMU 54	Défaut température module : - Ecart de température entre les modules > 10°C. 1. Vérifier la valeur de la température quand le module est à température ambiante. 2. Identifier le module concerné par le CAN des modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc. 3. Changer le module concerné.		Pas d'action
Fault BMU 55 Fault BMU 56	Clignote Défaut calculateur : Défaut interne du calculateur. 1.Mise à jour du calculateur de pilotage batterie. 2.Échanger le calculateur.		Ouverture du relais principal
Fault BMU 57	Eteint	Défaut tension d'alimentation du calculateur de contrôle module : - Tension d'alimentation du calculateur de contrôle module trop faible. 1. Vérifier la tension fournie par le calculateur de pilotage batterie. 2. Vérifier la nappe inter module. 3. Vérifier la nappe entre le calculateur de pilotage batterie et le module débout.	Pas d'action

		Défaut coloulateur :	
Fault BMU 58	Eteint	<u>Défaut calculateur :</u> <u>Défaut interne du calculateur.</u>	Pas d'action
. aait Diiio oo	Lionit	1. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	
		2.Échanger le calculateur.	
		<u>Défaut d'équilibrage :</u>	
		Apparait quand l'écart de tension entre la cellule la	
Fault BMU 60	Eteint	plus forte et la cellule la plus faible > 100 mV avec	Pas d'action
		état de charge de la batterie > 50 %.	
		1. Vérifier la tension de chaque module.	
		2.Faire un équilibrage des tensions des modules.	
		Défaut cellule :	
		Apparait quand une des cellules présente une	
Fault BMU 61	Clignote	résistance interne trop élevée. Fin de vie du module.	Ouverture du relais principal
Fault BIVIO 61	Clighole	1. Identifier le module concerné par le CAN des	Ouverture du relais principal
		modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc.	
		2.Changer le module concerné.	
		Perte du réseau CAN :	
		Apparait quand le calculateur de pilotage batterie	
		perd la communication avec le calculateur de	Pas d'action
Fault BMU 62	Eteint	traction électrique.	i as a action
	_1011	1.Vérifier le faisceau du réseau CAN Violet/Violet	
		Blanc.	
		Changer le calculateur de traction électrique	
		Défaut nombre de cellule :	
Foult DMILLOS	Ol: c t c	Apparait quand le nombre de cellule ≠ 12.	
Fault BMU 66	Clignote	Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	Ouverture du relais principal
		2. Mise à jour du calculateur de contrôle module.	
		<u>Défaut cohérence software :</u>	
Fault BMU 67	Clignote	Apparait quand les softwares des calculateurs de	Ouverture du relais principal
rault BIVIU 6/		contrôle module sont différents.	
		Mise à jour du calculateur de contrôle module.	
Fault BMU 68		<u>Défaut calculateur :</u>	
Fault BMU 69	Eteint	Défaut interne du calculateur.	Pas d'action
Fault BMU 71	Elellil	1. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	
		2.Échanger le calculateur.	
Fault BMU 83		<u>Défaut calculateur :</u>	
Fault BMU 84	Allumé	Défaut interne du calculateur.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 85		1. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	Inhibition des chargeurs
		2.Échanger le calculateur.	
		<u>Défaut interne du calculateur</u>	
Fault BMU 91	Allumé	Défaut interne du calculateur.	Ouverture du relais principal
	7 that it	1. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	Inhibition des chargeurs
		2.Échanger le calculateur.	
		Défaut ligne "Emergency" : Apparait quand la ligne "Emergency" est coupée.	
		Borne 28 du calculateur de pilotage batterie et borne	
		8 du calculateur de contrôle module.	
		1. Identifier le module concerné par le CAN des	
		modules. Réseau CAN Jaune/Jaune Blanc.	
		2. Vérifier la nappe inter module.	
Fault BMU 92		3. Vérifier la nappe entre le calculateur de pilotage	Our contraries described:
	Allumé	batterie et le module débout.	Ouverture du relais principal
		4. Vérifier la présence du bouchon de terminaison sur	Inhibition des chargeurs
		le module couché.	
		5. Vérifier le bouchon de terminaison du module	
		couché.	
		6. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	
		7.Mise à jour du calculateur de contrôle module.	
		8.Changer le module concerné.	
			ı

		Défaut ligne relais principal :	
		Apparait quand le relais principal reste collé après la	Ouverture du relais principal
Fault BMU 93	Allumé	coupure du contact.	Inhibition des chargeurs
		1. Vérifier le faisceau du relais principal.	
		2. Vérifier le fonctionnement du relais principal.	
		<u>Défaut courant batterie :</u>	
		- Courant batterie > 3 A à la mise en route.	
		1. Vérifier la cohérence entre la valeur de courant lue	
		et le courant réel.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 94	Allumé	2. Vérifier le capteur de courant et son faisceau.	Inhibition des chargeurs
		3. Vérifier les valeurs d'initialisation du capteur de	
		courant.	
		4. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	
		5. Échanger le calculateur.	
		<u>Défaut fusible :</u>	
		Apparait quand la tension sur la borne 35 du	
		calculateur de pilotage batterie disparait.	
Facili DMII OF	A II 4	1. Vérifier le faisceau de puissance.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 95	Allumé	2. Vérifier le fusible F5 10 A.	Inhibition des chargeurs
		3. Vérifier la tension de chaque module.4. Changer le module concerné.	
		5. Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	
		6. Échanger le calculateur.	
		Défaut configuration du module :	
		Apparait quand :	
		- Le nombre de cellule ≠ 12.	
		- Défaut d'initialisation du module.	
		Mise à jour du calculateur de pilotage batterie.	
		Mise à jour du calculateur de contrôle module.	Ouverture du relais principal
Fault BMU 98	Allumé	3. Vérifier la nappe entre le calculateur de pilotage	Inhibition des chargeurs
Fault BMU 99	7	batterie et le module débout.	Tillibidon des chargeurs
		4. Vérifier la présence du bouchon de terminaison sur	
		le module couché.	
		5. Vérifier le bouchon de terminaison du module	
		couché.	
		<u>Défaut ligne relais principal :</u>	
		Apparait quand le relais principal reste collé après la	
Fault BMU		coupure du contact.	Ouverture du relais principal
103	Allumé	1. Vérifier le fusible F5 10 A.	Inhibition des chargeurs
103		2. Vérifier le faisceau du relais principal.	
		3. Vérifier le fonctionnement du relais principal	
		4.Échanger le calculateur.	

Annexe n°3 : Code défauts calculateur de pilotage de moteur (CTRL)

Code défaut	Voyant diagnostic	Libellé
		<u>Défaut tension batterie</u>
Fault 45C3 Fault 45C6	Clignote	Apparaît quand la tension de la batterie est hors de la plage normale des tensions de 32.4 à 48 volts. Vérifier la tension de chaque module et la tension de la batterie. Vérifier les bornes de la batterie et son état de charge. Vérifier le faisceau de puissance. Vérifier les chargeurs.
Fault 45C4 Fault 45C7	Clignote	Défaut surtension batterie : Apparaît quand la tension de la batterie est hors de la plage normale des tensions de 32.4 à 48 volts. Vérifier la tension de chaque module et la tension de la batterie. Vérifier les bornes de la batterie et son état de charge. Vérifier le faisceau de puissance. Vérifier les chargeurs.
Fault 45C5 Fault 45C8	Clignote	Défaut surtension batterie : Apparaît quand la tension de la batterie est hors de la plage normale des tensions de 32.4 à 48 volts. Vérifier la tension de chaque module et la tension de la batterie. Vérifier les bornes de la batterie et son état de charge. Vérifier le faisceau de puissance. Vérifier les chargeurs.
Fault 45C9	Clignote	Défaut tension moteur Apparaît quand la tension d'alimentation du moteur est hors de la plage normale. Vérifier la tension d'alimentation sur chaque phase du moteur. Vérifier la tension de la batterie. Vérifier le faisceau de puissance.
Fault 45CA	Clignote	Défaut surtension moteur Apparaît quand la tension d'alimentation du moteur est hors de la plage normale. Vérifier la tension d'alimentation sur chaque phase du moteur. Vérifier la tension de la batterie. Vérifier le faisceau de puissance.

Clignote	Défaut température : calculateur de pilotage moteur Apparaît quand la température du
Clignote	Apparaît quand la température du
	calculateur est trop basse. Entreposer le véhicule dans un local dont la température ne peut pas être supérieure à 40°c ni inférieure à -10°c.
	Défaut température calculateur de pilotage moteur
Clignote	Apparaît quand la température du calculateur est trop basse. Entreposer le véhicule dans un local dont la température ne peut pas être supérieure à 40°c ni inférieure à -10°c.
	Défaut température moteur
Clignote	Apparaît quand la température du moteur est trop élevée. Vérifier le circuit électrique de la sonde de température. Réduire la puissance demandée au moteur.
	Défaut température moteur
Eteint	Apparaît quand la température du moteur est trop basse. Vérifier le circuit électrique de la sonde de température. Entreposer le véhicule dans un local dont la température ne peut pas être supérieure à 40°c ni inférieure à -10°c.
	Etat pré-opérationnel
Allumé	Apparaît quand le calculateur est resté en état pré-opérationnel. Repasser le calculateur en état opérationnel.
	Défaut d'initialisation
Allumé	Apparaît quand le calculateur n'a pas pu s'initialiser correctement. Réinitialiser le calculateur. Vérifier le réseau CAN rose
	<u>Défaut capteur de position</u>
Allumé	Apparaît quand les valeurs de calibration du capteur sont hors plage de fonctionnement. Vérifier le faisceau électrique du capteur Ré programmer le calculateur Changer le moteur électrique
	Clignote Eteint Allumé Allumé

		Véhicule en surcharge
Fault 4887	Allumé	Apparaît quand la consommation de courant du moteur dépasse le seuil maximum. Vérifier les conditions d'utilisation du véhicule.
Fault 488A	Allumé	Traction inhibée Apparaît quand le calculateur reçoit une demande d'inhibition de mode de roulage. Vérifier le réseau CAN Rose/Rose Blanc. Reprogrammer le calculateur Changer le superviseur
Fault 488B	Allumé	Changement de mode intempestif Apparaît quand le calculateur change du mode traction en mode Pompe. Reprogramme le calculateur Changer le calculateur
Fault 4B01 Fault 5301	Allumé	Défaut CAN Apparaît quand un défaut sur le réseau CAN est apparu. Vérifier le réseau CAN rose
Fault 4D41	Allumé	Défaut d'isolation du moteur Apparaît quand une fuite de courant est détectée sur le moteur. Vérifier L'isolation des bobinages du moteur par rapport à la carcasse du moteur. Vérifier le faisceau entre le moteur et le calculateur de pilotage moteur. Vérifier les bobinages du moteur. Reprogrammer le calculateur
Fault 4D42	Allumé	Défaut moteur circuit ouvert Apparaît quand une des phases du moteur est coupée. Vérifier le faisceau de puissance. Vérifier les bobinages du moteur. Reprogrammer le calculateur
Fault 4DC3	Allumé	Défaut d'alimentation du moteur Apparaît quand la tension d'alimentation du calculateur est en dessous de la tension normale. Vérifier le faisceau électrique Vérifier le relais d'auto maintien Vérifier l'état de charge des batteries

		Défaut appélératour	
		<u>Défaut accélérateur</u>	
		Vérifier le réseau CAN Rose/Rose	
Fault 4981	Allumé	Blanc.	
		Reprogrammer le calculateur	
		Changer le superviseur	
		Défaut communication CAN	
FII 4404	Allumé		
Fault 4A81		Vérifier le réseau CAN Rose/Rose	
Fault 4E81		Blanc	
		Ré programmer le calculateur	
		Défaut envoi alerte sécurité	
Fault 4F02	Allumé	Apparaît lorsqu'un défaut interne au	
1 3.3.1 11 52	, .	calculateur est détecté.	
		Vérifier le bus CAN rose	
Foult 4F44		Échanger le calculateur.	
Fault 4F41 Fault 4F42		<u>Défaut calculateur</u>	
Fault 4F42 Fault 4F43	Allumé	Apparaît lorsqu'un défaut interne au	
Fault 4F44	Allume	calculateur est détecté.	
Fault 4F45		Échanger le calculateur.	
		<u>Défaut sens de rotation du moteur</u>	
Fault 4F56	Allumé	Apparaît quand le sens de rotation du	
Fault 4F30	Allume	moteur est inversé.	
		Vérifier l'ordre de branchement des	
		phases du moteur.	
		<u>Défaut arrêt moteur intempestif</u>	
		A manage the control of the control	
	Allumé	Apparaît quand le moteur ne répond	
		pas correctement aux commandes. Vérifier l'ordre de branchement des	
Fault 4F57		phases du moteur.	
		Vérifier l'état du capteur de position.	
		Vérifier le faisceau électrique du	
		capteur.	
		Vérifier le moteur.	
		Défaut contacteur principal	
		Apparaît quand le relais principal ne se	
Fault 5101		ferme pas.	
	Allumé	Vérifier l'alimentation du relais	
		principal.	
		Vérifier le disgraphie du seleulateur de	
		Vérifier le diagnostic du calculateur de	
		pilotage de la batterie. Défaut sur une ou plusieurs entrées du	
Fault 5181		calculateur	
	Allumé	<u>calculateur</u>	
	/ MIGHTIC	Vérifier le faisceau électrique	
		Reprogrammer le calculateur	
		1 1-1-1-3	

		Défaut paramètres d'entrées hors
Fault 5182		plage
	Allumé	Apparaît quand un défaut des paramètres d'entrée est détecté. Vérifier le faisceau électrique.
		Court-circuit interne calculateur
Fault 5188	Allumé	Échangarla calculatour
		Echanger le calculateur. Défaut de précharge
Fault 51C2	Allumé	Reprogrammer le calculateur Changer le calculateur
		Défaut température calculateur de pilotage moteur
		pilotage moteur
Foul 5004	A.U 4	Apparaît quand la température du
Fault 5201	Allumé	calculateur est trop élevée. Réduire la puissance demandée au
		moteur.
		Vérifier les conditions d'utilisation du véhicule.
		<u>Défaut capteur de position</u>
		Apparaît quand la contour de position
Fault 52C1	Allumé	Apparaît quand le capteur de position n'est plus reconnu par le calculateur.
		Vérifier l'état du capteur de position.
		Vérifier le faisceau électrique du capteur.
		Défaut courant consommé par le
		moteur trop élevé
Fault 52C2	Allumé	Réduire la puissance demandée au
r aut 3202	Allume	moteur. Vérifier les conditions d'utilisation du
		véhicule.
		Reprogrammer le calculateur
		Défaut perte de contrôle du moteur
		Vérifier l'initialisation de la commande d'accélérateur.
Fault 52C3	Allumé	Vérifier le régime maximum du moteur.
		Vérifier les conditions d'utilisation du
		véhicule. Reprogrammer le calculateur
		Changer le calculateur
Fault 52C4		Défaut surrégime moteur
	Allumé	Vérifier l'initialisation de la commande
		d'accélérateur.
		Vérifier le régime maximum du moteur. Vérifier les conditions d'utilisation du
		véhicule.
		Reprogrammer le calculateur

		Défaut capteur de position	
Fault 52C5 Allumé		Apparaît quand les valeurs de position du capteur enregistrée dans le calculateur sont différentes de celles lues. Vérifier l'état du capteur de position. Vérifier le faisceau électrique du capteur.	
Fault 5308 Fault 530C	Allumé	Défaut réseau CAN Apparaît quand le réseau CAN présente un défaut important. Vérifier le faisceau du réseau CAN. Vérifier les résistances de terminaison. (120 Ω)	
Fault 530D Fault 530E Fault 530F Fault 5310 Fault 5311 Fault 5312 Fault 5314 Fault 5315 Fault 5316 Fault 5317 Fault 5318	Allumé	Défaut software Apparaît quand un défaut interne software est détecté. Nouvelle mise à jour du calculateur	
Fault 5319	Allumé	Défaut moteur Défaut apparaît quand le moteur est en défaut. Vérifier le faisceau électrique Reprogramme le calculateur	
Fault 5342 Fault 5344	Allumé	Défaut Hardware Apparaît quand la version hardware du calculateur est non conforme. Changer le calculateur	
Fault 5343	Allumé	Défauts trop nombreux Apparaît quand trop de défauts	
Fault 5441 Fault 5442	Allumé	Défaut software calculateur Apparaît quand les softwares et hardware du calculateur ne sont pas compatibles. Mettre à jour le calculateur.	
Fault 54C1 Fault 54C2	Allumé	Défaut sur tension Apparaît quand la tension au bore + du calculateur dépasse la valeur limite. Vérifier le couple de serrage des bornes de puissance du calculateur. (8,5 Nm) Echanger le calculateur	

Fault 54C3 Fault 54C4 Fault 54C5 Fault 54C6 Fault 54C7 Fault 54C8	Allumé	Défaut transistor de sortie Vérifier les bobinages du moteur. Vérifier le couple de serrage des câbles de puissance de 3 phases du moteur. Vérifier le courant consommé par le moteur. Échanger le calculateur
Fault 54C9	Allumé	Défaut transistor de sortie Vérifier l'ordre de branchement des phases du moteur. Échanger le calculateur.

Annexe n°4 : Messages d'erreurs

Message d'erreur	N° d'étape	Défaut		
	2	Fichier "Monitor de test" non téléchargé		
BMU ne transmet pas son numéro de série		Fusible 10A non débranché		
		Vérifier l'alimentation de la Calculateur de pilotage de batterie		
		(Chargeurs non branchés).		
		Calculateur de pilotage de batterie hors service		
		Vérifier l'alimentation de la Calculateur de pilotage de batterie		
Impossible d'entrer en mode « Monitor test »	2	(Chargeurs non branchés).		
		Calculateur de pilotage de batterie hors service.		
Impossible d'activer le « Sleep mode »	3	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Défaut commande d'inhibition chargeur n°1	4	Vérifier faisceau PIN n°13		
	-	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Défaut commande d'inhibition chargeur n°2	4	Vérifier faisceau PIN n°2		
_		Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Impossible d'activer « EN_V_POWER_SMU »	5	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Impossible d'activer « Reset_SMU_UC »	5	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
	5	Vérifier nappe inter module		
		Vérifier la nappe entre Calculateur de pilotage de batterie et		
Impossible d'activer « SMU Gateway »		module n°1.		
,		Vérifier PIN n°26 "5V SMU"		
		Vérifier bouchon 120 Ohm		
		Module (s) hors service		
« SMU_Gateway » non désactivée	5	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Défaut commande contacteur principal	7	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Défaut fusible	7	Vérifier fusible 10A		
		Vérifier la commande du relais principal		
Contacteur principal reste ouvert malgré une	7	Relais principal hors service		
demande de fermeture par la BMU		Calculateur de pilotage de batterie hors service		
		Vérifier faisceau		
Défaut commande contacteur principal	8	Calculateur de pilotage de batterie hors service		
Défaut fusible	8	Vérifier fusible 10A		

Contacteur principal reste fermé malgré une demande d'ouverture par la BMU	8	Vérifier la commande du relais principal Relais principal hors service Calculateur de pilotage de batterie hors service Relais principal resté collé, vérifier la continuité de la partie relecture de l'état. Vérifier faisceau
Défaut commande contacteur principal	9	Calculateur de pilotage de batterie hors service
Défaut fusible	9	Vérifier fusible 10A
Contacteur principal reste ouvert malgré une demande de fermeture par la BMU	9	Vérifier la commande du relais principal Relais principal hors service Calculateur de pilotage de batterie hors service Vérifier faisceau
Défaut commande contacteur principal	10	Calculateur de pilotage de batterie hors service
Défaut fusible	10	Vérifier fusible 10A
Contacteur principal reste fermé malgré une demande d'ouverture par les SMUs	10	Vérifier la commande du relais principal Relais principal hors service Calculateur de pilotage de batterie hors service Relais principal resté collé, vérifier la continuité de la partie relecture de l'état. Vérifier la nappe inter module Vérifier la nappe entre Calculateur de pilotage de batterie et module n°1. Vérifier le bouchon 120 Ohm Module (s) hors service Vérifier faisceau
Défaut commande contacteur principal	11	Calculateur de pilotage de batterie hors service
Défaut fusible	11	Vérifier fusible 10A

Contacteur principal reste ouvert malgré une demande de fermeture par les SMUs	11	Vérifier la commande du relais principal Relais principal hors service Calculateur de pilotage de batterie hors service Vérifier la nappe inter module Vérifier la nappe entre Calculateur de pilotage de batterie et module n°1. Vérifier le bouchon 120 Ohm Module (s) hors service Vérifier faisceau
Défaut lecture de courant	12	Calculateur de pilotage de batterie hors service
impossible d'activer le chargeur n°1	13	Calculateur de pilotage de batterie hors service Vérifier faisceau
Chargeur n°1 ne charge pas	13	Chargeur n°1 non connecté Chargeur n°1 hors service Défaut fusible 20A Vérifier capteur de courant
Défaut commande inhibition du chargeur n°1	13	Vérifier faisceau PIN n°13 Calculateur de pilotage de batterie hors service
Chargeur n°1 non désactivé	13	Commande inhibition hors service Calculateur de pilotage de batterie hors service Chargeur hors service
impossible d'activer le chargeur n°2	14	Calculateur de pilotage de batterie hors service Vérifier faisceau PIN n°2
Chargeur n°2 ne charge pas	14	Chargeur n°2 non connecté Chargeur n°2 hors service Défaut fusible 20A Vérifier capteur de courant
Défaut commande inhibition du chargeur n°2	14	Vérifier faisceau PIN n°2 Calculateur de pilotage de batterie hors service

Chargeur n°2 non désactivé	14	Commande inhibition hors service Calculateur de pilotage de batterie hors service Chargeur hors service
----------------------------	----	---