

SAS

Société des Bus Hybrides Dijonnais

RAPPORT ANNUEL

Exercice 2017

Mesdames, Messieurs,

Conformément aux dispositions de l'article L1414-14 du CGCT j'ai l'honneur de vous présenter au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2017, le rapport annuel.

Il a été établi en s'appuyant sur les échanges qui ont eu lieu dans le cadre des Comités de Direction et avec le commissaire aux comptes. Les délibérations du Comité de Direction sont constatées par des procès-verbaux couchés ou enliassés dans un registre spécial coté, paraphé et tenu conformément aux dispositions réglementaires au siège social de la Société Hybride des Autobus Dijonnais.

Il comprend :

I/ Les données économiques et comptables :

Document	Point N°
• les comptes de du premier exercice clos le 31 décembre 2017	1
• la liste des opérations de maintenance courante effectuées au cours de l'exercice	2
• la liste des opérations de GER effectuées sur l'exercice et suivi du compte GER prévu à l'article 13.3	3

II/ Le suivi des indicateurs correspondant :

Document	Point N°
• aux objectifs de performance prévus au Programme Fonctionnel	4
• à la part d'exécution du contrat confiée à des petites et moyennes entreprises et à des artisans	5
• aux pénalités demandées au titulaire du contrat en vertu du g de l'article L. 1414-12 et à celles acquittées par lui	6

Les pièces jointes :

- **Les rapports détaillés sur les mesures de bruit et les bilans de consommation.**

I/ LES DONNEES ECONOMIQUES ET COMPTABLES

POINT N°1

Vous trouverez ci-après les comptes annuels de l'exercice 2017 (Période du 01/01/2017 au 31/12/2017), reprenant le :

- Bilan Actif
- Bilan Passif
- Compte de Résultat (première partie et deuxième partie)

Bilan actif

	31/12/2017 Brut	Amortissements Dépréciations	31/12/2017 Net	31/12/2016 Net
Capital souscrit non appelé				
ACTIF IMMOBILISE				
Immobilisations incorporelles				
Frais d'établissement				
Frais de recherche et de développement				
Concessions, brvts, licences, logiciels, drts & val.similai				
Fonds commercial (1)				
Autres immobilisations incorporelles				
Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles				
Immobilisations corporelles				
Terrains				
Constructions				
Installations techniques, matériel et outillage industriels	51 865 083	15 412 692	36 452 391	39 910 063
Autres immobilisations corporelles				
Immobilisations corporelles en cours				
Avances et acomptes				
Immobilisations financières (2)				
Participations (mise en équivalence)				
Autres participations				
Créances rattachées aux participations				
Autres titres immobilisés				
Prêts				
Autres immobilisations financières				
	51 865 083	15 412 692	36 452 391	39 910 063
ACTIF CIRCULANT				
Stocks et en-cours				
Matières premières et autres approvisionnements				
En-cours de production (biens et services)	624 879		624 879	677 021
Produits intermédiaires et finis				
Marchandises				
Avances et acomptes versés sur commandes				
Créances (3)				
Clients et comptes rattachés	32 608 562		32 608 562	35 965 803
Autres créances	111 223		111 223	56 697
Capital souscrit et appelé, non versé				
Divers				
Valeurs mobilières de placement	300		300	300
Disponibilités	627 782		627 782	673 343
Charges constatées d'avance (3)	917		917	914
	33 973 662		33 973 662	37 374 079
Frais d'émission d'emprunt à étaler				
Primes de remboursement des obligations				
Ecarts de conversion actif				
TOTAL GENERAL	85 838 746	15 412 692	70 426 053	77 284 142
(1) Dont droit au bail				
(2) Dont à moins d'un an (brut)				
(3) Dont à plus d'un an (brut)			29 897 920	32 285 659

Bilan passif

	31/12/2017	31/12/2016
CAPITAUX PROPRES		
Capital	399 000	399 000
Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...		
Ecart de réévaluation		
Réserve légale	30 048	21 717
Réserves statutaires ou contractuelles		
Réserves réglementées		
Autres réserves		
Report à nouveau		
RESULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)	203 196	166 615
Subventions d'investissement	3 514 155	3 847 489
Provisions réglementées		
TOTAL CAPITAUX PROPRES	4 146 400	4 434 821
AUTRES FONDS PROPRES		
Produits des émissions de titres participatifs		
Avances conditionnées		
TOTAL AUTRES FONDS PROPRES		
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES		
Provisions pour risques		
Provisions pour charges		
TOTAL PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES		
DETTES (1)		
Emprunts obligataires convertibles		
Autres emprunts obligataires		
Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (2)	25 814 256	28 353 865
Emprunts et dettes financières diverses (3)	3 060 258	3 226 868
Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	423 522	81 585
Dettes fiscales et sociales	84 396	247 244
Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		
Autres dettes		
Produits constatés d'avance (1)	36 897 222	40 939 759
TOTAL DETTES	66 279 654	72 849 321
Ecart de conversion passif		
TOTAL GENERAL	70 426 053	77 284 142
(1) Dont à plus d'un an (a)	61 240 659	65 658 358
(1) Dont à moins d'un an (a)	5 038 994	7 190 963
(2) Dont concours bancaires et soldes créditeurs de banque	25 814 256	28 353 865
(3) Dont emprunts participatifs		
(a) A l'exception des avances et acomptes reçus sur commandes en cours		

Compte de résultat

	31/12/2017 France	31/12/2017 Exportations	31/12/2017 Total	31/12/2016 Total
Produits d'exploitation (I)				
Ventes de marchandises				
Production vendue (biens)				
Production vendue (services)	5 687 126		5 687 126	5 436 317
Chiffre d'affaires net			5 687 126	5 436 317
Production stockée			-52 143	66 977
Production immobilisée				
Subventions d'exploitation				
Reprises sur provisions (et amortissements), transferts de charges				
Autres produits			2	1
Total produits d'exploitation (I)			5 634 985	5 503 295
Charges d'exploitation (2)				
Achats de marchandises				
Variations de stock				
Achats de matières premières et autres approvisionnements				
Variations de stock				
Autres achats et charges externes (a)			855 029	637 012
Impôts, taxes et versements assimilés			36 909	33 906
Salaires et traitements				
Charges sociales				
Dotations aux amortissements et dépréciations :				
– Sur immobilisations : dotations aux amortissements			3 457 672	3 457 672
– Sur immobilisations : dotations aux dépréciations				
– Sur actif circulant : dotations aux dépréciations				
– Pour risques et charges : dotations aux provisions				
Autres charges			2	4
Total charges d'exploitation (II)			4 349 612	4 128 594
RESULTAT D'EXPLOITATION (I-II)			1 285 373	1 374 701
Quotes-parts de résultat sur opérations faites en commun				
Bénéfice attribué ou perte transférée (III)				
Perte supportée ou bénéfice transféré (IV)				
Produits financiers				
De participation (3)				
D'autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (3)				
Autres intérêts et produits assimilés (3)				
Reprises sur provisions et dépréciations et transferts de charges				
Différences positives de change				
Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement				
Total produits financiers (V)				
Charges financières				
Dotations aux amortissements, aux dépréciations et aux provisions				
Intérêts et charges assimilées (4)			1 329 205	1 446 835
Différences négatives de change				
Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement				
Total charges financières (VI)			1 329 205	1 446 835
RESULTAT FINANCIER (V-VI)			-1 329 205	-1 446 835
RESULTAT COURANT avant impôts (I-II+III-IV+V-VI)			-43 832	-72 134

Compte de résultat (suite)

	31/12/2017 Total	31/12/2016 Total
Produits exceptionnels		
Sur opérations de gestion		
Sur opérations en capital	333 333	333 333
Reprises sur provisions et dépréciation et transferts de charges		
Total produits exceptionnels (VII)	333 333	333 333
Charges exceptionnelles		
Sur opérations de gestion		
Sur opérations en capital		
Dotations aux amortissements, aux dépréciations et aux provisions		
Total charges exceptionnelles (VIII)		
RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII-VIII)	333 333	333 333
Participation des salariés aux résultats (IX)		
Impôts sur les bénéfices (X)	86 305	94 584
Total des produits (I+III+V+VII)	5 968 318	5 836 628
Total des charges (II+IV+VI+VIII+IX+X)	5 765 122	5 670 013
BENEFICE OU PERTE	203 196	166 615
(a) Y compris :		
- Redevances de crédit-bail mobilier		
- Redevances de crédit-bail immobilier		
(1) Dont produits afférents à des exercices antérieurs		
(2) Dont charges afférentes à des exercices antérieurs		
(3) Dont produits concernant les entités liées		
(4) Dont intérêts concernant les entités liées	263 402	278 466

POINT N°2

LISTE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE COURANTE EFFECTUEES AU COURS DE L'EXERCICE :

Voir tableau ci-après

Date débu	Date fin	Travail effectué
03/04/2017	03/04/2017	ECHANGE 9 MODULES
03/04/2017	03/04/2017	ECHANGE 3 MODULES
08/04/2017	08/04/2017	SOUDER TUYAU LR REMONTAGE +ESSAI
12/04/2017	12/04/2017	PROG EFFECTUER
12/04/2017	12/04/2017	PROG EFFECTUER
13/04/2017	13/04/2017	ECHANGE EFFECTUER
13/04/2017	13/04/2017	PROGRAMATION NOUVEAU SOFT BAE INSTALLER
13/04/2017	13/04/2017	NOUVEAU SOFT BAE INSTALLER
20/04/2017	20/04/2017	ECHANGE 5 MODULES
24/04/2017	25/04/2017	ECHANGE MODULE 4
26/04/2017	26/04/2017	ECHANGE MODULES 8 - 9 - 13 - 14 - 16
26/04/2017	26/04/2017	ECHANGE MODULES 10 - 12 - 14
26/04/2017	27/04/2017	INSTALLATION D UN BOITIER POUR CONTROLER LES BATTERIE 24 V
27/04/2017	27/04/2017	ECHANGE MODULES 1 - 10 - 14
02/05/2017	02/05/2017	ECHANGE MODULES 1-7-10-11
02/05/2017	02/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (FILTRES CHANGER)
03/05/2017	03/05/2017	ECHANGE MODULES 7-11-13
03/05/2017	03/05/2017	MAINTENANCE EFFECTUER (CHANGER FILTRE ESS)
04/05/2017	04/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ
04/05/2017	04/05/2017	ECHANGE MODULES 1-2-4-5-8-14-16
05/05/2017	05/05/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
10/05/2017	10/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ
10/05/2017	10/05/2017	ECHANGE MODULE 3
10/05/2017	11/05/2017	+ CONTROLE CONNECTIQUE RAS
11/05/2017	11/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
11/05/2017	11/05/2017	ECHANGE MODULES 1-16
12/05/2017	12/05/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
15/05/2017	15/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
15/05/2017	15/05/2017	ECHANGE MODULES 3-8
16/05/2017	16/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
16/05/2017	16/05/2017	ECHANGE MODULES 5-6-7-9-13-14-15
17/05/2017	17/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
17/05/2017	17/05/2017	echnage modules 1-2
18/05/2017	18/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
18/05/2017	19/05/2017	ECHANGE MODULES 1-2-7-12-14-15
19/05/2017	19/05/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
23/05/2017	23/05/2017	ECHANGE MODULES 3-9-12-14
24/05/2017	06/06/2017	ECHANGE MODULES 1-6-8 DANS RACK ESS
30/05/2017	30/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
30/05/2017	30/05/2017	ECHANGE MODULES 1-9
31/05/2017	31/05/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER
31/05/2017	31/05/2017	ECHANGE MODULE 1

Date débu	Date fin	Travail effectué
01/06/2017	01/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRES)
01/06/2017	01/06/2017	ECHANGE MODULES 11-13-16
07/06/2017	07/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER
07/06/2017	07/06/2017	ECHANGE 3 MODULES + FILTRES
08/06/2017	08/06/2017	MAINTENANCE EFFECTUER + CHANGER FILTRES
08/06/2017	08/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER
08/06/2017	08/06/2017	ECHANGE 2 MODULES
09/06/2017	09/06/2017	ECHANGE 1 MODULE
12/06/2017	12/06/2017	ECHANGE MODULES11-13-16
13/06/2017	13/06/2017	CHANGER FLEXIBLE COMPRESSEUR + REPRISE MOTEUR
13/06/2017	13/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
13/06/2017	13/06/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
14/06/2017	14/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
14/06/2017	14/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
14/06/2017	14/06/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
15/06/2017	15/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
15/06/2017	15/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
15/06/2017	15/06/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
16/06/2017	16/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + FILTRES CHANGER
16/06/2017	16/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + FILTRES CHANGER
16/06/2017	16/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + FILTRES CHANGER
16/06/2017	16/06/2017	CHANGER MODULES ESS
20/06/2017	20/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
20/06/2017	20/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
20/06/2017	20/06/2017	REPRISE COUSSINETS BIELLE ET VILEBREQUIN
20/06/2017	20/06/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
21/06/2017	21/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER
21/06/2017	21/06/2017	ECHANGE MODULE 1 DABS RACK ESS
22/06/2017	22/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
22/06/2017	22/06/2017	ECHANGE MODULE 1 DANS RACK ESS
22/06/2017	23/06/2017	ECHANGE MODULES 1 DANS RACK ESS
27/06/2017	27/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + ECHANGE FILTRES
27/06/2017	27/06/2017	ECHANGE MODULE 1 DANS RACK ESS
28/06/2017	28/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER
28/06/2017	28/06/2017	ECHANGE MODULES 1 DANS RACK ESS
28/06/2017	28/06/2017	CONTROLE OK
28/06/2017	28/06/2017	CONTROLE EFFECTUER
29/06/2017	29/06/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
29/06/2017	29/06/2017	ECHANGE EFFECTUER
29/06/2017	29/06/2017	ECHANGE MODULE 1
29/06/2017	29/06/2017	CONTROLE OK
29/06/2017	29/06/2017	CONTROLE OK
03/07/2017	03/07/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER
03/07/2017	03/07/2017	ECHANGE 5 MODULES
03/07/2017	04/07/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
05/07/2017	05/07/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
05/07/2017	05/07/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
05/07/2017	05/07/2017	ECHANGE 2 MODULES
05/07/2017	06/07/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
06/07/2017	07/07/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
12/07/2017	12/07/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK ESS
18/07/2017	18/07/2017	CTRL VOLET BATTERIES
18/07/2017	18/07/2017	CTRL VOLET BATTERIES
18/07/2017	18/07/2017	DIAG DEFAULT T° ESS/REMPLE ESS
26/07/2017	26/07/2017	ECHANGE 5 MODULES DANS RACK ESS
27/07/2017	27/07/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
27/07/2017	27/07/2017	ECHANGE MODULE 1 DANS RACK ESS
27/07/2017	27/07/2017	ECHANGE MODULE 1 DANS RACK ESS
01/08/2017	01/08/2017	MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER + CHANGER FILTRES
02/08/2017	14/09/2017	REMPLACEMENT CABLE ISG + PCS

Date débu	Date fin	Travail effectué
01/09/2017	01/09/2017	REMISE EN ETAT CONNECTIQUES PCS
04/09/2017	05/09/2017	ECHANGE MODULE 1 DANS RACK ESS
04/09/2017	07/09/2017	REPLACEMENT APS
05/09/2017	06/09/2017	ECHANGE 6 MODULES DANS RACK ESS
06/09/2017	06/09/2017	ECHANGE 2 MODULES DANS RACK ESS
07/09/2017	07/09/2017	REPLACEMENT 1 MODULE DANS RACK ESS
09/09/2017	11/09/2017	REPLACEMENT ESS
14/09/2017	14/09/2017	REPLACEMENT DE 2 MODULES ESS
14/09/2017	15/09/2017	REPLACEMENT BMS
18/09/2017	18/09/2017	REPLACEMENT 1 MODULE DANS RACK ESS
19/09/2017	19/09/2017	REPLACEMENT2 MODULES DANS RACK ESS
19/09/2017	20/09/2017	REPLACEMENT 1 MODULES ESS
21/09/2017	21/09/2017	REPLACEMENT 3 MODULES DANS RACK ESS
25/09/2017	25/09/2017	REPLACEMENT DE 2 MODULES ESS
25/09/2017	26/09/2017	RELEVÉ BUS / DIAGN /RPT DISJONCTEUR 25A /CAPT T° BATTERIES HS VENTILS TOURNE EN CONTINU /
27/09/2017	27/09/2017	REPLACEMENT 1 MODULE DANS RACK ESS
27/09/2017	04/10/2017	REMORQUAGE en défaut système traction : bloqué
02/10/2017	02/10/2017	REPLACEMENT ESS
17/10/2017	17/10/2017	RELEVÉ PROFIL DATA
18/10/2017	18/10/2017	CONTROLE DATALOGGER + PLATINE CLIM
19/10/2017	19/10/2017	REPLACEMENT ESS
19/10/2017	19/10/2017	CONTROLE DATALOGGER
19/10/2017	19/10/2017	CONTROLE DATALOGGER
24/10/2017	25/10/2017	REPLACEMENT APS
26/10/2017	26/10/2017	REPLACEMENT COUSSINETS SELON RC 3Y1
27/10/2017	02/11/2017	REPLACEMENT APS
28/10/2017	28/10/2017	REPLACEMENT MODULE DANS RACK ESS
03/11/2017	03/11/2017	CONTROLE DATALOGGER
08/11/2017	08/11/2017	ECHANGE MODULES DANS RACK BATTERIES
09/11/2017	09/11/2017	REPLACEMENT MODULE ESS
18/11/2017	07/12/2017	REPLACEMENT ACTM + MODIF REPRISE HYGIENE MOTEUR+CALORIFUGEAGE TUYAU LR
12/12/2017	12/12/2017	RELEVÉ DEFECTS/DEFECTS SUR BATTERIE DE TRACTION
12/12/2017	12/12/2017	REPLACEMENT APS
18/12/2017	18/12/2017	REPLACEMENT PLATINE RESISTANCE CLIM
19/12/2017	19/12/2017	REMISE EN ETAT ESS
19/12/2017	22/12/2017	REPLACEMENT PCS
20/12/2017	20/12/2017	REMISE EN ETAT ESS
20/12/2017	20/12/2017	CONTROLE EFFICACITE ISOLATION TUYAUX DE CHAUFFAGE
28/12/2017	28/12/2017	MAINTENANCE HEULIEZ
29/12/2017	29/12/2017	CONTROLE PROFILE DATA

POINT N°3

LISTE DES OPERATIONS DE GER EFFECTUEES SUR L'EXERCICE ET SUIVI DU COMPTE GER PREVU A L'ARTICLE 13.3.

“Sans Objet”

III/ LE SUIVI DES INDICATEURS

POINT N°4

INDICATEUR CORRESPONDANT AUX OBJECTIFS DE PERFORMANCE PREVUS AU PROGRAMME FONCTIONNEL :

Preliminaire :

Dans le prolongement du courrier réf. 215 du 25 août 2015 qui avait été adressé au Grand Dijon, la tendance observée pendant la période de garantie quant aux kilométrages effectués se confirme : il ressort qu'à fin 2017, les 41 GX 327 Hybrides ont parcouru en moyenne 62 067 KM, soit 5 172 Km par mois et les 61 GX 427 Hybrides ont parcouru en moyenne 48 046 KM, soit 4 004 Km par mois. Par conséquent, certains GX 327 Hybrides sont au-dessus de la moyenne kilométrique qui avait été prévue au Contrat, à savoir 50 000 km/an.

Les conséquences en termes de maintenance et d'anticipations d'opérations sont importantes, particulièrement pour les opérations de GER. Ainsi le programme de renouvellement des batteries devra être anticipé sur les autobus standards à minima. Le modèle devra être mis à jour.

Un maquetage va être réalisé sur un GX 327 HYBRIDE à Rorthais afin de valider la solution technique et son coût (possibilité d'intégrer de nouvelles batteries type ultracaps).

.....

Critères de performance :

1) Critère de disponibilité de la chaîne de traction sur l'année

- Disponibilité Chaîne de traction GX 327 HYBRIDE : 99.82 %
- Disponibilité Chaîne de traction GX 427 HYBRIDES : 99.54 %

Les objectifs sont atteints pour les 2 modèles de bus hybrides articulés et standards en circulation avec plus de 99 % en moyenne de disponibilité pour une cible à 98 %.

2) Critère de consommation

Rappel : les premiers essais de consommation ainsi que les rapports avaient été anticipés en novembre 2012 pour l'année 2013 à la demande de GRAND DIJON. Les bilans détaillés de la consommation réalisés en mai 2017 sur les Access'Bus GX 327 et GX 427 hybrides sont joints en annexes au présent rapport.

On peut observer que les niveaux de consommations relevés sont très encourageants puisqu'en amélioration par rapport à l'année précédente et nettement en deçà des valeurs d'engagement aussi bien pour les modèles standards (6 litres économisés en moyenne) que pour les articulés (2 litres économisés en moyenne).

Conformément à l'annexe 3 du Contrat de partenariat, les prochains essais de consommation se dérouleront entre le 10 avril et le 30 juin de cette année. Les rapports d'essais seront alors transmis au Grand Dijon.

Pour le véhicule standard GX 327 Hybride (en litres pour 100 km) :

	Rappel des objectifs :	Année 2017
Conso. l/100Km Sens Campus-Talant	47	40,77
Conso. l/100Km Sens Talant-Campus	27	21,19
Conso. Moyenne l/100Km	37	30,98

Pour le véhicule standard GX 427 Hybride (en litres pour 100 km) :

	Rappel des objectifs :	Année 2017
Conso. l/100Km Sens Campus-Talant	59	56,46
Conso. l/100Km Sens Talant-Campus	31	29,2
Conso. Moyenne l/100Km	45	42,83

3) Critère de niveau sonore :

Rappel : les premiers essais de bruits ainsi que les rapports avaient été anticipés en novembre 2012 pour l'année 2013 à la demande de GRAND DIJON.

Au présent rapport, sont joints les bilans concernant les mesures de bruits intérieurs et extérieurs réalisés à DIJON sur les véhicules Access'Bus GX 327 et GX 427 hybrides en mai 2017.

3.1 En statique

A noter : Il est difficile d'obtenir des essais reproductibles, car la gestion du système hybride BAE, ne permet pas de maîtriser l'accélération et la vitesse stabilisée avec le même régime moteur. Lors des essais en statique, moteur au ralenti, il est constaté une variation du bruit moteur, provoquée par la recharge batterie qui intervient à tout moment.

Configurations		LAeq de 30 sec.									
		Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)									
Typologie	Type véh.	Micro									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Emissions sonores intérieures – Valeurs d'engagement	Bus standard	60.8	59.5	61.6	68	68.1	NA	NA	NA	NA	NA
	Bus articulé	51,3	53.1	58.1	57.3	60.9	64.9	NA	NA	NA	NA
Valeurs 2017 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai)	Bus standard	58	55.2	59.1	56.4	61.9	/	/	/	/	/
	Bus articulé	48.2	49.3	51.5	54.7	59.3	60	/	/	/	/
Emissions sonores extérieures - Valeurs d'engagement	Bus standard	60.1	56.5	64.2	58.5	70.7	62.5	66.6	60.4	56.4	55.3
	Bus articulé	53.3	52.5	65.1	60.3	69.4	62.1	64.4	59.9	47.3	49.4
Valeurs 2017 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai)	Bus standard	58.7	54.4	65	59,9	70	63	68,5	65,5	56.5	56.9
	Bus articulé	51.3	50.3	65,8	58.1	69,7	62,6	66,9	64,3	49.8	51,7

Nota : les niveaux sonores en statique sont indiqués moteur thermique tournant, avec la fonction Stop&Start déconnectée.
Dans une utilisation sur ligne, le moteur thermique se coupe lors des arrêts.

Les niveaux d'émissions sonores intérieures en statique pour les 2 modèles de bus sont parfaits, tous les relevés effectués restant nettement au-dessous des valeurs d'engagement prises au Contrat. Les niveaux d'émissions sonores extérieures en statique semblent globalement conformes aux engagements.

3.2 En dynamique

A noter : la piste d'essais pour les tests dynamiques s'est détériorée. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage. La piste d'essais manque de longueur pour les essais en dynamique à 50 km/h. Avec la nouvelle version SOFT BAE on retrouve un régime moteur plus important dans certaines configurations d'essais.

- Emissions extérieures :

Configurations		LAeq entre AA et BB			
Typologie	Type véh.	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)			
		Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle – Valeur d'engagement	Bus standard	74.5	72.4	74.6	72.7
	Bus articulé	72.9	71.2	73.2	71
Valeurs 2017	Bus standard	70	68.2	70.8	70.3
	Bus articulé	73.2	71.6	71.3	70.3
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20 km/h - Valeur d'engagement	Bus standard	75.5	73.6	75.4	74
	Bus articulé	72.8	71.1	72.2	70.6
Valeurs 2017	Bus standard	70,8	69,3	71.1	70.2
	Bus articulé	74.5	72.5	73.3	72
Véhicule en vitesse stabilisée à 30 km/h - Valeur d'engagement	Bus standard	65.8	64.4	68.1	67.1
	Bus articulé	67.4	66.1	66.8	65.5
Valeurs 2017	Bus standard	62.9	62.1	63.3	62.1
	Bus articulé	61	59,4	61,8	60
Véhicule en vitesse stabilisée à 50 km/h - Valeur d'engagement	Bus standard	70.4	69	71.8	70.6
	Bus articulé	72.9	70.8	73.3	71.7
Valeurs 2017	Bus standard	68,5	67.2	68.4	66.3
	Bus articulé	70.7	69	70.2	68.2

- Emissions intérieures :

Configurations		LAeq entre AA et BB					
Typologie	Type véh.	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)					
		Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4	Micro 5	Micro 6
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle Valeur d'engagement:	Bus standard	63.2	68	71.1	73.1	74.4	
	Bus articulé	58.8	63.6	67.3	70.6	73.4	75,5
Valeurs 2017	Bus standard	62.9	67.6	68.7	72.1	73.5	
	Bus articulé	61.1	63.8	65.6	68.4	71.9	74,9
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20 km/h Valeur d'engagement:	Bus standard	65.8	70	72.3	74.4	75.4	
	Bus articulé	60.5	63.9	66.6	71.7	74.3	76,1
Valeurs 2017	Bus standard	66.3	70.3	71.5	74.2	75.3	
	Bus articulé	63.5	65.5	67.1	69.5	73.6	75
Véhicule en vitesse stabilisée à 30 km/h Valeur d'engagement:	Bus standard	65.2	68.7	70.8	70.6	72	
	Bus articulé	60.5	62.5	65.5	68.5	70.5	72,1
Valeurs 2017	Bus standard	63.5	65.5	66.6	68.4	68.5	
	Bus articulé	61,2	62,9	62,6	65,9	68,1	67,8
Véhicule en vitesse stabilisée à 50 km/h Valeur d'engagement:	Bus standard	67.6	70.8	72.5	73.4	74.1	
	Bus articulé	66.1	69.3	68.8	73.2	73.9	71,1
Valeurs 2017	Bus standard	66.9	69.6	70.1	72.1	72.5	
	Bus articulé	65,9	67,5	67,5	70,4	72	72,5

Le niveau d'émissions sonores tant extérieures qu'intérieures des GX 337 et des GX 437 HBRIDES en dynamique est plutôt appréciable et conforme aux engagements.

Conformément à l'annexe 3 du contrat de partenariat, les prochains essais de bruit seront réalisés en mai 2018. Les rapports d'essais qui en résulteront, seront alors fournis au Grand Dijon.

POINT N°5

INDICATEUR CORRESPONDANT A LA PART D'EXECUTION DU CONTRAT CONFIEE A DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES ET A DES ARTISANS :

Depuis la mise en exploitation des 102 véhicules hybrides, il a été fait appel à la société BERTHIER SODEX située à MONTBARD (21500), notamment, pour la maintenance et la garantie. Les volumes d'affaires confiés à cette PME ont permis de respecter l'indicateur de part d'exécution du contrat annoncé dans l'offre finale par le Groupement, soit un engagement de 8 % des coûts de construction et d'entretien / maintenance

La part d'exécution du contrat confiée à des petites et moyennes entreprises et à des artisans depuis le début du projet y compris la phase de construction s'élève à fin 2017 à 13 908 425 €.

Le chiffre d'affaires réalisé entre janvier et décembre 2017 avec l'entreprise BERTHIER SODEX s'élève à 104 728 €. (Des copies de factures justificatives peuvent être fournies à votre demande).

A FIN 2017	Engagement			Réalisation	
	Coûts de construction et d'entretien / maintenance depuis le début du projet	Taux		Montant réalisé depuis le début du projet	Taux
	50 967 092 €	8 %	4 077 368 €	13 908 425 €	27,3 %

Le niveau d'engagement envers des petites et moyennes entreprises reste donc supérieur au pourcentage de 8 % annoncé dans l'offre finale de 2012.

POINT N°6

INDICATEUR CORRESPONDANT AUX PENALITES DEMANDEES AU TITULAIRE DU CONTRAT EN VERTU DU G DE L'ARTICLE L. 1414-12 ET A CELLES ACQUITTEES PAR LUI

Un premier état des lieux avait été fait lors d'une réunion le 13 avril 2016.

Les objectifs de fiabilité et de disponibilité prévus dans l'annexe 3 du Contrat de Partenariat font apparaître un intéressement au profit du Titulaire. Son montant a été évalué, après vérification des indicateurs sur l'ensemble de la période de garantie générale.

Une seconde réunion s'est tenue le 27 avril 2016.

Un courrier a été adressé au Grand Dijon en date du 18 avril 2017 afin de statuer sur le décompte des pénalités et intéressements suivant l'article 12 du Contrat.

Après discussion et accord du Grand Dijon, une facture d'intéressements a été établie le 29 décembre 2017 pour les exercices 2013, 2014 et 2015.

PIECES JOINTES

- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 327 Hybride du 19/05/2017
- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 427 Hybride du 09/05/2017
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 327 hybride du 12/05/2017.
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 427 hybride du 20/05/2017.

 HEULIEZBUS	TESTING REPORT											
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">G</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">X</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">7</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table>	G	X	3	2	7					CONFIDENTIAL (Y/N): N	
G	X	3	2	7								

Customer:	Project/activity: GX 327 Hybride euro5	Cost Center / WBS:
Test Type		Ref. Standard(s)/Edition: Execution Lab.: Road Testing Rorthais
Test Scope	Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/>	Work period: From: 15-05-2017 To: 19-05-2017
Test sample description	Essai de consommation gasoil	Serial numbers(s): N°32701826

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):

N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Consommation moyenne	40,77L/100Km	21,19L/100Km
Consommation total 2017	30,98L/100Km	
Consommation total 2016	31,09L/100Km	
Consommation total 2015	32,53L/100Km	
Consommation total 2014	33,73 L/100Km	
Consommation total 2012	35,41 L/100Km	
Consommation d'engagement	37 L/100Km	

La consommation gasoil est sensiblement la même que l'année précédente.

Distribution List (names)		Issuer / Approvals
		Reporter – name(s) / sign.: J.MIGUEL
		Appr. by – name(s) / sign/: F.GUIBERT



PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	3	2	7			
---	---	---	---	---	--	--	--

Date: 15/04/2016

Pag. 2 / 8

Encl.

CONFIDENTIAL (Y/N): N

2. Contents

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):	1
2. Contents	2
3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)	2
4. Sample configuration, including P/N and representativeness	3
5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)	3
6. Test results (including incertitude where applicable)	4
7. Analyse	7
8. Annexes	8

3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)

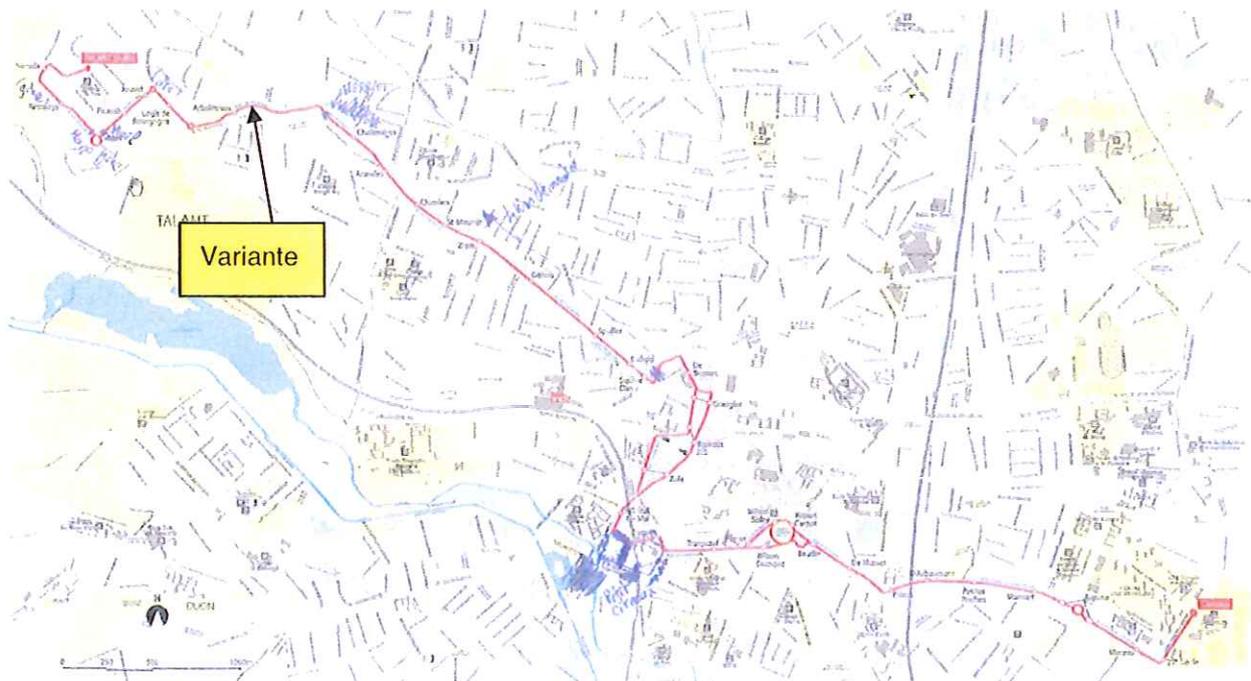
3-1 Objectif

Mesure de consommation gasoil suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres du grand DIJON.

3-2 Typologie du parcours

Les essais sont effectués sur la ligne L5 CAMPUS & TALANT.

Une petite variante vers TALANT est effectuée de façon, à accentuer le profil du parcours.





PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	3	2	7				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date:15/04/2016

Pag. 3 / 8

Encl.

3-3 Condition d'essai

Neuf allé retour sont réalisés pour la totalité de l'essai.

Le conducteur adopte une conduite économique.

La fonction stop&start est activée.

Tous les arrêts de bus sont effectués, avec l'ouverture de la porte avant pendant 10s.

A tous les terminus le relevé de la consommation gasoil est relevé, à l'aide du logiciel NODBOX.

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

Le véhicule utilisé est le GX327 n°32701826 (n° de parc 3601), le véhicule est dans son état initial..

Le compteur kilométrique indique 285080Km.

Les softs BAE ont évolués, en 2016 on avait la version 5.2.6.5 et en 2017 la 6.0.32.5.

Le véhicule est chargé à la moitié de sa capacité maximum d'un poids de 3150Kg.

La maintenance du véhicule est effectuée avant les essais.

- Filtre à gasoil
- Filtre à air
- Filtre à huile
- Vidange moteur
- Etat des pneus
- Pression des pneus
- Vérification d'aucun défaut moteur et chaine traction BAE

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

Outillages

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Logiciel NODBOX

Moyen de mesure

Aucun



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date: 15/04/2016

Pag. 4 / 8

Encl.

6. Test results (including incertitude where applicable)

La température extérieure est comprise entre 15 et 30°C pour la durée des essais.

Essai n°1	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 16-05-2017	8h27	9h25
Temps du parcours	49min38s	49min45s
Distance du parcours	10056m	10350m
Conso moyenne	42,62L/100Km	21,55L/100Km
Vitesse moyenne	12,2Km/h	12,7Km/h
Accélération Max	1,447m/s ²	1,458m/s ²
Décélération Max	-2,173m/s ²	-2,016m/s ²
Conso moyenne du trajet	32,08L/100Km	
Essai n°2	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 16-05-2017	10h18	11h12
Temps du parcours	52min01s	53min53s
Distance du parcours	10064m	10339m
Conso moyenne	41,21L/100Km	21,93L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	11,6Km/h
Accélération Max	1,36m/s ²	1,511m/s ²
Décélération Max	-1,903m/s ²	-2,112m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,57 L/100Km	
Essai n°3	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 16-05-2017	14h50	15h50
Temps du parcours	46min39s	53min59s
Distance du parcours	10056m	10305m
Conso moyenne	40,24L/100Km	21,26L/100Km
Vitesse moyenne	13Km/h	11,5Km/h
Accélération Max	1,789m/s ²	1,523m/s ²
Décélération Max	-1,831m/s ²	-2,255m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,75 L/100Km	



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:15/04/2016

Pag. 5 / 8

Encl.

Essai n°4	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 17-05-2017	8h25	9h19
Temps du parcours	51min41s	52min2s
Distance du parcours	10057m	10338m
Conso moyenne	40,97L/100Km	21,01L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	12Km/h
Accélération Max	1,381m/s ²	1,553m/s ²
Décélération Max	-1,835m/s ²	-1,64m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,99 L/100Km	
Essai n°5	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 17-05-2017	10h17	11h13
Temps du parcours	53min54s	49min40s
Distance du parcours	10049m	10321m
Conso moyenne	39,6L/100Km	20,94L/100Km
Vitesse moyenne	11,2Km/h	12,5Km/h
Accélération Max	1,5m/s ²	1,477m/s ²
Décélération Max	-1,64m/s ²	-1,896m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,27L/100Km	
Essai n°6	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 17-05-2017	14h43	15h42
Temps du parcours	50min14s	52min25s
Distance du parcours	10036m	10317m
Conso moyenne	40,72L/100Km	20,59L/100Km
Vitesse moyenne	12Km/h	11,9Km/h
Accélération Max	1,442m/s ²	1,625m/s ²
Décélération Max	-1,842m/s ²	-1,666m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,65 L/100Km	



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:15/04/2016

Pag. 6 / 8

Encl.

Essai n°7	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 18-05-2017	8h25	9h27
Temps du parcours	54min33s	55min16s
Distance du parcours	10047m	10323m
Conso moyenne	41,67L/100Km	21,55L/100Km
Vitesse moyenne	11,1Km/h	11,3Km/h
Accélération Max	1,413m/s ²	1,427m/s ²
Décélération Max	-2,473m/s ²	-1,653m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,61 L/100Km	
Essai n°8	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 18-05-2017	10h34	11h28
Temps du parcours	51min37s	52min13s
Distance du parcours	10064m	10343m
Conso moyenne	40,36L/100Km	20,93L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	11,9Km/h
Accélération Max	1,402m/s ²	1,563m/s ²
Décélération Max	-1,64m/s ²	-1,845m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,81L/100Km	
Essai n°9	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 18-05-2017	14h58	15h50
Temps du parcours	48min4s	54min31s
Distance du parcours	10038m	10330m
Conso moyenne	39,59L/100Km	20,96L/100Km
Vitesse moyenne	12,6Km/h	11,4Km/h
Accélération Max	1,488m/s ²	1,638m/s ²
Décélération Max	-2,635m/s ²	-2,383m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,27 L/100Km	



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N

CNH
INDUSTRIAL

Date: 15/04/2016

Pag. 7 / 8

Encl.

7. Analyse

N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Essai n°1	42,62	21,55
Essai n°2	41,21	21,93
Essai n°3	40,24	21,26
Essai n°4	40,97	21,01
Essai n°5	39,6	20,94
Essai n°6	40,72	20,59
Essai n°7	41,67	21,55
Essai n°8	40,36	20,93
Essai n°9	39,59	20,96
Consommation moyenne	40,77L/100Km	21,19L/100Km
Consommation total 2017	30,98L/100Km	
Consommation total 2016	31,09L/100Km	
Consommation total 2015	32,53L/100Km	
Consommation total 2014	33,73 L/100Km	
Consommation total 2012	35,41 L/100Km	
Consommation d'engagement	37 L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 3 2 7

Date: 15/04/2016

Pag. 8 / 8

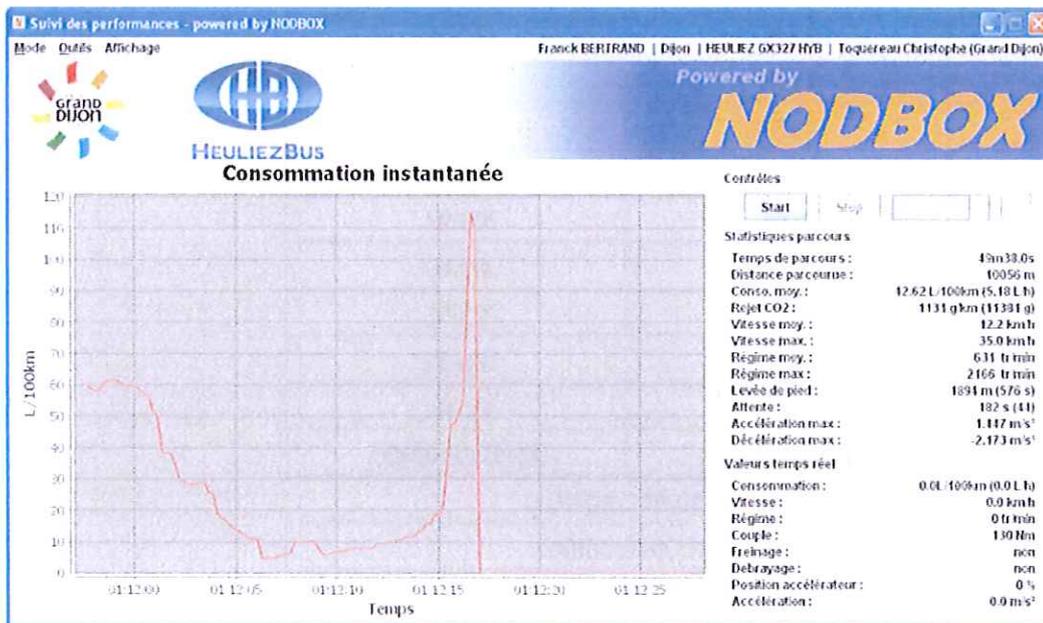
CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

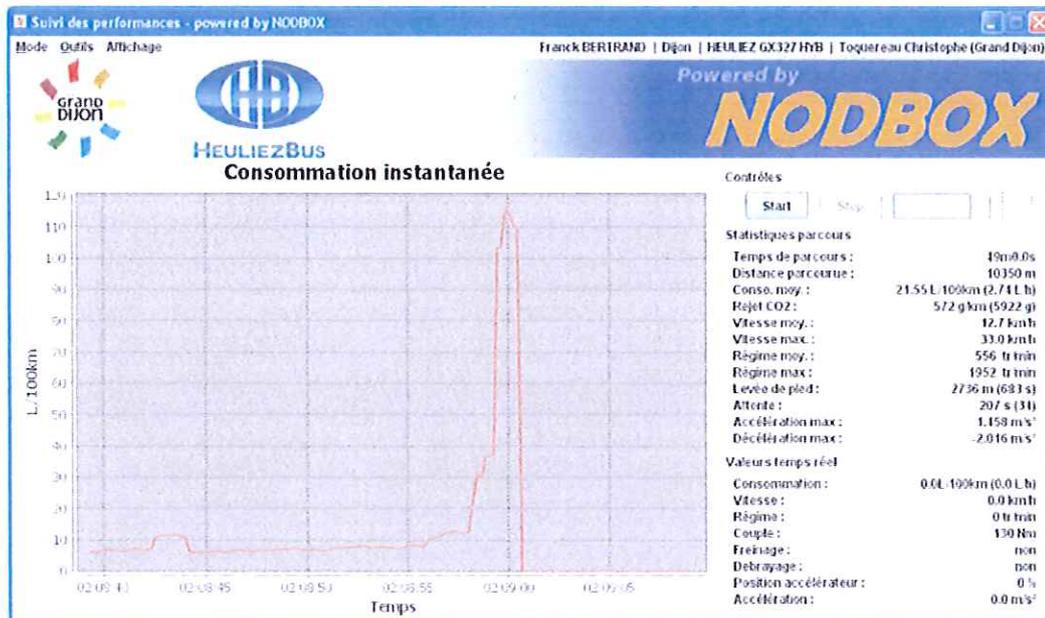
8. Annexes

Extrait des données NODBOX sur un trajet allé retour le 16/05/2017.

Trajet allé CAMPUS -TALANT à 8h27



Trajet retour TALANT- CAMPUS à 9h25



 HEULIEZBUS	TESTING REPORT												
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		G	X	4	2	7						Date: 09/05/2017 Pag. 1/8 Encl.
G	X	4	2	7									
CONFIDENTIAL (Y/N): N													

Customer:	Project/activity: GX 427 Hybride euro5	Cost Center / WBS:	
Test Type		Ref. Standard(s)/Edition:	Execution Lab.: Road Testing Rorthais
Test Scope	Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/>		Work period: From: 09-05-2017 To: 12-05-2017
Test sample description	Essai de consommation gasoil		Serial numbers(s): N°42700225

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):

N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Consommation moyenne	56,46L/100Km	29,2L/100Km
Consommation total 2017	42,83L/100Km	
Consommation total 2016	40,24L/100Km	
Consommation total 2015	41,4L/100Km	
Consommation total 2014	40,67 L/100Km	
Consommation total 2012	45,13 L/100Km	
Consommation d'engagement	45L/100Km	

Dans notre condition d'essai, nous observons une augmentation moyenne de 2,6 L/100Km, constatée par le client également.

Distribution List (names)			Issuer / Approvals
			Reporter – name(s) / sign.: J.MIGUEL
			Appr. by – name(s) / sign/: F.GUIBERT



PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	4	2	7			
---	---	---	---	---	--	--	--

Date:22/04/2016

Pag. 2 / 8

Encl.

CONFIDENTIAL (Y/N): N

2. Contents

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):	1
2. Contents	2
3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)	2
4. Sample configuration, including P/N and representativeness	3
5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)	3
6. Test results (including incertitude where applicable)	4
7. Analyse	7
8. Annexes	8

3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)

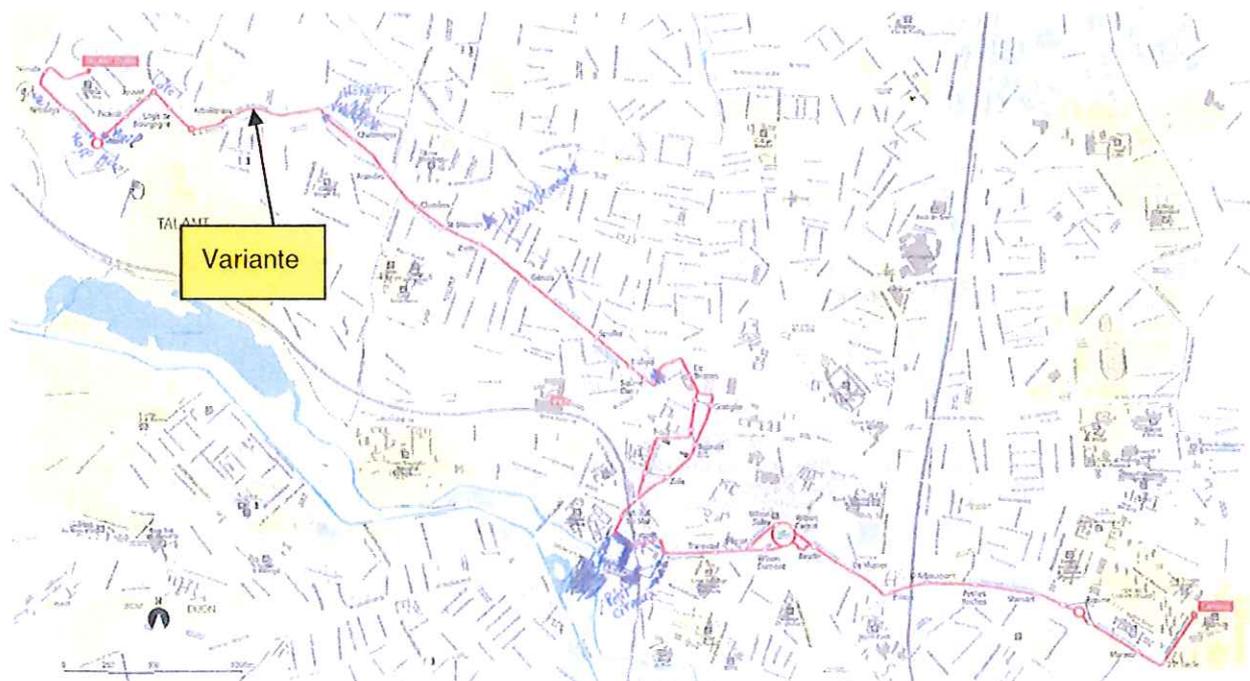
3-1 Objectif

Mesure de consommation gasoil suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres du grand DIJON.

3-2 Typologie du parcours

Les essais sont effectués sur la ligne L5 CAMPUS & TALANT.

Une petite variante vers TALANT est effectuée de façon, à accentuer le profil du parcours.



 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT											
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">G</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">X</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">7</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		G	X	4	2	7					Date:22/04/2016
G	X	4	2	7								
		CONFIDENTIAL (Y/N): N		Pag. 3 / 8								
				Encl.								

3-3 Condition d'essai

Neuf allé retour sont réalisés pour la totalité de l'essai.

Le conducteur adopte une conduite économique.

La fonction stop&start est activée.

Tous les arrêts de bus sont effectués, avec l'ouverture de la porte avant pendant 10s.

A tous les terminus le relevé de la consommation gasoil est relevé, à l'aide du logiciel NODBOX.

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

Le véhicule utilisé est le GX427 n°42700225 (n° de parc 2401), le véhicule est dans son état initial.

Le compteur kilométrique indique 211940Km.

Les softs BAE ont évolués, en 2016 on avait la version 5.2.6.5 et en 2017 la 6.0.32.5.

Le véhicule est chargé à la moitié de sa capacité maximum d'un poids de 4800Kg.

La maintenance du véhicule est effectuée avant les essais.

- Filtre à gasoil
- Filtre à air
- Filtre à huile
- Vidange moteur
- Etat des pneus
- Pression des pneus
- Vérification d'aucun défaut moteur et chaîne traction BAE

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

Outillages

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Logiciel NODBOX

Moyen de mesure

Aucun



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 4 / 8

Encl.

6. Test results (including incertitude where applicable)

La température extérieure est comprise entre 13 et 16°C pour la durée des essais.

Essai n°1	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 09-05-2016	15h47	17h55
Temps du parcours	53min10s	58min45s
Distance du parcours	9934m	10175m
Conso moyenne	57,6L/100Km	30,27L/100Km
Vitesse moyenne	11,3Km/h	10,4Km/h
Accélération Max	1,44m/s ²	1,365m/s ²
Décélération Max	-3,373m/s ²	-2,328m/s ²
Conso moyenne du trajet	43,93L/100Km	
Essai n°2	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 10-05-2017	8h25	9h26
Temps du parcours	53min08s	50min33s
Distance du parcours	9951m	10190m
Conso moyenne	57,17L/100Km	28,64L/100Km
Vitesse moyenne	11,3Km/h	12,1Km/h
Accélération Max	1,6m/s ²	1,369m/s ²
Décélération Max	-1,935m/s ²	-2,881m/s ²
Conso moyenne du trajet	42,90 L/100Km	
Essai n°3	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 10-05-2017	10h25	11h22
Temps du parcours	51min12s	48min18s
Distance du parcours	9950m	10203m
Conso moyenne	54,36L/100Km	28,07L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	12,7Km/h
Accélération Max	1,501m/s ²	1,377m/s ²
Décélération Max	-2,207m/s ²	-2,523m/s ²
Conso moyenne du trajet	41,21L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	4	2	7				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date:22/04/2016

Pag. 5 / 8

Encl.

Essai n°4	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 10-05-2017	14h28	15h25
Temps du parcours	49min36s	55min55s
Distance du parcours	9938m	10170m
Conso moyenne	56,36L/100Km	29,06L/100Km
Vitesse moyenne	12,1Km/h	11Km/h
Accélération Max	1,553m/s ²	1,455m/s ²
Décélération Max	-1,818m/s ²	-1,91m/s ²
Conso moyenne du trajet	42,71L/100Km	
Essai n°5	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 10-05-2017	16h25	17h30
Temps du parcours	56min2s	54min56s
Distance du parcours	9863m	10220m
Conso moyenne	55,17L/100Km	27,74L/100Km
Vitesse moyenne	10,6Km/h	11,2Km/h
Accélération Max	1,436m/s ²	1,471m/s ²
Décélération Max	-3,221m/s ²	-1,591m/s ²
Conso moyenne du trajet	14,45L/100Km	
Essai n°6	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 11-05-2017	8h48	9h53
Temps du parcours	53min09s	53min42s
Distance du parcours	9949m	10178m
Conso moyenne	56,45L/100Km	29,33L/100Km
Vitesse moyenne	11,3Km/h	11,4Km/h
Accélération Max	1,418m/s ²	1,453m/s ²
Décélération Max	-1,959m/s ²	-2,161m/s ²
Conso moyenne du trajet	42,89L/100Km	



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 6 / 8

Encl.

Essai n°7	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 11-05-2017	14h30	15h26
Temps du parcours	52min02s	55min15s
Distance du parcours	9951m	10203m
Conso moyenne	57,62L/100Km	30,44L/100Km
Vitesse moyenne	11,5Km/h	11,1Km/h
Accélération Max	1,413m/s ²	1,589m/s ²
Décélération Max	-1,773m/s ²	-2,714m/s ²
Conso moyenne du trajet	44,03 L/100Km	
Essai n°8	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 11-05-2017	16h24	17h24
Temps du parcours	54min37s	54min57s
Distance du parcours	9942m	10193m
Conso moyenne	56,9L/100Km	30,16L/100Km
Vitesse moyenne	11Km/h	121,2Km/h
Accélération Max	1,565m/s ²	1,346m/s ²
Décélération Max	-2,148m/s ²	-2,144m/s ²
Conso moyenne du trajet	43,53L/100Km	
Essai n°9	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le		
Temps du parcours		
Distance du parcours		
Conso moyenne		
Vitesse moyenne		
Accélération Max		
Décélération Max		
Conso moyenne du trajet		

Non-réalisé



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 7 / 8

Encl.

7. Analyse

N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Essai n°1	57,7	30,27
Essai n°2	57,17	28,64
Essai n°3	54,36	28,07
Essai n°4	56,36	29,06
Essai n°5	55,17	27,7
Essai n°6	56,45	29,33
Essai n°7	57,62	30,44
Essai n°8	56,9	30,16
Essai n°9	/	/
Consommation moyenne	56,46L/100Km	29,2L/100Km
Consommation total 2017	42,83L/100Km	
Consommation total 2016	40,24L/100Km	
Consommation total 2015	41,4L/100Km	
Consommation total 2014	40,67 L/100Km	
Consommation total 2012	45,13 L/100Km	
Consommation d'engagement	45L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date: 22/04/2016

Pag. 8 / 8

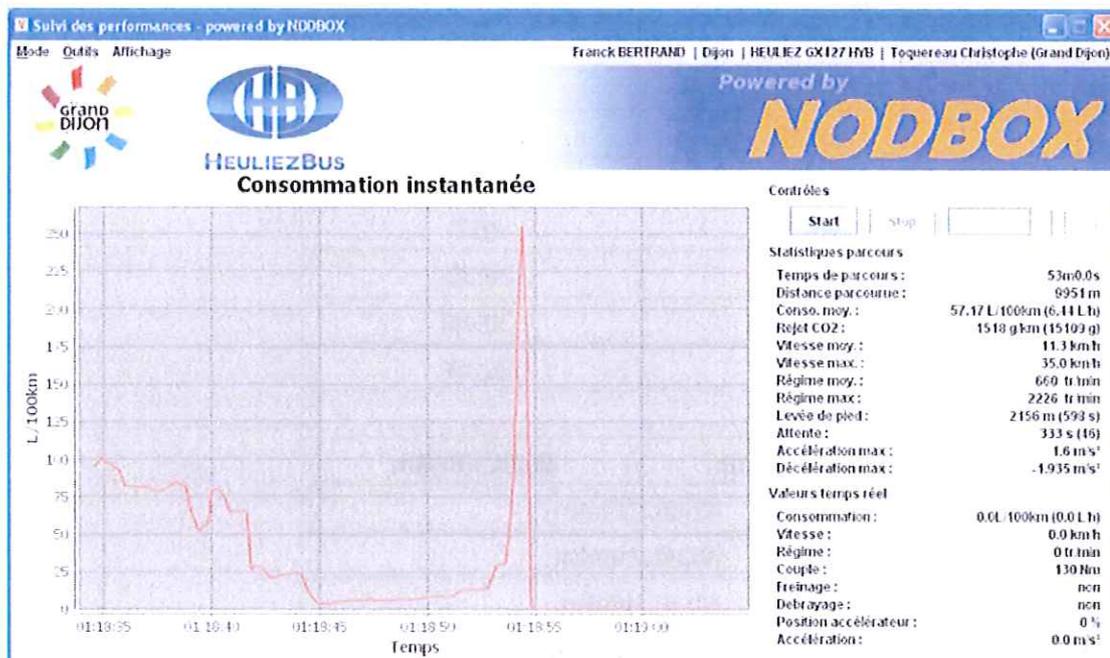
CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

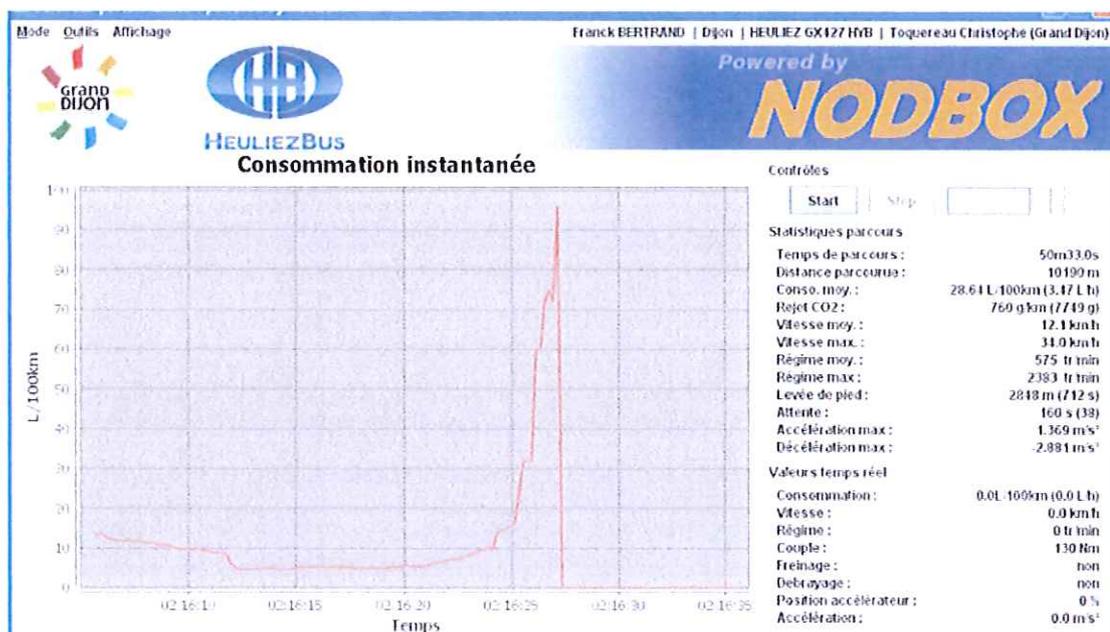
8. Annexes

Extrait des données NODBOX sur un trajet allé retour le 10/05/2017, essai n°2.

Trajet allé CAMPUS -TALANT à 8h25



Trajet retour TALANT - CAMPUS à 9h26



 HEULIEZBUS	TESTING REPORT											
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>3</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		G	X	3	2	7					
G	X	3	2	7								
CONFIDENTIAL (Y/N): N												

Customer:	Project/activity: GX327 Hybride euro5		Cost Center / WBS:
Test Type		Ref. Standard(s)/Edition:	Execution Lab.: Road Testing Rorthais
Test Scope	Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/>		Work period: From: 09-05-2017 To: 12-05-2017
Test sample description	Mesure de bruit extérieur et intérieur		Serial numbers(s): N°32701826

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):

Bruit statique

Les résultats sont sensiblement les mêmes que l'année précédente.

On constate une progression du bruit à l'intérieur, surtout à l'arrière. Mais ils restent en dessous des valeurs d'engagement.

Bruit dynamique

A une vitesse constante, les résultats sont sensiblement les mêmes que l'année précédente.

Tandis que lorsqu'on demande une pleine accélération, on obtient directement le plein régime moteur de 2400rpm, alors que l'année précédente le régime était de 1500rpm. La nouvelle version du SOFT BAE (changement des régimes moteur, pour compenser le vieillissement des batteries BAE) provoque une augmentation des résultats.

Distribution List (names)			Issuer / Approvals
			Reporter – name(s) / sign.: J.MIGUEL
			Appr. by – name(s) / sign/: F.GUIBERT



PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	3	2	7				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

Date:22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 2 / 13

2. Contents

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):.....	1
2. Contents.....	2
3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)	2
.....	Erreur ! Signet non défini.
4. Sample configuration, including P/N and representativeness.....	5
5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)	6
6. Test results (including incertitude where applicable).....	6
7. Analyse.....	11

3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)

3-1 Objectif

Mesure de bruit extérieur et intérieur à DIJON suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres du grand DIJON.

3-2 Lieu des essais

Les essais sont effectués dans le dépôt à DIJON, du 09/05 au 12/05/2017.



Piste d'essai pour les bruits intérieurs et extérieurs en dynamique



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G	X	3	2	7				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

CONFIDENTIAL (Y/N): N

CNH
INDUSTRIAL

Date:22/04/2016

Pag. 3 / 13



Emplacement d'essai pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essai pour les bruits intérieurs en statique



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N

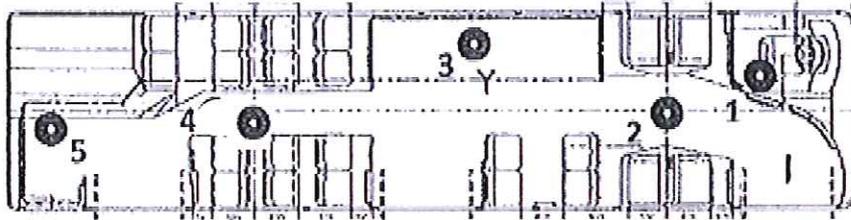
CNH
INDUSTRIAL

Date:22/04/2016

Pag. 4 / 13

3-3 Condition d'essai

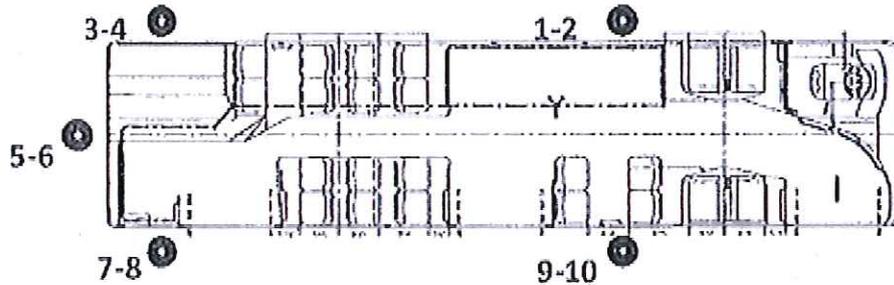
Positions des microphones pour les mesures de bruits intérieurs en statique et dynamique,



⑤ Microphones

- Micro 1 chauffeur, orienté vers l'arrière et à 1m10 du plancher,
- Micro 2 axe du passage de roue avant, orienté vers l'arrière et à 1m50 du plancher.
- Micro 3 entre T4 et T5, micro orienté vers l'arrière à 40cm de la baie et à 1m50 du plancher.
- Micro 4 axe du passage de roue arrière, orienté vers l'arrière et à 1m50 du plancher.
- Micro 5 plateforme arrière, micro orienté vers l'arrière à 40cm de la cloison moteur et à 1m50 du plancher.

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en statique,

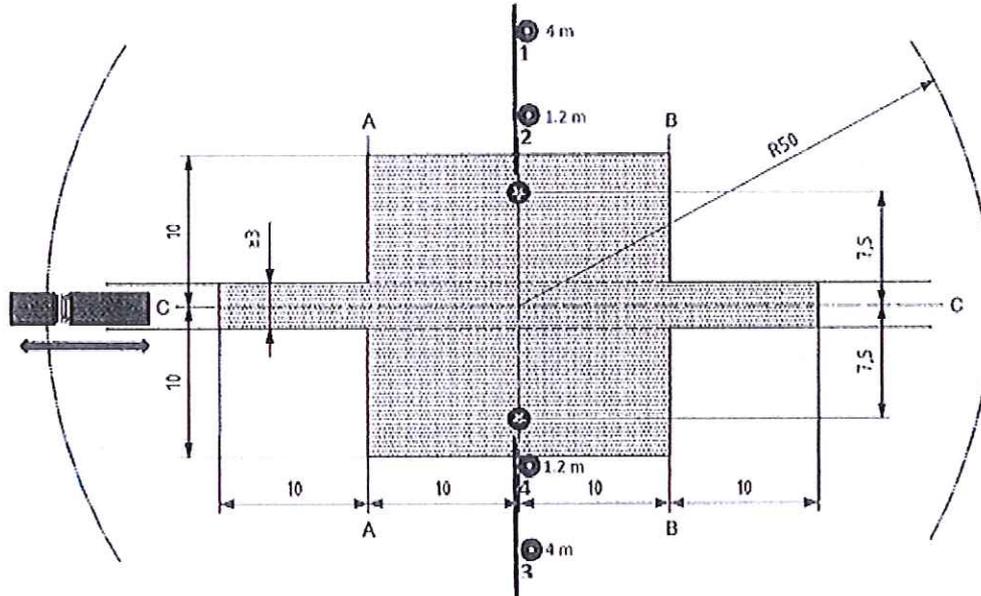


⑤ Microphones

Les micros sont placés sur des mats, chaque mat est équipé d'un micro positionné à 1,2m et d'un second à 4m et écarté d'un mètre du bus.

- Micros 1 et 2 entre T3 et T4 gauche
- Micros 3 et 4 entre T7 et T8 gauche
- Micros 5 et 6 face à l'arrière du bus dans l'axe
- Micros 7 et 8 entre T7 et T8 droite (milieu porte3)
- Micros 9 et 10 entre T3 et T4 droite

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en dynamique



⊙ Microphones

Les micros sont positionnés à 1,2m et à 4m de hauteur.

Les mesures en statique sont réalisées :

- Avec tous les équipements auxiliaires inhibés (chauffage, SAE et clim).
- Véhicule sans charge, avec une seule personne.
- Moteur au ralenti (650rpm).
- Type de mesure (LAeq de 30sec).

Les mesures en dynamique sont réalisées :

- Avec tous les équipements auxiliaires inhibés (chauffage et clim).
- Véhicule sans charge, avec une seule personne.
- Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 8sec).
- Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Km/h, 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 6sec).
- Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h, 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 6sec).
- Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h, 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 4sec).

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

Le véhicule utilisé est le GX327 Hybride n° de fabrication 32701826 et n° de parc 3601, le véhicule est dans son état initial. Les softs BAE ont évolués, en 2016 on avait la version 5.2.6.5 et en 2017 la 6.0.32.5.

Le véhicule a effectué 285075Km.

 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT						CNH INDUSTRIAL
	G	X	3	2	7		Date:22/04/2016
	CONFIDENTIAL (Y/N): N						Pag. 6 / 13

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

- **Outillages**

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Mètre à ruban (5 m)

- **Moyen de mesure**

- | | |
|--|------------|
| - Module DEWESoft DEWE-43-A | n°62372506 |
| - Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER | n°62372498 |
| - Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER | n°62372499 |
| - Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER | n°62372500 |
| - Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER | n°62372501 |
| - Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 43753 | n°62371082 |
| - Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53455 | n°62371083 |
| - Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 42487 | n°62371084 |
| - Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53454 | n°62371085 |
| - Calibrateur acoustique pour microphone KIMO | n°62372334 |

6. Test results (including incertitude where applicable)

Essai mesure bruit intérieur en statique

- T° extérieure 13°C
- Vitesse du vent 0,75m/s
- Hygrométrie 53,5%
- Pression atmosphérique 1133 mb/hPa

LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)				
Véhicule moteur au ralenti (régime650rpm)				
MICRO	ESSAI N°1	ESSAI N°2	ESSAI N°3	ESSAI N°4
Micro 1(1,10m)	58,4	58,6	58,5	58,6
Micro 2(1,50m)	56	56,1	56	56
Micro 3(1,50m)	58,8	58,8	58,7	58,7
Micro 4(1,50m)	62,5	62,5	62,6	62,5
Micro 5(1,50m)	61,5	61,5	61,2	61,1



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 7 / 13

Essai mesure bruit extérieur en statique

- T° extérieure 20°C
- Vitesse du vent 0,4 /s
- Hygrométrie 41,5%
- Pression atmosphérique 1133 mb/hPa

LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)				
Véhicule moteur au ralenti (régime650rpm)				
MICRO	ESSAI N°1	ESSAI N°2	ESSAI N°3	ESSAI N°4
Micro 1(1,20m)	58,7	58,7	58,7	58,7
Micro 2(4m)	54,3	54,4	54,4	54,2
Micro 3(1,20m)	65	64,7	64,7	64,8
Micro 4(4m)	59,5	59,9	59,2	59,3
Micro 5(1,20m)	69,7	70	69,8	69,7
Micro 6(4m)	62,6	63	62,7	62,7
Micro 7(1,20m)	68,5	68,5	68,4	68,5
Micro 8(4m)	65,2	65,2	65,5	65,2
Micro 9(1,20m)	56,2	56,1	56,4	56,5
Micro 10(4m)	56,6	65,5	56,5	56,9

Essai mesure bruit extérieur en dynamique

- T° extérieure 24°C
- Vitesse du vent 2 à 3m/s
- Hygrométrie 47%
- Pression atmosphérique 1113 mb/hPa

Les bruits maximums ont été relevés à titre indicatif, seulement les bruits LAeq sont retenus comme les années précédentes.



PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	3	2	7			
---	---	---	---	---	--	--	--

Date: 22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 8 / 13

L _{Aeq} de 8sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (2200 à 2400rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	Le _{Aq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	76,1	69,3	75,8	69,8	76,6	70	75,9	69,8
Micro 2(4m)	74,1	67,9	74,2	68,2	74	68,2	74	68,2
Micro 3(1,20m)	77,6	70,5	77	70,7	77,7	70,8	76,1	70,2
Micro 4(4m)	76,9	70,3	75,4	69,7	76,9	70,3	75,2	69,6

L _{Aeq} de 6sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Km/h (2200 à 2400rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,20m)	75,6	70,8	75,4	70,2	75,5	70,8	76	70,8
Micro 2(4m)	74,5	69,1	73,9	68,7	74,4	69,3	74,6	69,2
Micro 3(1,20m)	75,7	70,6	76,3	71,1	76,2	70,7	75,8	70,2
Micro 4(4m)	76,9	70,3	75,4	69,7	76,9	70,3	75,2	69,6

L _{Aeq} de 6sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (650 à 800rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,20m)	66,4	62,9	66,2	62,8	65,1	61,6	64,2	61
Micro 2(4m)	65,8	62,1	65,5	61,7	64,5	60,5	63,3	59,9
Micro 3(1,20m)	67,4	63,3	65,6	62,6	65,4	62,2	65,5	62,2
Micro 4(4m)	65,8	62,1	64	60,9	63,6	60,7	64,3	60,9

LAeq de 4sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h (650 à 800rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	LAeq	Max	LAeq	Max	LAeq	Max	LAeq
Micro 1(1,20m)	72	68,5	71,9	68,2	71,2	67,6	70,9	67,2
Micro 2(4m)	70,2	67,2	69,8	66,8	69,4	66,1	68,9	65,6
Micro 3(1,20m)	72,2	68,2	71,9	67,8	72,9	68,4	72,9	68,4
Micro 4(4m)	69,4	65,6	69,1	65,7	69,5	66,1	70,2	66,3

Essai mesure bruit intérieur en dynamique

- T° extérieure 13°C
- Vitesse du vent 1,77m/s
- Hygrométrie 63,5%
- Pression atmosphérique 1134mb/hPa

LAeq de 8 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (2200 à 2400rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	LAeq	Max	LAeq	Max	LAeq	Max	LAeq
Micro 1(1,10m)	66,5	62,3	67,1	62,6	67,2	62,9	67,3	62,8
Micro 2(1,50m)	72,4	66,7	72,5	67,1	73,2	67,6	72,4	66,9
Micro 3(1,50m)	72,1	68	72,7	68,5	73,1	68,7	72,6	68,6
Micro 4(1,50m)	75,8	71,3	75,6	71,4	76,8	72,1	76	71,5
Micro 5(1,50m)	77,3	72,5	77,9	72,8	78,3	73,5	77,7	72,6



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 3 2 7

Date: 22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 10 / 13

L _{Aeq} de 8 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h (2200 à 2400rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	72	65,6	74	66,3	71,8	66	72,2	66,1
Micro 2(1,50m)	73,6	69,2	73,4	70,3	73,8	69,9	74,1	69,8
Micro 3(1,50m)	75,1	70,4	75,1	71,5	75,4	71,1	75,5	71,1
Micro 4(1,50m)	77,1	72,9	77,9	74,2	77,7	73,6	77,8	73,7
Micro 5(1,50m)	78	74,1	78,2	75,3	78	74,7	77,9	74,7

L _{Aeq} de 8 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (650 à 800rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	71,2	63,5	67,4	61,6	71,5	62,9	70	62,6
Micro 2(1,50m)	71,1	65,5	67,9	64	70	64,7	69,9	64,5
Micro 3(1,50m)	72,1	66,6	69,1	64,8	71,3	65,6	72,5	67,4
Micro 4(1,50m)	75	68,4	71,8	67,3	73,3	67,7	72,5	67,4
Micro 5(1,50m)	74,1	68,5	71,1	67,2	73,1	67,4	73,4	67,1

L _{Aeq} de 6 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h (650 à 800rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	72,1	66,9	70,6	66,4	71,9	66,7	70,4	65,2
Micro 2(1,50m)	73	69,4	74	69,6	72,3	69,1	71,9	68,2
Micro 3(1,50m)	75,7	69,8	74,2	69,7	75	70,1	73,4	68,8
Micro 4(1,50m)	76,5	72,1	77,5	72	76,3	71,7	75,8	70,9
Micro 5(1,50m)	76,6	72,5	76,9	72,3	75,7	72	75,1	71,1



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 3 2 7

Date:22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 11 / 13

7. Analyse

Emissions sonores intérieure et extérieure en statique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

Configuration	LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)									
	Micro									
Typologie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeurs Int d'engagement	60,8	59,5	61,6	68	68,1	/	/	/	/	/
Valeurs intérieures 2016	55,6	55,2	58,3	59	61,1	/	/	/	/	/
Valeurs intérieures 2017	58	55,2	59,1	56,4	61,9	/	/	/	/	/
Valeurs Ext d'engagement	60,1	56,5	64,2	58,5	70,7	62,5	66,6	60,4	56,4	55,3
Valeurs extérieures 2016	60,6	55,1	64,5	59,3	69,1	62,8	68,5	65,5	57,4	57,6
Valeurs extérieures 2017	58,7	54,4	65	59,9	70	63	68,5	65,5	56,5	56,9

Emissions extérieure en dynamique

Typologie	Année concernée	LAeq Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)			
		Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle	Valeurs d'engagement	74,5	72,4	74,6	72,7
	Valeurs année 2016	70,1	68,5	69,7	68,7
	Valeurs année 2017	70	68,2	70,8	70,3
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h	Valeurs d'engagement	75,5	73,6	75,4	74
	Valeurs année 2016	71,8	69,9	70,8	69,6
	Valeurs année 2017	70,8	69,3	71,1	70,2
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h	Valeurs d'engagement	65,8	64,4	68,1	67,1
	Valeurs année 2016	63,3	61,8	62,7	61,3
	Valeurs année 2017	62,9	62,1	63,3	62,1



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 12 / 13

Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h	Valeurs d'engagement	70,4	69	71,8	70,6
	Valeurs année 2016	68,4	66,3	67	65
	Valeurs année 2017	68,5	67,2	68,4	66,3

Emissions intérieure en dynamique

LAeq Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)						
Typologie	Année concernée	Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4	Micro 5
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle	Valeurs d'engagement	63,2	68	71,1	73,1	74,4
	Valeurs année 2016	61,2	64,6	65,2	66,7	68
	Valeurs année 2017	62,9	67,6	68,7	72,1	73,5
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h	Valeurs d'engagement	65,8	70	72,3	74,4	75,4
	Valeurs année 2016	63,9	68,4	67,4	68,8	70,8
	Valeurs année 2017	66,3	70,3	71,5	74,2	75,3
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h	Valeurs d'engagement	65,2	68,7	70,8	70,6	72
	Valeurs année 2016	61,9	64,9	64,8	66,8	67,8
	Valeurs année 2017	63,5	65,5	66,6	68,4	68,5
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h	Valeurs d'engagement	67,6	70,8	72,5	73,4	74,1
	Valeurs année 2016	67,3	70,2	67,8	70,9	71,9
	Valeurs année 2017	66,9	69,6	70,1	72,1	72,5

IMPORTANT :

- Il est difficile d'obtenir des essais reproductibles, car la gestion du système hybride BAE, ne permet pas de maîtriser l'accélération et la vitesse stabilisée avec le même régime moteur.
- Lors des essais en statique moteur au ralenti, nous constatons une variation du bruit moteur, cause la recharge de la batterie BAE qui intervient à tout moment.
- La piste d'essai manque de longueur, pour les essais en dynamique à 50Km/h.



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G	X	3	2	7				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 13 / 13

- La piste d'essai, pour les tests en dynamiques s'est détériorée. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage.



- Avec la nouvelle version SOFT BAE on retrouve un régime moteur plus important dans certaines configurations d'essai.



 HEULIEZBUS	TESTING REPORT											
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		G	X	4	2	7					
G	X	4	2	7								
CONFIDENTIAL (Y/N): N												

Customer:	Project/activity: GX427 Hybride euro5		Cost Center / WBS:
Test Type		Ref. Standard(s)/Edition:	Execution Lab.: Road Testing Rorthais
Test Scope	Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/>		Work period: From: 15-05-2017 To: 20-05-2017
Test sample description	Mesure de bruit extérieur et intérieur		Serial numbers(s): N°42700225

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):

Bruit statique

Les résultats sont sensiblement les mêmes que l'année précédente.

On constate une progression du bruit à l'intérieur, surtout à l'arrière. Mais ils restent en dessous des valeurs d'engagement.

Bruit dynamique

A une vitesse constante, les résultats sont sensiblement les mêmes que l'année précédente.

Tandis que lorsqu'on demande une pleine accélération, on obtient directement le plein régime moteur de 2400rpm, alors que l'année précédente le régime était de 1500rpm. La nouvelle version du SOFT BAE (changement des régimes moteur, pour compenser le vieillissement des batteries BAE) provoque une augmentation des résultats.

Distribution List (names)			Issuer / Approvals
			Reporter – name(s) / sign.: J.MIGUEL
			Appr. by – name(s) / sign/: F.GUIBERT

2. Contents

1. Summary and Conclusions (including opinions and interpretations):.....	1
2. Contents.....	2
3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)	2
.....	4
4. Sample configuration, including P/N and representativeness.....	5
5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)	6
6. Test results (including incertitude where applicable).....	6
7. Analyse.....	11

3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)

3-1 Objectif

Mesure de bruit extérieur et intérieur à DIJON suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres du grand DIJON.

3-2 Lieu des essais

Les essais sont effectués dans le dépôt à DIJON, du 15/05 au 20/05/2017.



Piste d'essai pour les bruits intérieurs et extérieurs en dynamique



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date: 20/04/2016

Pag. 3 / 13



Emplacement d'essai pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essai pour les bruits intérieurs en statique



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N

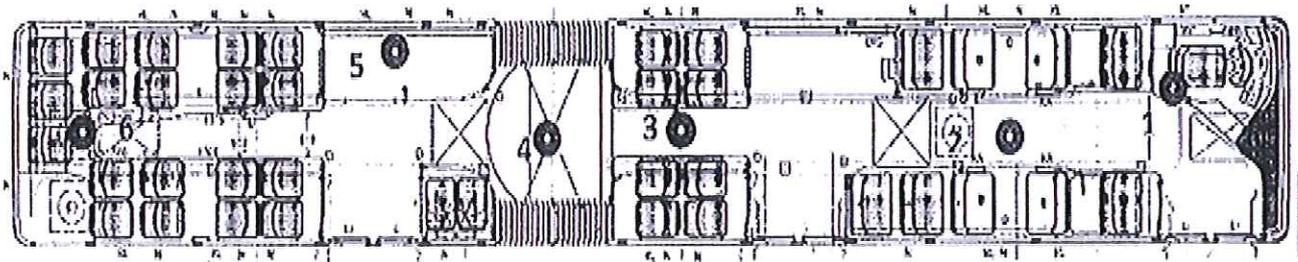
CNH
INDUSTRIAL

Date:20/04/2016

Pag. 4 / 13

3-3 Condition d'essai

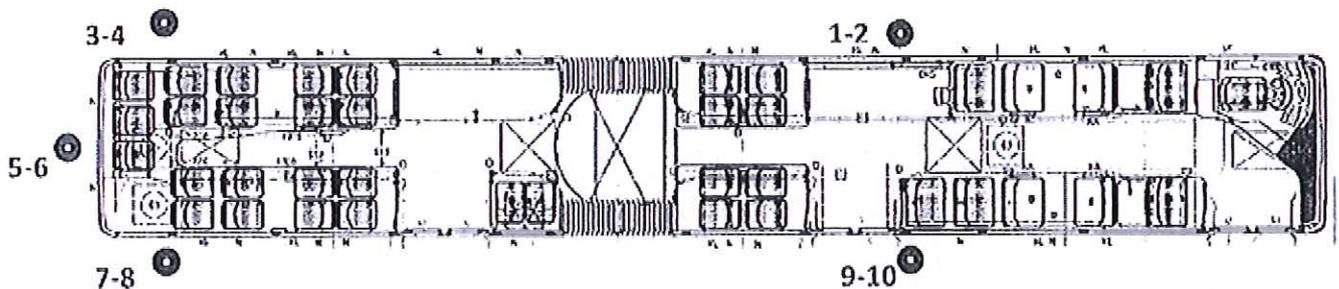
Positions des microphones pour les mesures de bruits intérieurs en statique et dynamique.



Microphones

- Micro 1 chauffeur, orienté vers l'arrière et à 1m10 du plancher.
- Micro 2 axe du véhicule, entre T3 et T4, orienté vers l'arrière et à 1m50 du plancher.
- Micro 3 axe du passage de roue milieu, orienté vers l'arrière et à 1m50 du plancher.
- Micro 4 axe de l'articulation, orienté vers l'arrière et à 1m50 du plancher.
- Micro 5 plateforme arrière gauche, orienté vers l'arrière, entre T10 et T11, à 40cm de la baie et à 1m50 du plancher.
- Micro 6 près de la cloison moteur, orienté vers l'arrière, à 60cm de la cloison et à 1m50 du plancher.

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en statique.

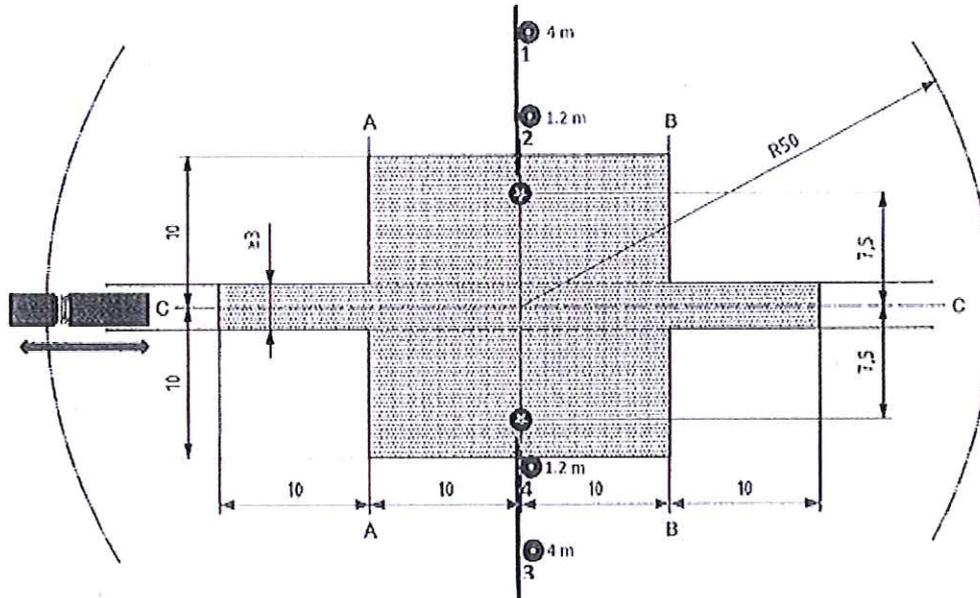


Microphones

Les micros sont placés sur des mats. Chaque mat est équipé d'un micro positionné à 1,2m et d'un second à 4m et écarté d'un mètre du bus.

- Micros 1 et 2 face à T4 gauche
- Micros 3 et 4 face à T13 gauche
- Micros 5 et 6 face à l'arrière du bus dans l'axe
- Micros 7 et 8 face à T13 droite
- Micros 9 et 10 face à T4 droite

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en dynamique



① Microphones

Les micros sont positionnés à 1,2m et à 4m de hauteur.

Les mesures en statique sont réalisées :

- Avec tous les équipements auxiliaires inhibés (chauffage, SAE et clim).
- Véhicule sans charge, avec une seule personne.
- Moteur au ralenti (650rpm).
- Type de mesure (LAeq de 30sec).

Les mesures en dynamique sont réalisées :

- Avec tous les équipements auxiliaires inhibés (chauffage et clim).
- Véhicule sans charge, avec une seule personne.
- Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 10sec).
- Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Km/h, 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 8sec).
- Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h, 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 7sec).
- Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h, 10 mètre en amont de la ligne AA et 10m en aval de la ligne BB (LAeq de 5sec).

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

Le véhicule utilisé est le GX427 Hybride n° de fabrication 42700255 et n° de parc 2401, le véhicule est dans son état initial. Les softs BAE ont évolués, en 2016 on avait la version 5.2.6.5 et en 2017 la 6.0.32.5.

Le véhicule a effectué 211940Km.

Un défaut ECM est toujours présent au tableau de bord (défaut injection urée).



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date:20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 6 / 13

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

• Outillages

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Mètre à ruban (5 m)

• Moyen de mesure

- Module DEWESoft DEWE-43-A n°62372506
- Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER n°62372498
- Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER n°62372499
- Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER n°62372500
- Microphone avec préampli intégré BRUËL&JAER n°62372501
- Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 43753 n°62371082
- Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53455 n°62371083
- Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 42487 n°62371084
- Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53454 n°62371085
- Calibrateur acoustique pour microphone KIMO n°62372334

6. Test results (including incertitude where applicable)

Essai mesure bruit intérieur en statique

- T° extérieure 18°C
- Vitesse du vent 1,07m/s
- Hygrométrie 35,5%
- Pression atmosphérique 1130 mb/hPa

LAeq de 30 sec				
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)				
Véhicule moteur au ralenti (régime650rpm)				
MICRO	ESSAI N°1	ESSAI N°2	ESSAI N°3	ESSAI N°4
Micro 1(1,10m)	48,1	48,2	48,1	48,1
Micro 2(1,50m)	49,1	49,2	49,3	49,3
Micro 3(1,50m)	51,3	51,5	51,5	51,5
Micro 4(1,50m)	54,7	54,5	54,5	54,6
Micro 5(1,50m)	59,3	58,8	58,9	58,9
Micro 6(1,50m)	59,5	60	60	60



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:20/04/2016

Pag. 7 / 13

Essai mesure bruit extérieur en statique

- T° extérieure 22°C
- Vitesse du vent 1,06m/s
- Hygrométrie 48%
- Pression atmosphérique 1110 mb/hPa

L _{Aeq} de 30 sec				
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)				
Véhicule moteur au ralenti (régime 650rpm)				
MICRO	ESSAI N°1	ESSAI N°2	ESSAI N°3	ESSAI N°4
Micro 1(1,20m)	51,1	51	51	50,9
Micro 2(4m)	49,7	49,9	50,3	49,5
Micro 3(1,20m)	65,8	65,3	65,2	65,4
Micro 4(4m)	58	58,1	58,1	58
Micro 5(1,20m)	69,7	69,6	69,6	69,6
Micro 6(4m)	62,4	62,5	62,5	62,6
Micro 7(1,20m)	66,4	66,8	66,8	66,9
Micro 8(4m)	64,2	63,8	64,3	63,8
Micro 9(1,20m)	49,8	49,7	49,7	49,6
Micro 10(4m)	51,1	51,7	51,3	51,4

Essai mesure bruit extérieur en dynamique

- T° extérieure 21°C
- Vitesse du vent 2,83m/s
- Hygrométrie 47,3,3%
- Pression atmosphérique 1114 mb/hPa

Les bruits maximums ont été relevés à titre indicatif, seulement les bruits L_{Aeq} sont retenus comme les années précédentes.



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 4 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:20/04/2016

Pag. 8 / 13

L _{Aeq} de 10 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (2300rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,20m)	80,1	73,2	79	72	79,2	71,8	79,5	72,3
Micro 2(4m)	78,9	71,6	76,8	70,1	76,4	69,7	76,8	70,1
Micro 3(1,20m)	78,2	71,3	78	71,3	76,4	69,7	76,2	70
Micro 4(4m)	76,6	69,6	77,2	70,3	74,6	68,3	75	68,7

L _{Aeq} de 8sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Km/h (2300rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,20m)	80,3	74,2	79,5	73,5	79,7	73,8	80,4	74,5
Micro 2(4m)	79,1	72,3	78	71,6	79,1	72,2	79,2	72,5
Micro 3(1,20m)	80,1	73,3	79,6	72,9	79,4	72,7	78	72
Micro 4(4m)	78,8	72	78,5	71,8	78	71,6	76,9	70,8

L _{Aeq} de 7sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (régime650rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,20m)	67,4	63,9	67,1	63,3	67,6	64	76,3	64,6
Micro 2(4m)	65,6	62,2	65,3	61,8	66,2	62,6	66,9	63,3
Micro 3(1,20m)	68,5	64,6	77,7	64,8	69,6	65,7	81,5	65
Micro 4(4m)	66,7	62,9	67,5	63,3	67,9	64	68	63,9



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date: 20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 9 / 13

L _{Aeq} de 5sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h (régime 650rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,20m)	72,7	69,6	74	70,7	73,8	70,3	73,6	70,4
Micro 2(4m)	70,3	67,9	72	69	71,8	68,1	71,6	68,7
Micro 3(1,20m)	72,9	69,7	75,1	69,7	73,8	69,8	73,8	70,2
Micro 4(4m)	70,5	67,8	70,9	67,9	70,6	67,8	71	68,2

Essai mesure bruit intérieur en dynamique

- T° extérieure 22°C
- Vitesse du vent 1,34m/s
- Hygrométrie 38,5%
- Pression atmosphérique 1020 mb/hPa

L _{Aeq} de 10 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (2200 à 2450 rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	69,2	61,1	66,1	59,7	68	60,7	68,6	61
Micro 2(1,50m)	72,6	63,8	68,1	61,8	69,7	62,8	70	63,2
Micro 3(1,50m)	70,5	65,5	69,6	64,4	71,5	65,1	71,3	65,6
Micro 4(1,50m)	72,7	68,4	71	66,6	72	67,4	72	68,1
Micro 5(1,50m)	76,9	71,9	76,5	71	77	71,6	75,5	71,5
Micro 6(1,50m)	79	74,9	78,4	73,1	78,1	73,6	78,3	74,2



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date: 20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 10 / 13

L _{Aeq} de 8 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h (2200 à 2450 rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	69,3	62,5	70,5	63,5	69,6	62,8	68,6	62,6
Micro 2(1,50m)	69,9	64,4	71,9	65,5	71,4	64,8	71	64,8
Micro 3(1,50m)	71,5	66,5	71,3	67,1	71,2	66,8	71,4	66,7
Micro 4(1,50m)	72,7	68,5	73,1	69,5	73	69,5	72,9	69,2
Micro 5(1,50m)	75,1	72,2	76,4	72,6	77	73,6	76	72,3
Micro 6(1,50m)	77,8	73,8	78	75	78,2	74,4	78,1	74,6

L _{Aeq} de 8 sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (650 à 800 rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	66,5	60,4	68,2	60,7	68,4	61,2	67	60
Micro 2(1,50m)	65,3	61,9	68,5	62,7	68	62,9	67,3	62
Micro 3(1,50m)	68,1	62,4	66,2	61,7	68,2	62,6	66,9	61,3
Micro 4(1,50m)	69,4	64,8	68,6	65,1	69,2	65,9	67,8	65,5
Micro 5(1,50m)	72,4	67,4	77,6	67	71,9	68,1	71,9	67,7
Micro 6(1,50m)	73,9	66,7	70,8	67,2	69,9	67,8	69,1	66,8



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date: 20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 11 / 13

L_{Aeq} de 5 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)

Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h (650 à 800 rpm)

MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}						
Micro 1(1,10m)	71	65,8	71,2	66,4	71,3	65,9	69,7	65,1
Micro 2(1,50m)	72,2	67,4	70,7	67,7	71,6	67,5	71,1	66,9
Micro 3(1,50m)	70,3	67,3	70,2	67,2	70	67,5	71,3	67,1
Micro 4(1,50m)	77	69,9	71,9	70,2	74,1	70,4	73,1	70,3
Micro 5(1,50m)	77,1	71,4	83,9	72	74,9	71,9	74,6	72,2
Micro 6(1,50m)	75,3	71,7	73,9	72	75,5	72	74,4	72,5

7. Analyse

Emissions sonores intérieure et extérieure en statique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

Configuration	L _{Aeq} de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)									
	Micro									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valeurs INT d'engagement	51,3	53,1	58,1	57,3	60,9	64,9	/	/	/	/
Valeurs intérieures année 2016	46,8	50,1	52,1	54,5	57,1	58,3	/	/	/	/
Valeurs intérieures année 2017	48,2	49,3	51,5	54,7	59,3	60	/	/	/	/
Valeurs EXT d'engagement	53,3	52,5	65,1	60,3	69,4	62,1	64,4	59,9	47,3	49,4
Valeurs extérieures année 2016	51,5	50,7	65,8	59,4	69,3	62,7	66,4	63,8	49	51,2
Valeurs extérieures année 2017	51,3	50,3	65,8	58,1	69,7	62,6	66,9	64,3	49,8	51,7



PRODUCT VALIDATION REPORT



G	X	4	2	7			
---	---	---	---	---	--	--	--

Date: 20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 12 / 13

Emissions extérieure en dynamique

L _{Aeq} Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)					
Typologie	Année concernée	Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle	Valeurs d'engagement	72,9	71,2	73,2	71
	Valeurs année 2016	70,3	68	70,7	68,7
	Valeurs année 2017	73,2	71,6	71,3	70,3
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h	Valeurs d'engagement	72,8	71,1	72,2	70,6
	Valeurs année 2016	71,8	69,8	70	68,5
	Valeurs année 2017	74,5	72,5	73,3	72
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h	Valeurs d'engagement	67,4	66,1	66,8	65,5
	Valeurs année 2016	61	59,4	61,8	60
	Valeurs année 2017	64,6	63,3	65,7	64
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h	Valeurs d'engagement	72,9	70,8	73,3	71,7
	Valeurs année 2016	71,3	69,3	69	67
	Valeurs année 2017	70,7	69	70,2	68,2

Emissions intérieure en dynamique

L _{Aeq} Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)							
Typologie	Année concernée	Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4	Micro 5	Micro 6
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle	Valeurs GX427 DEMO	58,8	63,6	67,3	70,6	73,4	75,5
	Valeurs année 2016	60,8	62,8	63,2	65,1	68,7	67,8
	Valeurs année 2017	61,1	63,8	65,6	68,4	71,9	74,9
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h	Valeurs d'engagements	60,5	63,9	66,6	71,7	74,3	76,1
	Valeurs année 2016	59,2	59,8	61,2	67,8	70,8	70,9
	Valeurs année 2017	63,5	65,5	67,1	69,5	73,6	75

Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h	Valeurs d'engagements	60,5	62,5	65,5	68,5	70,5	72,1
	Valeurs année 2016	61,1	62,6	61,2	63,6	65,5	64,6
	Valeurs année 2017	61,2	62,9	62,6	65,9	68,1	67,8
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h	Valeurs d'engagements	66,1	69,3	68,8	73,2	73,9	71,1
	Valeurs année 2016	65,1	69,2	64,5	70,7	70,9	68,2
	Valeurs année 2017	65,9	67,5	67,5	70,4	72	72,5

IMPORTANT :

- Il est difficile d'obtenir des essais reproductibles, car la gestion du système hybride BAE, ne permet pas de maîtriser l'accélération et la vitesse stabilisée avec le même régime moteur.
- Lors des essais en statique moteur au ralenti, nous constatons une variation du bruit moteur, cause la recharge de la batterie BAE qui intervient à tout moment.
- La piste d'essai manque de longueur, pour les essais en dynamique à 50Km/h.
- La piste d'essai, pour les tests en dynamiques s'est détériorée. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage.



- Avec la nouvelle version SOFT BAE on retrouve un régime moteur plus important dans certaines configurations d'essai.