

Société des Bus Hybrides Dijonnais

RAPPORT ANNUEL

Exercice 2018

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 2018, 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 2018	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 2018 (Période du 01/01/2018 au 31/12/2018), reprenant le :

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

Bilan actif

	31/12/2018 Brut	Amortissements Dépréciations	31/12/2018 Net	31/12/2017 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	18 870 295	32 994 788	36 452 391
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	18 870 295	32 994 788	36 452 391
ACTIF CIRCULANT				
Stocks et en-cours				
Matières premières et autres approvisionnements				
En-cours de production (biens et services)	434 706		434 706	624 879
Produits intermédiaires et finis				
Marchandises				
Avances et acomptes versés sur commandes				
Créances (3)				
Clients et comptes rattachés	29 936 011		29 936 011	32 608 562
Autres créances	56 292		56 292	111 223
Capital souscrit et appelé, non versé				
Divers				
Valeurs mobilières de placement	300		300	300
Disponibilités	1 914 324		1 914 324	627 782
Charges constatées d'avance (3)	923		923	917
	32 342 556		32 342 556	33 973 662
Frais d'émission d'emprunt à étaler				
Primes de remboursement des obligations				
Ecart de conversion actif				
TOTAL GENERAL	84 207 640	18 870 295	65 337 344	70 426 053
(1) Dont droit au bail				
(2) Dont à moins d'un an (brut)				
(3) Dont à plus d'un an (brut)			27 917 128	29 897 920

Bilan passif

	31/12/2018	31/12/2017
CAPITAUX PROPRES		
Capital	399 000	399 000
Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...		
Ecart de réévaluation		
Réserve légale	39 900	30 048
Réserves statutaires ou contractuelles		
Réserves réglementées		
Autres réserves		
Report à nouveau		
RESULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)	241 629	203 196
Subventions d'investissement	3 180 822	3 514 155
Provisions réglementées		
TOTAL CAPITAUX PROPRES	3 861 351	4 146 400
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)	24 404 202	25 814 256
Emprunts et dettes financières diverses (3)	2 764 134	3 060 258
Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	85 173	423 522
Dettes fiscales et sociales	150 161	84 396
Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		
Autres dettes		
Produits constatés d'avance (1)	34 072 323	36 897 222
TOTAL DETTES	61 475 993	66 279 654
Ecarts de conversion passif		
TOTAL GENERAL	65 337 344	70 426 053
(1) Dont à plus d'un an (a)	57 535 569	61 240 659
(1) Dont à moins d'un an (a)	3 940 424	5 038 994
(2) Dont concours bancaires et soldes créditeurs de banque	24 404 202	25 814 256
(3) Dont emprunts participatifs		
(a) A l'exception des avances et acomptes reçus sur commandes en cours		

Compte de résultat

	31/12/2018 France	31/12/2018 Exportations	31/12/2018 Total	31/12/2017 Total
Produits d'exploitation (1)				
Ventes de marchandises				
Production vendue (biens)				
Production vendue (services)	5 540 498		5 540 498	5 687 126
Chiffre d'affaires net			5 540 498	5 687 126
Production stockée			-190 173	-52 143
Production immobilisée				
Subventions d'exploitation				
Reprises sur provisions (et amortissements), transferts de charges				
Autres produits			1	2
Total produits d'exploitation (I)			5 350 327	5 634 985
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)			627 171	855 029
Impôts, taxes et versements assimilés			42 023	36 909
Salaires et traitements				
Charges sociales				
Dotations aux amortissements et dépréciations :				
- Sur immobilisations : dotations aux amortissements			3 457 603	3 457 672
- Sur immobilisations : dotations aux dépréciations				
- Sur actif circulant : dotations aux dépréciations				
- Pour risques et charges : dotations aux provisions				
Autres charges			3	2
Total charges d'exploitation (II)			4 126 800	4 349 612
RESULTAT D'EXPLOITATION (I-II)			1 223 527	1 285 373
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)			1 226 347	1 329 205
Différences négatives de change				
Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement				
Total charges financières (VI)			1 226 347	1 329 205
RESULTAT FINANCIER (V-VI)			-1 226 347	-1 329 205
RESULTAT COURANT avant impôts (I-II+III-IV+V-VI)			-2 820	-43 832

Compte de résultat (suite)

	31/12/2018 Total	31/12/2017 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)	88 884	86 305
Total des produits (I+III+V+VII)	5 683 660	5 968 318
Total des charges (II+IV+VI+VIII+IX+X)	5 442 031	5 765 122
BENEFICE OU PERTE	241 629	203 196
(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	248 662	263 402

POINT N°2

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

Voir tableau ci-après

N° Parc	Type de véhicule	Date début	Date fin	Travail effectué
2448	GX427 HYB	23/01/2018	23/01/2018	REPLACEMENT ESS
2401	GX427 HYB	02/02/2018	02/02/2018	CONTROLE BOUCLE INTERLOCK
2406	GX427 HYB	06/02/2018	06/02/2018	MODULE BATERIE ESS HS BT EN DOUBLE
2406	GX427 HYB	06/02/2018	06/02/2018	REPLACEMENT MODULES DANS ESS
3603	GX327 HYB	15/02/2018	15/02/2018	APPOINT LR 0.5 LITRE
3602	GX327 HYB	20/02/2018	20/02/2018	REPLACEMENT DE 7 MODULES
2409	GX427 HYB	22/02/2018	22/02/2018	REPLACEMENT DE 5 MODULES
2449	GX427 HYB	26/02/2018	26/02/2018	REPLACEMENT CONTACTEUR DE CHAUFFAGE
2414	GX427 HYB	26/02/2018	27/02/2018	REPLACEMENT DE 2 MODULES
2421	GX427 HYB	27/02/2018	06/03/2018	REPLACEMENT PCS
3605	GX327 HYB	06/03/2018	06/03/2018	REPLACEMENT 1 MODULE
2401	GX427 HYB	07/03/2018	08/03/2018	REPLACEMENT 1 MODULE ESS
2456	GX427 HYB	08/03/2018	08/03/2018	remise en etat connecteur
2415	GX427 HYB	12/03/2018	12/03/2018	MAINTENANCE HB
2416	GX427 HYB	13/03/2018	13/03/2018	maintenance heuliez
2424	GX427 HYB	13/03/2018	13/03/2018	maintenance heuliez
3617	GX327 HYB	15/03/2018	15/03/2018	REPLACEMENT ESS
2445	GX427 HYB	16/03/2018	19/03/2018	REPLACEMENT MODULE 14
3602	GX327 HYB	28/03/2018	28/03/2018	REMISE EN ETAT ESS
3608	GX327 HYB	29/03/2018	29/03/2018	REPLACEMENT DE 8 MODULES
2444	GX427 HYB	07/08/2018	07/08/2018	REPRISE PILOTAGE AEROTHERME
2419	GX427 HYB	01/04/2018	03/04/2018	REPLACEMENT DE 2 MODULES ESS
2437	GX427 HYB	04/04/2018	04/04/2018	REPLACEMENT MODULE 6
2456	GX427 HYB	30/05/2018	30/05/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 2 MODULES
2445	GX427 HYB	30/05/2018	30/05/2018	REPRISE COUSSINET ESSAI
2446	GX427 HYB	30/05/2018	30/05/2018	REPRISE COUSSINET
2447	GX427 HYB	31/05/2018	31/05/2018	REPRISE COUSSINETS
2448	GX427 HYB	31/05/2018	31/05/2018	REPRISE COUSSINETS
2450	GX427 HYB	01/06/2018	01/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2452	GX427 HYB	04/06/2018	04/06/2018	REPRISE COUSSINES
2454	GX427 HYB	07/06/2018	07/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2453	GX427 HYB	07/06/2018	07/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2455	GX427 HYB	18/06/2018	18/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2457	GX427 HYB	18/06/2018	18/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2403	GX427 HYB	11/06/2018	11/06/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
3621	GX327 HYB	11/06/2018	11/06/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
3604	GX327 HYB	14/06/2018	15/06/2018	RT MODULE ESS (N14)/ESSAI
2458	GX427 HYB	19/06/2018	19/06/2018	REPRISES COUSSINET
2459	GX427 HYB	19/06/2018	19/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2460	GX427 HYB	20/06/2018	20/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2461	GX427 HYB	20/06/2018	20/06/2018	REPRISE COUSSINETS
2413	GX427 HYB	27/06/2018	27/06/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT MODULE 7
2444	GX427 HYB	21/06/2018	21/06/2018	RT BOITIER PPE A HUILE
2447	GX427 HYB	21/06/2018	16/07/2018	ECHG MOTEUR EN ECHANGE STANDARD PAR BERTHIER TURBO COMPRESSEUR NEUF COURROIES +GALET
2405	GX427 HYB	25/06/2018	25/06/2018	MAINTENANCE
3629	GX327 HYB	03/07/2018	03/07/2018	Remplacement 1 module ESS
2407	GX427 HYB	04/07/2018	04/07/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT MODULE 11
3627	GX327 HYB	04/07/2018	04/07/2018	remplacement module 10
3637	GX327 HYB	04/07/2018	04/07/2018	REMISE EN ETAT CONNECTIQUE PCS
3614	GX327 HYB	06/07/2018	06/07/2018	Module batterie ess à remplacer
3621	GX327 HYB	05/07/2018	05/07/2018	Module batterie ess à remplacer
2410	GX427 HYB	19/07/2018	23/07/2018	REPLACEMENT PCS
2421	GX427 HYB	24/07/2018	24/07/2018	REPLACEMENT ESS
2443	GX427 HYB	23/07/2018	26/07/2018	RELEVÉ défauts systèmes traction à répétitions
3611	GX327 HYB	30/07/2018	30/07/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
2428	GX427 HYB	31/07/2018	31/07/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
3637	GX327 HYB	03/08/2018	03/08/2018	REPLACEMENT CIOONCTEUR J3 PCS
3606	GX327 HYB	03/08/2018	08/08/2018	REPLACEMENT DURITE DE RETOUR D.A
2402	GX427 HYB	08/08/2018	08/08/2018	MAINTENANCE HEULIEZ

N° Parc	Type de véhicule	Date début	Date fin	Travail effectué
2416	GX427 HYB	08/08/2018	08/08/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
3614	GX327 HYB	09/08/2018	10/08/2018	REPLACEMENT ESS
3629	GX327 HYB	13/08/2018	13/08/2018	REPLACEMENT POMPE ECP
2423	GX427 HYB	13/08/2018	13/08/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
3603	GX327 HYB	16/08/2018	16/08/2018	REPLACEMENT 1 MODULE ESS
2410	GX427 HYB	14/08/2018	14/08/2018	MAINTENANCE HEULIEZ
2422	GX427 HYB	17/08/2018	17/08/2018	REMP BATTERIE
2458	GX427 HYB	11/09/2018	11/09/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 3 MODULES
2451	GX427 HYB	06/09/2018	06/09/2018	REPLACEMENT APS
2414	GX427 HYB	07/09/2018	07/09/2018	remplacement d'un module ess
3606	GX327 HYB	13/09/2018	05/10/2018	Remplacement actm, essai
2438	GX427 HYB	19/09/2018	19/09/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 5 MODULES
3612	GX327 HYB	20/09/2018	20/09/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 3 MODULES
2455	GX427 HYB	17/10/2018	17/10/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT 11 MODULES
3626	GX327 HYB	25/09/2018	25/09/2018	REPLACEMENT POMPE ECP
2437	GX427 HYB	25/09/2018	26/09/2018	REPLACEMENT ESS
3635	GX327 HYB	10/10/2018	10/10/2018	REPLACEMENT ESS
3632	GX327 HYB	16/10/2018	17/10/2018	REPLACEMENT POMPE ECP
2439	GX427 HYB	18/10/2018	18/10/2018	REPLACEMENT APS
3614	GX327 HYB	25/10/2018	25/10/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT 1 MODULE
3616	GX327 HYB	25/10/2018	26/10/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 8 MODULES
2441	GX427 HYB	22/11/2018	22/11/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 4 MODULES
2404	GX427 HYB	20/11/2018	20/11/2018	remise en état ess, rempl 8 module
2430	GX427 HYB	23/11/2018	23/11/2018	REPLACEMENT APS
3602	GX327 HYB	21/11/2018	21/11/2018	REMISE EN ETAT ESS
2430	GX427 HYB	27/11/2018	27/11/2018	ECH. BATT 12 V DU BUS. ESSAI SUR PARC + LAVAGE DU BUS
2435	GX427 HYB	10/12/2018	11/12/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 11 MODULES
2420	GX427 HYB	13/12/2018	13/12/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 2 MODULES
2444	GX427 HYB	19/12/2018	19/12/2018	REMISE EN ETAT ESS REPLACEMENT DE 10 MODULES

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”

II/ 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 à Dijon Métropole, la tendance observée pendant la période de garantie quant aux kilométrages effectués se confirme.

En effet, il ressort qu'à fin 2018, les 61 GX 427 Hybrides ont parcouru en moyenne 49 041 Km, soit 4 086 Km par mois par contre les 41 GX 327 Hybrides ont parcouru en moyenne 63 164 Km, soit 5 263 Km par mois. Les GX 327 Hybrides sont donc toujours 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. Une proposition d'avenant a été soumise à Dijon Métropole afin de mettre à jour le modèle.

Critères de performance :

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

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 %.

- Disponibilité moyenne sur 2018 de la chaîne de traction des GX 327 Hybrides : **99,72 %**
- Disponibilité moyenne sur 2018 de la chaîne de traction des GX 427 Hybrides : **99,86 %**

	janv.-19	févr.-19	mars-19	avr.-19	mai-19	juin-19	juil.-19	août-19	sept.-19	oct.-19	nov.-19	déc.-19
Disponibilité mensuelle articulés	99,92%	99,77%	99,44%	99,13%	99,58%	99,86%	99,63%	99,87%	99,67%	99,92%	99,95%	99,84%
Disponibilité mensuelle standards	99,96%	99,87%	99,84%	99,96%	99,96%	99,92%	99,76%	99,80%	99,67%	99,72%	99,92%	99,88%

2) Critère de consommation

Les bilans détaillés de la consommation réalisés en mai 2018 sur les Access'Bus GX 327 et GX 427 hybrides sont joints en annexes au présent rapport.

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 à DIJON METROPOLE.

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

	Rappel des objectifs :		Année 2018
Conso. l/100Km Sens Campus-Talant	47		41,6
Conso. l/100Km Sens Talant-Campus	27		21,91
Conso. Moyenne l/100Km	37		31,54

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

	Rappel des objectifs :		Année 2018
Conso. l/100Km Sens Campus-Talant	59		55,14
Conso. l/100Km Sens Talant-Campus	31		26,96
Conso. Moyenne l/100Km	45		41,07

On peut observer que les niveaux de consommations relevés lors des essais annuels sont très encourageants : - 5 litres aux 100 km pour l'Access'Bus GX 327 HYB. Nous observons même une baisse moyenne de la consommation de **1,7 L/100Km** par rapport à l'année précédente pour l'Access'Bus GX 427 HYB et donc en deçà des valeurs d'engagement à 45 L/100 km.

3) Critère de niveau sonore :

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 2018.

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 2018 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai)	Bus standard	59,2	55,7	58,1	60,6	62,5	/	/	/	/	/
	Bus articulé	47,7	48	51,2	52,3	57,1	59,1	/	/	/	/
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 2018 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai)	Bus standard	59,8	54,5	64,5	58,5	70	63,2	69	65,3	56,4	57,2
	Bus articulé	51	49,7	64	58,6	69,7	61,7	67,2	64,6	48	51

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 sont 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'essai manque de longueur, pour les essais en dynamique à 30Km/h et 50Km/h, en règles générales, les essais se font sur un Leq de 30s et non 5s. 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			
		Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)			
Typologie	Type véh.	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
Bus articulé	72.9		71.2	73.2	71
Valeurs 2018	Bus standard	71,7	69,7	71,6	70,3
	Bus articulé	72,8	71,1	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 2018	Bus standard	72	70,2	71,9	70,6
	Bus articulé	74,3	72,5	73,2	71,6
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 2018	Bus standard	63,7	62	64,5	62,5
	Bus articulé	62,3	60,8	62,4	61,2
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 2018	Bus standard	69,6	67	69,9	67,7
	Bus articulé	70,3	68,7	69,4	67,9

- 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 2018	Bus standard	62.8	67.2	68.8	71.7	73.4	
	Bus articulé	60.9	62.9	64.7	66.8	69.3	73.7
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 2018	Bus standard	66.4	70.4	71.3	74.1	75.9	
	Bus articulé	62	64.3	65.7	65.7	70.5	73.6
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 2018	Bus standard	62.6	63.7	65.2	66.3	68.3	
	Bus articulé	61	62.8	62.6	63.9	66.4	67.5
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 2018	Bus standard	67.7	68.4	69.5	70.9	73.2	
	Bus articulé	65.5	68.4	68,5	70,4	71.5	73.4

Le niveau d'émissions sonores tant extérieures qu'intérieures des GX 337 et des GX 437 HYBRIDES 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 2019 (semaines 20 et 21). Les rapports d'essais qui en résulteront, seront alors fournis à Dijon Métropole.

POINT N°5

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

Depuis le début du projet y compris la phase de construction, la part d'exécution du contrat confiée à des petites et moyennes entreprises et à des artisans s'élève à fin 2018 à un total de 14 063 869 €.

Depuis la mise en exploitation des 102 véhicules hybrides, il est fait appel à la société BERTHIER SODEX située à (21490) Ruffey-lès-Echirey, notamment, pour la maintenance et la garantie. Le chiffre d'affaires réalisé entre janvier et décembre 2018 avec cette PME s'élève à 27 795 €. (Des copies de factures justificatives peuvent être fournies à votre demande).

A FIN 2018				
Engagement			Réalisation	
Coûts de construction et d'entretien / maintenance depuis le début du projet	Taux		Montant réalisé depuis le début du projet	Taux
51 444 451 €	8 %	4 115 556 €	14 063 869 €	27,3 %

L'indicateur de part d'exécution du contrat envers des petites et moyennes entreprises reste donc supérieur à l'engagement de 8 % des coûts de construction et d'entretien / maintenance annoncé dans l'offre finale par le Groupement 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**

« Sans objet sur l'exercice 2018 »

PIECES JOINTES

- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 327 Hybride du 24/05/2018
- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 427 Hybride du 18/05/2018
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 327 hybride du 18/05/2018.
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 427 hybride du 24/05/2018.

 HEULIEZBUS	TESTING REPORT									
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>3</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p>	G	X	3	2	7				
G	X	3	2	7						

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: 15-05-2018 To: 18-05-2018
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.

Bruit dynamique

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

En dynamique il est difficile d'obtenir des résultats identiques, car le régime moteur n'est jamais le même et les ventilateurs de la chaîne de traction interviennent à tout moment.

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
.....	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 15/05 au 18/05/2018.



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



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date: 18/05/2018

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 3 / 13



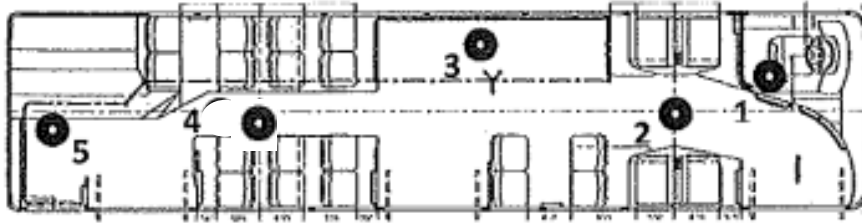
Emplacement d'essai pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essai pour les bruits intérieurs en statique

3-3 Condition d'essai

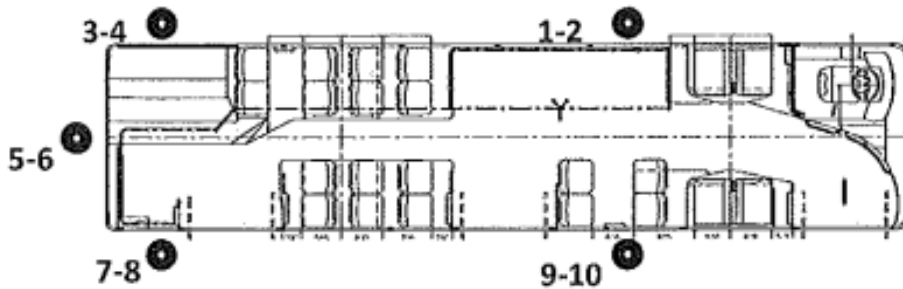
Positions des microphones pour les mesures de bruits intérieurs en statique et dynamique,



● Microphones

- Micro 1 chauffeur, orienté vers l'arrière et à 1m10 du plancher,
- Micro 2 axe du 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,

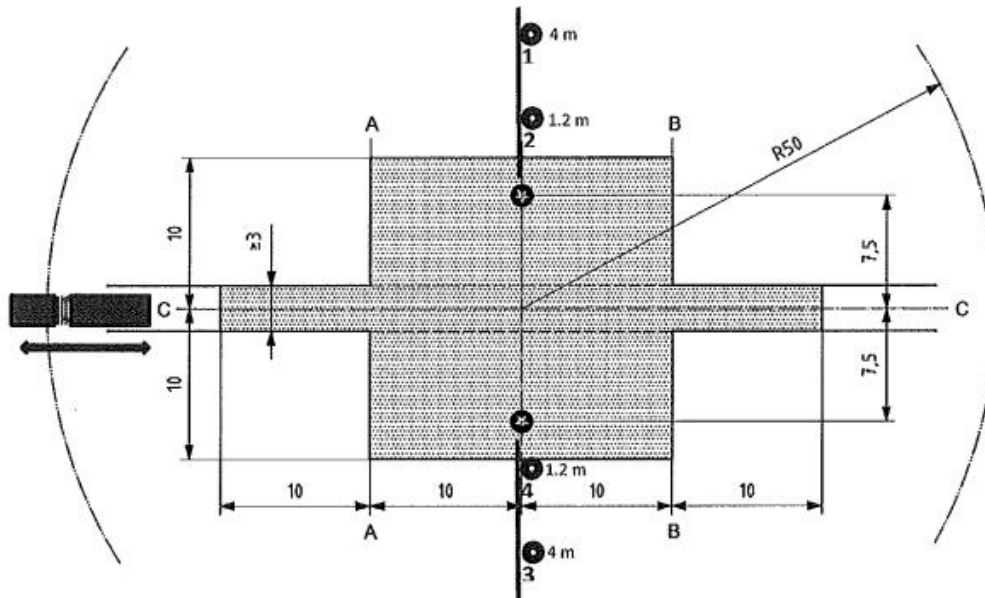


● Microphones

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 2018 la 6.0.32.5 (soft idem de 2017).

Le véhicule a effectué **350206Km**.

Un défaut OBD et ABS est présent au tableau de bord.

	PRODUCT VALIDATION REPORT										
	<table border="1"> <tr> <td>G</td> <td>X</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	G	X	3	2	7					Date:18/05/2018
	G	X	3	2	7						
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 15°C
- Vitesse du vent 3,1m/s
- Hygrométrie 76,2%
- Pression atmosphérique 1007 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)	58,7	59,2	59	58,9
Micro 2(1,50m)	55,6	55,7	55,6	55,5
Micro 3(1,50m)	57,9	58,1	58	58
Micro 4(1,50m)	60,5	60,6	60,6	60,6
Micro 5(1,50m)	62,3	62,5	62,5	62,5

	PRODUCT VALIDATION REPORT										
	<table border="1"> <tr> <td>G</td> <td>X</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	G	X	3	2	7					Date:18/05/2018
	G	X	3	2	7						
CONFIDENTIAL (Y/N): N	Pag. 7 / 13										

Essai mesure bruit extérieur en statique

- T° extérieure 18°C
- Vitesse du vent 0,4 /s
- Hygrométrie 71,5%
- Pression atmosphérique 1004 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)	59,8	59,6	59 ,5	59,8
Micro 2(4m)	54,3	54,2	54,5	54,2
Micro 3(1,20m)	64,3	64,4	64,5	64,5
Micro 4(4m)	58,5	58,5	58,5	58,5
Micro 5(1,20m)	69,9	70	69,6	69,7
Micro 6(4m)	62,9	63	63,2	62,9
Micro 7(1,20m)	69	69	68,8	68,8
Micro 8(4m)	65,2	65,3	65,3	65,2
Micro 9(1,20m)	56,4	56,2	56,2	56,2
Micro 10(4m)	57,2	57	56,9	56,9

Essai mesure bruit extérieur en dynamique

- T° extérieure 26°C
- Vitesse du vent 1,2m/s
- Hygrométrie 28%
- Pression atmosphérique 1003 mb/hPa

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

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	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	78	71,4	78,4	71,6	78,1	71,3	78	71,7
Micro 2(4m)	75,3	69,2	76,4	69,5	76,2	69,3	75,9	69,7
Micro 3(1,20m)	78,6	71	78,4	71,2	78,6	71,5	78,4	71,6
Micro 4(4m)	77,2	70,3	76,3	69,9	76,4	69,8	76,8	70,3

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	77,3	72	77,1	71,9	76,7	71,7	77,3	71,7
Micro 2(4m)	75,5	70,2	74,9	69,9	75,4	69,9	75,5	69,9
Micro 3(1,20m)	77,6	71,9	76,9	71,3	77,5	71,5	77,3	71,5
Micro 4(4m)	76	70,6	75,9	70,2	75,7	70,1	76	70,4

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	67,4	63,7	66,4	62,9	67,7	63,3	67,3	63,1
Micro 2(4m)	66	62	64,8	60,8	65,3	61,2	66,1	61,6
Micro 3(1,20m)	68,1	63,6	67,4	63,2	69,5	64,5	71,9	63,9
Micro 4(4m)	64,8	61,2	65,7	62	67,1	62,4	67,5	62,5

L _{Aeq} 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	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	74	69,5	74,2	69,6	74,3	69,4	73,7	69,4
Micro 2(4m)	70,8	66,9	71,4	66,8	70,8	66,7	70,9	67
Micro 3(1,20m)	73,4	69,7	74,3	69,9	73,9	69,2	73,5	69,6
Micro 4(4m)	70,3	66,8	71,1	67,7	70,4	66,6	70,3	66,7

Essai mesure bruit intérieur en dynamique

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

L _{Aeq} 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	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	66,7	62,3	67,3	62	67,7	62,6	68,6	62,8
Micro 2(1,50m)	73	66,3	72	65,6	71,5	66,6	74	67,2
Micro 3(1,50m)	72,7	68,8	72,4	67,9	72,4	68,1	73,4	68,7
Micro 4(1,50m)	75	70,3	74,5	69,8	74,7	70,4	76,1	71,7
Micro 5(1,50m)	77,2	72,1	77,4	71,7	78	72,7	78,8	73,4



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date: 18/05/2018

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	71,1	66,4	73,3	66,3	70,9	65,9	72,2	66,3
Micro 2(1,50m)	74	70,4	73,6	69,9	73,4	69,5	72,9	69,8
Micro 3(1,50m)	75,1	71,3	75,2	71,2	74,8	70,7	75	71,3
Micro 4(1,50m)	77,9	74,1	77,4	73,8	77,5	72,7	77	73,3
Micro 5(1,50m)	79,6	75,9	78,7	75,4	79,5	75	79,2	75,6

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 800rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	68,8	62,6	68,2	62	67,8	62,2	68,8	61,9
Micro 2(1,50m)	69,9	63,7	67	63,1	67,3	63,2	66,9	62,9
Micro 3(1,50m)	68,2	65,2	69,2	63,5	67,8	64,8	66,9	63,7
Micro 4(1,50m)	69,6	66,3	69,1	66	73,3	66,1	69,3	66,1
Micro 5(1,50m)	70,1	68,3	70,3	68,1	70,3	67,7	70,4	68,2

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	70,8	66,9	71,6	67,7	70,9	66,6	74	67,7
Micro 2(1,50m)	70,3	68	71,5	68,4	70,6	68,1	74,1	68,4
Micro 3(1,50m)	71,2	68,6	73,8	69,5	72,2	68,7	71,5	69,1
Micro 4(1,50m)	76,7	70,6	73,3	70,4	73,8	70,9	80	70,4
Micro 5(1,50m)	82,1	73	78,2	72,8	79,4	73,2	76,8	71,8

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 intérieures 2018	59,2	55,7	58,1	60,6	62,5	/	/	/	/	/
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
Valeurs intérieures 2018	59,8	54,5	64,5	58,5	70	63,2	69	65,3	56,4	57,2

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
	Valeurs année 2018	71,7	69,7	71,6	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
	Valeurs année 2018	72	70,2	71,9	70,6

 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT							
	G	X	3	2	7			Date:18/05/2018
	CONFIDENTIAL (Y/N): N							Pag. 12 / 13

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
	Valeurs année 2018	63,7	62	64,5	62,5
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
	Valeurs année 2018	69,6	67	69,9	67,7

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
	Valeurs année 2018	62,8	67,2	68,8	71,7	73,4
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
	Valeurs année 2018	66,4	70,4	71,3	74,1	75,9
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
	Valeurs année 2018	62,6	63,7	65,2	66,3	68,3



 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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					Date: 18/05/2018	
	G	X	3	2	7												
CONFIDENTIAL (Y/N): N						Pag. 13 / 13											

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
	Valeurs année 2018	67,7	68,4	69,5	70,9	73,2

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 30Km/h et 50Km/h, en règle générale les essais se font sur un Leq de 30s et non 5s.
- La piste d'essai, pour les tests en dynamiques ne s'est pas améliorée. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage.



 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> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p>	G	X	4	2	7				
G	X	4	2	7						

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: 22-05-2018 To: 24-05-2018
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.

Bruit dynamique

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

En dynamique il est difficile d'obtenir des résultats identiques, car le régime moteur n'est jamais le même et les ventilateurs de la chaîne de traction interviennent à tout moment.

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 22/05 au 24/05/2018.



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

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

Date:24/05/2018

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 3 / 13



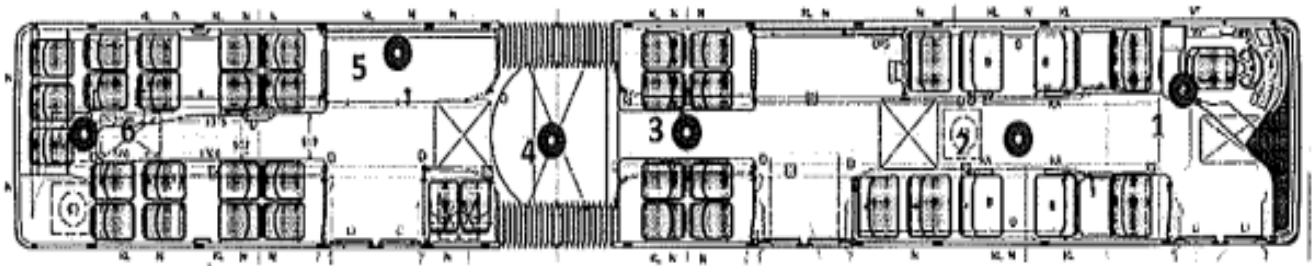
Emplacement d'essai pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essai pour les bruits intérieurs en statique

3-3 Condition d'essai

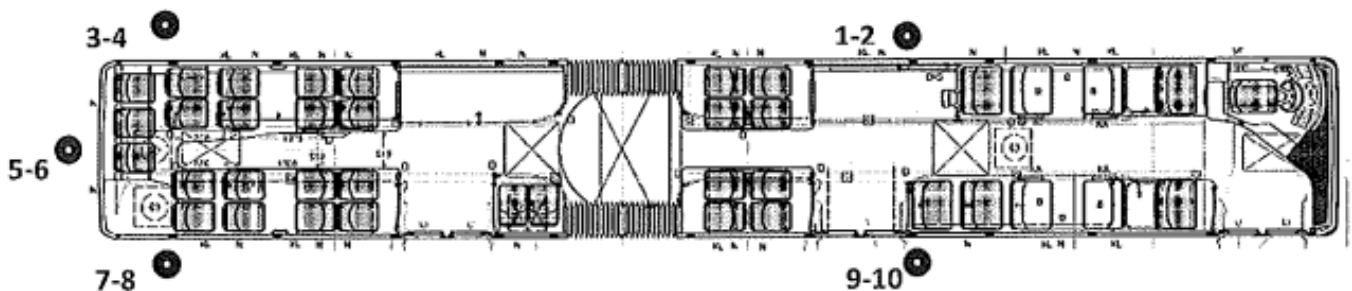
Positions des microphones pour les mesures de bruits intérieurs en statique et dynamique.



● 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.

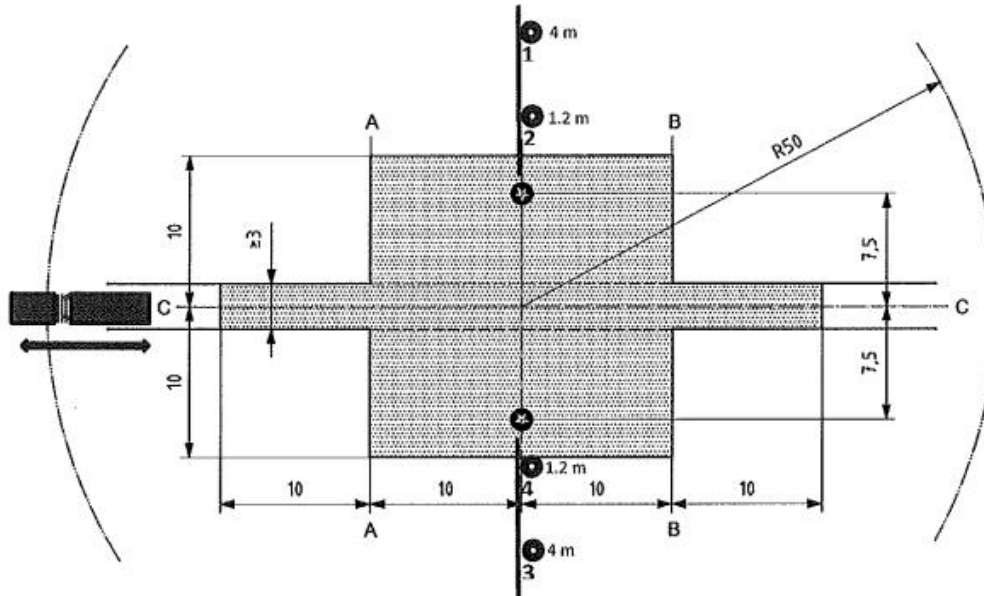


● Microphones

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



● 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 2018 la 6.0.32.5 (soft idem 2017).

Le véhicule a effectué 252497Km.

Aucun défaut au tableau de bord.

 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT										
	<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	G	X	4	2	7					Date:24/05/2018
	G	X	4	2	7						
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 22°C
- Vitesse du vent 0,5m/s
- Hygrométrie 61%
- Pression atmosphérique 1006 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(1,10m)	47,2	47,7	47,4	47,5
Micro 2(1,50m)	48	47,8	47,8	47,9
Micro 3(1,50m)	50,5	51,1	51,2	51,1
Micro 4(1,50m)	52,3	52,1	52,2	52,1
Micro 5(1,50m)	56,4	57,1	57	56,9
Micro 6(1,50m)	58,8	59	59,1	59

	PRODUCT VALIDATION REPORT										
	<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	G	X	4	2	7					Date:24/05/2018
	G	X	4	2	7						
CONFIDENTIAL (Y/N): N	Pag. 7 / 13										

Essai mesure bruit extérieur en statique

- T° extérieure 23°C
- Vitesse du vent 0,9m/s
- Hygrométrie 56%
- Pression atmosphérique 1001 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)	50,3	51	51	50,4
Micro 2(4m)	48,8	49,7	49,7	49,1
Micro 3(1,20m)	63,7	64	63,8	63,8
Micro 4(4m)	58	58,6	58,4	58,3
Micro 5(1,20m)	69,7	69,6	69,6	69,4
Micro 6(4m)	61,7	61,7	61,6	61,6
Micro 7(1,20m)	67	67,1	67,1	67,2
Micro 8(4m)	64,5	64,6	64,5	64,6
Micro 9(1,20m)	48	47,9	47,9	47,9
Micro 10(4m)	51	51	50,7	50,7

Essai mesure bruit extérieur en dynamique

- T° extérieure15°C
- Vitesse du vent 2,1m/s
- Hygrométrie 67%
- Pression atmosphérique 1002 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	4	2	7				
---	---	---	---	---	--	--	--	--

Date: 24/05/2018

CONFIDENTIAL (Y/N): N

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	80	72,8	78,6	71	77,9	71	78,6	71,4
Micro 2(4m)	78,4	71,1	76,8	69,5	76,3	69,4	76,6	69,7
Micro 3(1,20m)	78,2	71,4	77,5	71,1	76,1	69,6	76,9	70,3
Micro 4(4m)	76,7	70	76,5	69,9	75	68,4	76,4	69,3

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	79,9	72,9	80,2	73,5	80,5	73,6	81,4	74,3
Micro 2(4m)	77,8	71,3	78,7	71,9	78,3	71,7	79,8	72,5
Micro 3(1,20m)	80,1	73,2	79,6	72,9	79,4	72,8	79,4	72,7
Micro 4(4m)	78	71,6	77	71,3	77,8	71,3	77,6	71,2

L _{Aeq} de 7sec								
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (régime 650rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	65	61,7	65,8	62,2	66	62,3	69,9	61,9
Micro 2(4m)	63,2	60,2	63,7	60,6	64	60,8	63,7	60,5
Micro 3(1,20m)	65,5	62,4	65,2	61,8	65,2	62,2	65	62
Micro 4(4m)	64,4	61,2	63,8	60,4	63,6	60,6	64,3	60,5

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,20m)	73,9	69,7	73,8	69,8	72,9	68,9	74,5	70,3
Micro 2(4m)	71,7	68,7	71,9	67,8	70,6	66,9	72,4	67,9
Micro 3(1,20m)	72,6	68,7	72,1	68,2	73,1	69,1	73,3	69,4
Micro 4(4m)	70,8	67,1	70,4	66,8	70,5	67	72,1	67,9

Essai mesure bruit intérieur en dynamique

- T° extérieure 22°C
- Vitesse du vent 0,4m/s
- Hygrométrie 61%
- Pression atmosphérique 1007 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 (2150 à 2350 rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	70	60,9	71,5	60,7	69,5	60,1	68,8	60,4
Micro 2(1,50m)	71,6	62,9	71,6	62,2	71,5	62,2	70,5	62,2
Micro 3(1,50m)	70,4	64,7	69,9	63,7	70,3	64,1	70	63,9
Micro 4(1,50m)	72	66,8	72	66,2	71	65,5	71,4	65,8
Micro 5(1,50m)	73,6	69,3	73,5	68,9	74,6	68,9	73,6	68,7
Micro 6(1,50m)	78	73,5	78,9	73,7	77,4	71,8	78,6	72,7



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date: 24/05/2018

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	66,4	60,2	70,5	62	69,6	61,6	68,4	61,5
Micro 2(1,50m)	70	62,8	71,9	64,3	72,1	63,8	71,3	64
Micro 3(1,50m)	69,9	64	71,3	65,7	69,9	65,2	70,2	65,2
Micro 4(1,50m)	71,4	66,2	72	67,5	71,4	67,2	71,9	67,5
Micro 5(1,50m)	74,2	68,9	75,6	70,5	74,4	70,3	75,5	70,1
Micro 6(1,50m)	77,7	72,1	78,3	73,5	78,3	73,6	77,8	73,5

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	66,3	60	66,9	60,5	68,1	61	65,5	59,9
Micro 2(1,50m)	67,1	61,5	68,6	62,1	68,6	62,8	67,6	61,7
Micro 3(1,50m)	67,4	61,6	68	62,2	68,8	62,6	67,3	61,8
Micro 4(1,50m)	71,8	63	67,3	63,7	67,8	63,9	67,1	63,2
Micro 5(1,50m)	69,4	65,5	69,2	66,4	69,5	66,4	68,9	65,8
Micro 6(1,50m)	69,4	66,6	69,8	67,5	75	67,2	70,6	67,1

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}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}	Max	L _{Aeq}
Micro 1(1,10m)	68,7	61,7	70,4	65,5	70,7	65,4	70,1	64,9
Micro 2(1,50m)	68,8	64,2	73,3	68,3	73,4	68,4	72,7	68,1
Micro 3(1,50m)	70	66,3	71,8	68,5	71	68,1	73,1	67,4
Micro 4(1,50m)	71,9	69,8	73,7	70,4	73,5	70,1	75,5	69,4
Micro 5(1,50m)	68,8	66,6	74,3	71,5	76	71,5	74,3	70,9
Micro 6(1,50m)	69,9	67,4	76,6	73,3	78,1	73,4	81,4	73

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									
Typologie	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 intérieures année 2018	47,7	48	51,2	52,3	57,1	59,1	/	/	/	/
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
Valeurs intérieures année 2018	51	49,7	64	58,6	69,7	61,7	67,2	64,6	48	51

Emissions extérieure en dynamique

LAeq					
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
	Valeurs année 2018	72,8	71,1	71,4	70
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
	Valeurs année 2018	74,3	72,5	73,2	71,6
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
	Valeurs année 2018	62,3	60,8	62,4	61,2
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
	Valeurs année 2018	70,3	68,7	69,4	67,9



 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT							
	G	X	4	2	7			
	CONFIDENTIAL (Y/N): N						Date:24/05/2018	
						Pag. 13 / 13		

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
	Valeurs année 2018	60,9	62,9	64,7	66,8	69,3	73,7
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
	Valeurs année 2018	62	64,3	65,7	67,5	70,5	73,6
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
	Valeurs année 2018	61	62,8	62,6	63,9	66,4	67,5
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
	Valeurs année 2018	65,5	68,4	68,5	70,4	71,5	73,4



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 30Km/h et 50Km/h, en règle générale les essais se font sur un Leq de 30s et non 5s.

 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT <table border="1" data-bbox="507 197 1114 241"><tr><td>G</td><td>X</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> CONFIDENTIAL (Y/N): N	G	X	4	2	7					 Date:24/05/2018
		G	X	4	2	7					
		Pag. 14 / 13									

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



	TESTING REPORT										
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>G</td><td>X</td><td>3</td><td>2</td><td>7</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: GX 327 Hybride euro5	Cost Center / WBS:
Test Type		Ref. Standard(s)/Edition:
Test Scope	Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/>	Execution Lab.: Road Testing Rorthais Work period: From: 22-05-2018 To: 24-05-2018
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	41,6L/100Km	21,91L/100Km
Consommation total 2018	31,54L/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, l'écart 0,56L/100km n'est pas significatif d'une augmentation de la consommation gasoil.

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. 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	8
8. Annexes	9

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

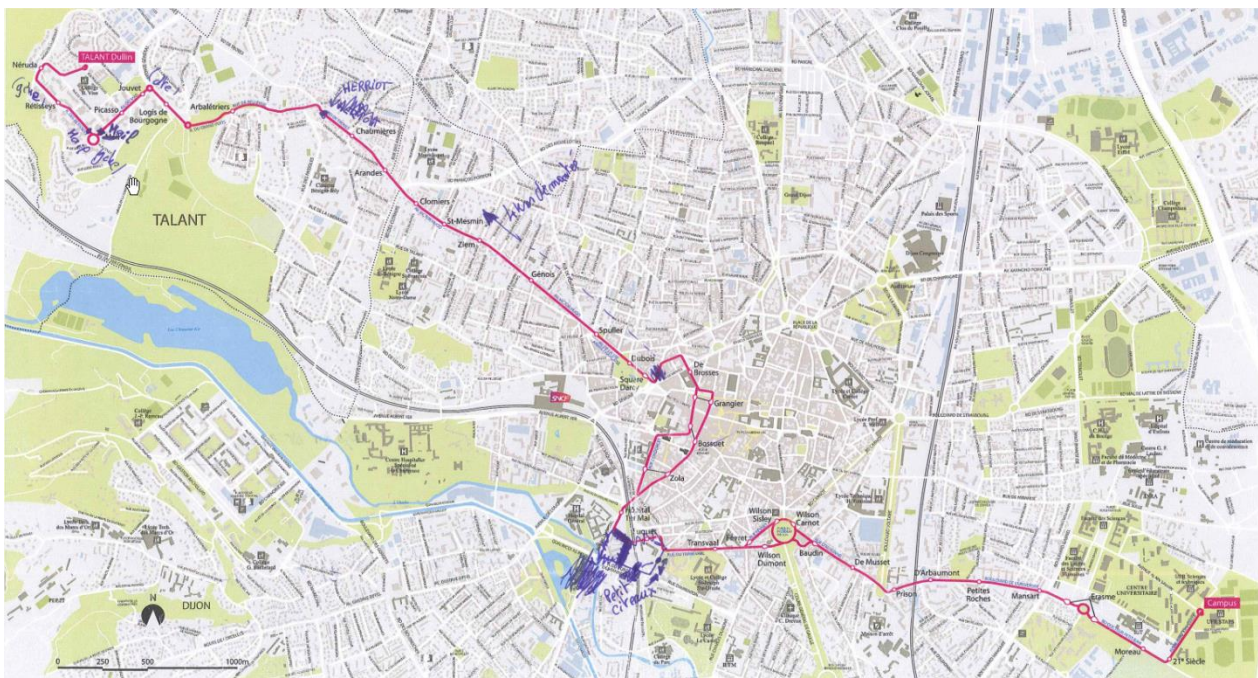
3-1 Objectif



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									
	<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;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">7</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p>	G	X	3	2	7				
G	X	3	2	7						

3-3 Condition d'essai

Seulement sept allés retours sont réalisés pour la totalité de l'essai, pour cause un jour férié dans la semaine d'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 **350206Km**.

Les softs BAE ont évolués, en 2016 on avait la version 5.2.6.5 et en 201_ la 6.0.32.5 (soft idem 2017).

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

Des défauts OBD moteur et ABS « Défaut 43 » sont signalés au tableau de bord.

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

Outillages



Ordinateur diagnostic

n°58370581

Logiciel NODBOX

Moyen de mesure

Aucun

 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT		 Date:24/05/2018 Pag. 4 / 8 Encl.						
	<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> </tr> </table>			G	X	3	2	7	
G	X	3	2	7					
CONFIDENTIAL (Y/N): N									

6. Test results (including incertitude where applicable)

La température extérieure est comprise entre 18 et 28°C pour la durée des essais.

Essai n°1	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 22-05-2018	15h59	16h52
Temps du parcours	48min07s	54min37s
Distance du parcours	10032m	10301m
Conso moyenne	42,12L/100Km	22,94L/100Km
Vitesse moyenne	12,6Km/h	11,4Km/h
Accélération Max	1,485m/s ²	1,529m/s ²
Décélération Max	-1,825m/s ²	-2,144m/s ²
Conso moyenne du trajet	32,53L/100Km	
Essai n°2	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 23-05-2018	8h56	9h58
Temps du parcours	46min29s	52min39s
Distance du parcours	10061m	10294m
Conso moyenne	40,7L/100Km	21,86L/100Km
Vitesse moyenne	13Km/h	11,8Km/h
Accélération Max	1,632m/s ²	1,475m/s ²
Décélération Max	-1,758m/s ²	-1,706m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,28 L/100Km	
Essai n°3	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 23-05-2018	14h09	15h02
Temps du parcours	48min15s	50min35s
Distance du parcours	10044m	10303m
Conso moyenne	41,32L/100Km	21,91L/100Km
Vitesse moyenne	13Km/h	11,5Km/h
Accélération Max	1,541m/s ²	1,559m/s ²
Décélération Max	-1,904m/s ²	-1,845m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,61 L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 24/05/2018

Pag. 5 / 8

Encl.

Essai n°4	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 23-05-2018	16h07	17h02
Temps du parcours	49min53s	50min18s
Distance du parcours	10033m	10294m
Conso moyenne	41,04L/100Km	20,82L/100Km
Vitesse moyenne	12,1Km/h	12,3Km/h
Accélération Max	1,534m/s ²	1,480m/s ²
Décélération Max	-1,77m/s ²	-1,831m/s ²
Conso moyenne du trajet	30,93 L/100Km	
Essai n°5	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 24-05-2018	8h23	9h17
Temps du parcours	48min20s	52min28s



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 24/05/2018

Pag. 6 / 8

Encl.

Distance du parcours	10041m	10307m
Conso moyenne	41,01L/100Km	21,53L/100Km
Vitesse moyenne	126Km/h	11,8Km/h
Accélération Max	1,639m/s ²	1,643m/s ²
Décélération Max	-2,474m/s ²	-1,757m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,27L/100Km	
Essai n°6	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 24-05-2018	10h21	11h16
Temps du parcours	51min13s	54min08s
Distance du parcours	10036m	10292m
Conso moyenne	40,43L/100Km	21,92L/100Km
Vitesse moyenne	11,8Km/h	11,5Km/h
Accélération Max	1,509m/s ²	1,595m/s ²
Décélération Max	-1,958m/s ²	-1,994m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,17 L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 24/05/2018

Pag. 7 / 8

Encl.

Essai n°7	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 18-05-2017	14h50	15h48
Temps du parcours	54min33s	55min40s
Distance du parcours	10029m	10277m
Conso moyenne	41,6L/100Km	22,39L/100Km
Vitesse moyenne	11,1Km/h	11,1Km/h
Accélération Max	1,597m/s ²	1,578m/s ²
Décélération Max	-1,708m/s ²	-2,969m/s ²
Conso moyenne du trajet	31,99 L/100Km	
Essai n°8	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		
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

Non réalisé



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date:24/05/2018

Pag. 8 / 8

Encl.

7. Analyse

N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Essai n°1	42,12	22,94
Essai n°2	40,7	21,86
Essai n°3	41,32	21,91
Essai n°4	41,04	20,82
Essai n°5	41,01	21,53
Essai n°6	40,43	21,92
Essai n°7	41,6	22,39
Essai n°8	/	/
Essai n°9	/	/
Consommation moyenne	41,6L/100Km	21,91L/100Km
Consommation total 2018	31,54L/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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 24/05/2018

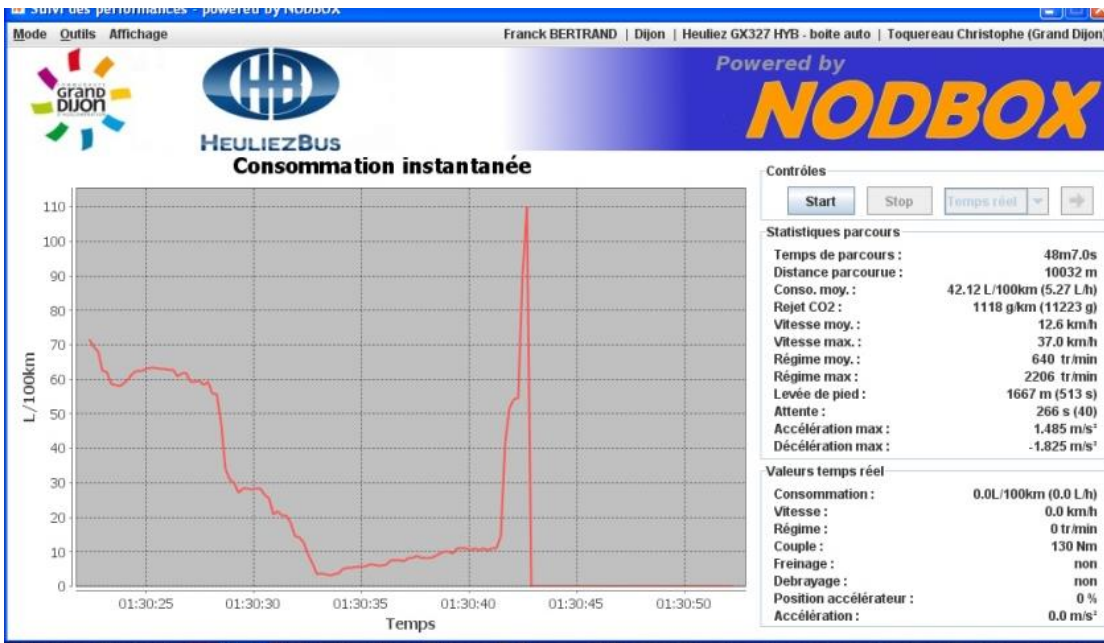
Pag. 9 / 8

Encl.

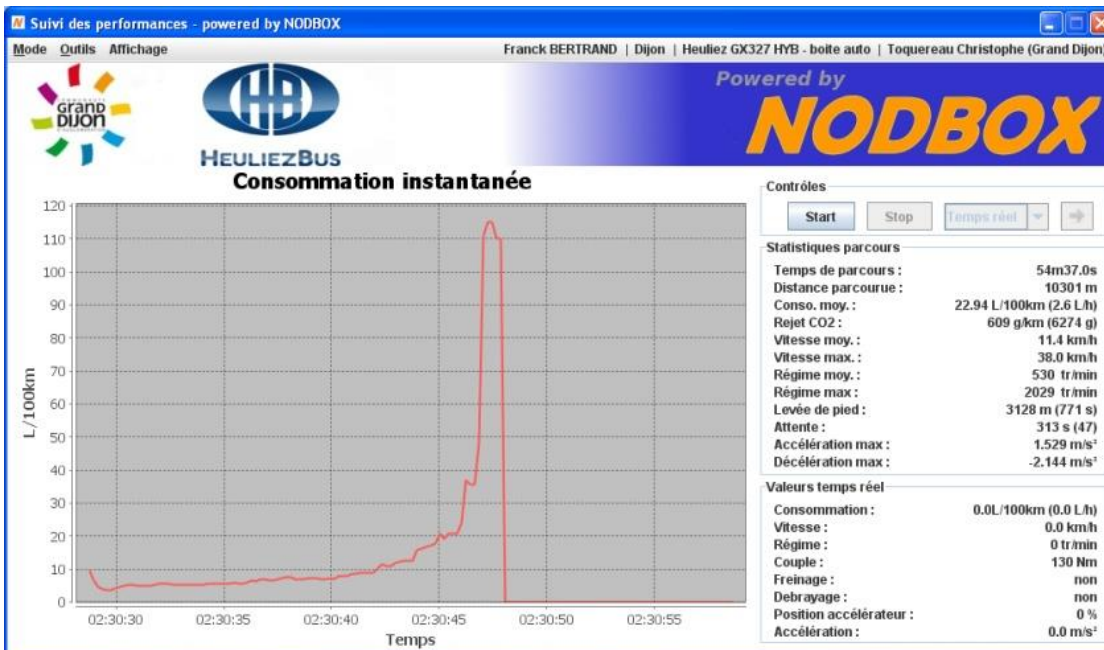
8. Annexes



Extrait des données NODBOX sur un trajet allé retour le 22/05/2018, essai n°1.

Trajet allé CAMPUS -TALANT à 16h47



Trajet retour TALANT- CAMPUS à 17h47



 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> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p>	G	X	4	2	7				
G	X	4	2	7						

Customer:	Project/activity: GX 427 Hybride Euro V	Cost Center / WBS:
Test Type		Ref. Standard(s)/Edition:
Test Scope	Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/>	Execution Lab.: Road Testing Rorthais Work period: From: 14-05-2018 To: 18-05-2018
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	55,14L/100Km	26,96L/100Km
Consommation total 2018	41,05L/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 baisse moyenne de **1,7 L/100Km** que l'année précédente.

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. Sample configuration, including P/N and representativeness	3
5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)	3
6. Test results (including incertitude where applicable)	3
7. Analyse	8
8. Annexes	9

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

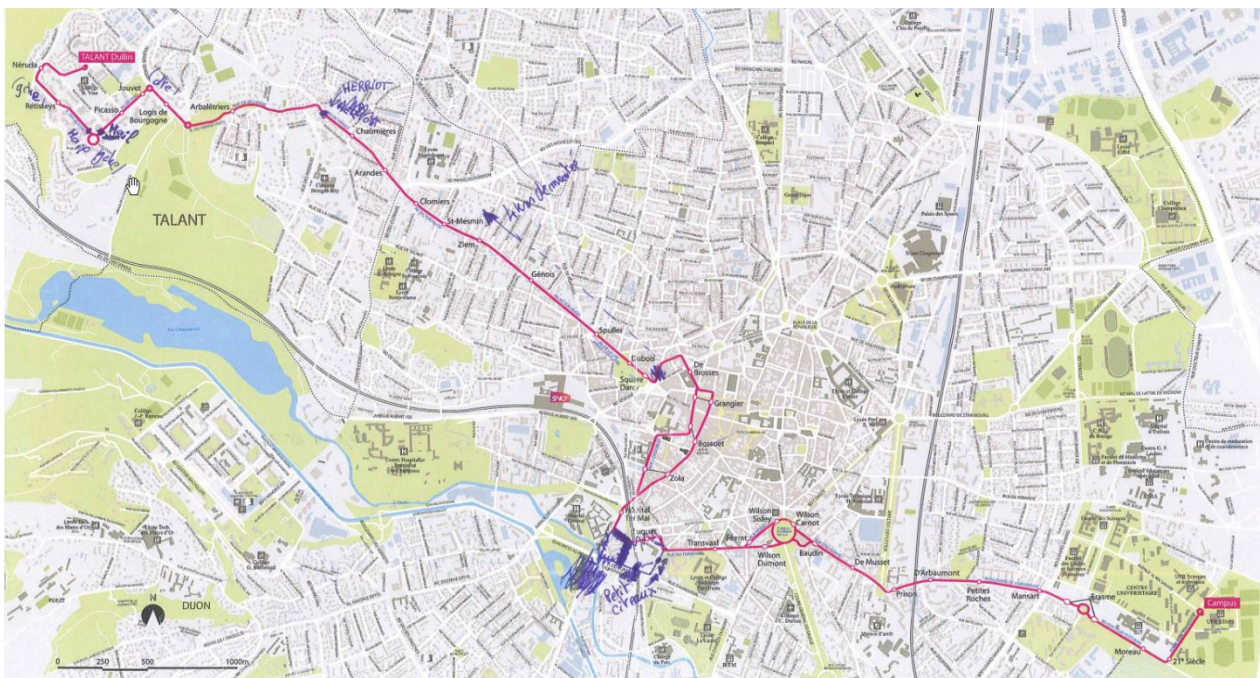
3-1 Objectif



Mesure de consommation gazoil 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> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p>	G	X	4	2	7				
G	X	4	2	7						

3-3 Condition d'essai

Seulement six allés retours sont réalisés pour la totalité de l'essai, pour cause retard de livraison des sacs de sable.

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 252497Km.

Les softs BAE ont évolués, en 2016 on avait la version 5.2.6.5 et en 2018 la 6.0.32.5 (soft idem 2017).

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

6. Test results (including incertitude where applicable)



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 18/05/2018

Pag. 4 / 8

Encl.

La température extérieure est comprise entre 15 et 23°C pour la durée des essais.

Essai n°1	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 15-05-2018	16h27	17h30
Temps du parcours	52min6s	57min59s
Distance du parcours	10081m	10340m
Conso moyenne	57,96L/100Km	27,84L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	10,7Km/h
Accélération Max	1,506m/s ²	1,448m/s ²
Décélération Max	-1,886m/s ²	-2,605m/s ²
Conso moyenne du trajet	42,9L/100Km	
Essai n°2	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 16-05-2018	9h	9h59
Temps du parcours	48min24s	50min06s
Distance du parcours	10075m	10348m
Conso moyenne	54,84L/100Km	25,75L/100Km
Vitesse moyenne	12,5Km/h	12,4Km/h
Accélération Max	1,52m/s ²	1,368m/s ²
Décélération Max	-2,357m/s ²	-2,580m/s ²
Conso moyenne du trajet	40,29 L/100Km	
Essai n°3	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 16-05-2018	14h17	15h18
Temps du parcours	50min28s	54min54s
Distance du parcours	10059m	10352m
Conso moyenne	55,17L/100Km	27,18L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	12,7Km/h
Accélération Max	1,581m/s ²	1,506m/s ²
Décélération Max	-1,980m/s ²	-2,158m/s ²
Conso moyenne du trajet	41,17L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 18/05/2018

Pag. 5 / 8

Encl.

Essai n°4	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 16-05-2018	16h225	17h24
Temps du parcours	48min33s	54min35s
Distance du parcours	10088m	10358m
Conso moyenne	53,96L/100Km	27,79L/100Km
Vitesse moyenne	12,5Km/h	11,4Km/h
Accélération Max	1,522m/s ²	1,613m/s ²
Décélération Max	-1,962m/s ²	-2,049m/s ²
Conso moyenne du trajet	40,87L/100Km	
Essai n°5	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 17-05-2018	15h05	16h07
Temps du parcours	49min36s	51min42s
Distance du parcours	10087m	10337m
Conso moyenne	53,93L/100Km	27,13L/100Km



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 18/05/2018

Pag. 6 / 8

Encl.

Vitesse moyenne	12,3Km/h	12Km/h
Accélération Max	1,629m/s ²	1,548m/s ²
Décélération Max	-2,206m/s ²	-2,566m/s ²
Conso moyenne du trajet	40,53L/100Km	
Essai n°6	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 17-05-2018	17h07	18h08
Temps du parcours	52min0s	52min38s
Distance du parcours	10086m	10339m
Conso moyenne	55,01L/100Km	26,11L/100Km
Vitesse moyenne	11,7Km/h	11,8Km/h
Accélération Max	1,533m/s ²	1,606m/s ²
Décélération Max	-2,545m/s ²	-2,152m/s ²
Conso moyenne du trajet	40,56L/100Km	



PRODUCT VALIDATION REPORT



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



CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 18/05/2018

Pag. 7 / 8



Encl.

Essai n°7	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le		
Temps du parcours		
Distance du parcours		
Conso moyenne	Non réalisé	
Vitesse moyenne		
Accélération Max		
Décélération Max		
Conso moyenne du trajet		
Essai n°8	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le		
Temps du parcours		
Distance du parcours		
Conso moyenne	Non réalisé	
Vitesse moyenne		
Accélération Max		
Décélération Max		
Conso moyenne du trajet		
Essai n°9	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le		
Temps du parcours		
Distance du parcours		
Conso moyenne	Non réalisé	
Vitesse moyenne		
Accélération Max		
Décélération Max		
Conso moyenne du trajet		

 HEULIEZBUS	PRODUCT VALIDATION REPORT	 Date:18/05/2018 Pag. 8 / 8 Encl.							
	<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> </tr> </table> CONFIDENTIAL (Y/N): N		G	X	4	2	7		
G	X	4	2	7					

7. Analyse

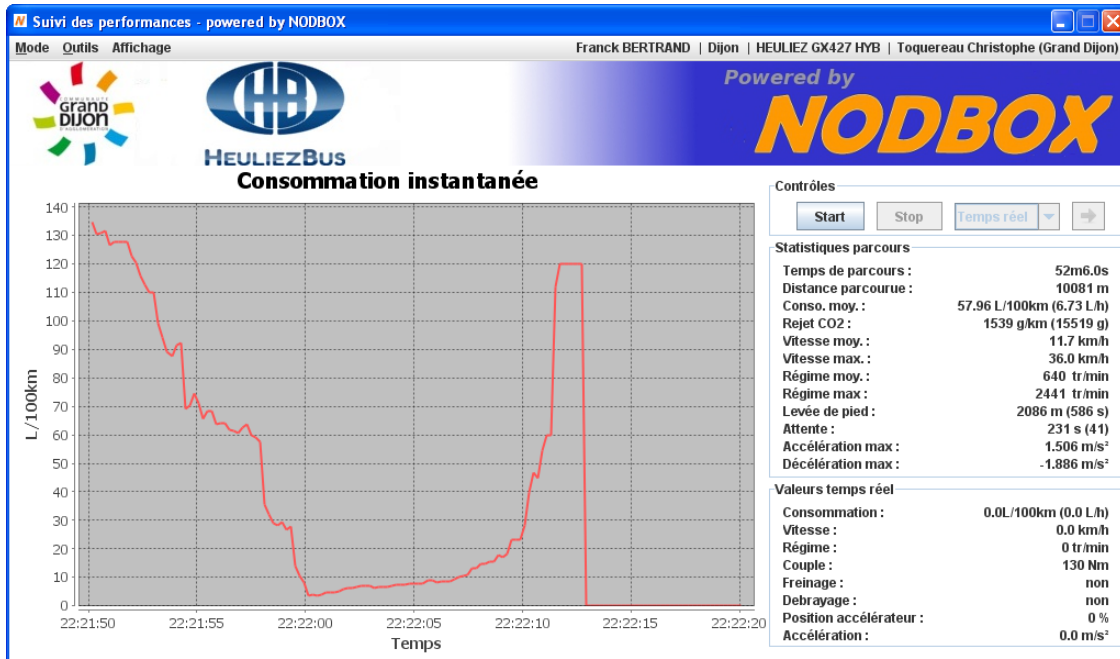
N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Essai n°1	57,96	27,84
Essai n°2	54,83	25,75
Essai n°3	55,17	27,18
Essai n°4	53,96	27,79
Essai n°5	53,93	27,13
Essai n°6	55,01	26,11
Essai n°7	/	/
Essai n°8	/	/
Essai n°9	/	/
Consommation moyenne	55,14L/100Km	26,96L/100Km
Consommation total 2018	41,05L/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	

	<h1 style="text-align: center;">PRODUCT VALIDATION REPORT</h1> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> G X 4 2 7 </div> <p style="text-align: center;">CONFIDENTIAL (Y/N): N</p>	
		<p>Date: 18/05/2018</p> <p>Pag. 9 / 8</p> <p>Encl.</p>

8. Annexes

Extrait des données NODBOX sur un trajet allé retour le 15/05/2018, essai n°1.

Trajet allé CAMPUS -TALANT à 16h27



Trajet retour TALANT- CAMPUS à 17h30

