

# RAPPORT ANNUEL

## SOCIETE DES BUS HYBRIDES DIJONNAIS



Mesdames, Messieurs,

Conformément aux dispositions de l'article L1414-14 du CGCT, j'ai l'honneur de vous présenter le rapport annuel au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2022.

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. Par ailleurs, 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 :**

<b>Document</b>	<b>Point N°</b>
• les comptes de du premier exercice clos le 31/12/2022	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 :**

<b>Document</b>	<b>Point N°</b>
• 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 :**

- Voir liste page 24

## **I/ LES DONNEES ECONOMIQUES ET COMPTABLES**

# POINT N°1

Vous trouverez ci-après les comptes annuels de l'exercice 2021 (Période du 01/01/2021 au 31/12/2022), reprenant le :

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

## Bilan Actif

	31/12/2022 Brut	Amortissements Dépréciations	31/12/2022 Net	31/12/2021 Net
Capital souscrit non appelé				
<b>ACTIF IMMOBILISE</b>				
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	32 700 846	19 164 237	22 621 875
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				
	<b>51 865 083</b>	<b>32 700 846</b>	<b>19 164 237</b>	<b>22 621 875</b>
<b>ACTIF CIRCULANT</b>				
Stocks et en-cours				
Matières premières et autres approvisionnements				
En-cours de production (biens et services)	4 563 561		4 563 561	4 984 100
Produits intermédiaires et finis				
Marchandises				
Avances et acomptes versés sur commandes				
Créances (3)				
Clients et comptes rattachés	19 619 180		19 619 180	23 213 356
Autres créances	7 417		7 417	138 527
Capital souscrit et appelé, non versé				
Divers				
Valeurs mobilières de placement	300		300	300
Disponibilités	1 212 889		1 212 889	537 335
Charges constatées d'avance (3)	1 026		1 026	974
	<b>25 404 374</b>		<b>25 404 374</b>	<b>28 874 592</b>
Frais d'émission d'emprunt à étaler				
Primes de remboursement des obligations				
Ecart de conversion actif				
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>77 269 458</b>	<b>32 700 846</b>	<b>44 568 612</b>	<b>51 496 467</b>
(1) Dont droit au bail				
(2) Dont à moins d'un an (brut)				
(3) Dont à plus d'un an (brut)			16 040 664	19 598 056

Bilan Passif

	31/12/2022	31/12/2021
<b>CAPITAUX PROPRES</b>		
Capital	399 000	399 000
Primes d'émission, de fusion, d'apport, ...		
Ecart de réévaluation		
Réserve légale	39 900	39 900
Réserves statutaires ou contractuelles		
Réserves réglementées		
Autres réserves		
Report à nouveau	-66 561	
RESULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte)	254 179	-66 561
Subventions d'investissement	1 847 489	2 180 822
Provisions réglementées		
<b>TOTAL CAPITAUX PROPRES</b>	<b>2 474 006</b>	<b>2 553 161</b>
<b>AUTRES FONDS PROPRES</b>		
Produits des émissions de titres participatifs		
Avances conditionnées		
<b>TOTAL AUTRES FONDS PROPRES</b>		
<b>PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES</b>		
Provisions pour risques		
Provisions pour charges		
<b>TOTAL PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES</b>		
<b>DETTES (1)</b>		
Emprunts obligataires convertibles		
Autres emprunts obligataires		
Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (2)	17 548 305	20 361 523
Emprunts et dettes financières diverses (3)	1 861 636	2 117 063
Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	20 452	18 786
Dettes fiscales et sociales	270 759	48 177
Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		
Autres dettes	13 351	13 352
Produits constatés d'avance (1)	22 380 103	26 384 404
<b>TOTAL DETTES</b>	<b>42 094 605</b>	<b>48 943 306</b>
Ecart de conversion passif		
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>44 568 612</b>	<b>51 496 467</b>
(1) Dont à plus d'un an (a)	34 601 064	41 790 543
(1) Dont à moins d'un an (a)	7 493 541	7 152 763
(2) Dont concours bancaires et soldes créditeurs de banque	17 548 305	20 361 523
(3) Dont emprunts participatifs		
(a) A l'exception des avances et acomptes reçus sur commandes en cours		

## Compte de résultat

	31/12/2022 France	31/12/2022 Exportations	31/12/2022 Total	31/12/2021 Total
Produits d'exploitation (1)				
Ventes de marchandises				
Production vendue (biens)				
Production vendue (services)	5 545 189		5 545 189	5 194 497
<b>Chiffre d'affaires net</b>			<b>5 545 189</b>	<b>5 194 497</b>
Production stockée			-420 539	3 220 187
Production immobilisée				
Subventions d'exploitation				
Reprises sur provisions (et amortissements), transferts de charges				
Autres produits			2	
<b>Total produits d'exploitation (I)</b>			<b>5 124 652</b>	<b>8 414 684</b>
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)			734 896	4 305 864
Impôts, taxes et versements assimilés			18 663	4 691
Salaires et traitements				
Charges sociales				
Dotations aux amortissements et dépréciations :				
– Sur immobilisations : dotations aux amortissements			3 457 638	3 457 638
– Sur immobilisations : dotations aux dépréciations				
– Sur actif circulant : dotations aux dépréciations				
– Pour risques et charges : dotations aux provisions				
Autres charges			2	1
<b>Total charges d'exploitation (II)</b>			<b>4 211 198</b>	<b>7 768 194</b>
<b>RESULTAT D'EXPLOITATION (I–II)</b>			<b>913 453</b>	<b>646 491</b>
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				
<b>Total produits financiers (V)</b>				
Charges financières				
Dotations aux amortissements, aux dépréciations et aux provisions				
Intérêts et charges assimilées (4)			930 068	1 046 385
Différences négatives de change				
Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement				
<b>Total charges financières (VI)</b>			<b>930 068</b>	<b>1 046 385</b>
<b>RESULTAT FINANCIER (V–VI)</b>			<b>-930 068</b>	<b>-1 046 385</b>
<b>RESULTAT COURANT avant impôts (I–II+III–IV+V–VI)</b>			<b>-16 614</b>	<b>-399 895</b>

Compte de résultat (suite)

	31/12/2022 Total	31/12/2021 Total
Produits exceptionnels		
Sur opérations de gestion		
Sur opérations en capital	333 333	333 333
Reprises sur provisions et dépréciation et transferts de charges		
<b>Total produits exceptionnels (VII)</b>	<b>333 333</b>	<b>333 333</b>
Charges exceptionnelles		
Sur opérations de gestion		
Sur opérations en capital		
Dotations aux amortissements, aux dépréciations et aux provisions		
<b>Total charges exceptionnelles (VIII)</b>		
<b>RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII-VIII)</b>	<b>333 333</b>	<b>333 333</b>
Participation des salariés aux résultats (IX)		
Impôts sur les bénéfices (X)	62 540	
<b>Total des produits (I+III+V+VII)</b>	<b>5 457 985</b>	<b>8 748 017</b>
<b>Total des charges (II+IV+VI+VIII+IX+X)</b>	<b>5 203 806</b>	<b>8 814 579</b>
<b>BENEFICE OU PERTE</b>	<b>254 179</b>	<b>-66 561</b>
(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	176 145	196 848



## POINT N°2

### **LISTE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE COURANTE EFFECTUEES AU COURS DE L'EXERCICE 2022 :**

*A noter : Le 14 mai 2022, l'Access'Bus GX327 hybride immatriculé CR-391-WQ, châssis N°VJ1PSH00100003543 a été détruit par un incendie. Il sera remplacé par un CITELIS hybride d'occasion immatriculé CH 476 QC, châssis N° VNEPSH00100305270, dont la première mise en circulation date du 12/07/2012 et totalisant 328 936 kms, intégré en lieu et place au PPP, voir liste des véhicules mise à jour au 31/12/2022 jointe en annexe. Un protocole transactionnel est proposé pour signature par Dijon Métropole et Keolis Dijon.*

Voir les tableaux ci-après :

N° Parc	Type de véh	Date début	Date fin	Travail effectué
2431	GX427 HYB	04/01/2022	05/01/2022	ESSAI SHUNT HVIL SUR ACTM ET ISG / DIAG IDS CONTROLE CONNECTEUR APS ET SORTIE ESS RAS /BUS A RENTRER
2456	GX427 HYB	06/01/2022	06/01/2022	RPT TUYAU LR SUR COMPRESSEUR AIR EN LIGNE / NETTOYAGE BUS / VOIE
3615	GX327 HYB	07/01/2022	07/01/2022	RPT 2 VALVES DE NIVELLEMENT AR
2448	GX427 HYB	08/01/2022	08/01/2022	RELEVÉ REMPL DURITE DA LAVAGE
2412	GX427 HYB	10/01/2022	10/01/2022	RELEVÉ + CTRL POMPE HYDRO + REMPLACEMENT COURROÏE HYDRO
2449	GX427 HYB	11/01/2022	11/01/2022	diag > aucun défaut enregistré expliquant le défaut de traction.
3625	GX327 HYB	11/01/2022	11/01/2022	ree conecctique pcs
2407	GX427 HYB	12/01/2022	12/01/2022	RELEVÉ + REMPLACEMENT VENTILATEUR DE CHAUFFAGE AV
3618	GX327 HYB	17/01/2022	17/01/2022	DÉPANNAGE EN LIGNE
3639	GX327 HYB	18/01/2022	18/01/2022	SERRAGE COLLIER PPE RELANCE + REMISE EN PLACE DURITE + NETTOYAGE MOTEUR
2424	GX427 HYB	21/01/2022	24/01/2022	relevé défaut > F176, cti niveau huile actm
2409	GX427 HYB	21/01/2022	22/01/2022	DÉPOSE CUVETTE ACTM HUILE OK
3624	GX327 HYB	21/01/2022	21/01/2022	RELEVÉ + ECH Commodo
3624	GX327 HYB	22/01/2022	22/01/2022	releve + reparation en ligne
2407	GX427 HYB	01/02/2022	01/02/2022	Défauts com avec edc F200 / nettoyage des connecteurs calculateur / rpt t can actm / essai ras
3625	GX327 HYB	01/02/2022	01/02/2022	diag, réfection connecteur et faisceaux capteur température isg, nett connectique pcs, essai
3639	GX327 HYB	01/02/2022	01/02/2022	RELEVÉ RPL DURITE EN LIGNE NIVEAU LR+LAVAGE MOTEUR
3639	GX327 HYB	10/02/2022	10/02/2022	releve reparation en ligne rempl durite inf radiateur + lavage
2432	GX427 HYB	13/02/2022	13/02/2022	REPOSE 3 VIS FIXATION COFFRE GIROUETTE
2403	GX427 HYB	16/02/2022	16/02/2022	diag > valve de nivellemnt arg. net.. ech. essai >ok
2452	GX427 HYB	16/02/2022	17/02/2022	controle diag catalyseur + boitier DCU à contrôler
2406	GX427 HYB	16/02/2022	16/02/2022	remp commodo droit + plein + lavage ext
2440	GX427 HYB	22/02/2022	22/02/2022	RELEVÉ+RELEVÉ+REPL VALVE DE NIVELLEMENT ARD+ARG+EFFACEMENT DES DEFSAUTS
3628	GX327 HYB	24/02/2022	24/02/2022	diag, éch connecteur gris PCS et cosse PIN 25, remise en état verrou toiture droit, essai
2442	GX427 HYB	28/02/2022	28/02/2022	RELEVÉ+RELEVÉ DES DEFSAUTS+CTRL +NETT ISG+ACTM+PCS
3639	GX327 HYB	28/02/2022	01/03/2022	RELEVÉ + DÉPANNAGE
2420	GX427 HYB	02/03/2022	02/03/2022	diag > odeur venant du chauffage. ech. des motoventilateur par Luc.. essai > ok
2430	GX427 HYB	02/03/2022	02/03/2022	diag > f054 + multiple défaut. reprog. esdsai > idem. vu avecjerome > ech batterie par Salva
2450	GX427 HYB	03/03/2022	03/03/2022	Relève, Echg durite retour DA
3607	GX327 HYB	04/03/2022	04/03/2022	RELEVÉ / DÉMONTAGE SERRURE NETTYAGE GRAISSAGE ESSAI OK
2435	GX427 HYB	07/03/2022	08/03/2022	RELEVÉ + DAURELLE
3611	GX327 HYB	09/03/2022	09/03/2022	RELEVÉ REGLE PORTE GRAISSAGE PARAMETRAGE
3621	GX327 HYB	11/03/2022	11/03/2022	RELEVÉ BUS+RELEVÉ DES DEFSAUTS IDS+CTRL DES CONNECTEURS T CAN+NETT+EFFACEMENTS DES DEFSAUTS+ESSAI OK
3637	GX327 HYB	22/03/2022	22/03/2022	dépannage en ligne, lecture défaut ids > temp isg trop élevé
2441	GX427 HYB	21/03/2022	21/03/2022	dépannage en ligne, nett et cti connectique pcs, relevé défaut ids, essai
2454	GX427 HYB	23/03/2022	23/03/2022	relevé des défauts ids (défaut relevé sur régime actm ) du a une vitesse excessive du vehicule
2421	GX427 HYB	22/03/2022	22/03/2022	rep siege conducteur
2422	GX427 HYB	22/03/2022	22/03/2022	RELEVÉ + ECH COLLIER DE LA DURITE PRESSION TURBO CASSE
2432	GX427 HYB	05/04/2022	05/04/2022	MOTEUR HS
3603	GX327 HYB	24/03/2022	24/03/2022	REPLACEMENT BUTEE DE PORTE AV + APPRENTISSAGE + ESSAI OK
3634	GX327 HYB	28/03/2022	28/03/2022	ree toiture
2417	GX427 HYB	28/03/2022	28/03/2022	REMONTAGE PARE CHOC + DEMI ARBRES + DEPOSE PARE CHOC + DEPOSE TUYAU DA
3620	GX327 HYB	28/03/2022	28/03/2022	RECHERCHE PANNE+DIAG+RESSERAGE DURITE HP
2437	GX427 HYB	29/03/2022	29/03/2022	défaut système traction
2447	GX427 HYB	29/03/2022	29/03/2022	relevé défaut ids, aucun défaut présent dans les derniers enregistrement, essai prolongé sur route..
2442	GX427 HYB	29/03/2022	29/03/2022	DÉPANNAGE RELEVÉ + FORMATION REPROGRAMATION
3621	GX327 HYB	30/03/2022	30/03/2022	RELEVÉ+RELEVÉ DES DEFSAUTS IDS+RECHERCHE PANNE+CTRL+NETT DE TOUTES LES CONNECTEURS T CAN+APPOINT MCP
3621	GX327 HYB	01/04/2022	04/05/2022	RELEVÉ + DAURELLE+REPL BOITIER EDC (LE BOITIER MONTER EST CELUI DU 3619)
2418	GX427 HYB	01/04/2022	02/04/2022	éch pompe et courroie circuit hydro, remise à niveau LR, essai
2405	GX427 HYB	02/04/2022	08/04/2022	CTRL SUSPENSION CTRL DIAG
2442	GX427 HYB	04/04/2022	04/04/2022	relevé des défauts+remp capteur prv de pression ppe
2414	GX427 HYB	04/04/2022	05/04/2022	RELEVÉ ET DÉPANNAGE EN LIGNE A DARCY + ECHG DES DEUX POMPES DE RELANCE + COMPLÉMENT LR + ESSAI
3605	GX327 HYB	05/04/2022	05/04/2022	diag > capteur phase isg. ctrl > connecteur mal verrouillé. ree. essai > ok
3605	GX327 HYB	08/04/2022	08/04/2022	RELEVÉ A TALANT+ECHG COURROÏE HYDRO+NIVEAU HUILE HYDRO+SERRAGE ACCOUDOIRS+ECHG EXTINCTEUR
2439	GX427 HYB	11/04/2022	11/04/2022	diag > f176. depose cuvette actm, nett. ech filtre , nett. mise a l'air libre.remise en huile
2416	GX427 HYB	11/04/2022	11/04/2022	remplacement batterie 24v
3637	GX327 HYB	13/04/2022	13/04/2022	RELEVÉ DES DEFSAUTS IDS+(G96)+CTRL CONNECTEUR PCS+PIN+CAPTEUR T° ISG+FAISCEAU+NETT+ESSAI OK
2407	GX427 HYB	13/04/2022	19/04/2022	CTRL DEFSAUT TRACTION + REPROGRAMATION ( moteur hs )
2452	GX427 HYB	13/04/2022	13/04/2022	RELEVÉ DES DEFSAUTS IDS +CTRL DIVERS ELEMENTS(AUCUN DEFSAUTS EN MEMOIRE)+RELEVÉ DES DEFSAUTS EASY+CTR
2428	GX427 HYB	15/04/2022	15/04/2022	RELEVÉ EN LIGNE A CARNOT + REPOSE TUYAU SORTIE COMPRESSEUR
2418	GX427 HYB	16/04/2022	16/04/2022	RELEVÉ EN LIGNE A FACULTE + COMPLÉMENT LR + RECHERCHE FUITE
3613	GX327 HYB	19/04/2022	19/04/2022	desinfection effectué
3637	GX327 HYB	21/04/2022	21/04/2022	diag > sonde de température de l'ISG hors plage ( annonce 219 C°)+ excitation capteur phase ACTM.
3642	GX327 HYB	20/04/2022	27/04/2022	CTRL FUIITE+NIVEAU MOTEUR+CTRL CAPTEUR DE PRESSION D HUILE+
3616	GX327 HYB	22/04/2022	22/04/2022	REPLACEMENT DURITE LR COMPRESSEUR COTE CULASSE MOTEUR EN LIGNE
3609	GX327 HYB	23/04/2022	23/04/2022	RECHERCHE PANNE+CHANGEMENT VANNE 4 VOIES+T D ALUME
3603	GX327 HYB	23/04/2022	23/04/2022	RELEVÉ + DÉPANNAGE EN LIGNE + REMP CONNECTEUR VASE LR + NETTOYAGE MOTEUR
3615	GX327 HYB	19/08/2022	19/08/2022	Remplacement de la porte + colle vitrage
3638	GX327 HYB	27/04/2022	27/04/2022	RELEVÉ EN LIGNE A DARCY + RESSOUSURE TUYAU LR + REMONTAGE
2419	GX427 HYB	28/04/2022	20/12/2022	travaux suite incendie
2407	GX427 HYB	28/04/2022	03/05/2022	RELEVÉ / DIAGU F512 GRILLE TOUT LE TEMPS / PAS DE CONTACT/REPARATION FAISCEAU SORTIE EDC ESSAI OK
2449	GX427 HYB	03/05/2022	03/05/2022	relève en ligne, éch 2 colliers durite de turbo sortie turbo, plein de go et essai
3637	GX327 HYB	04/05/2022	04/05/2022	éch 2 cosses connecteur bleu PCS (température stator isg), essai prolongé sur parc.
2426	GX427 HYB	04/05/2022	04/05/2022	RELEVÉ + REPROGRAMATION UCAP
3601	GX327 HYB	04/05/2022	05/05/2022	cti connectique capteur isg, éch position , essai prolongé sur parc
2421	GX427 HYB	07/05/2022	18/05/2022	RELEVÉ BUS+DÉPANNAGE EN LIGNE MOTEUR HS
2445	GX427 HYB	13/05/2022	13/05/2022	NETTOYAGE CONNECTEURS ISG ET PCS ESSAI OK PAS DEFSAUT MUX / FUITE HUILE MOTEUR NETTOYAGE A SUIVRE
2457	GX427 HYB	14/09/2022	14/09/2022	BT en doublon pour le pb de traction
2456	GX427 HYB	17/05/2022	17/05/2022	refeccion faiscau température isg
2420	GX427 HYB	14/05/2022	14/05/2022	DEFSAUT ECM + CONTROLE FUITE + PLUS NETTOYAGE + TROP PLEIN ADBLUE
3623	GX327 HYB	25/01/2023	25/01/2023	RECUPERER VANNE CHAUFFAGE, NETTOYAGE
2448	GX427 HYB	16/05/2022	16/05/2022	RELEVÉ + DIAG IDS RESSERAGE COSSE PCS
3638	GX327 HYB	23/05/2022	23/05/2022	fuite de fuite de LR sur le dépôt
2440	GX427 HYB	24/05/2022	25/05/2022	REPLACEMENT FLEXIBLE HYDRO DERRIERE TURBO / RPT 2 FILTRE A GO ET CONTROLE REGLETRIEUR DE PRESSION
2439	GX427 HYB	21/05/2022	28/05/2022	ECH CHAUSSETTE ET REMISE EN ETAT TUYAU HYDRO
2446	GX427 HYB	21/05/2022	21/05/2022	REMP DES 2 VALVES DE NIVELLEMENTS AR + 3DE
2409	GX427 HYB	31/05/2022	31/05/2022	RELEVÉ DEFSAUTS IDS+CTRL DIFFERENTS PARAMETRE+DERNIER DEFSAUTS G043+F242 DATE DU 23/05/2022
2410	GX427 HYB	25/05/2022	27/05/2022	RELEVÉ BUS+ RPL DURITES+BOUCHON LR AU DESSUS ACTM
2404	GX427 HYB	25/05/2022	26/05/2022	RELEVÉ+RPL DURITE DA PETITE+LAVAGE MOTEUR+RPL JOINT CC
3601	GX327 HYB	26/05/2022	03/06/2022	éch pcs et cpt vitesse actm
2435	GX427 HYB	28/05/2022	28/05/2022	éch ppe à huile actm, dep rep carter huile pour nett crépine, vd + filtre à huile, nett mise à l'air
3640	GX327 HYB	31/05/2022	30/06/2022	RELEVÉ EN LIGNE+DEPOSE TOLE MOTEUR RAS+ESSAI MOTTEGIRON+DIAG (CAPTEUR ARBRE A CAMES HS OU DEBRANCHE)
3602	GX327 HYB	31/05/2022	31/05/2022	REPARATION FIL ROUGE ET BLANC DU CONNECTEUR TRIANGLE DERRIER LE CONDUCTEUR COUPE+RELEVÉ
2405	GX427 HYB	09/06/2022	15/06/2022	NETTOYAGE CONNECTEURS CAN / T CAN - DEFSAUT ECM PLEIN
2426	GX427 HYB	03/06/2022	07/06/2022	RELEVÉ BUS+ REMORQUAGE
3640	GX327 HYB	07/06/2022	07/06/2022	plus de batterie une fois arrivée au terminus.
3601	GX327 HYB	07/06/2022	07/06/2022	DIAG + EFFACEMENT DEFSAUT (SONDE DE TEMPERATURE ADBLUE HS) + GUIDE DE PORTE 3 VANTAIL ARR VIS CASSER.
2450	GX427 HYB	08/06/2022	08/06/2022	F176 / NETTOYAGE CREPINE ET CARTER RPT FILTRE ACTM ESSAI OK
2426	GX427 HYB	07/06/2022	07/06/2022	REMISE EN PLACE SHUNT DE POINT D ARRÊT

2426	GX427 HYB	09/06/2022	09/06/2022	diag > défauts précharge + mode locomotive. pas de défaut ECM. essai du bus > ok.
2416	GX427 HYB	09/06/2022	09/06/2022	RELEVE BUS+REMP. SUPPORT SUP DE GUIDE DE PORTE AV
2413	GX427 HYB	09/06/2022	09/06/2022	diag > pb batterie mais arrêt anormal du bus entraînant des défauts de programmation.
2403	GX427 HYB	10/06/2022	15/06/2022	RELEVE / FUITE HYDRO SUR CATALYSEUR
3628	GX327 HYB	10/06/2022	10/06/2022	RELEVE A ST ANNE. DURITE COUDE A 90 DEVANT FILTRE A HUILE HS
2437	GX427 HYB	11/06/2022	16/06/2022	RELEVE EIFEL+ATTENTE PIECE+ECHG DURITE DE RETOUR DA+NETTOYAGE SUR PLACE+REMISE EN HUILE+
2415	GX427 HYB	12/06/2022	12/06/2022	RELEVE ACTI SUD CABLAGE / RPT BATT
2439	GX427 HYB	13/06/2022	13/06/2022	ECHG CAPTEUR NIVELLEMENT 2D+REFECTION CONNECTEUR PLAQUETTES AVG+COMPLEMENT NIVEAU HYDRO+EFFACEMENT
3626	GX327 HYB	14/06/2022	15/06/2022	RELEVE A MOTTE GIRON + ATTENTE COLLEGUE POUR COUPER COURROIE PPE HYDRO. FUITE ENTRE FLEXIBLE 6 ET T
2450	GX427 HYB	14/06/2022	15/06/2022	RELEVE PLUSIEUR DEFAUT TRACTION ORANGÉ ET PERTE DE PUISSANCE
2440	GX427 HYB	16/06/2022	16/06/2022	RELEVE + CTRL DEFAUT ECM + ESSAI DE REPARATION CONNECTEUR AD BLUE
2452	GX427 HYB	16/06/2022	16/06/2022	moteur se coupe > stop&start actif. désactivation. lecture défaut > aucun actif ,
2455	GX427 HYB	16/06/2022	16/06/2022	diag > disjoncteur alim. pompe disjoncté. rendenché, pilotage pompe et ventilateur a 100%.
3626	GX327 HYB	18/06/2022	18/06/2022	REMPACEMENT SONDE DE T° MOTEUR VERTE COTE COURROIE
2404	GX427 HYB	18/06/2022	18/06/2022	REMP ROTULE FREIN ECHAPPEMENT. NIVEAU MCP + SERRAGE RACCORS ALU SUR ISG + BRANCHEMENT SONDE NOX
3633	GX327 HYB	17/06/2022	17/06/2022	REPARATION PORTE AV
2415	GX427 HYB	17/06/2022	17/06/2022	RELEVE + REMISE EN PLACE DE LA PORTE 1
3631	GX327 HYB	17/06/2022	21/06/2022	resserrage des 7 tuyau hp gasoil, nett moteur, essai prolongé sur route (motte girond)
2404	GX427 HYB	18/06/2022	18/06/2022	CTRL DIAG + REMPLACEMENT SONDE NOX + RECHERCHE FUITE LR RESSERAGE COLLIER SUR ISG
2450	GX427 HYB	21/06/2022	21/06/2022	remplacement durite coudeé DA + essai prolongé sur cem
2409	GX427 HYB	18/06/2022	18/06/2022	plein go manquant 177 litres
3625	GX327 HYB	18/06/2022	18/06/2022	plein adblue manquant 16 litres
2456	GX427 HYB	19/06/2022	19/06/2022	CTRL CONNECTIQUE PCS+NETT
2425	GX427 HYB	18/06/2022	18/06/2022	PLEIN DE GO 280L
3632	GX327 HYB	30/07/2022	30/07/2022	PERMUTER 2DE , 2GE
3622	GX327 HYB	21/06/2022	21/06/2022	RELEVE BUS+REMP. BOUTON TB PORTE 1
2404	GX427 HYB	22/06/2022	22/06/2022	RELEVE + NIVEAU MCP + EFFACEMENT DEFAUT
3640	GX327 HYB	23/06/2022	23/06/2022	RELEVE EN LIGNE BLOQUE / NETTOYAGE CONNECTEURS PCS
2456	GX427 HYB	24/06/2022	24/06/2022	diag, cti continuité câblage et isolement, éch capteur incendie sous bocal de D.A, essai
3607	GX327 HYB	24/06/2022	24/06/2022	échange butée de porte 3 vantail avant y compris régl vitesse porte et apprentissage , essai
2416	GX427 HYB	26/06/2022	26/06/2022	demmandé au cr de s'arreter au prochain terminus et de crier si présence de fuite dans le compartiment
2437	GX427 HYB	27/06/2022	27/06/2022	REE PMR
2437	GX427 HYB	27/06/2022	27/06/2022	RELEVE DEPANAGE RECHERCHE PANNE RAMP : CABLAGE
2437	GX427 HYB	28/06/2022	05/07/2022	RELEVE + DAURELLE
2401	GX427 HYB	29/06/2022	29/06/2022	disjoncteur iou soubassement disjoncté. remis. retour atelier > ras.
2407	GX427 HYB	02/07/2022	02/07/2022	DIAG+CTRL+NETT DIVERS CONNECTIQUE
2415	GX427 HYB	01/07/2022	01/07/2022	Eau refroidissement trop chaude. Courroie absente.
3612	GX327 HYB	01/07/2022	01/07/2022	RELEVE+ PLEIN RAS LE BUS A CALER
2427	GX427 HYB	01/07/2022	01/07/2022	RELEVE BUS+DIAG+LECTURE DES DEFAUTS+MISE EN PRESSION RAIL MAXI PLUS CTRL FUITE GO+RESSERAGE RACCORD+
2415	GX427 HYB	04/07/2022	04/07/2022	DIAG + REMP CAPTEUR VITESSE ACTM SUR CEM
2426	GX427 HYB	04/07/2022	04/07/2022	DIAG BAE + PROG COMPLETE
3631	GX327 HYB	05/07/2022	08/07/2022	releve plus remorquage daurel flexible U HS
3630	GX327 HYB	06/07/2022	06/07/2022	releve motte giron recherche fuite fuite sous chassis collier durite chauffage hs rempli collier ok
2417	GX427 HYB	07/07/2022	07/07/2022	ECHG GUIDE VANTAIL AV PORTE 1
2440	GX427 HYB	08/07/2022	08/07/2022	fuite LR + alerte ECM
2456	GX427 HYB	10/07/2022	10/07/2022	releve en ligne, relevé défaut ids, nettoyage connectique PCS, défaut temp isg, essai
3642	GX327 HYB	11/07/2022	11/07/2022	éch batterie de traction
3605	GX327 HYB	18/07/2022	20/07/2022	EN ESSAIS SUR LA 42 ras
2423	GX427 HYB	18/07/2022	19/07/2022	TEST POMPE MCP + FUSIBLE REMPL FUSIBLE
2450	GX427 HYB	19/07/2022	19/07/2022	CTRL + NETTOYAGE CONNECTIQUES PCS
2411	GX427 HYB	19/07/2022	19/07/2022	ech commodo
3642	GX327 HYB	20/07/2022	20/07/2022	remp batteries 24V en court-circuit + ctrl netoyage connectiques PCS suite ventilation toiture
2409	GX427 HYB	23/07/2022	23/07/2022	remplacement capteur ISG + CTRL NETTOYAGE CONNECTIQUES PCS + ESSAI OK
3610	GX327 HYB	21/07/2022	21/07/2022	diag + repontage APS + PLEIN DE GO + ESSAI
2450	GX427 HYB	23/07/2022	23/07/2022	REMPACEMENT CONNECTIQUES PCS BLEUE + CONNECTIQUES SONDE T° ISG
2434	GX427 HYB	23/07/2022	23/07/2022	RECHERCHE FUITE LR + REPARATION TUYAU RIGIDE LR + ESSAI ROUTIER
2448	GX427 HYB	23/07/2022	23/07/2022	réparation connectique grise PCS pin déformée + nettoyage + controle CAN toiture
2402	GX427 HYB	25/07/2022	26/07/2022	RELEVE + IDS IMPOSSIBLE A LANCER
2401	GX427 HYB	25/07/2022	28/07/2022	RELEVE + DISJONCTEUR IOU SAUTER + EFFACEMENT DEFAUTS CAMU CHASSIS
3622	GX327 HYB	26/07/2022	26/07/2022	NETTOYAGE ET CONTROLE COSSE PCS+COSSE DE TEMPERATURE ISG + DIAG MOTEUR + ESSAIE
2433	GX427 HYB	28/07/2022	28/07/2022	DIAG IDS + DIAG MOTEUR .ECHG DES BATTERIES 24 EN LIGNE
2405	GX427 HYB	03/08/2022	04/08/2022	releve flexible da hs
3640	GX327 HYB	03/08/2022	04/08/2022	Dégagement de fumée blanchâtre au niveau du bloc moteur.
3616	GX327 HYB	03/08/2022	03/08/2022	ECG CATALYSEUR+RACCORD TUYAU DAIR
2440	GX427 HYB	04/08/2022	04/08/2022	diag pompa ad blue nettoyage filtre ok
3640	GX327 HYB	03/08/2022	03/08/2022	releve collier durite pompe de relance hs defaut effacer ok
3632	GX327 HYB	03/08/2022	07/08/2022	éch ess, ree verrou toiture, reprog bae, remontage suite remorquage, essai et plein de go
3631	GX327 HYB	04/08/2022	07/08/2022	éch APS fournit par heuliez, éch sonde catalyseur, éch 2 batteries, essai
2403	GX427 HYB	08/08/2022	08/08/2022	REMP CAPTEUR DE VITESSE
2429	GX427 HYB	08/08/2022	08/08/2022	remplace batterie ( batterie explosée)
3605	GX327 HYB	10/08/2022	19/08/2022	controle circuit haute tension
2447	GX427 HYB	10/08/2022	11/08/2022	RELEVE + ECH COLLIER DURITE LR HS + NETTOYAGE MOTEUR
3627	GX327 HYB	12/08/2022	12/08/2022	RELEVE BUS+CTRL EVENTUELLE FUITE RAS+LAVAGE PROTECTION THERMIQUE ECH
3612	GX327 HYB	15/08/2022	15/08/2022	CTRL+NETT DIVERS CONNECTEUR SUR PCS+ACTM(CONSTATER VERROUILLAGE CONNECTEUR GRIS HS)+REMP L CAN ACTM
2428	GX427 HYB	12/08/2022	12/08/2022	REE BOUTON POINT D ARRET
3625	GX327 HYB	13/08/2022	13/08/2022	REMPACEMENT COLLIER ECHANGEUR TURBO + SERRAGE COLLIERS SORTIE TURBO + ESSAI
2410	GX427 HYB	15/08/2022	15/08/2022	RELEVE BUS+REMP. CLAVIER DNR (PRIS EN DEPANNAGE SUR LE 2457)
3608	GX327 HYB	16/08/2022	17/08/2022	RELEVE + RPT CAPTEUR VITESSE ACTM+ VOIR DEFAUTS ECM + PLAQUETTES DE FREIN
2437	GX427 HYB	16/08/2022	17/08/2022	DEPANNAGE EN LIGNE
2416	GX427 HYB	18/08/2022	18/08/2022	APRES ESSAI DE DEMARRAGE PAR LE CR LE BUS REDEMARRE NORMALEMENT
2437	GX427 HYB	18/08/2022	26/08/2022	ECH PCS+REMONTAGE DIVERS DEMONTER PAR DAURELLE+ESSAI BUS
2417	GX427 HYB	20/08/2022	20/08/2022	RELEVE BUS+RECHERCHE FUITE+REMP. VANNE DE COMMANDE DE CHAUFFAGE POSTE DE CONDUITE
2426	GX427 HYB	22/08/2022	23/08/2022	RELEVE+ PEINS GASOILS
2462	GX427 HYB	26/08/2022	31/08/2022	RELEVE+ DIAG+ REMORQUAGE : ELECTROVANNE DE FREIN SUR ECHAPPEMENT HS, CYLINDRE FREIN 3D HS
2439	GX427 HYB	28/08/2022	28/08/2022	RELEVER DEFAUTS IDS (G096) +CTRL+NETT CONNECTEURS PCS+FAISCEAU CAPTEUR DE T° ISG+CTRL NIVEAU MCP+ECP
2421	GX427 HYB	28/08/2022	28/08/2022	RELEVE BUS+CTRL ENVIRONNEMENT COMPARTIMENT MOTEUR RAS+CTRL DES CAPTEURS INCENDIE+REMP. X1 CAPTEUR
3620	GX327 HYB	30/08/2022	30/08/2022	RELEVE + REFRROIDISSEMENT ECHAPEMENT + ECHG ENVELOPPE CATALYSEUR + FIXATION FAISCEAU PARE CHOC +
2460	GX427 HYB	30/08/2022	31/08/2022	remise en place plomb sur bouton déplacement d'urgence
3609	GX327 HYB	30/08/2022	30/08/2022	fuite au goutte a goutte sous le bus
2434	GX427 HYB	31/08/2022	31/08/2022	TEMOIN ET ALARME FEU MOTEUR ALLUMES
2425	GX427 HYB	01/09/2022	01/09/2022	RELEVE RPT DES BATTERIES SERVITUDE
2432	GX427 HYB	01/09/2022	01/09/2022	refixer cache girouette ard
2429	GX427 HYB	02/09/2022	02/09/2022	REMPACEMENT 2 PINS PCS BLEU VOIE 19/20 T° ISG
2407	GX427 HYB	04/09/2022	15/09/2022	RELEVER DEAUT IDS + REMONTAGE PARECHOC + DEMI ARBRE
3605	GX327 HYB	03/09/2022	03/09/2022	relevé de féfaut, lecture > j121. capteur de présence d'eau du filtre a G.O déjà débranché. effectué
2418	GX427 HYB	05/09/2022	05/09/2022	contole fuite dair ras fonctionnement frein de parc ok
3612	GX327 HYB	05/09/2022	08/09/2022	DEFAUT F200 / BOITIER MOTEUR A REMPLACER ET REPROGRAMMER/ REMPLACEMENT + REPROG ECU ESSAI OK
2436	GX427 HYB	07/09/2022	07/09/2022	PASSAGE DIAG + EFFACEMENT DEFAUT + RECHERCHE PANNE + ECHG DURITE DE TURBO + SILENTBLOC TUBULURE +
2413	GX427 HYB	08/09/2022	09/09/2022	ECHG TURBO+JOINTS COLLECTEUR ECHAPPEMENT+VIDANGE MOTEUR+FILTRE A HUILE+FILTRE A AIR+LAVAGE+ESSAI
2437	GX427 HYB	10/09/2022	10/09/2022	remplacement du capteur ISG. connectique sur prise du BAS

2458	GX427 HYB	12/09/2022	12/09/2022	vidange lr, depose de la sonde, mise en T° avec decapteur thermique > monté en température inegale
3635	GX327 HYB	12/09/2022	13/09/2022	FUITE LR 2 COLLIERS ECH + VIDANGE CIRCUIT LR
2452	GX427 HYB	13/09/2022	13/09/2022	LECTURE DES DEFAUTS EASY+CTRL ETAT TURBO+TUYAU HP +TUYAUX INJ+LECTURE DES PARAMETRE EN DYNAMIQUE+
2457	GX427 HYB	15/09/2022	15/09/2022	RELEVÉ REMORQUAGE DAUREL / G0146 DEFAUT ENCODEUR B
3638	GX327 HYB	15/09/2022	16/09/2022	dépannage en ligne, remise à niveau et fermeture vanne chauffage
2462	GX427 HYB	16/09/2022	16/09/2022	relève en ligne, éch flexible de frein essieu 2g et 2d, ree tuyau alim air siège cr, essai
3602	GX327 HYB	17/09/2022	17/09/2022	REEMPL AMPOULE DE FEU DE CROISEMENT AVD
2458	GX427 HYB	19/09/2022	19/09/2022	RELEVÉ + COLMATAGE SUR PLACE + REMPLACEMENT DURITE INF LR + NETTOYAGE
3638	GX327 HYB	21/09/2022	21/09/2022	NIVEAU MCP
3637	GX327 HYB	21/09/2022	22/09/2022	releve+demontage reparation remontage face avg
2439	GX427 HYB	26/09/2022	29/09/2022	reparation preparation bas de calsse
3639	GX327 HYB	24/09/2022	24/09/2022	DEMONTAGE PORTE AR G + TARODAGE EMPLACEMENT VIS + DEMONTAGE ROUES AR G ECH FAISEAU PLAQ FREIN
2426	GX427 HYB	27/09/2022	28/09/2022	RELEVÉ BUS+RELEVER DES DEFAUTS SUR IDS (J108)PREVOIR REMPL APS VU AVEC JEROME HEULIEZ
3628	GX327 HYB	29/09/2022	29/09/2022	défaul de t° ISG 140° . remorquage Daurelle
2420	GX427 HYB	03/10/2022	03/10/2022	RELEVÉ + ECH POMPE DE RELANCE+ RECHERCHE PANNE ET ECH CAPTEUR INCENDI
2453	GX427 HYB	17/10/2022	20/10/2022	CONTROLE FAISCEAU CAN A ET MOTEUR CONTINUEITE OK / ECU A REMPLACER
3633	GX327 HYB	07/10/2022	07/10/2022	RPT APS
2409	GX427 HYB	11/10/2022	13/10/2022	RELEVÉ CAPNORD / RPT CAPTEUR PHASE ISG / FLEXIBLE HYDRO 6 A REMPLACER CRAQUELE / FUITE RADIATEUR
2456	GX427 HYB	14/10/2022	15/10/2022	lecture défaut easy > défaut gestion vanne prv, réflexion cablage vanne, essai
2453	GX427 HYB	20/10/2022	20/10/2022	REEMPL BOITIER MOTEUR+ESSAI OK
2462	GX427 HYB	18/10/2022	02/11/2022	DIAGU EN LIGNE / DEFAUT CHARGE BATTERIE TRACTION / DEFAUT FAE / REMORQUAGE DAURELLE
3616	GX327 HYB	19/10/2022	19/10/2022	RELEVÉ BUS+REPL COURROIE HYD EN LIGNE
2453	GX427 HYB	25/10/2022	02/11/2022	RECHERCHE PANNE COM CAN
2461	GX427 HYB	28/10/2022	28/10/2022	échange commodo essuie glace
3618	GX327 HYB	29/10/2022	29/10/2022	RELEVÉ + REPARATION EN LIGNE + ECHG DURITE COUDE A 45 SUR VANNE DE SEPARATION CIRCUIT LR + PLEIN
2441	GX427 HYB	01/11/2022	08/11/2022	RELEVÉ + DIAG + REMORQUAGE DAURELLE
2420	GX427 HYB	02/11/2022	02/11/2022	reprogrammation à plusieurs reprises
3612	GX327 HYB	03/11/2022	04/11/2022	DEPANNAGE QUETIGNY + débandage cylindre de frein arg+ dépannage Yann Ballow réparation Carlos
2453	GX427 HYB	08/11/2022	09/11/2022	RECHERCHE PANNE F200/RPT BOITIER ARTICULATION/CALIBRATION BOITIER EFFACEMENT TOUT DEFAUT EN MEMOIRE
2437	GX427 HYB	03/12/2022	03/12/2022	RELEVÉ ACTI SUD + DIAG BAE + MAIL HEULIEZ
2410	GX427 HYB	07/11/2022	07/11/2022	DEP EN LIGNE CGT BOUCHON VASE LR+NIV.CGT POMPE DE RELANCE+NIV+LAVAGE
2442	GX427 HYB	08/11/2022	08/11/2022	RELEVÉ BUS TEMPERATURE ELEVE
3601	GX327 HYB	10/11/2022	10/11/2022	ECHG GUIDE SUPEUR DE PORTE
2456	GX427 HYB	10/11/2022	10/11/2022	diag> f176 et T° ACTM. ree connectique toiture. ctrl niveau huile ACTM > trop bas. ree. ree mise a l'
3634	GX327 HYB	10/11/2022	10/11/2022	REE PORTE EQUERRE
2441	GX427 HYB	14/11/2022	15/11/2022	remplacement vitre porte 3 d+rep faisceau bore sensible
2426	GX427 HYB	15/11/2022	15/11/2022	CHANGEMENT TACTILEO + TEST OK
2439	GX427 HYB	10/01/2023	10/01/2023	pas de pression d'huile
2414	GX427 HYB	21/11/2022	24/11/2022	RELEVÉ+ PLEIN
2420	GX427 HYB	22/11/2022	22/11/2022	RELEVÉ BUS+DEPANNAGE EN LIGNE+CTRL+APPOINT HUILE ACTM+CTRL CONNECTIQUE PPE +T CAN+REPROGAMATION
2428	GX427 HYB	22/11/2022	23/11/2022	DEPANNAGE DAURELLE
3628	GX327 HYB	22/11/2022	22/11/2022	position ISG + connectiques PCS T° ISG
2456	GX427 HYB	06/12/2022	06/12/2022	moteur hs
2453	GX427 HYB	06/12/2022	13/12/2022	RECHERCHE PANNE F200/ CRTL BLINDAGE CABLE HT OK / RPT POMPE MCP ET ECP / RPT CONNECTEUR ECP/
2462	GX427 HYB	24/11/2022	24/11/2022	RELEVÉ EN LIGNE
2424	GX427 HYB	24/11/2022	24/11/2022	CONVOYAGE D'HUILE
3629	GX327 HYB	24/11/2022	24/11/2022	RELEVÉ BUS+DEPANNAGE EN LIGNE+RECHERCHE PANNE RAMPE PMR+REE FAISCEAU DE RAMPE+REE CONTACTEUR CAPOT+
3603	GX327 HYB	25/11/2022	25/11/2022	controle chassis lustrage
2415	GX427 HYB	26/11/2022	30/11/2022	diag > pb comm. CAN et capteur vitesse actm. ree connectique pcs. dep. capt > frotté. prevoir ree ac
3634	GX327 HYB	25/11/2022	25/11/2022	RELEVÉ + ECH COLLIER DURITETURBO + ESSAI DU BON FONCTIONNEMENT
3602	GX327 HYB	27/11/2022	27/11/2022	relève en ligne, diag, éch capteur vitesse actm en ligne, essai
3628	GX327 HYB	01/12/2022	01/12/2022	DEPANNAGE EN LIGNE + ATTENTE PIECE + NIVEAU LR + ESSAI + LAVAGE MOTEUR
2420	GX427 HYB	02/12/2022	02/12/2022	refixer en ligne cache girouette av
2418	GX427 HYB	05/12/2022	05/12/2022	RELEVER DES DEFAUTS IDS +PREVOIR REMPL PPE MCP
3633	GX327 HYB	07/12/2022	07/12/2022	RELEVÉ BUS+DEPANNAGE EN LIGNE
3617	GX327 HYB	12/12/2022	15/12/2022	fuite LR+CONTROLE FUITE LR MOTEUR CHAUD RESSERRAGE COLLIER DURITE INFERIEUR RADIATEUR
3632	GX327 HYB	12/12/2022	12/12/2022	RELEVÉ BUS EN LIGNE VEHICULE A CALE
2415	GX427 HYB	15/12/2022	15/12/2022	RELEVÉ + ECH CONNECTEUR VASE LR + NIVEAU LR + LAVAGE MOTEUR
3635	GX327 HYB	15/12/2022	16/12/2022	RELEVÉ + PARAMETRAGE DES PORTES + RPL JOINT DE PORTE + RPL ELECTROVANNE COTE PORTE
2415	GX427 HYB	20/12/2022	20/12/2022	RELEVÉ REMORQUAGE DAURELLE+RELEVER DEFAUTS IDS+F135+F176+CTRL CONNECTIQUE CAN+ALIM PPE A HUILE ACTM+
3615	GX327 HYB	20/12/2022	20/12/2022	DIAG + ECH 2 VALVE DE NIVELLEMENT+PASSAGE DU BUS AU LAVAGE
2446	GX427 HYB	22/12/2022	26/12/2022	JOINT DE PALIERS A FAIRE.
2447	GX427 HYB	22/12/2022	22/12/2022	RELEVÉ + DIAG RECHERCHE FUITE LR +ECH DURITE VERT LR ET LAVAGE MOTEUR + LE PLEINS GASOILS
2412	GX427 HYB	27/12/2022	04/02/2023	éch câble HT isg phase U, V et W, éch 1 plot isolant dans PCS, essai
3635	GX327 HYB	23/12/2022	23/12/2022	CGT POTENTIOMETRE DE PORTE 2+REGLAGE PORTES
2447	GX427 HYB	23/12/2022	23/12/2022	RPL SONDE T° SUR MOTEUR+NETTOYAGE CONNECTEURS EDC+SONDE T°+P°
3638	GX327 HYB	23/12/2022	23/12/2022	RELEVÉ + REPARATION DE LA FUITE D AIR ECH TUYAUX ET RACCORT D AR ASSISE CONDUTEUR
2447	GX427 HYB	26/12/2022	26/12/2022	fil alim coupé sous volant, reprise cablage
3613	GX327 HYB	28/12/2022	28/12/2022	REE PORTE AR+REPL VOLET RABATABLE+RENFORT GUIDE INF +REGLAGE PORTE
2426	GX427 HYB	29/12/2022	10/01/2023	RELEVÉ / RELEVÉ DEFAUT IDS PERTE DONNE SCU CHECK MNV / VALUSE 2
2435	GX427 HYB	30/12/2022	31/12/2022	RELEVÉ PAR BRICE. DIAG YANN
3616	GX327 HYB	31/12/2022	31/12/2022	dépannage + remorquage Daurelle

## POINT N°3

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

Ci-après la liste des commandes de pompe ECP.

Date commande	N° commande	Quantité
02/11/2020	C20-29216	4
17/01/2020	C20-02214	3
05/11/2020	C19-34075	4
31/07/2020	C19-23797	3
25/03/2020	C19-09643	3
19/02/2020	C19-05723	2
16/01/2020	C19-01789	3
17/10/2018	C18-30819	1
27/09/2018	C18-27127	1
27/09/2018	C18-27134	1
09/08/2018	C18-23622	1
04/07/2018	C18-19876	1
04/07/2018	C18-19879	1
14/06/2018	C18-17445	1
14/06/2018	C18-17443	1
23/04/2018	C18-12185	1
23/04/2018	C18-12186	1
23/04/2018	C18-12184	1

Opérations effectuées sur ESS en 2022 : (45 véhicules)

N°Parc	Modèle	Km
2405	GX 427	537 632
2406	GX 427	539 692
2408	GX 427	527 208
2409	GX 427	509 250
2410	GX 427	536 686
2412	GX 427	494 322
2414	GX 427	496 235
2416	GX 427	521 451
2417	GX 427	497 666
2418	GX 427	512 343
2420	GX 427	498 408
2421	GX 427	511 589
2424	GX 427	492 583
2428	GX 427	487 890
2429	GX 427	485 261
2432	GX 427	505 487
2433	GX 427	467 418
2434	GX 427	490 302
2436	GX 427	497 234
2437	GX 427	471 182
2439	GX 427	500 392
2444	GX 427	457 060
2445	GX 427	476 383
2446	GX 427	446 492
2448	GX 427	427 764
2450	GX 427	436 893
2452	GX 427	405 323
2453	GX 427	427 610
2455	GX 427	425 552
2456	GX 427	399 855
2459	GX 427	423 847
2461	GX 427	420 207
3611	GX 327	590 827
3615	GX 327	594 435
3617	GX 327	575 864
3623	GX 327	538 119
3624	GX 327	566 597
3625	GX 327	574 962
3626	GX 327	583 349
3629	GX 327	568 428
3631	GX 327	580 393
3636	GX 327	582 743
3637	GX 327	582 353
3639	GX 327	565 044
3640	GX 327	533 525

Opérations effectuées sur ESS en 2021 : (26 véhicules) :

N° de parc	N° de châssis	Date
2401	VJ1PUH00100003367	19/08/2021
2402	VJ1PUH00100003474	16/11/2021
2407	VJ1PUH00100003512	09/07/2021
2411	VJ1PUH00100003525	22/07/2021
2413	VJ1PUH00100003532	18/11/2021
2422	VJ1PUH00100003552	02/03/2021
2423	VJ1PUH00100003556	01/07/2021
2425	VJ1PUH00100003558	23/11/2021
2426	VJ1PUH00100003563	02/12/2021
2427	VJ1PUH00100003567	20/09/2021
2430	VJ1PUH00100003568	06/05/2021
2431	VJ1PUH00100003570	10/12/2021
2438	VJ1PUH00100003593	15/06/2021
2440	VJ1PUH00100003599	17/12/2021
2441	VJ1PUH00100003602	23/12/2021
2442	VJ1PUH00100003603	30/06/2021
2449	VJ1PUH00100003623	11/06/2021
2451	VJ1PUH00100003631	28/04/2021
2454	VJ1PUH00100003638	26/11/2021
2457	VJ1PUH00100003646	07/12/2021
3603	VJ1PSH00100003496	24/03/2021
3606	VJ1PSH00100003501	05/10/2021
3612	VJ1PSH00100003522	01/04/2021
3614	VJ1PSH00100003528	15/12/2021
3619	VJ1PSH00100003539	04/03/2021
3621	VJ1PSH00100003541	05/11/2021

Opérations effectuées sur ESS en 2020 : (14 véhicules)

N° Parc	Type de véhicule	Date fin
2403	GX427 HYB	04/05/20
2404	GX427 HYB	10/01/20
2415	GX427 HYB	04/03/20
2419	GX427 HYB	06/05/20
2435	GX427 HYB	29/10/20
2443	GX427 HYB	10/01/20
2447	GX427 HYB	16/11/20
2458	GX427 HYB	29/10/20
2460	GX427 HYB	05/05/20
3604	GX327 HYB	16/10/20
3605	GX327 HYB	18/05/20
3609	GX327 HYB	09/06/20
3628	GX327 HYB	17/11/20
3638	GX327 HYB	17/12/20

Les batteries Ultracaps installées entre 2022 et 2022 sont garanties jusqu'à la fin de durée de vie du contrat, y compris en prenant en compte un kilométrage excédentaire en tout état

de cause capé à 990 000 kms au total. Voir courrier de Dijon Métropole du 21 janvier 2022 en annexe.

17 bus standard avaient été équipés de nouvelles batteries « ESS » au cours de l'année 2019, portant les n° de parc ci-après. Ces batteries sont garanties 7,5 ans ou 375 000km à compter de leur date de remplacement.

N° parc	N° châssis	Date	KM
3601	VJ1PSH00100003356	07/05/2019	416712Km
3602	VJ1PSH00100003492	25/01/2019	376041Km
3607	VJ1PSH00100003504	06/03/2019	381977Km
3608	VJ1PSH00100003505	20/05/2019	397985Km
3610	VJ1PSH00100003516	30/12/2019	448573Km
3613	VJ1PSH00100003523	25/10/2019	426817Km
3616	VJ1PSH00100003534	28/01/2019	372470Km
3618	VJ1PSH00100003537	06/05/2019	383722Km
3620	VJ1PSH00100003540	12/07/2019	392713Km
3622	VJ1PSH00100003542	18/07/2019	385887Km
3627	VJ1PSH00100003559	29/05/2019	372047Km
3630	VJ1PSH00100003562	14/06/2019	398042Km
3632	VJ1PSH00100003587	18/07/2019	397604Km
3633	VJ1PSH00100003589	29/05/2019	380934Km
3634	VJ1PSH00100003590	10/05/2019	385465Km
3635	VJ1PSH00100003591	08/07/2019	405234Km
3641	VJ1PSH00100003604	20/11/2019	376746Km



## **III/ LE SUIVI DES INDICATEURS**

## POINT N°4

### INDICATEUR CORRESPONDANT AUX OBJECTIFS DE PERFORMANCE PREVUS AU PROGRAMME FONCTIONNEL :

Km annuel moyen	Fin 2013	Fin 2014	Fin 2015	Fin 2016	Fin 2017	Fin 2018	Fin 2019	Fin 2020	Fin 2021	Fin 2022
<b>Objectif</b>	<b>50 000</b>									
Standard hybride (41)	36572	64759	60712	69240	62067	63164	61755	50931	56287	51672
Articulé hybride (61)	36572	50015	60712	51890	48046	49041	49062	50021	52419	52782

La moyenne kilométrique contractuelle de 50 000 km qui avait été conclue avec DIJON METROPOLE pour établir les plans de maintenance dans le cadre du Contrat, à savoir 50 000 km/an ayant été dépassée, le programme de renouvellement des batteries a été anticipé. Il s'agit d'appliquer la solution technique visant à remplacer les batteries « ESS » par des « ultracaps » qui a été proposée, testée et validée pour les 2 versions de bus hybrides.

L'opération d'échange débutée en 2019 s'est terminée en 2022.

## 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 2022 de la chaîne de traction des GX 327 Hybrides : **99,91 %**
- Disponibilité moyenne sur 2022 de la chaîne de traction des GX 427 Hybrides : **99,74 %**

Disponibilité mensuelle	janv. 2022	Fév. 2022	Mars-2022	Avr-2022	Mai-2022	Juin-2022	Juil-2022	Août-2022	Sept-2022	oct.-2022	Nov-2022	Déc-2022
<b>Objectif</b>	<b>98%</b>											
Total Articulé %	99,92%	100%	100%	99,73%	99,31%	99,48%	98,57%	100%	99,97%	100%	100%	99,87%
Total Standard %	100%	99,91%	100%	99,43%	100%	100%	100%	99,65%	99,96%	100%	99,98%	100%

### 2) Critère de consommation

Les bilans détaillés de la consommation réalisés du 29/08 au 02/09/2022 sur l'Access'Bus GX327 et du 04/07 au 07/08/2022 sur l'Access'Bus GX427 hybrides sont joints en annexes au présent rapport.

En 2022, les essais de consommation ont été réalisés sur les mêmes véhicules N°32701826 et N°42700255 que l'année précédente.

Les rapports d'essais ont été transmis à DIJON METROPOLE le 13 septembre 2022.

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

	Rappel des objectifs :	Année 2022	Année 2021	Année 2020
Conso. l/100Km Sens Campus-Talant	47 ± 5%,	<b>42,83</b>	42,76	43,96
Conso. l/100Km Sens Talant-Campus	27 ± 5%,	<b>25,48</b>	25,6	26,87
Conso. Moyenne l/100Km	37 ± 5%,	<b>34,10</b>	34,18	35,42

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

	Rappel des objectifs :	Année 2022	Année 2021	Année 2020
Conso. l/100Km Sens Campus-Talant	59 ± 5%,	<b>51,97</b>	55,14	57,35
Conso. l/100Km Sens Talant-Campus	31 ± 5%,	<b>29,73</b>	31,48	34,27
Conso. Moyenne l/100Km	45 ± 5%,	<b>40,91</b>	43,31	45,81

Les résultats sont toujours dans les valeurs d'engagements.

Pour le GX 327 Hybride, aucune augmentation de la consommation gasoil par rapport à l'année précédente.

Pour le GX 427 Hybride, Les consommations sont plus faibles que l'année précédente, mais le véhicule n'a pas emprunté la variante sur le parcours qui apporte une difficulté significative sur le trajet. En revanche, les températures supérieures de 10° versus la période contractuelle de tests ont contrebalancé le parcours moins sévère.

A noter que les véhicules sont équipés de la nouvelle solution avec « ultracaps ». Les véhicules sont chargés à la moitié de leur capacité maximale. La maintenance avait été effectuée sur les deux véhicules avant les essais.

### 3) Critère de niveau sonore :

Au présent rapport, sont joints les bilans concernant les mesures de bruits intérieurs et extérieurs réalisés à DIJON sur l'autobus hybride GX 327 du 05/07 au 08/07/2022 et du 18/07 au 20/07/2022 sur l'autobus hybride GX 427.

En 2022, les essais de bruits ont été réalisés sur les véhicules N°32701826 et N°42700255.

A noter que les véhicules sont équipés de la nouvelle solution avec « ultracaps ». Les véhicules sont chargés à la moitié de leur capacité maximale. La maintenance avait été effectuée sur les deux véhicules avant les essais.

#### 3.1 En statique

NOTA : 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 2022 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai)	Bus standard	55,1	55,1	57,7	59,4	62,3	/	/	/	/	/
	Bus articulé	47,8	48,1	51,9	52,7	57,3	59,9	/	/	/	/
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 2022 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai)	Bus standard	59,3	54,7	64,5	58,1	70,3	62,6	65,8	62,1	56,5	55,7
	Bus articulé	51,9	50,8	63,9	65	69,4	63,6	67,3	65,8	50,6	54,2

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 deux modèles de bus restent au-dessous des valeurs d'engagement prises au Contrat.

Les niveaux d'émissions sonores extérieures en statique sont assez similaires à ceux enregistrés en 2021, toutefois certains d'entre eux sont en légère dérive par rapport aux engagements.

### 3.2 En dynamique

NOTA : 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 30Km/h et 50Km/h.

En règle générale, 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			
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 – <b>Valeur d'engagement</b>	Bus standard	74.5	72.4	74.6	72.7
	Bus articulé	72.9	71.2	73.2	71
Valeurs 2022	Bus standard	<b>71,1</b>	<b>69,4</b>	<b>70,6</b>	<b>69,5</b>
	Bus articulé	<b>72,6</b>	<b>72,2</b>	<b>74,5</b>	<b>72,7</b>
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20 km/h - <b>Valeur d'engagement</b>	Bus standard	75.5	73.6	75.4	74
	Bus articulé	72.8	71.1	72.2	70.6
Valeurs 2022	Bus standard	<b>72,6</b>	<b>71,3</b>	<b>71,5</b>	<b>69,6</b>
	Bus articulé	<b>73</b>	<b>71,3</b>	<b>73,6</b>	<b>72,5</b>
Véhicule en vitesse stabilisée à 30 km/h - <b>Valeur d'engagement</b>	Bus standard	65.8	64.4	68.1	67.1
	Bus articulé	67.4	66.1	66.8	65.5
Valeurs 2022	Bus standard	<b>63,6</b>	<b>61,9</b>	<b>62,7</b>	<b>60,6</b>
	Bus articulé	<b>65,2</b>	<b>65,3</b>	<b>65,2</b>	<b>65,1</b>
Véhicule en vitesse stabilisée à 50 km/h - <b>Valeur d'engagement</b>	Bus standard	70.4	69	71.8	70.6
	Bus articulé	72.9	70.8	73.3	71.7
Valeurs 2022	Bus standard	<b>68,6</b>	<b>67,3</b>	<b>69,9</b>	<b>67,5</b>
	Bus articulé	<b>71</b>	<b>70,2</b>	<b>71,1</b>	<b>70,2</b>

Les niveaux d'émissions sonores extérieurs en dynamique pour l'Access'Bus 327 HYB et le GX 427 HYB restent globalement conformes aux engagements.

- Emissions intérieures :

Configurations		L <sub>Aeq</sub> 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 <b>Valeur d'engagement :</b>	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 2022	Bus standard	<b>63,3</b>	<b>66,7</b>	<b>68,1</b>	<b>71,1</b>	<b>74,3</b>	
	Bus articulé	<b>60,6</b>	<b>62,3</b>	<b>64,5</b>	<b>67,5</b>	<b>70,1</b>	<b>72,6</b>
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20 km/h <b>Valeur d'engagement :</b>	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 2022	Bus standard	<b>65,5</b>	<b>68,9</b>	<b>69,9</b>	<b>72,7</b>	<b>75,2</b>	
	Bus articulé	<b>62,1</b>	<b>65,5</b>	<b>67,4</b>	<b>70,3</b>	<b>73,3</b>	<b>74,6</b>
Véhicule en vitesse stabilisée à 30 km/h <b>Valeur d'engagement :</b>	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 2022	Bus standard	<b>63,9</b>	<b>65,5</b>	<b>65,9</b>	<b>67,4</b>	<b>68,1</b>	
	Bus articulé	<b>60,6</b>	<b>62,5</b>	<b>62,8</b>	<b>65</b>	<b>67,1</b>	<b>67,5</b>
Véhicule en vitesse stabilisée à 50 km/h <b>Valeur d'engagement :</b>	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 2022	Bus standard	<b>69,4</b>	<b>70,6</b>	<b>71,3</b>	<b>72,3</b>	<b>73,8</b>	
	Bus articulé	<b>66,4</b>	<b>68,4</b>	<b>70,1</b>	<b>72,2</b>	<b>73,9</b>	<b>74,6</b>

Les niveaux d'émissions sonores intérieures des GX 327 et GX 427 HYBRIDES sont globalement conformes aux engagements.

Tous les rapports d'essais de bruit et de consommation ont été envoyés à Dijon Métropole le 13 septembre 2022.

## POINT N°5

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

Pendant la phase de construction, puis en phase d'exploitation comprenant les opérations de garantie jusqu'au 25/10/2015, l'engagement sur la part d'exécution du contrat confiée à des petites et moyennes entreprises et à des artisans est supérieur à celui annoncé dans l'offre finale du 13 février 2012 par le Groupement.

Coûts de construction et d'entretien / maintenance jusqu'en octobre 2015	Engagement		Réalisation	
		Taux	8 %	Montant réalisé jusqu'en octobre 2015
<b>50 012 371 €</b>	Soit	4 000 989 €	<b>Taux</b>	<b>27,4%</b>

Le 25 octobre 2015, la sortie de garantie générale a été déclarée pour l'ensemble du parc des 41 Access'Bus GX 327 et 61 Access'Bus GX 427.

Depuis le 26 octobre 2015, il est toutefois encore fait appel à la société BERTHIER SODEX située à (21490) Ruffey-lès-Echirey, pour des opérations de maintenance hors garantie.

Coûts de construction et d'entretien / maintenance depuis le début du projet	Engagement		Réalisation	
		Taux	8 %	Montant réalisé depuis le début du projet
<b>53 353 891 €</b>	Soit	4 268 311 €	<b>Taux</b>	<b>27,05 %</b>

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 2022.



## PIECES JOINTES

- Liste des véhicules aux 31/12/2022.
- Courrier de Dijon Métropole du 21 janvier 2021.
- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 327 Hybride 2022
- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 427 Hybride 2022
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 327 hybride 2022.
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 427 hybride 2022.

## Liste des véhicules au 31/12/2022

Contremarque véhicule	Modèle	N° Fab	N° châssis
DUON HYBRIDE	GX 327	32701826	3356
DUON HYBRIDE	GX 427	42700255	3367
DUON HYBRIDE	GX 427	42700275	3474
DUON HYBRIDE	GX 427	42700276	3483
DUON HYBRIDE	GX 427	42700277	3487
DUON HYBRIDE	GX 327	32701908	3492
DUON HYBRIDE	GX 327	32701910	3496
DUON HYBRIDE	GX 327	32701909	3497
DUON HYBRIDE	GX 327	32701911	3499
DUON HYBRIDE	GX 327	32701912	3501
DUON HYBRIDE	GX 427	42700278	3502
DUON HYBRIDE	GX 327	32701913	3504
DUON HYBRIDE	GX 327	32701915	3505
DUON HYBRIDE	GX 327	32701914	3506
DUON HYBRIDE	GX 427	42700279	3508
DUON HYBRIDE	GX 427	42700280	3512
DUON HYBRIDE	GX 327	32701928	3516
DUON HYBRIDE	GX 427	42700281	3517
DUON HYBRIDE	GX 327	32701930	3519
DUON HYBRIDE	GX 427	42700284	3520
DUON HYBRIDE	GX 427	42700282	3521
DUON HYBRIDE	GX 327	32701931	3522
DUON HYBRIDE	GX 327	32701932	3523
DUON HYBRIDE	GX 427	42700285	3525
DUON HYBRIDE	GX 327	32701936	3528
DUON HYBRIDE	GX 427	42700286	3530
DUON HYBRIDE	GX 327	32701938	3531
DUON HYBRIDE	GX 427	42700287	3532
DUON HYBRIDE	GX 327	32701940	3533
DUON HYBRIDE	GX 327	32701939	3534
DUON HYBRIDE	GX 427	42700288	3535
DUON HYBRIDE	GX 427	42700290	3536
DUON HYBRIDE	GX 327	32701941	3537
DUON HYBRIDE	GX 427	42700289	3538
DUON HYBRIDE	GX 327	32701943	3539
DUON HYBRIDE	GX 327	32701942	3540
DUON HYBRIDE	GX 327	32701945	3541
DUON HYBRIDE	GX 327	32701944	3542
DUON HYBRIDE	CITELIS Parc 3644	VNEPSH9100395270	
DUON HYBRIDE	GX 427	42700291	3544
DUON HYBRIDE	GX 427	42700292	3545
DUON HYBRIDE	GX 427	42700293	3547
DUON HYBRIDE	GX 427	42700294	3550
DUON HYBRIDE	GX 427	42700295	3551
DUON HYBRIDE	GX 427	42700296	3552
DUON HYBRIDE	GX 327	32701951	3553
DUON HYBRIDE	GX 327	32701950	3554
DUON HYBRIDE	GX 327	32701952	3555
DUON HYBRIDE	GX 427	42700297	3556
DUON HYBRIDE	GX 427	42700298	3557
DUON HYBRIDE	GX 427	42700299	3558
DUON HYBRIDE	GX 327	32701953	3559
DUON HYBRIDE	GX 327	32701955	3560
DUON HYBRIDE	GX 327	32701956	3561
DUON HYBRIDE	GX 327	32701954	3562
DUON HYBRIDE	GX 427	42700300	3563
DUON HYBRIDE	GX 427	42700301	3564
DUON HYBRIDE	GX 327	32701957	3565
DUON HYBRIDE	GX 427	42700303	3566
DUON HYBRIDE	GX 427	42700302	3567
DUON HYBRIDE	GX 427	42700304	3568
DUON HYBRIDE	GX 427	42700306	3570
DUON HYBRIDE	GX 427	42700305	3571
DUON HYBRIDE	GX 427	42700307	3577
DUON HYBRIDE	GX 427	42700308	3580
DUON HYBRIDE	GX 427	42700309	3582
DUON HYBRIDE	GX 427	42700310	3585
DUON HYBRIDE	GX 327	32701970	3587
DUON HYBRIDE	GX 427	42700311	3588
DUON HYBRIDE	GX 327	32701972	3589
DUON HYBRIDE	GX 327	32701971	3590
DUON HYBRIDE	GX 327	32701973	3591
DUON HYBRIDE	GX 327	32701974	3592
DUON HYBRIDE	GX 427	42700312	3593
DUON HYBRIDE	GX 327	32701976	3594
DUON HYBRIDE	GX 327	32701975	3595
DUON HYBRIDE	GX 427	42700313	3596
DUON HYBRIDE	GX 327	32701977	3597
DUON HYBRIDE	GX 427	42700314	3599
DUON HYBRIDE	GX 327	32701978	3600
DUON HYBRIDE	GX 427	42700315	3602
DUON HYBRIDE	GX 427	42700316	3603
DUON HYBRIDE	GX 327	32701979	3604
DUON HYBRIDE	GX 427	42700317	3606
DUON HYBRIDE	GX 427	42700318	3611
DUON HYBRIDE	GX 427	42700319	3614
DUON HYBRIDE	GX 427	42700320	3617
DUON HYBRIDE	GX 427	42700321	3619
DUON HYBRIDE	GX 427	42700322	3621
DUON HYBRIDE	GX 427	42700323	3623
DUON HYBRIDE	GX 427	42700324	3626
DUON HYBRIDE	GX 427	42700325	3631
DUON HYBRIDE	GX 427	42700326	3632
DUON HYBRIDE	GX 427	42700327	3635
DUON HYBRIDE	GX 427	42700328	3638
DUON HYBRIDE	GX 427	42700329	3640
DUON HYBRIDE	GX 427	42700330	3642
DUON HYBRIDE	GX 427	42700331	3646
DUON HYBRIDE	GX 427	42700332	3650
DUON HYBRIDE	GX 427	42700333	3654
DUON HYBRIDE	GX 427	42700334	3656
DUON HYBRIDE	GX 427	42700335	3655



Société des Bus Hybrides Dijonnais  
Etablissement de Vénissieux  
1, rue des Combats du 24 Août 1944  
Porte E  
69200 VENISSIEUX

A l'attention de Monsieur Rémy FOYER  
Directeur

Dijon, le 21 janvier 2022

**LETTRÉ RECOMMANDEE AVEC ACCUSE RECEPTION**

*Nos réf : MOBILITES/VP/CL/VDO/2022-157  
Objet : Batteries Access Bus GX hybrides*

Monsieur le Directeur,

Faisant suite à votre courrier du 19 janvier dernier, je vous confirme mon accord dans le cadre de la finalisation de ce dossier, sur la base de votre proposition définie ci-dessous :

- Pour les 85 autres véhicules, les batteries Ultracaps sont garanties jusqu'à la fin de durée de vie du contrat, y compris en prenant en compte un kilométrage excédentaire en tout état de cause capé à 990 000 kms au total

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

**Le Vice-Président délégué au renouvellement urbain,  
aux mobilités et aux transports,**

  
Thierry FALCONNET



1

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

### Descriptif véhicule

- Le véhicule utilisé est le GX327 n°32701826 (n° de parc 3601), le véhicule a subi la modification de la batterie BAE ESS en UC (Ultracap) monté actuellement sur les hybrides HHV.
- Le compteur kilométrique indique 599682Km. Le moteur TECTOR IVECO a été changé à 402727Km le 27/02/2019.
- Les softs BAE ont évolué, suivant le remplacement des batteries BAE (IS9.I.I.I.0), ainsi que les softs châssis et carrosserie.
- Le véhicule est chargé à la moitié de sa capacité maximum d'un poids de 3000Kg.
- La maintenance du véhicule a été effectuée avant les essais.  
Filtre à gasoil, filtre à air, filtre à huile, vidange moteur, pression des pneus et vérification d'aucun défaut moteur et chaîne traction BAE
- Un défaut moteur est toujours présent au tableau de bord.

### Objectif

- Mesure de consommation gasoil suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres de DIJON METROPOLE.
- La valeur d'engagement est de 37L/100Km  $\pm$  5%, soit au minimum 35,15L et au maximum 38,58L/100Km

2

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

### Plan d'essais

#### 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.

La variante a été empruntée, les travaux étaient terminés sur la ligne, à contrario du GX427.



3

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

### Déroulement de la mesure :

#### Condition d'essai

- Neuf aller-retours 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
- Les essais sont réalisés du 29/08 au 02/09/2022
- La température extérieure est comprise entre 23 et 35°C pour la durée des essais, (température supérieure de 10° vers la période contractuelle de tests).

#### Matériel de mesure

##### Outillages

- Ordinateur diagnostic n°58371884
- Logiciel NODBOX
- Sac de grenaille de 10Kg

4

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°1 et 2

Essai n°1	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 30-08-2022	9h14	10h14
Temps du parcours	43min17s	47min14s
Distance du parcours	10083m	10332m
Conso moyenne 100Km	43,2L/100Km	26,09L/100Km
Vitesse moyenne	14Km/h	13,2 Km/h
Accélération Max	1,55m/s <sup>2</sup>	1,553m/s <sup>2</sup>
Décelération Max	-1,98m/s <sup>2</sup>	-1,913m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	34,645L/100Km	

Essai n°2	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 30-08-2022	11h03	14h25
Temps du parcours	46min59s	50min06s
Distance du parcours	10077m	10355m
Conso moyenne 100Km	42,71L/100Km	25,9L/100Km
Vitesse moyenne	12,9 Km/h	12,5 Km/h
Accélération Max	1,62m/s <sup>2</sup>	1,633m/s <sup>2</sup>
Décelération Max	-1,934m/s <sup>2</sup>	-2,465m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	34,305L/100Km	

5

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°3 et 4

Essai n°3	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 30-08-2022	15h25	16h18
Temps du parcours	46min38s	51min42s
Distance du parcours	10073m	10330m
Conso moyenne 100Km	43,76L/100Km	25,98L/100Km
Vitesse moyenne	13 Km/h	12 Km/h
Accélération Max	1,494m/s <sup>2</sup>	1,635m/s <sup>2</sup>
Décelération Max	-2,529m/s <sup>2</sup>	-1,844m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	34,87 L/100Km	

Essai n°4	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 31-08-2022	8h56	9h47
Temps du parcours	45min44s	47min08s
Distance du parcours	10091m	10342m
Conso moyenne 100Km	42,72L/100Km	25,24L/100Km
Vitesse moyenne	13,3 Km/h	13,2 Km/h
Accélération Max	1,438m/s <sup>2</sup>	1,643m/s <sup>2</sup>
Décelération Max	-2,107m/s <sup>2</sup>	-2,115m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	33,98L/100Km	

6

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°5 et 6

Essai n°5	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 31-08-2022	10h42	14h53
Temps du parcours	44min33s	49min51s
Distance du parcours	10068m	10335m
Conso moyenne 100Km	41,18L/100Km	25,30L/100Km
Vitesse moyenne	13,6 Km/h	12,8 Km/h
Accélération Max	1,539m/s <sup>2</sup>	1,835m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,796m/s <sup>2</sup>	-1,942m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	33,24 L/100Km	

Essai n°6	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 31-08-2022	15h48	16h42
Temps du parcours	51min16s	50min02s
Distance du parcours	10065m	10331m
Conso moyenne 100Km	43,6L/100Km	24,95L/100Km
Vitesse moyenne	11,8 Km/h	12,4Km/h
Accélération Max	1,641m/s <sup>2</sup>	1,835m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,807m/s <sup>2</sup>	-2,313m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	34,27 L/100Km	

7

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°7 et 8

Essai n°7	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 01-09-2022	8h11	9h03
Temps du parcours	50min27s	52min44s
Distance du parcours	10063m	10320m
Conso moyenne 100Km	43,84L/100Km	25,16L/100Km
Vitesse moyenne	12 Km/h	11,8 Km/h
Accélération Max	1,559m/s <sup>2</sup>	1,536m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-2,410m/s <sup>2</sup>	-2,138m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	34,5L/100Km	

Essai n°8	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 01-09-2022	10h02	10h54
Temps du parcours	50min18s	51min26s
Distance du parcours	10037m	10354m
Conso moyenne 100Km	42,86L/100Km	25,34L/100Km
Vitesse moyenne	12 Km/h	12,2 Km/h
Accélération Max	1,435m/s <sup>2</sup>	1,543m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,904m/s <sup>2</sup>	-2,315m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	34,1L/100Km	

8

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°9

Essai n°9	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 01-09-2022	14h22	15h09
Temps du parcours	45min29s	50min33s
Distance du parcours	10065m	10342m
Conso moyenne 100Km	41,63L/100Km	24,51L/100Km
Vitesse moyenne	13,3 Km/h	12,5 Km/h
Accélération Max	1,639m/s²	1,455m/s²
Decélération Max	-1,727m/s²	-2,215m/s²
Conso moyenne du trajet	33,07 L/100Km	

9

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Analyse

N° d'essai	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS	Moyenne du trajet
Essai n°1	43,2	26,09	34,64
Essai n°2	42,71	25,9	34,30
Essai n°3	43,76	25,98	34,87
Essai n°4	42,72	25,24	33,98
Essai n°5	41,18	25,30	33,24
Essai n°6	43,6	25,16	34,27
Essai n°7	43,84	25,8	34,5
Essai n°8	42,86	25,34	34,1
Essai n°9	41,63	24,51	33,07
Conso moyenne total 2022	42,83L/100Km	25,48L/100Km	34,10L/100Km

10



## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

### Analyse

Consommation total 2022	34,10L/100Km
Consommation total 2021	34,18L/100Km
Consommation total 2020	33,42L/100Km
Consommation total 2019	33,57L/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
Valeur d'engagement	37 L/100Km
Valeur d'engagement de $\pm$ 3%	35,15 & 38,85L/100Km

Nous observons aucune augmentation de la consommation gasoil par rapport à l'année précédente.

Les résultats sont toujours dans les valeurs d'engagements.



1

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

### Descriptif véhicule

- Le véhicule utilisé est le GX427 n°42700255 (n° de parc 2401), le véhicule a subi la modification de la batterie BAE ESS en UC (Ultracap) monté actuellement sur les hybrides HHV.
- Le compteur kilométrique indique 482313Km.
- Les softs BAE ont évolué, suivant le remplacement des batteries BAE (IS9.1.11.0), ainsi que les softs châssis et carrosserie.
- Le véhicule est chargé à la moitié de sa capacité maximum d'un poids de 4800kg.
- La maintenance du véhicule a été effectuée avant les essais.  
Filtre à gasoil, filtre à air, filtre à huile, vidange moteur, pression des pneus et vérification d'aucun défaut moteur et chaîne traction BAE
- Durant les essais nous constatons un défaut moteur toujours présent au tableau de bord
- Les plots 2 et 3 du ralentisseur ont été inhibés sur tous les véhicules

### Objectif

- Mesure de consommation gasoil suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres de DIJON METROPOLE.
- La valeur d'engagement est de 45L/100Km  $\pm$  5%, soit au minimum 42,75L et au maximum 47,25L/100Km

2

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Plan d'essais

### Typologie du parcours

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

La variante vers TALANT de façon à accentuer le profil du parcours n'a pas été réalisée cette année, des travaux étaient présent sur la ligne.

Nous avons emprunté la ligne complète L5TALANT, qui est moins pénalisante.



3

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Déroulement de la mesure :

### Condition d'essais

- Neuf aller-retours 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 sur le logiciel NODBOX
- Les essais sont réalisés du 04/07 au 08/2022.
- La température extérieure est comprise entre 25 et 35°C pour la durée des essais, (température supérieure de 10° vers la période contractuelle de tests).

### Matériel de mesure

#### Outils

Ordinateur diagnostic n° 58371884  
Logiciel NODBOX  
Sacs de grenaille de 10kg

4

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n° 1 et 2

Essai n°1	Trajet aller CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 05-07-2022	9h37	10h34
Temps du parcours	47min17s	46min45s
Distance du parcours	10036m	10298m
Conso moyenne 100Km	51,76L/100Km	31,89L/100Km
Vitesse moyenne	13,2 Km/h	11,8 Km/h
Accélération Max	1,579m/s <sup>2</sup>	1,539m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-2,118m/s <sup>2</sup>	-2,064m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	44,68L/100Km	

Essai n°2	Trajet aller CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 05-07-2022	13h53	14h46
Temps du parcours	47min34s	49min15s
Distance du parcours	10045m	10252m
Conso moyenne 100Km	51,47L/100Km	30,88L/100Km
Vitesse moyenne	12,4 Km/h	11,03 Km/h
Accélération Max	1,542m/s <sup>2</sup>	1,547m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-2,549m/s <sup>2</sup>	-2,616m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	43,62L/100Km	

5

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n° 3 et 4

Essai n°3	Trajet aller CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 05-07-2022	15h39	16h32
Temps du parcours	50min48s	51min35s
Distance du parcours	10447m	10729m
Conso moyenne 100Km	54,97L/100Km	30,47L/100Km
Vitesse moyenne	12,4 Km/h	12,5 Km/h
Accélération Max	1,511m/s <sup>2</sup>	1,623m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-2,274m/s <sup>2</sup>	-2,455m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	42,72L/100Km	

Essai n°4	Trajet aller CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 06-07-2022	9h10	10h05
Temps du parcours	52min48s	52min4s
Distance du parcours	10450m	10723m
Conso moyenne 100Km	53,14L/100Km	29,76L/100Km
Vitesse moyenne	12,1 Km/h	12,4 Km/h
Accélération Max	1,569m/s <sup>2</sup>	1,538m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,983m/s <sup>2</sup>	-2,028m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	41,45L/100Km	

6

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°5 et 6

Essai n°5	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 06-07-2022	11h10	14h46
Temps du parcours	48min24s	51min25s
Distance du parcours	10434m	10706m
Conso moyenne 100Km	51,88L/100Km	38,43L/100Km
Vitesse moyenne	12,9 Km/h	12,5 Km/h
Accélération Max	1,634m/s <sup>2</sup>	1,44m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,891m/s <sup>2</sup>	-2,381m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	43,39L/100Km	

Essai n°6	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 06-07-2022	15h39	18h26
Temps du parcours	44min29s	48min18s
Distance du parcours	10445m	10270m
Conso moyenne 100Km	51,01L/100Km	28,81L/100Km
Vitesse moyenne	14,1 Km/h	13,4 Km/h
Accélération Max	1,523m/s <sup>2</sup>	1,494m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,716m/s <sup>2</sup>	-2,074m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	39,81L/100Km	

7

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°7 et 8

Essai n°7	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 07-07-2022	9h	9h53
Temps du parcours	47min59s	51min3s
Distance du parcours	10452m	10708m
Conso moyenne 100Km	52,16L/100Km	28,37L/100Km
Vitesse moyenne	13,1 Km/h	12,6 Km/h
Accélération Max	1,623m/s <sup>2</sup>	1,633m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-2,025m/s <sup>2</sup>	-2,024m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	40,265L/100Km	

Essai n°8	Trajet allé CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 07-07-2022	10h51	10h43
Temps du parcours	48min20s	48min44s
Distance du parcours	10444m	10293m
Conso moyenne 100Km	51,28L/100Km	29,15L/100Km
Vitesse moyenne	13 Km/h	12,2 Km/h
Accélération Max	1,655m/s <sup>2</sup>	1,548m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-1,655m/s <sup>2</sup>	-1,598m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	40,21L/100Km	

8

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Résultats d'essais n°9

Essai n°9	Trajet aller CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS
Le 07-07-2022	15h18	16h08
Temps du parcours	45min17s	51min08s
Distance du parcours	10444m	10705m
Conso moyenne 100Km	50,07L/100Km	28,84L/100Km
Vitesse moyenne	13,9 Km/h	12,6 Km/h
Accélération Max	1,435m/s <sup>2</sup>	1,621m/s <sup>2</sup>
Décélération Max	-2,014m/s <sup>2</sup>	-1,640m/s <sup>2</sup>
Conso moyenne du trajet	39,45L/100Km	

9

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

Analyse

N° d'essai	Trajet aller CAMPUS-TALANT	Trajet retour TALANT-CAMPUS	Moyenne du trajet
Essai n°1	51,76L/100Km	31,09L/100Km	41,42L/100Km
Essai n°2	51,47L/100Km	30,88L/100Km	41,74L/100Km
Essai n°3	54,97L/100Km	30,47L/100Km	42,72L/100Km
Essai n°4	53,14L/100Km	29,76L/100Km	41,45L/100Km
Essai n°5	51,89L/100Km	30,43L/100Km	41,15L/100Km
Essai n°6	51,01L/100Km	28,61L/100Km	39,81L/100Km
Essai n°7	52,16L/100Km	28,37L/100Km	40,26L/100Km
Essai n°8	51,28L/100Km	29,15L/100Km	40,21L/100Km
Essai n°9	50,07L/100Km	28,84L/100Km	39,45L/100Km
Conso moyenne total 2022	51,97L/100Km	29,73L/100Km	40,91L/100Km

10

## ESSAIS CONSOMMATION GASOIL

### Analyse

Consommation total 2022	40,91L/100Km
Consommation total 2021	43,31L/100Km
Consommation total 2020	45,81L/100Km
Consommation total 2019	41,09L/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
Valeur d'engagement	45L/100Km
Valeur d'engagement de $\pm$ 3%	42,75 & 47,25L/100Km

Cette année nous obtenons une consommation moyenne de 40,91L/100Km. Les résultats sont plus faibles que l'année précédente, mais le véhicule n'a pas emprunté la variante sur le parcours qui apporte une difficulté significative sur le trajet. En revanche, les températures supérieures de 10° versus la période contractuelle de tests ont contrebalancé le parcours moins sévère. Les résultats sont toujours dans les valeurs d'engagements.



**SERVICE ESSAIS**

Hybride EuroV GX327 DIJON :  
Essais bruits intérieurs et extérieurs

**IVECO BUS | HEULIEZ**

IVECO • GROUP

José MIGUEL  
08/07/2022

Content confidential proprietary and not to be retransmitted. IVECO  
Any use of this web without explicit written consent is strictly prohibited.



1

**ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS**

Plan d'essais

**Objectif**  
Mesure de bruits extérieurs et intérieurs à DIJON suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres de DIJON METROPOLE

**Lieu des essais**  
Les essais ont été effectués dans le dépôt à DIJON, du 05/07 au 08/07/2022.



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

2



## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Plan d'essais

Emplacement d'essais pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essais pour les bruits intérieurs en statique



3

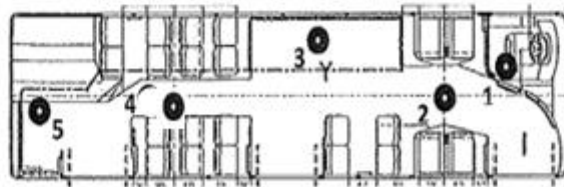
## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

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.
- Type de mesure (LAeq de 20s à 4s).



4

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

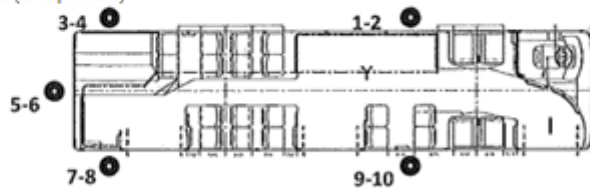
#### Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en statique

##### ● 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

• Type de mesure (LAeq de 20s)



5

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

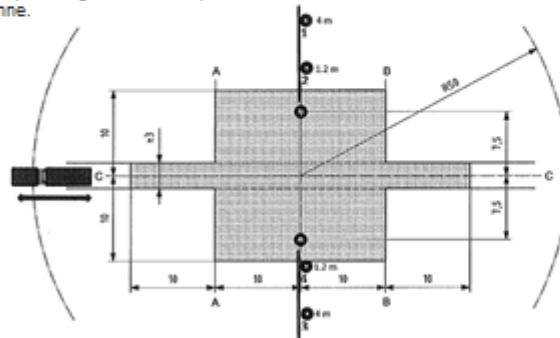
#### Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en dynamique

##### ● 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 (850rpm).
- Type de mesure (LAeq de 8s à 4s).



6

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

#### Les mesures en dynamique sont réalisées :

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

#### Configuration du véhicule:

Le véhicule est le GX327 n°32701828 (n° de parc 3601), le véhicule a subi la modification de la batterie BAE ESS en UC (Ultracap) monté actuellement sur les hybrides HHV.

Le compteur kilométrique indique 590980Km. Le moteur TECTOR IVECO a été changé à 402727Km le 27/02/2019.

Les softs BAE ont évolué, suivant le remplacement des batteries BAE (IS9.1.11.0), ainsi que les softs châssis et carrosserie.

Le portillon chauffeur a été équipé d'un plexiglas anti-virus.

7

7

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Matériel de mesure :

#### •Outils

Ordinateur diagnostic n°58371884

Mètre à ruban (5 m)

#### •Moyen de mesure

•Module DEWESoft DEWE-43-An°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°62372501

•Préamplificateur G.R.A.S type 28CA n° de série 53455 n°62371082

•Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 42487 n°62371083

•Préamplificateur G.R.A.S type 28CA n° de série 53454 n°62371084

•Calibrateur acoustique pour microphone BRUËL & KJER n°62371085

8

8

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

#### Essais mesure bruits intérieurs en statique

- T° extérieure 30°C
- Vitesse du vent 2,02m/s
- Hygrométrie 34,8%
- Pression atmosphérique 1001 mb/hPa

Niveau de pression acoustique continue 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)	53,5	54,7	55,1	54,9
Micro 2(1,50m)	54,2	54,8	55,1	55,1
Micro 3(1,50m)	54,7	55,5	55,7	55,6
Micro 4(1,50m)	59	59,3	59,4	59,3
Micro 5(1,50m)	61,9	62	62,1	62,3

9

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

#### Essais mesure bruits extérieurs en statique

- T° extérieure 20°C
- Vitesse du vent 1,8 /s
- Hygrométrie 38,7%
- Pression atmosphérique 1016 mb/hPa
- Bruit de fond 46dB(A)

Niveau de pression acoustique continue 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)	59	59,3	59,1	59,1
Micro 2(4m)	54,3	54,6	54,4	54,7
Micro 3(1,20m)	63,9	64,5	64,5	63,1
Micro 4(4m)	58,1	58	57,8	57,7
Micro 5(1,20m)	70,2	70,2	70,3	70
Micro 6(4m)	61,9	61,9	62,1	62,6
Micro 7(1,20m)	65,8	65,8	65,8	65,8
Micro 8(4m)	61,9	62,1	62	62
Micro 9(1,20m)	56,4	56,5	56,3	56,5
Micro 10(4m)	55,4	55,7	55,2	55,3

10

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Résultats d'essais

### Essais mesure bruits extérieurs en dynamique

- T° extérieure 28°C
- Vitesse du vent 2,1m/s
- Hygrométrie 37,5%
- Pression atmosphérique 1008 mbhPa

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

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (650 à 2100rpm)								
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)	76.8	70.1	78.6	71.1	78.9	70.9	78.9	70.7
Micro 2(4m)	75.6	68.7	75.7	69.4	76.4	69.4	75.5	69.3
Micro 3(1,20m)	75.6	69.2	77.3	69.4	77.7	70.6	77.8	70.3
Micro 4(4m)	75.8	68.4	76.5	68.3	75.8	69.2	76.3	69.5

11

11

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Résultats d'essais

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Kmh (650 à 2100rpm)								
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)	78.5	72	79.2	72.6	76.9	71.3	78.1	72
Micro 2(4m)	79	71.3	79	71.3	76.2	70.1	78.2	71.1
Micro 3(1,20m)	75.9	70.2	79	71.5	77	69.2	76.7	70.9
Micro 4(4m)	75.1	69.3	76.1	69.6	75.8	68.1	75.4	69.6

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Kmh (à 650rpm)								
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)	68	63.3	69.9	63	69.9	63.1	70.5	63.6
Micro 2(4m)	66.3	61.3	66.8	61.6	68.8	61.6	68.7	61.9
Micro 3(1,20m)	66.2	62.4	69.9	62.6	70.1	62.4	70.6	62.7
Micro 4(4m)	64.4	60.3	66.8	60.6	66.6	60.1	67.3	60.6

12

12

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Résultats d'essais

L <sub>Aeq</sub> 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 <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>
Micro 1(1,20m)	74,5	68,6	71	67,3	72,3	67,7	71,8	68
Micro 2(4m)	72,9	67,3	69,9	66,4	70,7	66,6	70,3	66,8
Micro 3(1,20m)	73,4	69,9	74,1	69,6	72,9	67,9	73,5	68,7
Micro 4(4m)	71,3	67,5	70,9	67,3	69,7	65,6	70,6	67

### Essais mesure bruits intérieurs en dynamique

T° extérieure 27°C

- Vitesse du vent 2,02m/s
- Hygrométrie 30,5%
- Pression atmosphérique 1013mb/hPa

13

13

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Résultats d'essais

L <sub>Aeq</sub> de 8 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (650 à 2100rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>
Micro 1(1,10m)	66,5	62,2	67	63,3	67,2	62,9	67,5	63,1
Micro 2(1,50m)	71	65,5	70,3	66,7	70,5	66	70,8	66,4
Micro 3(1,50m)	71,5	66,9	72	67,9	72,5	67,5	72,5	68,1
Micro 4(1,50m)	75,7	70,3	75	71,1	74,9	70,4	74,9	71
Micro 5(1,50m)	78,8	73,1	79,8	74,3	78,1	73,5	79,2	74,2

L <sub>Aeq</sub> 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 (650 à 2100rpm)								
MICRO	ESSAI N°1		ESSAI N°2		ESSAI N°3		ESSAI N°4	
	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>
Micro 1(1,10m)	73,3	65,5	69,8	65,5	72,5	64,6	69,6	64,8
Micro 2(1,50m)	74,8	68,3	73,2	68,9	70,9	67,5	71,3	67,7
Micro 3(1,50m)	73,6	69	74,3	69,9	71,7	68,5	72,2	68,5
Micro 4(1,50m)	75	71,6	76,3	72,7	74,6	71	74,2	70,9
Micro 5(1,50m)	76,8	74,5	77,3	74,1	77,3	75,2	77,3	74,8

14

14

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

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

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

15

15

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### Emissions sonores intérieures et extérieures en statique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

Configuration	L <sub>Aeq</sub> 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 2020	54,7	57,7	60,5	60,9	62,4	/	/	/	/	/
Valeurs Intérieures 2021	54,7	57	59,4	61,1	62,4	/	/	/	/	/
Valeurs Intérieures 2022	55,1	55,1	57,7	59,4	62,3	/	/	/	/	/
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 2020	58,2	54,2	65,2	58,8	71,5	65,1	68,2	63,9	56,7	56
Valeurs extérieures 2021	59,4	54,7	64,9	58,5	70,1	62	67,4	63,3	56,1	55,7
Valeurs extérieures 2022	59,2	54,7	64,5	58,1	70,2	62,6	65,8	62,1	56,5	55,7

16

16

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### Emissions sonores extérieures en dynamique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

Lsac					
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A d(B(A))					
Typologie	Année concernée	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 2020	72,2	70,4	71,2	70
	Valeurs année 2021	70,5	69,9	71,4	70,6
	Valeurs année 2022	71,1	69,4	70,6	69,5
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 100km/h	Valeurs d'engagement	75,5	73,6	75,4	74
	Valeurs année 2020	72,7	71	72	70,4
	Valeurs année 2021	70	70,6	72,4	72,1
	Valeurs année 2022	72,4	71,2	71,5	69,6
Véhicule à une vitesse stabilisée de 100km/h	Valeurs d'engagement	65,8	64,4	66,1	67,1
	Valeurs année 2020	62,7	61	62,2	61,5
	Valeurs année 2021	62,4	61	62,4	61,5
	Valeurs année 2022	62,4	61,9	62,7	62,6
Véhicule à une vitesse stabilisée de 100km/h	Valeurs d'engagement	70,4	69	71,8	70,6
	Valeurs année 2020	67,7	66,5	67,5	66,7
	Valeurs année 2021	69,9	67,2	69,2	68,5
	Valeurs année 2022	62,4	67,2	69,9	67,5

17

17

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### Emissions sonores intérieures en dynamique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

Lsac						
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A d(B(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 2020	64,8	67,2	69,2	71,9	72,4
	Valeurs année 2021	63,7	66,7	69	72,2	72,9
	Valeurs année 2022	63,3	66,7	68,1	71,1	74,2
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 30km/h	Valeurs d'engagement	65,8	70	72,3	74,4	75,4
	Valeurs année 2020	66,9	69,4	72	72,2	75,6
	Valeurs année 2021	65,8	68,9	70,2	72,4	75,1
	Valeurs année 2022	65,5	68,9	69,9	72,7	75,2
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30km/h	Valeurs d'engagement	65,2	68,7	70,8	70,6	72
	Valeurs année 2020	64,2	65,7	68,9	67,8	69,6
	Valeurs année 2021	62	64,4	66,2	62,7	67,2
	Valeurs année 2022	62,9	65,5	65,9	67,4	68,1
Véhicule à une vitesse stabilisée de 50km/h	Valeurs d'engagement	67,6	70,8	72,5	73,4	74,1
	Valeurs année 2020	68,5	70,5	72,2	72,2	72,5
	Valeurs année 2021	68,1	70,1	71,5	74	72,4
	Valeurs année 2022	69,4	70,6	71,2	72,2	72,9

18

18



## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### « IMPORTANT :

Il est difficile d'obtenir des essais reproductibles car le 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, due à la recharge de la batterie BAE qui intervient à tout moment.

La piste d'essais manque de longueur, pour les essais en dynamique à 30Km/h et 50Km/h, en règle générale les essais se font sur un Lq de 30s et non de 8 à 4s.

La piste d'essais est dégradée pour les tests en dynamique. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage. Le goudron s'est désagrégé éparpillant du gravier sur la piste.

Nous constatons des bruits de vibration des pièces de carrosserie qui apparaissent dans le compartiment passagers. Nous remarquons également un cliquement important dans le pont lors du passage d'une débrumante de la chaussée.

Aucune évolution notable du bruit n'est constatée sur la campagne de bruits de cette année.

19

**SERVICE ESSAIS**

Hybride Euro V GX427 DIJON:  
Essais bruits intérieurs et extérieurs

IVECO • GROUP

José MIGUEL  
20/07/2022

Contento confidenziale proprietario dell'azienda IVECO. Non è consentito riprodurre, copiare o utilizzare in qualsiasi modo.




1

**ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS**

Plan d'essais

**Objectif**  
Mesure de bruits extérieurs et intérieurs à DIJON suivant le protocole fixé par le dossier d'appel d'offres de DIJON METROPOLE

**Lieu des essais**  
Les essais ont été effectués dans le dépôt à DIJON, du 18/07 au 20/07/2022.



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

2

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Plan d'essais

Emplacement d'essais pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essais pour les bruits intérieurs en statique



3

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

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.

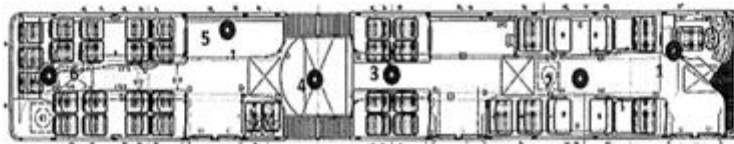
Micro 2 axe du véhicule, entre T3 et T4, orienté vers l'arrière et à 1m50 du plancher.

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.



4

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

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.

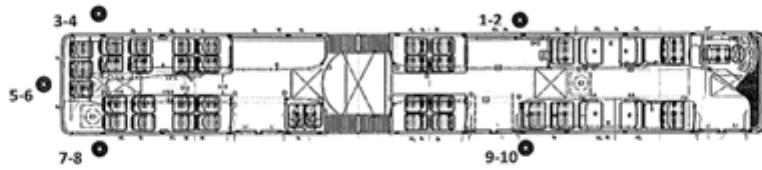
Micros 1 et 2 face à T4 gauche

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



5

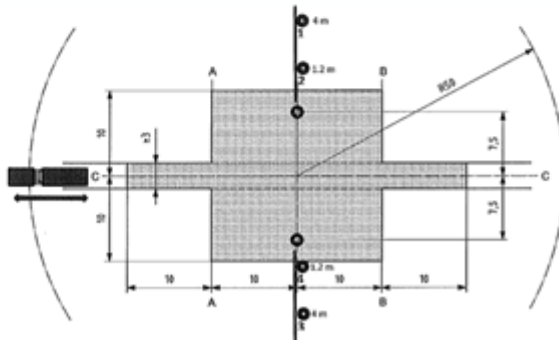
## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en dynamique

#### ● Microphones

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



6

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Déroulement de la mesure :

#### Les mesures en dynamique sont réalisées :

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

#### Configuration du véhicule:

Le véhicule utilisé est le GX427 n°42700255 (n° de parc 2401), le véhicule a subi la modification de la batterie BAE ESS en UC (Ultracap) monté actuellement sur les hybrides HHV.

Le compteur kilométrique indique 484368Km, le moteur TECTOR IVECO a été changé à 402727Km le 27/02/2019.

Le poste de conduite est équipé d'un plexi glace anti-virus.

Les softs BAE ont évolué, suivant le remplacement des batteries BAE (ISS,1,11,0), ainsi que les softs châssis et carrosserie.

7

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Matériel de mesure :

#### -Outillages

Ordinateur diagnostic n°58371884  
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°62372501
- Préamplificateur G,R,A,S type 28CA n° de série 53455 n°62371082
- Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 42487 n°62371083
- Préamplificateur G,R,A,S type 28CA n° de série 53454 n°62371084
- Calibrateur acoustique pour microphone BRUËL&KJER n°62371085

8

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

#### Essais mesure bruits intérieurs en statique

- T° extérieure 20°C
  - Vitesse du vent 1,2m/s
  - Hygrométrie 69,8%
  - Pression atmosphérique 1018 mb/hPa
  - Bruit de fond
- Micro n°1 37,2dB(A) Micro n°2 37,2dB(A) Micro n°3 37,2dB(A) Micro n°4 39dB(A) Micro n°5 37,5dB(A) Micro n°6 36,4dB(A)

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)				
L <sub>Aeq</sub> de 30 sec				
Véhicule moteur au ralenti (régime 650rpm)				
MICRO	ESSAI N°1	ESSAI N°2	ESSAI N°3	ESSAI N°4
Micro 1(1,10m)	47,7	47,8	47,7	47,5
Micro 2(1,50m)	48,1	48	47,8	47,6
Micro 3(1,50m)	51,7	51,6	51,9	51,6
Micro 4(1,50m)	52,6	52,4	52,7	52,4
Micro 5(1,50m)	57,1	57,2	57,3	57,2
Micro 6(1,50m)	59,8	59,7	59,9	59,7

9

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

#### Essais mesure bruits extérieurs en statique

- T° extérieure 20°C
  - Vitesse du vent 2,5m/s
  - Hygrométrie 56,2%
  - Pression atmosphérique 1010 mb/hPa
  - Bruit de fond
- Micro 1,20m 46,7dB(A)  
Micro 4m 47,7dB(A)

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)				
L <sub>Aeq</sub> de 30 sec				
Véhicule moteur au ralenti (régime 650rpm)				
MICRO	ESSAI N°1	ESSAI N°2	ESSAI N°3	ESSAI N°4
Micro 1(1,20m)	51,9	51,3	51,4	51,7
Micro 2(4m)	50	50,6	50,7	50,8
Micro 3(1,20m)	63,9	63,9	63,9	63,9
Micro 4(4m)	64,8	65	64,8	64,9
Micro 5(1,20m)	69,4	69,3	69,3	69,2
Micro 6(4m)	63,6	63,5	63,4	63,5
Micro 7(1,20m)	67,3	67,2	67,1	67,2
Micro 8(4m)	65,5	65,7	65,6	65,8
Micro 9(1,20m)	50,5	50,6	50,5	50,6
Micro 10(4m)	54	54	54,2	54

10

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

#### Essais mesure bruits extérieurs en dynamique

- T° extérieure 35°C
- Vitesse du vent 1,5m/s
- Hygrométrie 38%
- Pression atmosphérique 1002mbhPa

Les bruits maximums ont été relevés à l'ité indiquée, seulement les bruits LAeq sont retenus comme les années précédentes.

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
L'Aeq de 1/5sec								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle (650 à 2100rpm)								
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)	79,6	71,5	75,2	69,3	78,7	71,5	80	72,6
Micro 2(4m)	77,4	71,1	74,6	69,3	76,8	71	78,7	72,2
Micro 3(1,20m)	77,7	70,3	81,2	72,7	76,4	70,5	83,2	74,5
Micro 4(4m)	75,5	69,4	78,9	72,3	75,3	70	80,9	72,7

11

11

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
L'Aeq de 1/5sec								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Kmh (650 à 2100rpm)								
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)	80,3	73	79,4	72,4	79,6	72,6	80	72,5
Micro 2(4m)	76,5	71,3	76	71,2	76,1	71,1	76,3	71,2
Micro 3(1,20m)	79,7	73,4	78,1	72	78,8	72,6	80,5	73,6
Micro 4(4m)	77,2	72,4	76,3	71,5	76,7	71,8	77,9	72,5

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
L'Aeq de 1/5sec								
Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Kmh (à 650rpm)								
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)	68,6	64,6	68,1	64,2	68,3	64,4	69,3	65,2
Micro 2(4m)	69,3	64,9	69,1	64,7	69,5	65,1	69,5	65,3
Micro 3(1,20m)	68,9	64,6	69,2	65,1	68,9	64,8	67,5	65,2
Micro 4(4m)	70,2	65,1	70,1	65,1	69,7	64,9	68,5	64,3

12

12



## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

L'Aeq de 5sec 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)	76,6	70,8	75,7	71	73,8	69,8	73,6	70
Micro 2(4m)	705,7	70	74,5	70,2	71,8	68,7	71,6	68,4
Micro 3(1,20m)	74,5	70,2	74,7	70,2	75,8	70,6	76,8	71,1
Micro 4(4m)	72,5	68,8	72,5	68,7	75,3	69,8	75,4	70,2

#### Essais mesure bruits intérieurs en dynamique

T° extérieure 20,5°C

- Vitesse du vent 2,9m/s
- Hygrométrie 51%
- Pression atmosphérique 1018 mb/hPa

13

13

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Résultats d'essais

L'Aeq de 10sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée nulle(650 à 2100rpm)								
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)	66,8	68,2	68,6	60,8	65,6	68,9	70,5	80
Micro 2(1,50m)	70	62,3	68,7	61,9	71,4	61,6	66,6	61
Micro 3(1,50m)	69,4	64,1	69,7	64,6	69,6	64	70,4	64,1
Micro 4(1,50m)	72,5	68,9	73,2	67,6	72,2	67	72,3	67
Micro 5(1,50m)	76,6	68,8	75,5	70,1	75,5	68,8	75,2	68,1
Micro 6(1,50m)	78,1	72,8	78,2	72,8	78,7	72,4	78,2	72,3

L'Aeq de 7 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)								
Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h(650 à 2100rpm)								
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)	63,9	61,8	64,1	61,4	63,9	61,3	65,2	62,1
Micro 2(1,50m)	71,1	66,6	71,1	66,6	68,8	64,6	72,2	64,8
Micro 3(1,50m)	70,4	67	70,3	68,9	70,4	68,3	71,3	67,4
Micro 4(1,50m)	73,8	69,8	73,3	68,6	73,5	68,9	73,9	70,3
Micro 5(1,50m)	76,4	72,6	75,8	72,3	75,2	71,8	77,3	73,3
Micro 6(1,50m)	78,8	74,1	78,6	73,9	78,7	73,3	78,4	74,8

14

14



## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Résultats d'essais

L <sub>Aeq</sub> de 7 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 <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>
Micro 1(1,10m)	66,6	68,8	63,7	68,6	68,5	80,8	62,4	68,4
Micro 2(1,50m)	68,8	81,7	67,8	82,6	65	80,7	65,8	81,7
Micro 3(1,50m)	67	82,4	67,3	82,3	65,1	82,8	66,8	82,8
Micro 4(1,50m)	69,9	86	70,7	84,3	70	84,7	66,8	84,6
Micro 5(1,50m)	70,8	87	70,9	88,7	68,6	87,1	68,2	88,1
Micro 6(1,50m)	72,8	87,2	70,1	87,2	70,4	87,6	69,7	87,1

L <sub>Aeq</sub> de 5 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 <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>	Max	L <sub>Aeq</sub>
Micro 1(1,10m)	73,8	88,4	69	88	67,7	86,2	72,3	86,8
Micro 2(1,50m)	72,7	88,1	72,3	88,4	69	88,8	73,1	87,2
Micro 3(1,50m)	75,6	70,1	76,9	88,8	76	88,4	76,5	88,8
Micro 4(1,50m)	75,6	72,2	78,4	71,9	75,7	71,2	76,3	71,8
Micro 5(1,50m)	77,1	78,7	77	73,3	75,8	73,3	77	72,8
Micro 6(1,50m)	77,7	74,8	77,9	74,3	76,3	73,8	76,3	73,3

15

15

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

Analyse

Emissions sonores intérieures et extérieures en statique  
La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

Configuration	L <sub>Aeq</sub> 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 Intérieures d'engagement	51,3	53,1	58,1	57,3	60,9	64,9	/	/	/	/
Valeurs Intérieures 2020	47,2	47,3	52,2	54,3	58,3	61,2	/	/	/	/
Valeurs Intérieures 2021	46,8	48,1	51,5	52,3	57,1	60	/	/	/	/
Valeurs Intérieures 2022	47,8	48,1	51,9	52,7	57,3	59,9	/	/	/	/
Valeurs Extérieures d'engagement	53,3	52,5	65,1	60,3	69,4	62,1	64,4	59,9	47,3	49,4
Valeurs extérieures 2020	50,4	50,1	64,7	57,9	70,1	62,6	68,5	63,1	50,9	52,4
Valeurs extérieures 2021	49,4	48,4	64,1	58,2	69,6	62,2	66,7	64	49,5	52,5
Valeurs extérieures 2022	51,9	50,8	63,9	65	69,4	63,6	67,3	65,8	50,6	54,2

16

16

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### Emissions sonores extérieures en dynamique

Typologie	Année concernée	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)			
		Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4
Valeurs mesurées à partir d'une vitesse route	Valeurs d'engagement	72,9	71,2	73,2	71
	Valeurs année 2000	73,2	71,8	71,3	70,3
	Valeurs année 2001	72,4	70,8	71,2	69,4
	Valeurs année 2002	72,8	72,2	74,6	72,7
Valeurs mesurées à partir d'une vitesse stabilisée à 200 km/h	Valeurs d'engagement	72,8	71,1	72,2	70,8
	Valeurs année 2000	72,8	71,4	72,9	71,8
	Valeurs année 2001	74,6	72,2	73,3	72
	Valeurs année 2002	73	71,3	73,8	72,6
Valeurs à une vitesse stabilisée de 200 km/h	Valeurs d'engagement	67,4	66,1	66,8	65,6
	Valeurs année 2000	63,8	62,4	62,2	60,9
	Valeurs année 2001	64,6	63,3	65,7	64
	Valeurs année 2002	65,2	65,3	65,2	65,1
Valeurs à une vitesse stabilisée de 100 km/h	Valeurs d'engagement	72,9	70,8	73,3	71,7
	Valeurs année 2000	70,8	68,8	71,8	70,6
	Valeurs année 2001	70,7	69	70,2	68,2
	Valeurs année 2002	71	70,2	71,1	70,2

17

17

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### Emissions sonores intérieures en dynamique

Typologie	Année concernée	Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)					
		Micro 1	Micro 2	Micro 3	Micro 4	Micro 5	Micro 6
Valeurs mesurées à partir d'une vitesse route	Valeurs d'engagement	58,8	63,6	67,3	70,6	73,4	75,5
	Valeurs année 2000	59,6	61,8	63,9	66,7	68,4	71,3
	Valeurs année 2001	60,2	61,5	64,2	66,8	68,8	71,2
	Valeurs année 2002	60,6	62,3	64,5	67,5	70,1	72,6
Valeurs mesurées à partir d'une vitesse stabilisée à 200 km/h	Valeurs d'engagement	60,5	63,9	66,6	71,7	74,3	76,1
	Valeurs année 2000	62,2	65,6	66,9	68,9	71	72,8
	Valeurs année 2001	62,9	65,5	68,1	70,7	72,7	74
	Valeurs année 2002	62,1	65,5	67,4	70,3	73,3	74,6
Valeurs à une vitesse stabilisée de 200 km/h	Valeurs d'engagement	60,5	62,5	65,5	68,5	70,5	72,1
	Valeurs année 2000	61,8	64,6	65	66,4	68	68,7
	Valeurs année 2001	60,7	62,5	63,4	66,9	67,7	68,2
	Valeurs année 2002	60,6	62,5	62,8	65	67,1	67,5
Valeurs à une vitesse stabilisée de 100 km/h	Valeurs d'engagement	66,1	69,3	68,8	73,2	73,9	71,1
	Valeurs année 2000	66,8	69,7	70,2	71,2	73,6	75,1
	Valeurs année 2001	66,8	68,5	69,2	71,1	72,9	74,9
	Valeurs année 2002	66,4	68,4	70,1	72,2	73,9	74,6

18

18

## ESSAIS BRUITS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

### Analyse

#### « 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, due à la recharge de la batterie BAE qui intervient à tout moment.

La piste d'essais manque de longueur, pour les essais en dynamique à 30Kmh et 50Kmh, en règle générale les essais se font sur un Lq de 30s et non de 8 à 4s.

La piste d'essais est dégradée pour les tests en dynamique. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage. Le goudron s'est désagrégé éparpillant du gravier sur la piste.

Nous constatons des bruits de vibration des pièces carrosserie qui apparaissent dans le compartiment passagers. Nous remarquons également un grincement important de l'articulation.

Nous constatons quelques valeurs supérieures à l'année précédente, mais les fortes températures extérieures sollicitent d'avantage les groupes de refroidissement et la ventilation de l'ULTRACAP (températures supérieures de 10° versus la période contractuelle de tests).

19

