

SAS

Société des Bus Hybrides Dijonnais

RAPPORT ANNUEL

Exercice 2016



Mesdames, Messieurs,

Conformément aux dispositions de l'article L1414-14 du CGCT j'ai l'honneur de vous présenter au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2016, le rapport annuel.

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

Il comprend :

I/ Les données économiques et comptables :

| Document | Point N° |
|--|----------|
| • les comptes de du premier exercice clos le 31 décembre 2016 | 1 |
| • la liste des opérations de maintenance courante valorisées effectuées au cours de l'exercice | 2 |
| • la liste des opérations de GER effectuées sur l'exercice et suivi du compte GER prévu à l'article 13.3 | 3 |

II/ Le suivi des indicateurs correspondant :

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

Les pièces jointes :

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

I/ LES DONNEES ECONOMIQUES ET COMPTABLES

POINT N°1

Vous trouverez ci-après les comptes annuels de l'exercice 2016 (Période du 01/01/2016 au 31/12/2016), reprenant le :

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

Bilan actif

| | 31/12/2016 Brut | Amortissements Dépréciations | 31/12/2016 Net | 31/12/2015 Net |
|---|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| Capital souscrit non appelé | | | | |
| ACTIF IMMOBILISE | | | | |
| Immobilisations incorporelles | | | | |
| Frais d'établissement | | | | |
| Frais de recherche et de développement | | | | |
| Concessions, brevets, licences, logiciels, droits & val. similaires | | | | |
| 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 | 11 955 020 | 39 910 063 | 43 367 735 |
| Autres immobilisations corporelles | | | | |
| Immobilisations corporelles en cours | | | | |
| Avances et acomptes | | | | |
| Immobilisations financières (2) | | | | |
| Participations (mise en équivalence) | | | | |
| Autres participations | | | | |
| Créances rattachées aux participations | | | | |
| Autres titres immobilisés | | | | |
| Prêts | | | | |
| Autres immobilisations financières | | | | |
| | 51 865 083 | 11 955 020 | 39 910 063 | 43 367 735 |
| ACTIF CIRCULANT | | | | |
| Stocks et en-cours | | | | |
| Matières premières et autres approvisionnements | | | | |
| En-cours de production (biens et services) | 677 021 | | 677 021 | 610 044 |
| Produits intermédiaires et finis | | | | |
| Marchandises | | | | |
| Avances et acomptes versés sur commandes | | | | |
| Créances (3) | | | | |
| Clients et comptes rattachés | 35 965 803 | | 35 965 803 | 39 578 033 |
| Autres créances | 56 697 | | 56 697 | 63 703 |
| Capital souscrit et appelé, non versé | | | | |
| Divers | | | | |
| Valeurs mobilières de placement | 300 | | 300 | 300 |
| Disponibilités | 673 343 | | 673 343 | 520 728 |
| Charges constatées d'avance (3) | 914 | | 914 | 923 |
| | 37 374 079 | | 37 374 079 | 40 773 731 |
| Frais d'émission d'emprunt à évaluer | | | | |
| Primes de remboursement des obligations | | | | |
| Ecart de conversion actif | | | | |
| TOTAL GENERAL | 89 239 162 | 11 955 020 | 77 284 142 | 84 141 467 |
| (1) Dont droit au bail | | | | |
| (2) Dont à moins d'un an (brut) | | | | |
| (3) Dont à plus d'un an (brut) | | | 32 285 659 | 35 891 036 |

Bilan passif

| | 31/12/2016 | 31/12/2015 |
|--|-------------------|-------------------|
| CAPITAUX PROPRES | | |
| Capital | 399 000 | 399 000 |
| Primes d'émission, de fusion, d'apport, ... | | |
| Ecart de réévaluation | | |
| Réserve légale | 21 717 | 12 360 |
| Réserves statutaires ou contractuelles | | |
| Réserves réglementées | | |
| Autres réserves | | |
| Report à nouveau | | |
| RESULTAT DE L'EXERCICE (bénéfice ou perte) | 166 615 | 187 154 |
| Subventions d'investissement | 3 847 489 | 4 180 822 |
| Provisions réglementées | | |
| TOTAL CAPITAUX PROPRES | 4 434 821 | 4 779 336 |
| AUTRES FONDS PROPRES | | |
| Produits des émissions de titres participatifs | | |
| Avances conditionnées | | |
| TOTAL AUTRES FONDS PROPRES | | |
| PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES | | |
| Provisions pour risques | | |
| Provisions pour charges | | |
| TOTAL PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES | | |
| DETTES (1) | | |
| Emprunts obligataires convertibles | | |
| Autres emprunts obligataires | | |
| Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit (2) | 28 353 865 | 30 797 831 |
| Emprunts et dettes financières diverses (3) | 3 226 868 | 3 378 593 |
| Avances et acomptes reçus sur commandes en cours | | |
| Dettes fournisseurs et comptes rattachés | 81 585 | 137 190 |
| Dettes fiscales et sociales | 247 244 | 59 267 |
| Dettes sur immobilisations et comptes rattachés | | |
| Autres dettes | | |
| Produits constatés d'avance (1) | 40 939 759 | 44 989 250 |
| TOTAL DETTES | 72 849 321 | 79 362 131 |
| Ecarts de conversion passif | | |
| TOTAL GENERAL | 77 284 142 | 84 141 467 |
| (1) Dont à plus d'un an (a) | 65 658 358 | 72 408 360 |
| (1) Dont à moins d'un an (a) | 7 190 963 | 6 953 771 |
| (2) Dont concours bancaires et soldes créditeurs de banque | 28 353 865 | 30 797 831 |
| (3) Dont emprunts participatifs | | |
| (a) A l'exception des avances et acomptes reçus sur commandes en cours | | |

Compte de résultat

| | 31/12/2016 France | 31/12/2016 Exportations | 31/12/2016 Total | 31/12/2015 Total |
|--|----------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Produits d'exploitation (1) | | | | |
| Ventes de marchandises | | | | |
| Production vendue (biens) | | | | |
| Production vendue (services) | 5 436 317 | | 5 436 317 | 5 442 941 |
| Chiffre d'affaires net | | | 5 436 317 | 5 442 941 |
| Production stockée | | | 66 977 | 167 535 |
| Production immobilisée | | | | |
| Subventions d'exploitation | | | | |
| Reprises sur provisions (et amortissements), transferts de charges | | | | |
| Autres produits | | | 1 | 1 |
| Total produits d'exploitation (1) | | | 5 503 295 | 5 610 477 |
| 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) | | | 637 012 | 614 302 |
| Impôts, taxes et versements assimilés | | | 33 906 | 40 582 |
| Salaires et traitements | | | | |
| Charges sociales | | | | |
| Dotations aux amortissements et dépréciations : | | | | |
| - Sur immobilisations : dotations aux amortissements | | | 3 457 672 | 3 457 672 |
| - Sur immobilisations : dotations aux dépréciations | | | | |
| - Sur actif circulant : dotations aux dépréciations | | | | |
| - Pour risques et charges : dotations aux provisions | | | | |
| Autres charges | | | 4 | 2 |
| Total charges d'exploitation (II) | | | 4 128 594 | 4 112 558 |
| RESULTAT D'EXPLOITATION (I-II) | | | 1 374 701 | 1 497 919 |
| Quotes-parts de résultat sur opérations faites en commun | | | | |
| Bénéfice attribué ou perte transférée (III) | | | | |
| Perte supportée ou bénéfice transféré (IV) | | | | |
| Produits financiers | | | | |
| De participation (3) | | | | |
| D'autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (3) | | | | |
| Autres intérêts et produits assimilés (3) | | | | |
| Reprises sur provisions et dépréciations et transferts de charges | | | | |
| Différences positives de change | | | | |
| Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement | | | | |
| Total produits financiers (V) | | | | |
| Charges financières | | | | |
| Dotations aux amortissements, aux dépréciations et aux provisions | | | | |
| Intérêts et charges assimilés (4) | | | 1 446 835 | 1 548 025 |
| Différences négatives de change | | | | |
| Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement | | | | |
| Total charges financières (VI) | | | 1 446 835 | 1 548 025 |
| RESULTAT FINANCIER (V-IV) | | | -1 446 835 | -1 548 025 |
| RESULTAT COURANT avant impôts (I-II+III-IV+V-VI) | | | -72 134 | -50 106 |

Compte de résultat (suite)

| | 31/12/2016 Total | 31/12/2015 Total |
|---|---------------------|---------------------|
| Produits exceptionnels | | |
| Sur opérations de gestion | | |
| Sur opérations en capital | 333 333 | 333 333 |
| Reprises sur provisions et dépréciation et transferts de charges | | |
| Total produits exceptionnels (VII) | 333 333 | 333 333 |
| Charges exceptionnelles | | |
| Sur opérations de gestion | | |
| Sur opérations en capital | | |
| Dotations aux amortissements, aux dépréciations et aux provisions | | |
| Total charges exceptionnelles (VIII) | | |
| RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII-VIII) | 333 333 | 333 333 |
| Participation des salariés aux résultats (IX) | | |
| Impôts sur les bénéfices (X) | 94 584 | 96 073 |
| Total des produits (I+III+V+VII) | 5 836 628 | 5 943 810 |
| Total des charges (II+IV+VI+VIII+IX+X) | 5 670 013 | 5 756 656 |
| BENEFICE OU PERTE | 166 615 | 187 154 |
| (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 | 278 466 | 290 119 |

POINT N°2

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

Voir tableau ci-après

| N° Parc | Constructeur | Travail demandé | Date intervention | Travail effectué |
|---------|--------------|--|-------------------|--|
| 2401 | GX427 HYB | REPRISE CABLES | 03/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2401 | GX427 HYB | DEFAULT ECM (ROUGE) | 09/05/2016 | ECHANGE DU BOITIER MOTEUR AVEC BUS 2402 ESSAIS SUR PARC |
| 2402 | GX427 HYB | ECHANGE RACK ESS SUITE A MAINTENANCE HEULIEZ | 30/05/2016 | RACK ESS CHANGER |
| 2404 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 08/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2405 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 08/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2406 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 22/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2407 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 23/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2407 | GX427 HYB | voyant orange moteur+ perte de puissance | 21/07/2016 | RELEVÉ BUS+(VOYANT DEFAULT DE TRACTION ORANGE) LECTEUR DES DEFAULTS SUR IDS+REEMPL POMPE MCP |
| 2408 | GX427 HYB | deux défauts traction | 11/01/2016 | ROULAGE PENDANT 1 HEURE RAS |
| 2408 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 22/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2408 | GX427 HYB | Voyant orange " défaut système traction | 01/03/2016 | ECHANGE MODULE 6 DANS RACK ESS |
| 2410 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 23/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2411 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 24/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2411 | GX427 HYB | default traction | 06/07/2016 | CTRL DES DEFAULT . |
| 2412 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 24/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2412 | GX427 HYB | CONTROLE RACK ESS SUITE SIGNALLEMENT BAE | 25/08/2016 | ECHANGE MODULE 2 ET 7 |
| 2413 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 25/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2414 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 25/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2415 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 26/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2416 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 29/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2417 | GX427 HYB | Default Traction | 25/02/2016 | CONTROLE CONNECTIQUES DE POMPE ACTM ET CONVOYAGE ATELIER |
| 2417 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 26/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2417 | GX427 HYB | ESSAIE AVEC BAE | 30/09/2016 | DEPOSE REPOSE CARTER NETOYAGE |
| 2418 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 29/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2418 | GX427 HYB | Default traction | 19/07/2016 | ECHANGE POMPE ECP |
| 2420 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 01/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2421 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 01/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2422 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 02/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2422 | GX427 HYB | Default système traction | 19/07/2016 | ECHANGE POMPE ECP |
| 2424 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 02/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2425 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 03/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2426 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 04/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2427 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 04/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2428 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE CABLE HT |
| 2429 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2430 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE 42 + 57 EFFECTUER |
| 2431 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE 42 + 57 EFFECTUER |
| 2432 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 09/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2433 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 09/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2436 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 10/03/2016 | REPRISE CABLE HT |
| 2436 | GX427 HYB | Default système traction | 12/07/2016 | RELEVÉ PANNE + PAGE DEFAULT POUR J. COTTEY > PB AVEC LA BATTERIE DE TACTION |
| 2437 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 10/03/2016 | REPRISE CABLE HT |
| 2438 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 10/03/2016 | REPRISE CABLE HT |
| 2438 | GX427 HYB | Default traction | 22/11/2016 | RELEVÉ + REMORQUAGE recherche panne+ RETECHARGER SCU |
| 2439 | GX427 HYB | REPRISE RENIFLARD ACTM | 04/01/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2439 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 15/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2440 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 11/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2441 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 11/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2442 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 14/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2443 | GX427 HYB | REPRISE RENIFLARD ACTM | 04/01/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2443 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2444 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 14/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2445 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 15/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2446 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2447 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2448 | GX427 HYB | default traction à répétition | 12/12/2016 | RELEVÉ REMORQUAGE |
| 2449 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 15/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2450 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2451 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2452 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2453 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2454 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 16/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2454 | GX427 HYB | Default traction | 08/07/2016 | DIAG/POMPE ECP A REMPLACER |
| 2455 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 18/03/2016 | REPRISE CABLE HT |
| 2456 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 21/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2456 | GX427 HYB | default système traction. Bus immobilisé. | 23/08/2016 | ECHANGE CONNECTIQUE SUR PCS |
| 2457 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 21/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2459 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 21/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2460 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 22/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 2460 | GX427 HYB | pompe ecp hs | 02/11/2016 | ECHANGE POMPE ECP |
| 2461 | GX427 HYB | REPRISE CABLE HT | 22/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3601 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 08/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3602 | GX327 HYB | REPRISE BAE POUR ESSAIE NOUVELLE POMPE mcp ecp | 02/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3602 | GX327 HYB | ESSAIE NOUVEAU SOFT AVEC BAE | 30/09/2016 | FIN DE L ESSAI |
| 3602 | GX327 HYB | ECHANGE RACK ESS | 08/12/2016 | RACK ESSIEU CHANGE |
| 3603 | GX327 HYB | ECHANGE MODULE SUR ESSIEU | 16/09/2016 | ECHANGE MODULES 3 ET 8 |
| 3605 | GX327 HYB | FAIRE ENREGISTREMENT DONNER MOTEUR | 03/03/2016 | enregistrement données moteur par JCY |
| 3606 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 22/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3607 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 22/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3608 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 23/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3609 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 23/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3610 | GX327 HYB | Default CAN traction. | 10/02/2016 | Default CAN traction.ECHANGE AB |
| 3610 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 24/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3611 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 24/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3611 | GX327 HYB | Default traction | 08/11/2016 | ECH ECP |
| 3612 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 25/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3612 | GX327 HYB | CONTROLE RACK ESS SUITE SIGNALLEMENT BAE | 20/05/2016 | ECHANGE DU MODULE 10 DANS RACK ESS |

| N° Parc | Constructeur | Travail demandé | Date intervention | Travail effectué |
|---------|--------------|---|-------------------|---|
| 3613 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 25/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3614 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 26/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3615 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 26/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3616 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 29/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3617 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 29/02/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3618 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 01/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3619 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 01/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3619 | GX327 HYB | défaut système traction à répétition | 20/07/2016 | ECHANGE APS |
| 3621 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 02/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3623 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 02/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3624 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 03/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3624 | GX327 HYB | défaut traction | 18/07/2016 | ECHANGE DE LA PPE MCP |
| 3625 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 03/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3626 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 04/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3626 | GX327 HYB | défaut système traction bloquant - bus immobilisé | 09/07/2016 | défaut système traction bloquant - bus immobilisé + ECH CAPTEUR DE VITESSE ACTM |
| 3627 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 04/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3627 | GX327 HYB | défaut traction | 18/05/2016 | ECHANGE POMPE ECP |
| 3627 | GX327 HYB | REPLACEMENT MODULE DE BATTERIE DE TRACTION | 17/10/2016 | REPLACER 2 MODULE DANS ESS (10 ET 12) |
| 3628 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3628 | GX327 HYB | coupure système traction | 08/12/2016 | RELEVÉ BUS EN LIGNE ET DIAGNOSTIQUE |
| 3629 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3630 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE 42 + 57 EFFECTUEES |
| 3632 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 07/03/2016 | REPRISE HEULIEZ |
| 3633 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 09/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3634 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 09/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3634 | GX327 HYB | défaut système traction | 19/07/2016 | ECHANGE POMPE ECP |
| 3636 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 11/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3638 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT + ECHAPPEMENT | 14/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3639 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 18/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3640 | GX327 HYB | REPRISE CABLE HT | 21/03/2016 | REPRISE EFFECTUEE |
| 3641 | GX327 HYB | défaut système traction à répétition | 20/07/2016 | BOUTON DE DEPLACEMENT D URGENCE LEVER |
| 2412 | GX427 HYB | ECH COUSINET DE BIELLE | 08/01/2016 | ECH COUSINET DE BIELLE +VILBREQUIN VIDANGE MOTEUR +FILTRE A HUILE |
| 2460 | GX427 HYB | MAINTENANCE HEULIEZ | 03/05/2016 | MAINTENANCE HEULIEZ + ECHANGE FILTRE ESS |
| 3601 | GX327 HYB | MAINTENANCE HEULIEZ | 22/03/2016 | MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (CHANGER FILTRE) |
| 3608 | GX327 HYB | MAINTENANCE HEULIEZ | 03/05/2016 | MAINTENANCE HEULIEZ + ECHANGE FILTRE ESS |
| 3640 | GX327 HYB | MAINTENANCE HEULIEZ | 03/05/2016 | MAINTENANCE HEULIEZ EFFECTUER (ECHANGE FILTRE ESS) |

POINT N°3

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

“Sans Objet”

III/ LE SUIVI DES INDICATEURS

POINT N°4

INDICATEUR CORRESPONDANT AUX OBJECTIFS DE PERFORMANCE PREVUS AU PROGRAMME FONCTIONNEL :

A fin 2016, les 41 GX 327 Hyb ont parcouru en moyenne **69 240 Km**, soit 5 770 Km par mois et les 61 GX 427 Hyb ont parcouru en moyenne **51 890 Km**, soit 4 325 Km par mois. Par conséquent, certains véhicules sont au-dessus de la moyenne kilométrique qui avait été prévue au Contrat, à savoir 50 000 km/an. Un courrier concernant le dépassement kilométrique pour les véhicules standards avait déjà été adressé au Grand Dijon le 25 août 2015.

Pour mémoire, la sortie de garantie générale a été déclarée le 25 octobre 2015 pour l'ensemble du parc des Access'Bus hybrides en exploitation.

Critère de disponibilité de la chaîne de traction

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 %.

| | janvier-16 | février-16 | mars-16 | avril-16 | mai-16 | juin-16 | juillet-16 | août-16 | septembre-16 | octobre-16 | novembre-16 | décembre-16 |
|--|------------|------------|---------|----------|--------|---------|------------|---------|--------------|------------|-------------|-------------|
| Taux de disponibilité articulés chaîne de traction | 99,10% | 98,53% | 99,95% | 100,00% | 98,86% | 100,00% | 98,41% | 99,31% | 99,54% | 99,89% | 99,75% | 100,00% |
| Taux de disponibilité standards chaîne de traction | 99,53% | 98,49% | 99,96% | 100,00% | 99,33% | 100,00% | 99,69% | 99,57% | 99,63% | 99,76% | 99,96% | 99,92% |
| Objectif chaîne de traction 3-5 ans | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% | 98,00% |

| | |
|------------------|---------------|
| 2016 Moyenne Std | 99,58% |
| 2016 Moyenne Art | 99,30% |

Critère de consommation

Rappel : les premiers essais de consommation ainsi que les rapports avait anticipés en novembre 2012 pour l'année 2013 à la demande de GRAND DIJON. Les bilans détaillés de la consommation réalisés en avril 2016 sur les Access'Bus GX 327 et GX 427 hybrides sont joints en annexes au présent rapport.

On peut observer que les niveaux de consommations relevés sont très encourageants puisqu'en amélioration par rapport à l'année précédente et nettement en deçà des valeurs d'engagement aussi bien pour les modèles standards (6 litres économisés en moyenne) que pour les articulés (4,7 litres économisés en moyenne).

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

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

| | Rappel des objectifs : | Année 2016 |
|--------------------------------------|------------------------|------------|
| Conso. l/100Km Sens Campus-Talant | 47 | 40,69 |
| Conso. l/100Km Sens Talant-Campus | 27 | 21,29 |
| Conso. Moyenne l/100Km | 37 | 31,09 |

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

| | Rappel des objectifs : | Année 2016 |
|--------------------------------------|------------------------|------------|
| Conso. l/100Km Sens Campus-Talant | 59 | 54,04 |
| Conso. l/100Km Sens Talant-Campus | 31 | 26,45 |
| Conso. Moyenne l/100Km | 45 | 40,24 |

Critère de niveau sonore :

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

Au présent rapport, sont joints les bilans concernant les mesures de bruits intérieurs et extérieurs réalisés à DIJON sur les véhicules Access'Bus GX 327 et GX 427 hybrides en avril 2016.

1) En statique

Les résultats obtenus sont sensiblement identiques à ceux de l'année précédente.

A noter : 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.

- Les niveaux d'émissions sonores intérieures en statique pour les 2 modèles de bus sont parfaits, tous les relevés effectués restant nettement au-dessous des valeurs d'engagement prises au Contrat.
- En revanche, les niveaux d'émissions sonores extérieures en statique sont moins satisfaisants même si ces résultats se sont un peu améliorés par rapport à 2015 pour les bus articulés.

| 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 2015 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai) | Bus standard | 55,6 | 55,2 | 58,3 | 59 | 61,1 | / | / | / | / | / |
| | Bus articulé | 46,6 | 48 | 50,8 | 53,1 | 56,2 | 59,5 | / | / | / | / |
| 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 2015 (Valeurs maximum retenue pour chaque essai) | Bus standard | 60,6 | 55,1 | 64,5 | 59,3 | 69,1 | 62,8 | 68,5 | 65,5 | 57,4 | 57,6 |
| | Bus articulé | 51,5 | 50,7 | 65,8 | 59,4 | 69,3 | 62,7 | 66,4 | 63,8 | 49 | 51,2 |

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.

2) En dynamique

A noter : la piste d'essais pour les tests dynamiques s'est détériorée. Les fissures dans le bitume ont été rebouchées, provoquant des bruits supplémentaires au roulage. La piste d'essais manque de longueur pour les essais en dynamique à 50 km/h.

Le niveau d'émissions sonores tant extérieures qu'intérieures des véhicules en dynamique est plutôt appréciable, les valeurs relevées sont en dessous des valeurs d'engagement contractuelles et se sont améliorées par rapport à 2015.

- Emissions extérieures :

| Configurations | | L _{Aeq} entre AA et BB | | | |
|--|--------------|--|---------|---------|---------|
| Typologie | Type véh. | Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | |
| | | Micro 1 | Micro 2 | Micro 3 | Micro 4 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle – Valeur d'engagement | Bus standard | 74.5 | 72.4 | 74.6 | 72.7 |
| | Bus articulé | 72.9 | 71.2 | 73.2 | 71 |
| Valeurs 2015 | Bus standard | 70,1 | 68,5 | 69,7 | 68,7 |
| | Bus articulé | 70,3 | 68 | 70,7 | 68,7 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20 km/h - Valeur d'engagement | Bus standard | 75.5 | 73.6 | 75.4 | 74 |
| | Bus articulé | 72.8 | 71.1 | 72.2 | 70.6 |
| Valeurs 2015 | Bus standard | 71,8 | 69,9 | 70,8 | 69,6 |
| | Bus articulé | 71,8 | 69,8 | 70 | 68,5 |
| Véhicule en vitesse stabilisée à 30 km/h - Valeur d'engagement | Bus standard | 65.8 | 64.4 | 68.1 | 67.1 |
| | Bus articulé | 67.4 | 66.1 | 66.8 | 65.5 |
| Valeurs 2015 | Bus standard | 63,3 | 61,8 | 62,7 | 61,3 |
| | Bus articulé | 61 | 59,4 | 61,8 | 60 |
| Véhicule en vitesse stabilisée à 50 km/h - Valeur d'engagement | Bus standard | 70.4 | 69 | 71.8 | 70.6 |
| | Bus articulé | 72.9 | 70.8 | 73.3 | 71.7 |
| Valeurs 2015 | Bus standard | 68,4 | 66,3 | 67 | 65 |
| | Bus articulé | 71,3 | 69,3 | 69 | 67 |

- Emissions intérieures :

| Configurations | | L _{Aeq} entre AA et BB | | | | | |
|---|--------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Typologie | Type véh. | Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | | |
| | | Micro 1 | Micro 2 | Micro 3 | Micro 4 | Micro 5 | Micro 6 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle: Valeur d'engagement: | Bus standard | 63.2 | 68 | 71.1 | 73.1 | 74.4 | |
| | Bus articulé | 58.8 | 63.6 | 67.3 | 70.6 | 73.4 | 75,5 |
| Valeurs 2016 | Bus standard | 61,2 | 64,6 | 65,2 | 66,7 | 68 | |
| | Bus articulé | 60,8 | 62,8 | 63,2 | 65,1 | 68,7 | 67 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20 km/h Valeur d'engagement: | Bus standard | 65.8 | 70 | 72.3 | 74.4 | 75.4 | |
| | Bus articulé | 60.5 | 63.9 | 66.6 | 71.7 | 74.3 | 76,1 |
| Valeurs 2016 | Bus standard | 63,9 | 68,4 | 67,4 | 68,8 | 70,8 | |
| | Bus articulé | 59,2 | 59,8 | 61,2 | 67,8 | 70,8 | 70,9 |
| Véhicule en vitesse stabilisée à 30 km/h Valeur d'engagement: | Bus standard | 65.2 | 68.7 | 70.8 | 70.6 | 72 | |
| | Bus articulé | 60.5 | 62.5 | 65.5 | 68.5 | 70.5 | 72,1 |
| Valeurs 2016 | Bus standard | 61,9 | 64,9 | 64,8 | 66,8 | 67,8 | |
| | Bus articulé | 61,1 | 62,6 | 61,2 | 63,6 | 65,5 | 64,6 |
| Véhicule en vitesse stabilisée à 50 km/h | 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 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| Valeur d'engagement: | | | | | | | |
| Valeurs 2016 | Bus standard | 67,3 | 70,2 | 67,8 | 70,9 | 71,9 | |
| | Bus articulé | 65,1 | 69,2 | 64,5 | 70,7 | 70,9 | 68,2 |

Conformément à l'annexe 3 du contrat de partenariat, les prochains essais de bruit seront réalisés du 9 au 19 mai 2017. Les rapports d'essais qui en résulteront, seront alors fournis au Grand Dijon.

POINT N°5

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

Depuis la mise en exploitation des 102 véhicules hybrides, il a été fait appel à la société BERTHIER SODEX située à MONTBARD (21500), notamment, pour la maintenance et la garantie. Les volumes d'affaires confiés à cette PME ont permis de respecter l'indicateur de part d'exécution du contrat annoncé dans l'offre finale par le Groupement, soit un engagement de 8 % du montant du loyer annuel L2 fixé à 477 360 €.

Le nombre d'opérations de maintenance couvertes par la garantie diminue depuis la sortie de garantie générale prononcée le 26 octobre 2015, ainsi, le chiffre d'affaires réalisé entre janvier et décembre 2016 avec l'entreprise BERTHIER SODEX s'élève à 216 911 €.

| Exercice | Engagement | | Réalisation | |
|----------|------------------|------------|------------------|---------------|
| | Loyer annuel L2 | Taux | Montant annuel | Taux |
| 2016 | 477 360 € | 8 % | 216 911 € | 45,4 % |

La part d'exécution du contrat confiée à des petites et moyennes entreprises et à des artisans depuis le début du projet y compris la phase de construction s'élève à fin 2016 à 13 803 697 €

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

Des copies de factures justificatives peuvent être fournies à votre demande.

POINT N°6

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

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

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

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

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

PIECES JOINTES

- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 327 Hybride du 15/04/2016
- Le bilan de la consommation Access'Bus GX 427 Hybride du 22/04/2016
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 327 hybride du 22/04/2016.
- Rapport sur les mesures de bruits intérieurs et extérieurs Access'Bus GX 427 hybride du 20/04/2016.



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

| | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|--|
| Customer: | Project/activity: GX 327 Hybride euro5 | | Cost Center / WBS: |
| Test Type | | Ref. Standard(s)/Edition: | Execution Lab.: Road Testing Rorthais |
| Test Scope | Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/> | | Work period: From: 11-04-2016 To: 15-04-2016 |
| Test sample description | Essai de consommation gasoil | | Serial numbers(s): N°32701826 |

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

| N° d'essai | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Consommation moyenne | 40,69L/100Km | 21,29L/100Km |
| Consommation total 2016 | 31,09L/100Km | |
| Consommation total 2015 | 32,53L/100Km | |
| Consommation total 2014 | 33,73 L/100Km | |
| Consommation total 2012 | 35,41 L/100Km | |
| Consommation d'engagement | 37 L/100Km | |

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

2. Contents

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

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

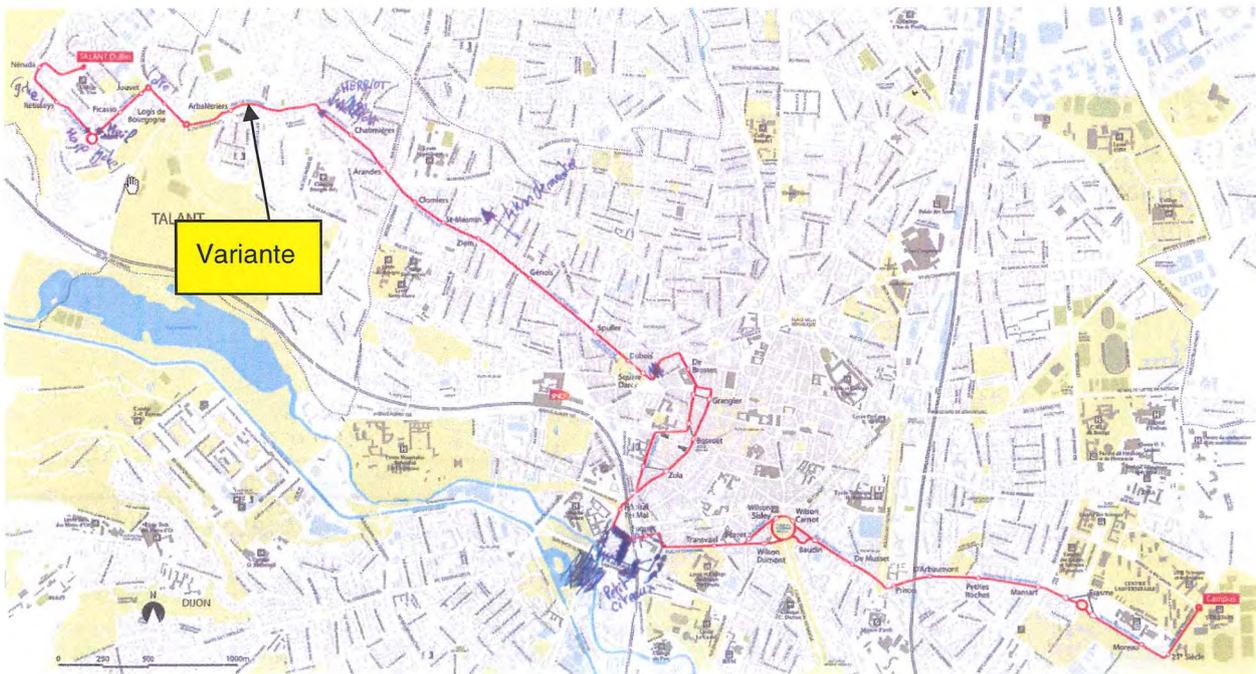
3-1 Objectif

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

3-2 Typologie du parcours

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

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



| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
|  | PRODUCT VALIDATION REPORT |  | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>G</td> <td>X</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p> | G | X | 3 | 2 | 7 | | | | |
| G | X | 3 | 2 | 7 | | | | | | |

3-3 Condition d'essai

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

Le conducteur adopte une conduite économique.

La fonction stop&start est activée.

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

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

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

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

Le compteur kilométrique indique 207767Km.

Les softs BAE ont évolués, en 2015 on avait la version 5.2.6.2 et en 2016 la 5.2.6.5.

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

La maintenance du véhicule est effectuée avant les essais.

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

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

Outillages

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Logiciel NODBOX

Moyen de mesure

Aucun

6. Test results (including incertitude where applicable)

La température extérieure est comprise entre 14 et 23°C pour la durée des essais.

| Essai n°1 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Le 12-04-2016 | 9h37 | 10h43 |
| Temps du parcours | | 50min19s |
| Distance du parcours | | 10371m |
| Conso moyenne | | 21,34L/100Km |
| Vitesse moyenne | | 12,4Km/h |
| Accélération Max | | 1,126m/s ² |
| Décélération Max | | -2,078m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | L/100Km | |
| Essai n°2 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 12-04-2016 | 14h41 | 15h39 |
| Temps du parcours | 50min01s | 49min17s |
| Distance du parcours | 10079m | 10387m |
| Conso moyenne | 41,25L/100Km | 21,08L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,1Km/h | 12,7Km/h |
| Accélération Max | 1,368m/s ² | 1,407m/s ² |
| Décélération Max | -2,004m/s ² | -2,993m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 31,16 L/100Km | |
| Essai n°3 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 12-04-2016 | 16h48 | 17h44 |
| Temps du parcours | 52min16s | |
| Distance du parcours | 10025m | |
| Conso moyenne | 41,11L/100Km | |
| Vitesse moyenne | 11,6Km/h | |
| Accélération Max | 1,343m/s ² | |
| Décélération Max | -1,996m/s ² | |
| Conso moyenne du trajet | L/100Km | |

Essai non valable
(Défaut alim PC)

Essai non valable
(Panne véhicule)

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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date:15/04/2016

Pag. 5 / 8

Encl.

| Essai n°4 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Le 13-04-2016 | 9h17 | 10h23 |
| Temps du parcours | | 51min08s |
| Distance du parcours | | 10381m |
| Conso moyenne | | 21,81L/100Km |
| Vitesse moyenne | | 12,2Km/h |
| Accélération Max | | 1,369m/s ² |
| Décélération Max | | -1,791m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | L/100Km | |
| Essai n°5 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 13-04-2016 | 14h41 | 15h37 |
| Temps du parcours | 51min29s | 49min49s |
| Distance du parcours | 10099m | 10389m |
| Conso moyenne | 41,16L/100Km | 22,45L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,8Km/h | 11,7Km/h |
| Accélération Max | 1,375m/s ² | 1,524m/s ² |
| Décélération Max | -2,351m/s ² | -1,102m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 31,80L/100Km | |
| Essai n°6 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 13-04-2016 | 16h35 | 17h36 |
| Temps du parcours | 49min51s | 52min47s |
| Distance du parcours | 10089m | 10379m |
| Conso moyenne | 40,86L/100Km | 20,86L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,2Km/h | 11,8Km/h |
| Accélération Max | 1,443m/s ² | 1,387m/s ² |
| Décélération Max | -2,503m/s ² | -1,873m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 30,86 L/100Km | |

Essai non valable
(Panne onduleur PC)



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date: 15/04/2016

Pag. 6 / 8

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

| Essai n°7 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Le 14-04-2016 | 9h07 | 10h09 |
| Temps du parcours | 47min53s | 53min34s |
| Distance du parcours | 10105m | 10388m |
| Conso moyenne | 40,99L/100Km | 21,59L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,7Km/h | 11,7Km/h |
| Accélération Max | 1,49m/s ² | 1,411m/s ² |
| Décélération Max | -2,713m/s ² | -1,915m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 31,29 L/100Km | |
| Essai n°8 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 14-04-2016 | 14h35 | 15h28 |
| Temps du parcours | 48min58s | 53min52s |
| Distance du parcours | 10098m | 10388m |
| Conso moyenne | 39,58L/100Km | 22,05L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,4Km/h | 11,6Km/h |
| Accélération Max | 1,959m/s ² | 1,474m/s ² |
| Décélération Max | -2,912m/s ² | -2,519m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 30,81L/100Km | |
| Essai n°9 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 14-04-2016 | 16h23 | 17h21 |
| Temps du parcours | 48min34s | 51min57s |
| Distance du parcours | 10088m | 10373m |
| Conso moyenne | 39,88L/100Km | 20,32L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,5Km/h | 12Km/h |
| Accélération Max | 1,641m/s ² | 1,523m/s ² |
| Décélération Max | -2,003m/s ² | -1,859m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 30,1 L/100Km | |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date: 15/04/2016

Pag. 7 / 8

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

7. Analyse

| N° d'essai | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Essai n°1 | / | 21,81 |
| Essai n°2 | 41,25 | 21,08 |
| Essai n°3 | 41,11 | / |
| Essai n°4 | / | 21,81 |
| Essai n°5 | 41,16 | 22,45 |
| Essai n°6 | 40,86 | 20,86 |
| Essai n°7 | 40,99 | 21,59 |
| Essai n°8 | 39,58 | 22,05 |
| Essai n°9 | 39,88 | 20,32 |
| Consommation moyenne | 40,69L/100Km | 21,29L/100Km |
| Consommation total 2016 | 31,09L/100Km | |
| Consommation total 2015 | 32,53L/100Km | |
| Consommation total 2014 | 33,73 L/100Km | |
| Consommation total 2012 | 35,41 L/100Km | |
| Consommation d'engagement | 37 L/100Km | |



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 3 2 7

Date: 15/04/2016

Pag. 8 / 8

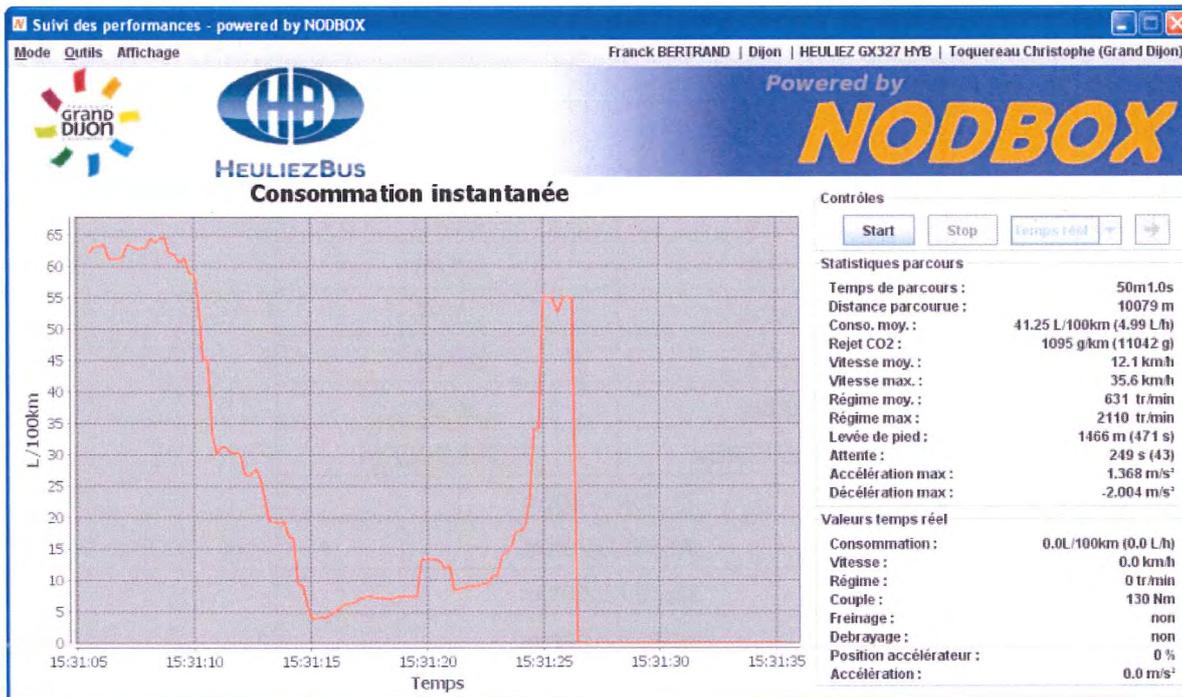
CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

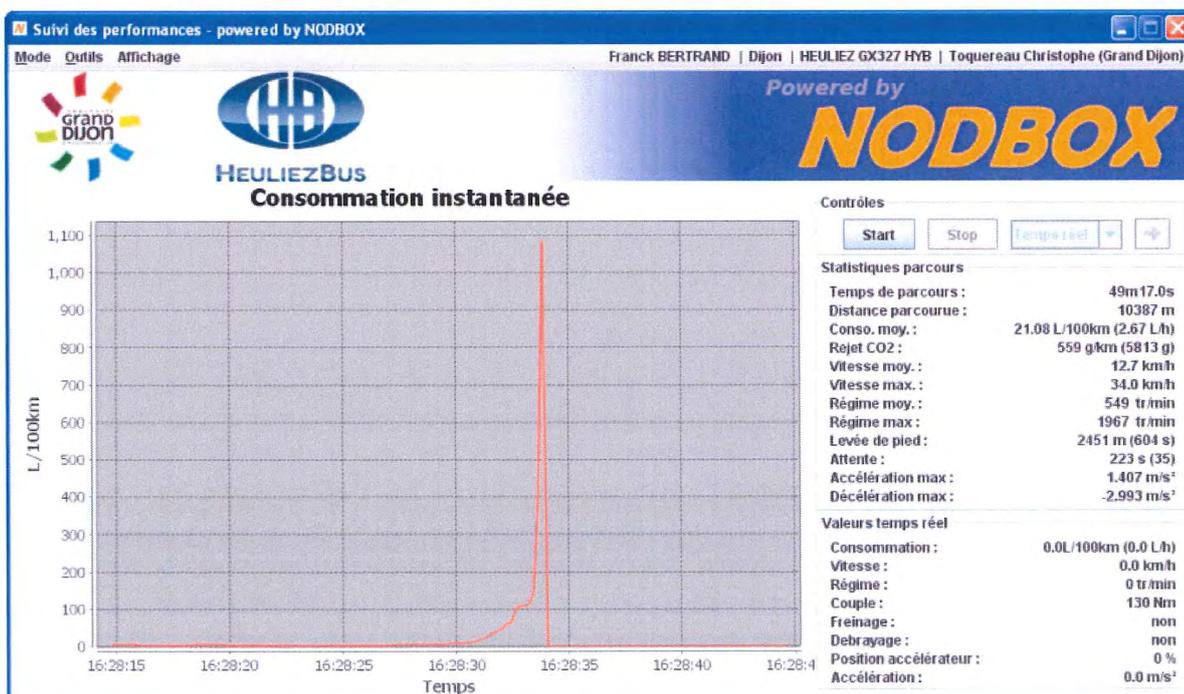
8. Annexes

Extrait des données NODBOX sur un trajet allé retour le 12/04/2016.

Trajet allé CAMPUS -TALANT à 14h41



Trajet retour TALANT- CAMPUS à 15h39



| | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
|  | TESTING REPORT | |  | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">G</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">X</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">7</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> | | G | X | 4 | 2 | 7 | | | | |
| G | X | 4 | 2 | 7 | | | | | | | |
| CONFIDENTIAL (Y/N): N | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|--|
| Customer: | Project/activity: GX 327 Hybride euro5 | | Cost Center / WBS: |
| Test Type | | Ref. Standard(s)/Edition: | Execution Lab.: Road Testing Rorthais |
| Test Scope | Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/> | | Work period: From: 18-04-2016 To: 21-04-2016 |
| Test sample description | Essai de consommation gasoil | | Serial numbers(s): N°42700225 |

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

| N° d'essai | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Consommation moyenne | 54,04L/100Km | 26,45L/100Km |
| Consommation total 2016 | 40,24L/100Km | |
| Consommation total 2015 | 41,4L/100Km | |
| Consommation total 2014 | 40,67 L/100Km | |
| Consommation total 2012 | 45,13 L/100Km | |
| Consommation d'engagement | 45L/100Km | |

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

2. Contents

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

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

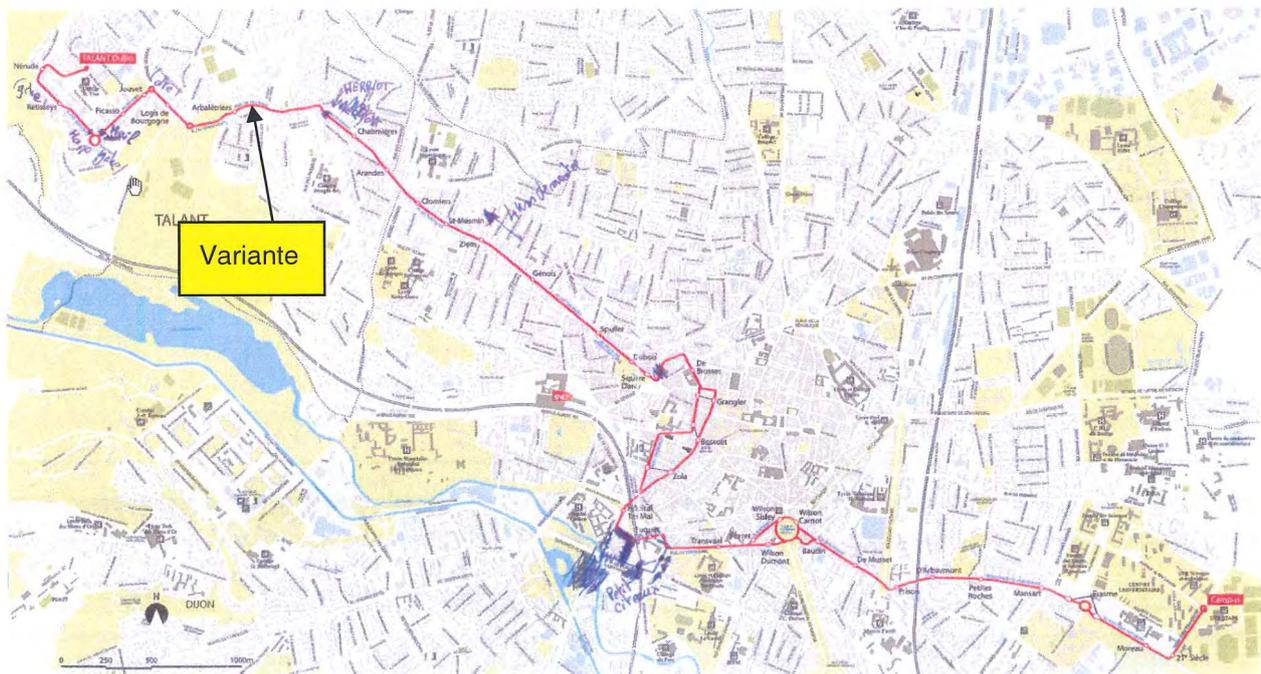
3-1 Objectif

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

3-2 Typologie du parcours

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

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



| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
|  HEULIEZBUS | PRODUCT VALIDATION REPORT |  | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td>G</td> <td>X</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>CONFIDENTIAL (Y/N): N</p> | G | X | 4 | 2 | 7 | | | | |
| G | X | 4 | 2 | 7 | | | | | | |

3-3 Condition d'essai

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

Le conducteur adopte une conduite économique.

La fonction stop&start est activée.

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

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

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

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

Le compteur kilométrique indique 162835Km.

Les softs BAE ont évolués, en 2015 on avait la version 5.2.6.2 et en 2016 la 5.2.6.5.

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

La maintenance du véhicule est effectuée avant les essais.

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

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

Outillages

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Logiciel NODBOX

Moyen de mesure

Aucun



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:22/04/2016

Pag. 4 / 8

Encl.

CONFIDENTIAL (Y/N): N

6. Test results (including incertitude where applicable)

La température extérieure est comprise entre 14 et 21°C pour la durée des essais.

| Essai n°1 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Le 18-04-2016 | 17h20 | 18h17 |
| Temps du parcours | 53min27s | 53min27s |
| Distance du parcours | 10002m | 10315m |
| Conso moyenne | 56,71L/100Km | 27,19L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,3Km/h | 11,6Km/h |
| Accélération Max | 1,368m/s ² | 1,469m/s ² |
| Décélération Max | -2,177m/s ² | -1,854m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 41,95L/100Km | |
| Essai n°2 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 19-04-2016 | 8h58 | 9h53 |
| Temps du parcours | 51min08s | 53min42s |
| Distance du parcours | 10036m | 10313m |
| Conso moyenne | 54,53L/100Km | 26,96L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,8Km/h | 11,6Km/h |
| Accélération Max | 1,439m/s ² | 1,373m/s ² |
| Décélération Max | -2,522m/s ² | -1,992m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 40,74 L/100Km | |
| Essai n°3 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 19-04-2016 | 15h54 | 17h04 |
| Temps du parcours | 51min26s | 50min44s |
| Distance du parcours | 10022m | 10291m |
| Conso moyenne | 53,09L/100Km | 26,43L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,7Km/h | 12,2Km/h |
| Accélération Max | 1,575m/s ² | 1,509m/s ² |
| Décélération Max | -2,150m/s ² | -2,655m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 40,16L/100Km | |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 22/04/2016

Pag. 5 / 8

Encl.

| Essai n°4 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|--|--------------------------------|
| Le 20-04-2016 | 9h17 | 10h13 |
| Temps du parcours | 51min54s | 50min51s |
| Distance du parcours | 10038m | 10319m |
| Conso moyenne | 54,81L/100Km | 26,98L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,4Km/h | 12,2Km/h |
| Accélération Max | 1,759m/s ² | 1,502m/s ² |
| Décélération Max | -2,351m/s ² | -1,964m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 40,89L/100Km | |
| Essai n°5 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 20-04-2016 | | |
| Temps du parcours | | |
| Distance du parcours | | |
| Conso moyenne | Essai non valable (Panne onduleur PC) | |
| Vitesse moyenne | | |
| Accélération Max | | |
| Décélération Max | | |
| Conso moyenne du trajet | L/100Km | |
| Essai n°6 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 20-04-2016 | 16h16 | 17h12 |
| Temps du parcours | 47min33s | 51min22s |
| Distance du parcours | 10003m | 10301m |
| Conso moyenne | 52,37L/100Km | 25,42L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,7Km/h | 12,1Km/h |
| Accélération Max | 1,480m/s ² | 1,369m/s ² |
| Décélération Max | -1,639m/s ² | -1,792m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 38,89L/100Km | |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Date: 22/04/2016

Pag. 6 / 8

Encl.

| Essai n°7 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Le 21-04-2016 | 9h27 | 10h23 |
| Temps du parcours | 52min07s | 54min59s |
| Distance du parcours | 10039m | 10313m |
| Conso moyenne | 55,34L/100Km | 26,50L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,6Km/h | 11,3Km/h |
| Accélération Max | 1,365m/s ² | 1,435m/s ² |
| Décélération Max | -1,747m/s ² | -2,253m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 40,92 L/100Km | |
| Essai n°8 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 21-04-2016 | 14h10 | 15h04 |
| Temps du parcours | 49min50s | 49min41s |
| Distance du parcours | 10034m | 10310m |
| Conso moyenne | 53,49L/100Km | 26,2L/100Km |
| Vitesse moyenne | 12,3Km/h | 12,5Km/h |
| Accélération Max | 1,616m/s ² | 1,402m/s ² |
| Décélération Max | -2,135m/s ² | -2,413m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 39,84L/100Km | |
| Essai n°9 | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
| Le 21-04-2016 | 16h02 | 16h57 |
| Temps du parcours | 52min10s | 52min11s |
| Distance du parcours | 10088m | 10373m |
| Conso moyenne | 52,03L/100Km | 25,92L/100Km |
| Vitesse moyenne | 11,6Km/h | 11,9Km/h |
| Accélération Max | 1,574m/s ² | 1,533m/s ² |
| Décélération Max | -2,003m/s ² | -2,148m/s ² |
| Conso moyenne du trajet | 38,97 L/100Km | |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:22/04/2016

Pag. 7 / 8

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

7. Analyse

| N° d'essai | Trajet allé CAMPUS-TALANT | Trajet retour TALANT-CAMPUS |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Essai n°1 | 56,71L/100Km | 27,19L/100Km |
| Essai n°2 | 54,53L/100Km | 26,96L/100Km |
| Essai n°3 | 53,09L/100Km | 26,43L/100Km |
| Essai n°4 | 54,81L/100Km | 26,98L/100Km |
| Essai n°5 | / | / |
| Essai n°6 | 52,37L/100Km | 25,42L/100Km |
| Essai n°7 | 55,34L/100Km | 26,50L/100Km |
| Essai n°8 | 53,49L/100Km | 26,2L/100Km |
| Essai n°9 | 52,03L/100Km | 25,92L/100Km |
| Consommation moyenne | 54,04L/100Km | 26,45L/100Km |
| Consommation total 2016 | 40,24L/100Km | |
| Consommation total 2015 | 41,4L/100Km | |
| Consommation total 2014 | 40,67 L/100Km | |
| Consommation total 2012 | 45,13 L/100Km | |
| Consommation d'engagement | 45L/100Km | |



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date: 22/04/2016

Pag. 8 / 8

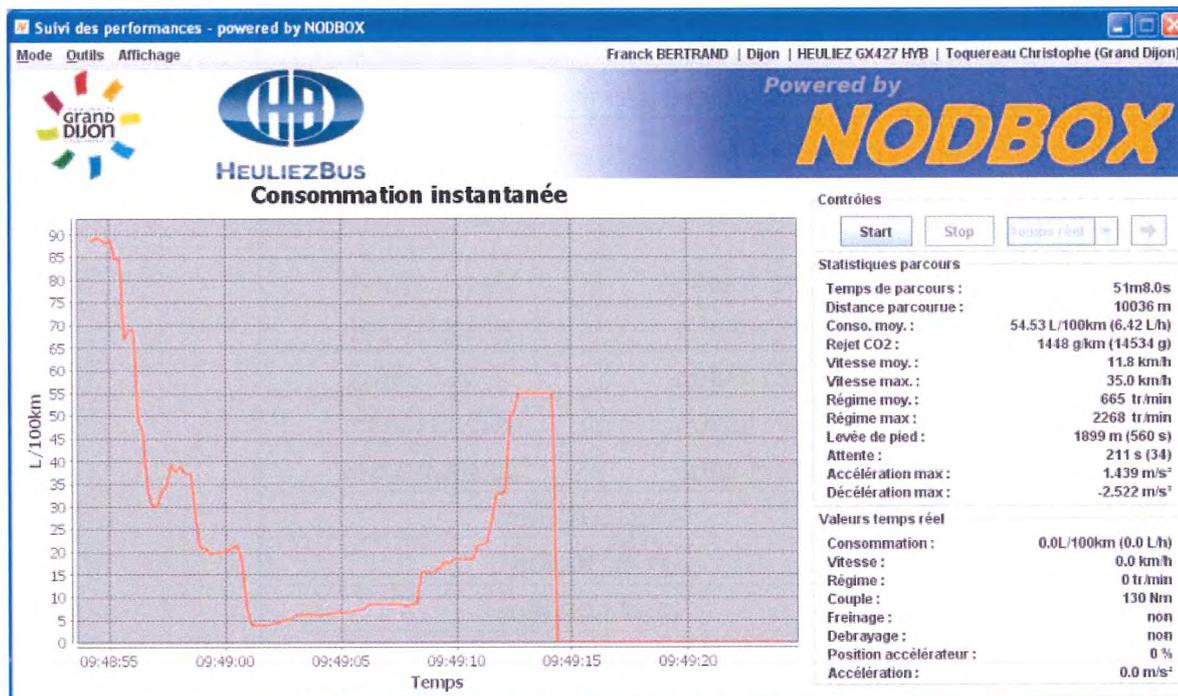
CONFIDENTIAL (Y/N): N

Encl.

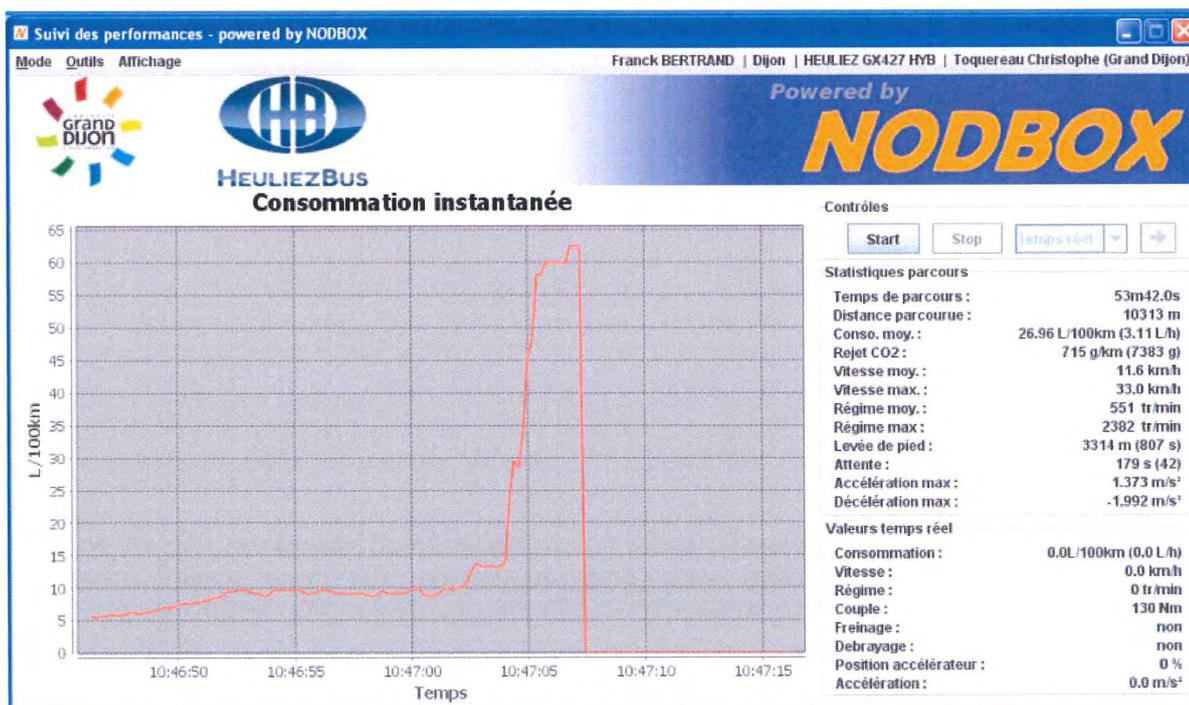
8. Annexes

Extrait des données NODBOX sur un trajet allé retour le 19/04/2016.

Trajet allé CAMPUS -TALANT à 8h58



Trajet retour TALANT- CAMPUS à 9h53



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

| | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|--|
| Customer: | Project/activity: GX427 Hybride euro5 | | Cost Center / WBS: |
| Test Type | | Ref. Standard(s)/Edition: | Execution Lab.: Road Testing Rorthais |
| Test Scope | Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/> | | Work period: From: 18-04-2016 To: 21-04-2016 |
| Test sample description | Mesure de bruit extérieur et intérieur | | Serial numbers(s): N°32701826 |

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

Les résultats sont sensiblement les mêmes que l'année précédente. Certains bruits sont plus élevés, mais restent en dessous des valeurs d'engagement. Nous observons des mesures plus élevées du bruit extérieur en statique, certainement dû au changement de qualité du filtre de la cartouche du dessiccateur.

L'évolution du SOFT BAE (changement des régimes moteur, pour moins solliciter les batteries BAE) doit avoir un impact sur les résultats.

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

2. Contents

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

2. Contents.....2

3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)2

..... **Erreur ! Signet non défini.**

4. Sample configuration, including P/N and representativeness.....5

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)6

6. Test results (including incertitude where applicable).....6

7. Analyse.....11

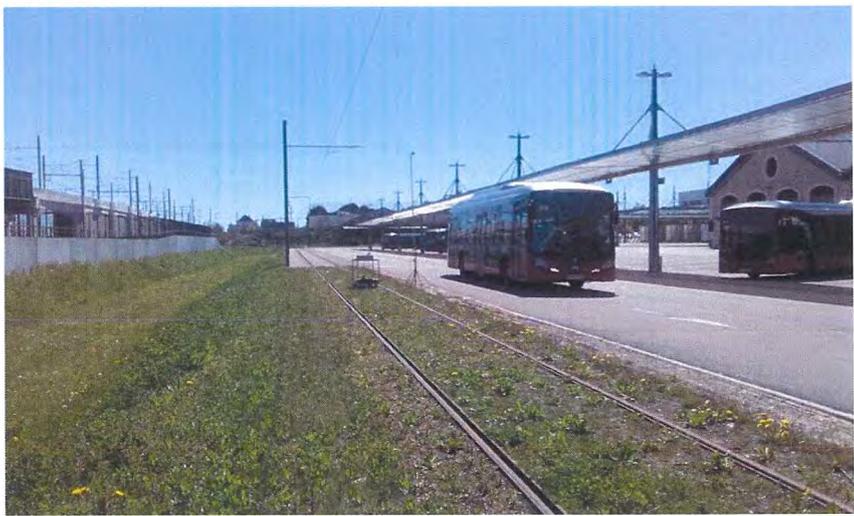
3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)

3-1 Objectif

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

3-2 Lieu des essais

Les essais sont effectués dans le dépôt à DIJON, du 18/04 au 21/04/2016.



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



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

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

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 3 / 13



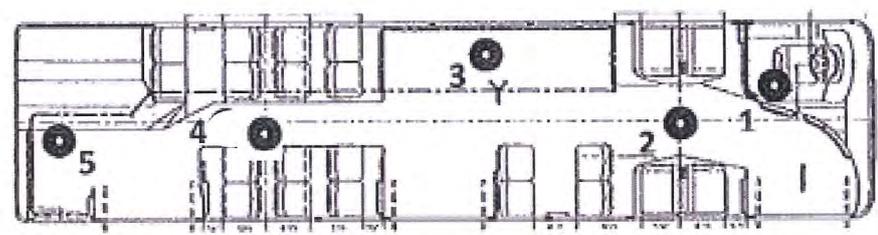
Emplacement d'essai pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essai pour les bruits intérieurs en statique

3-3 Condition d'essai

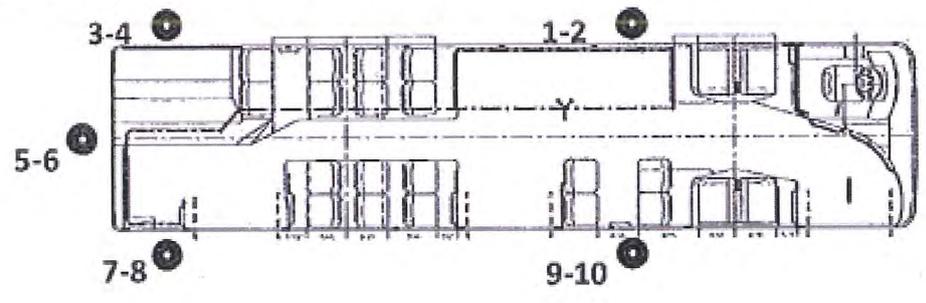
Positions des microphones pour les mesures de bruits intérieurs en statique et dynamique,



● Microphones

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

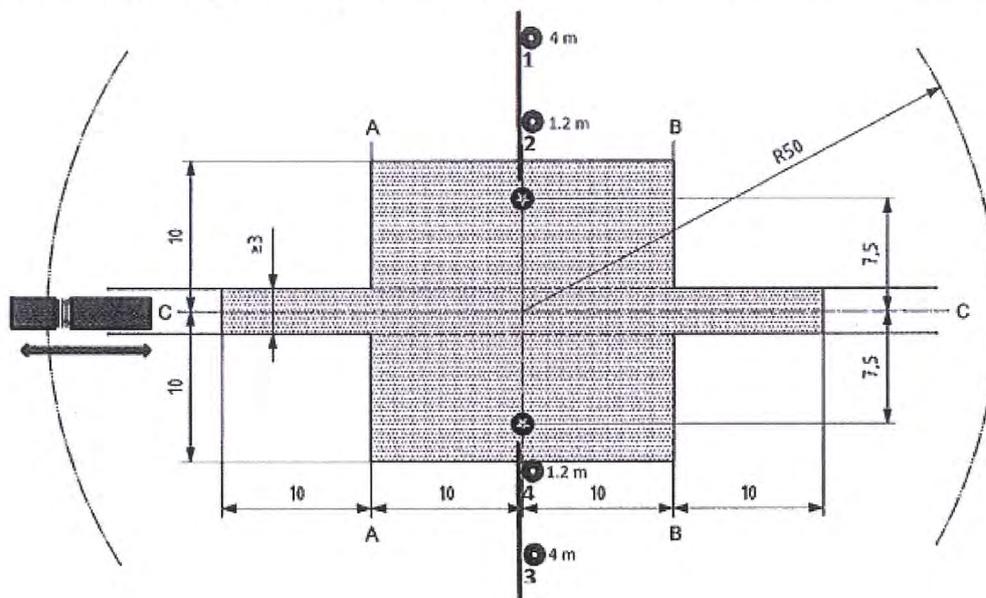
Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en statique,



● Microphones

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

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

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en dynamique

 Microphones

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

Les mesures en statique sont réalisées :

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

Les mesures en dynamique sont réalisées :

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

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

Le véhicule utilisé est le GX327 Hybride n° de fabrication 32701826 et n° de parc 3601, le véhicule est dans son état initial. Les softs BAE ont évolués, en 2015 on avait la version 5.2.6.2 et en 2016 la 5.2.6.5.

Le véhicule a effectué 208078Km.



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 6 / 13

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

- **Outillages**

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Mètre à ruban (5 m)

- **Moyen de mesure**

Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 43753

n°62371082

Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53455

n°62371083

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

n°62371084

Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53454

n°62371085

Microphone B&K type 4188 n° série 2380095 avec préampli intégré B&K

n°62370859

Module IEPE/DIR-AC/DC/ICP 01-dB-METRAVIB type EX-MI10D 4 voies

n° de série SA00302

n°62371087

Module IEPE/DIR-AC/DC/ICP 01-dB-METRAVIB type EX-MI10D 4 voies

n° de série SA00303

n°62371088

Module interface ORCHESTRA 01dB-METRAVIB type EX-IF10D

6. Test results (including incertitude where applicable)

Essai mesure bruit intérieur en statique

- T° extérieure 18°C
- Vitesse du vent 1,75m/s
- Hygrométrie 41,5%
- Pression atmosphérique 1133 mb/hPa

| LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Véhicule moteur au ralenti (régime650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,50m) | 55,6 | 55,3 | 55,1 | 55,4 |
| Micro 2(1,50m) | 55,1 | 55 | 55 | 55,2 |
| Micro 3(1,50m) | 58,2 | 58,2 | 58,2 | 58,3 |
| Micro 4(1,50m) | 58,2 | 58,9 | 59 | 58,9 |
| Micro 5(1,50m) | 60,7 | 61 | 61,1 | 60,9 |

Essai mesure bruit extérieur en statique

- T° extérieure 18°C
- Vitesse du vent 1,75m/s
- Hygrométrie 41,5%
- Pression atmosphérique 1133 mb/hPa

| LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Véhicule moteur au ralenti (régime650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 60,4 | 60,6 | 60,6 | 60,5 |
| Micro 2(4m) | 54,9 | 55 | 55,1 | 55 |
| Micro 3(1,20m) | 64,5 | 64,5 | 64,5 | 64,5 |
| Micro 4(4m) | 59,3 | 59,3 | 59,1 | 59,2 |
| Micro 5(1,20m) | 69,1 | 69 | 68,9 | 69,1 |
| Micro 6(4m) | 62,8 | 62,4 | 62,5 | 62,8 |
| Micro 7(1,20m) | 68,5 | 68,4 | 68,3 | 68,3 |
| Micro 8(4m) | 65,5 | 64,5 | 64,6 | 64,6 |
| Micro 9(1,20m) | 57,4 | 57,3 | 56,9 | 56,9 |
| Micro 10(4m) | 57,6 | 57,6 | 57,3 | 57,2 |

Essai mesure bruit extérieur en dynamique

- T° extérieure 17°C
- Vitesse du vent 1,52m/s
- Hygrométrie 28%
- Pression atmosphérique 1113 mb/hPa



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 8 / 13

| L _{Aeq} de 8sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 70,1 | 68,8 | 68,7 | 67,5 |
| Micro 2(4m) | 68,5 | 67,3 | 67,1 | 65,3 |
| Micro 3(1,20m) | 69,4 | 66,4 | 69,7 | 65,7 |
| Micro 4(4m) | 68,7 | 65,5 | 67,7 | 64,7 |

Selon l'état de charge de la batterie BAE, le régime moteur est différent (1500 au lieu de 2300).

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

Selon l'état de charge de la batterie BAE, le régime moteur est différent (1500 au lieu de 2300).

| L _{Aeq} de 6sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (régime650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 62,1 | 62,1 | 63,3 | 61,9 |
| Micro 2(4m) | 60,7 | 60,2 | 61,8 | 60,1 |
| Micro 3(1,20m) | 61,5 | 62,7 | 60,7 | 60,7 |
| Micro 4(4m) | 59,1 | 61,3 | 58,8 | 58,8 |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 9 / 13

| L _{Aeq} de 4sec | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h (régime 650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 67,2 | 67,9 | 68,4 | 67,1 |
| Micro 2(4m) | 65,3 | 66,1 | 66,3 | 65,1 |
| Micro 3(1,20m) | 65,1 | 67 | 67 | 66,6 |
| Micro 4(4m) | 63,1 | 64,9 | 65 | 64,7 |

Essai mesure bruit intérieur en dynamique

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

| L _{Aeq} de 8 sec | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,50m) | 61,2 | 60 | 61,1 | 60,4 |
| Micro 2(1,50m) | 64,4 | 62,5 | 64,5 | 64,6 |
| Micro 3(1,50m) | 65,1 | 63,1 | 65,2 | 64,8 |
| Micro 4(1,50m) | 66,7 | 66,6 | 65,4 | 66,1 |
| Micro 5(1,50m) | 68 | 68 | 67 | 66,9 |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:22/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 10 / 13

L_{Aeq} de 8 sec
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)

Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h

| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Micro 1(1,50m) | 63,9 | 63,9 | 63,7 | 62,7 |
| Micro 2(1,50m) | 67,2 | 68,4 | 67,7 | 66,4 |
| Micro 3(1,50m) | 67,4 | 67,3 | 67,3 | 66,2 |
| Micro 4(1,50m) | 68,8 | 69 | 69,6 | 68,2 |
| Micro 5(1,50m) | 69,5 | 70,3 | 70,8 | 69,2 |

L_{Aeq} de 8 sec
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)

Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h

| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Micro 1(1,50m) | 61,6 | 61,5 | 59,9 | 61,9 |
| Micro 2(1,50m) | 64 | 64,6 | 64,9 | 63,9 |
| Micro 3(1,50m) | 63,9 | 64,8 | 63,8 | 64 |
| Micro 4(1,50m) | 65,9 | 66,8 | 65,5 | 66,7 |
| Micro 5(1,50m) | 67,1 | 67,3 | 66,4 | 67,8 |

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

Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h

| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Micro 1(1,50m) | 65,1 | 65,9 | 67,3 | 66,6 |
| Micro 2(1,50m) | 67,8 | 68,8 | 70,2 | 68,7 |
| Micro 3(1,50m) | 66,8 | 67,5 | 67,8 | 66,6 |
| Micro 4(1,50m) | 70,9 | 69,7 | 70,7 | 70,2 |
| Micro 5(1,50m) | 71,9 | 70,7 | 71,1 | 70,2 |

7. Analyse

Emissions sonores intérieure et extérieure en statique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai.

| Configuration | LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Micro | | | | | | | | | |
| Typologie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Valeurs d'engagement | 60,8 | 59,5 | 61,6 | 68 | 68,1 | / | / | / | / | / |
| Valeurs intérieures 2015 | 52,7 | 54,6 | 57,1 | 60 | 61,2 | / | / | / | / | / |
| Valeurs intérieures 2016 | 55,6 | 55,2 | 58,3 | 59 | 61,1 | / | / | / | / | / |
| Valeurs d'engagement | 60,1 | 56,5 | 64,2 | 58,5 | 70,7 | 62,5 | 66,6 | 60,4 | 56,4 | 55,3 |
| Valeurs extérieures 2015 | 60,7 | 55,2 | 63,9 | 58,2 | 69,1 | 61,7 | 66,1 | 61,4 | 58,4 | 56,1 |
| Valeurs extérieures 2016 | 60,6 | 55,1 | 64,5 | 59,3 | 69,1 | 62,8 | 68,5 | 65,5 | 57,4 | 57,6 |

Emissions extérieure en dynamique

| Typologie | Année concernée | LAeq Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | |
|---|---------------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| | | Micro 1 | Micro 2 | Micro 3 | Micro 4 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | Valeurs d'engagement | 74,5 | 72,4 | 74,6 | 72,7 |
| | Valeurs année 2015 | 70,7 | 69,1 | 69,7 | 67,8 |
| | Valeurs année 2016 | 70,1 | 68,5 | 69,7 | 68,7 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h | Valeurs d'engagement | 75,5 | 73,6 | 75,4 | 74 |
| | Valeurs année 2015 | 71,5 | 69,7 | 71,6 | 69,7 |
| | Valeurs année 2016 | 71,8 | 69,9 | 70,8 | 69,6 |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h | Valeurs d'engagement | 65,8 | 64,4 | 68,1 | 67,1 |
| | Valeurs année 2015 | 64,6 | 63,2 | 64,1 | 63,2 |
| | Valeurs année 2016 | 63,3 | 61,8 | 62,7 | 61,3 |



HEULIEZBUS

PRODUCT VALIDATION REPORT

G X 3 2 7

CONFIDENTIAL (Y/N): N



Date:22/04/2016

Pag. 12 / 13

| | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h | Valeurs d'engagement | 70,4 | 69 | 71,8 | 70,6 |
| | Valeurs année 2015 | 70,9 | 68,3 | 69 | 66,5 |
| | Valeurs année 2016 | 68,4 | 66,3 | 67 | 65 |

Emissions intérieure en dynamique

| LAeq Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Typologie | Année concernée | Micro 1 | Micro 2 | Micro 3 | Micro 4 | Micro 5 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | Valeurs d'engagement | 63,2 | 68 | 71,1 | 73,1 | 74,4 |
| | Valeurs année 2015 | 62 | 62,9 | 63,9 | 68,5 | 69,5 |
| | Valeurs année 2016 | 61,2 | 64,6 | 65,2 | 66,7 | 68 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h | Valeurs d'engagement | 65,8 | 70 | 72,3 | 74,4 | 75,4 |
| | Valeurs année 2015 | 64,4 | 67 | 66,4 | 70,9 | 69,6 |
| | Valeurs année 2016 | 63,9 | 68,4 | 67,4 | 68,8 | 70,8 |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h | Valeurs d'engagement | 65,2 | 68,7 | 70,8 | 70,6 | 72 |
| | Valeurs année 2015 | 65,6 | 66,1 | 65,8 | 68,6 | 67,5 |
| | Valeurs année 2016 | 61,9 | 64,9 | 64,8 | 66,8 | 67,8 |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h | Valeurs d'engagement | 67,6 | 70,8 | 72,5 | 73,4 | 74,1 |
| | Valeurs année 2015 | 68,3 | 68,9 | 67,7 | 71,5 | 67,9 |
| | Valeurs année 2016 | 67,3 | 70,2 | 67,8 | 70,9 | 71,9 |

IMPORTANT :

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

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



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

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

| | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|--|
| Customer: | Project/activity: GX427 Hybride euro5 | | Cost Center / WBS: |
| Test Type | | Ref. Standard(s)/Edition: | Execution Lab.: Road Testing Rorthais |
| Test Scope | Pre-test: <input type="checkbox"/> Release: <input type="checkbox"/> Homologation: <input type="checkbox"/> Other (specify): <input checked="" type="checkbox"/> | | Work period: From: 11-04-2016 To: 15-04-2016 |
| Test sample description | Mesure de bruit extérieur et intérieur | | Serial numbers(s): N°42700225 |

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

Les résultats sont sensiblement les mêmes que l'année précédente. Certains bruits sont plus élevés, mais restent en dessous des valeurs d'engagement. L'évolution du SOFT BAE (changement des régimes moteur, pour moins solliciter les batteries BAE) doit avoir un impact sur les résultats.

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

2. Contents

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

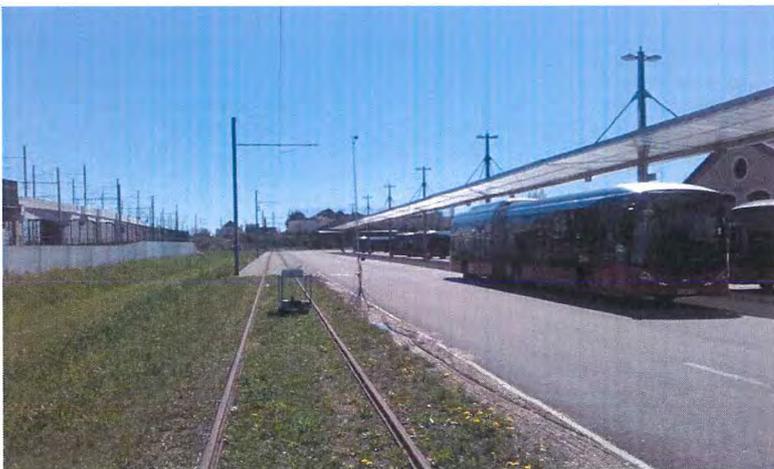
3. Test method and conditions (including site and environmental conditions)

3-1 Objectif

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

3-2 Lieu des essais

Les essais sont effectués dans le dépôt à DIJON, du 12/04 au 15/04/2016.



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

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

Date:20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 3 / 13



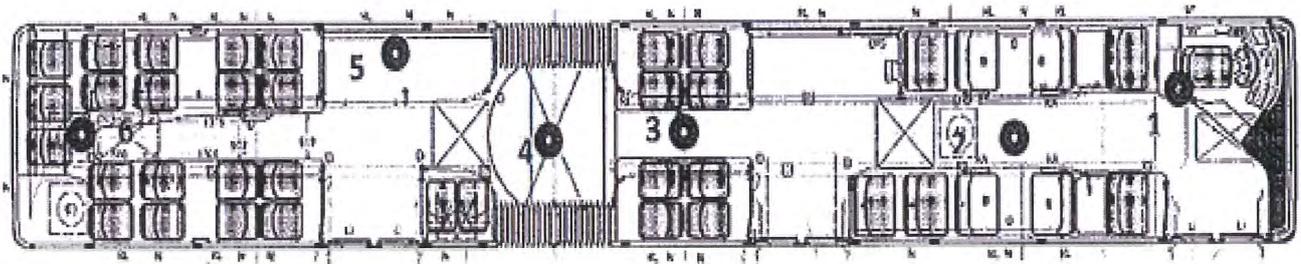
Emplacement d'essai pour les bruits extérieurs en statique



Emplacement d'essai pour les bruits intérieurs en statique

3-3 Condition d'essai

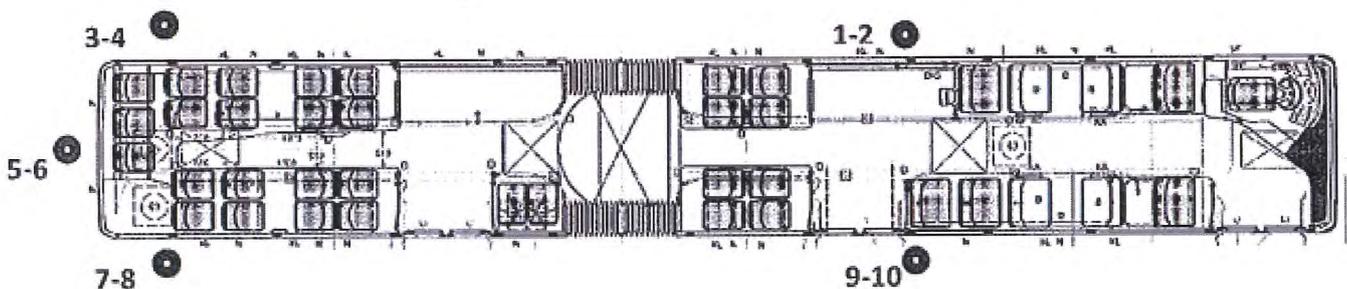
Positions des microphones pour les mesures de bruits intérieurs en statique et dynamique.



● Microphones

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

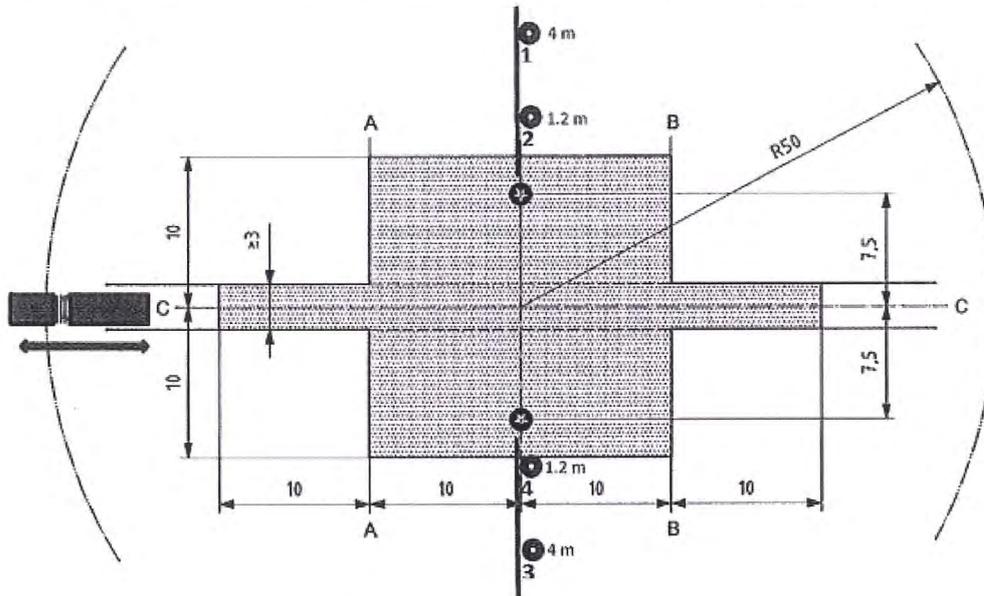
Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en statique.



● Microphones

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

- Micros 1 et 2 face à T5 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 T5 droite

Positions des microphones pour les mesures de bruits extérieurs en dynamique

 Microphones

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

Les mesures en statique sont réalisées :

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

Les mesures en dynamique sont réalisées :

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

4. Sample configuration, including P/N and representativeness

Le véhicule utilisé est le GX427 Hybride n° de fabrication 42700255 et n° de parc 2401, le véhicule est dans son état initial. Les softs BAE ont évolués, en 2015 on avait la version 5.2.6.2 et en 2016 la 5.2.6.5.

Le véhicule a effectué 162668Km.

Un défaut ECM est toujours présent au tableau de bord.



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 6 / 13

5. Measurements equipment (identification, metrological traceability)

• Outillages

Ordinateur diagnostic

n°58370581

Mètre à ruban (5 m)

• Moyen de mesure

Microphone 01dB-METRAVIB type MCE212 cl1 n° de série 43753

n°62371082

Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53455

n°62371083

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

n°62371084

Préamplificateur G.R.A.S type 26CA n° de série 53454

n°62371085

Microphone B&K type 4188 n° série 2380095 avec préampli intégré B&K

n°62370859

Module IEPE/DIR-AC/DC/ICP 01-dB-METRAVIB type EX-MI10D 4 voies

n° de série SA00302

n°62371087

Module IEPE/DIR-AC/DC/ICP 01-dB-METRAVIB type EX-MI10D 4 voies

n° de série SA00303

n°62371088

Module interface ORCHESTRA 01dB-METRAVIB type EX-IF10D

6. Test results (including incertitude where applicable)

Essai mesure bruit intérieur en statique

- T° extérieure 16°C
- Vitesse du vent 2,57m/s
- Hygrométrie 54,5%
- Pression atmosphérique 1134 mb/hPa

| L _{Aeq} de 30 sec | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule moteur au ralenti (régime 650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,50m) | 46,3 | 46,8 | 46,8 | 46,6 |
| Micro 2(1,50m) | 50,1 | 49,2 | 49,3 | 49,3 |
| Micro 3(1,50m) | 52,1 | 51 | 51 | 51 |
| Micro 4(1,50m) | 54,3 | 54,3 | 54,5 | 54,1 |
| Micro 5(1,50m) | 56,8 | 57,1 | 56,9 | 56,8 |
| Micro 6(1,50m) | 58,2 | 58,3 | 58,1 | 58 |

Essai mesure bruit extérieur en statique

- T° extérieure 18°C
- Vitesse du vent 0,72m/s
- Hygrométrie 55%
- Pression atmosphérique 1123 mb/hPa

| LAeq de 30 sec | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule moteur au ralenti (régime650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 51,2 | 51,5 | 51,3 | 51 |
| Micro 2(4m) | 50,7 | 50,7 | 50,7 | 50,3 |
| Micro 3(1,20m) | 65,8 | 65,6 | 65,7 | 65,8 |
| Micro 4(4m) | 59,4 | 59,3 | 59,4 | 59,4 |
| Micro 5(1,20m) | 69,3 | 69,3 | 68,2 | 69,3 |
| Micro 6(4m) | 62,6 | 62,7 | 62,7 | 62,7 |
| Micro 7(1,20m) | 66,4 | 66,4 | 66,1 | 66,3 |
| Micro 8(4m) | 63,7 | 63,8 | 63,8 | 63,8 |
| Micro 9(1,20m) | 48,7 | 48,8 | 49 | 48,7 |
| Micro 10(4m) | 50,7 | 51,2 | 50,9 | 50,5 |

Essai mesure bruit extérieur en dynamique

- T° extérieure 21°C
- Vitesse du vent 1,53m/s
- Hygrométrie 32,3%
- Pression atmosphérique 1114 mb/hPa



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 8 / 13

| LAeq de 10 sec | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 69,7 | 70,3 | 68,4 | 68,8 |
| Micro 2(4m) | 68 | 67,8 | 67,7 | 67,6 |
| Micro 3(1,20m) | 67,2 | 67,7 | 67,6 | 70,7 |
| Micro 4(4m) | 65,6 | 66,2 | 65,8 | 68,7 |

Selon l'état de charge de la batterie BAE, le régime moteur est différent (1500 au lieu de 2300).

| LAeq de 8sec | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée de 20Km/h | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 71,5 | 71,7 | 69,4 | 71,8 |
| Micro 2(4m) | 69,8 | 69,3 | 67,6 | 68,9 |
| Micro 3(1,20m) | 67,8 | 69,8 | 70 | 69,3 |
| Micro 4(4m) | 66,1 | 67,9 | 68,5 | 68 |

Selon l'état de charge de la batterie BAE, le régime moteur est différent (1500 au lieu de 2300).

| LAeq de 7sec | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h (régime650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 60,6 | 60 | 60,2 | 61 |
| Micro 2(4m) | 59,1 | 58,4 | 58,5 | 59,4 |
| Micro 3(1,20m) | 59,8 | 60,4 | 61,8 | 60 |
| Micro 4(4m) | 57,7 | 58,4 | 60 | 58,4 |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 9 / 13

| L _{Aeq} de 5sec | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h (régime 650rpm) | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,20m) | 68,1 | 68,3 | 68,8 | 71,3 |
| Micro 2(4m) | 65,5 | 66,2 | 67 | 69,3 |
| Micro 3(1,20m) | 68,9 | 68,8 | 69 | 69 |
| Micro 4(4m) | 66,6 | 66,1 | 66,5 | 67 |

Essai mesure bruit intérieur en dynamique

- T° extérieure 20°C
- Vitesse du vent 2,34m/s
- Hygrométrie 40,5%
- Pression atmosphérique 1008 mb/hPa

| L _{Aeq} de 10 sec | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | | | | |
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,50m) | 60,4 | 60,8 | 60,1 | 60,5 |
| Micro 2(1,50m) | 62,3 | 62,8 | 62 | 62,5 |
| Micro 3(1,50m) | 61,7 | 63,2 | 62,4 | 62,8 |
| Micro 4(1,50m) | 64,8 | 65,1 | 64,2 | 63,1 |
| Micro 5(1,50m) | 68,7 | 68 | 68,1 | 66,2 |
| Micro 6(1,50m) | 67,8 | 66,4 | 67,4 | 64 |



PRODUCT VALIDATION REPORT



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

Date:20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 10 / 13

| L _{Aeq} de 8 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,50m) | 59,2 | 58,6 | 57,9 | 58,1 |
| Micro 2(1,50m) | 59,1 | 59,8 | 58,9 | 59,4 |
| Micro 3(1,50m) | 58,4 | 61,2 | 58,2 | 59,2 |
| Micro 4(1,50m) | 67,1 | 67,8 | 67,5 | 66,9 |
| Micro 5(1,50m) | 69,7 | 70,8 | 70,3 | 69,8 |
| Micro 6(1,50m) | 69,4 | 70,9 | 70,4 | 69,8 |

| L _{Aeq} de 8 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
| Micro 1(1,50m) | 60,5 | 59 | 61,1 | 60,1 |
| Micro 2(1,50m) | 61,4 | 60,8 | 62,6 | 61,6 |
| Micro 3(1,50m) | 60,8 | 59,8 | 60,7 | 61,2 |
| Micro 4(1,50m) | 63,6 | 63,6 | 63,3 | 63,5 |
| Micro 5(1,50m) | 65,5 | 65,2 | 65,4 | 64 |
| Micro 6(1,50m) | 64,4 | 64,6 | 64,3 | 64,2 |

LAeq de 5 sec
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A)

Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h

| MICRO | ESSAI N°1 | ESSAI N°2 | ESSAI N°3 | ESSAI N°4 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Micro 1(1,50m) | 65,1 | 64,8 | 65,1 | 64,9 |
| Micro 2(1,50m) | 67,4 | 68,2 | 67,7 | 69,2 |
| Micro 3(1,50m) | 63,6 | 64,5 | 62,9 | 64,5 |
| Micro 4(1,50m) | 70,7 | 69,7 | 70,1 | 69,8 |
| Micro 5(1,50m) | 70,8 | 70,8 | 70,6 | 70,9 |
| Micro 6(1,50m) | 67 | 67,8 | 68,2 | 67,3 |

7. Analyse

Emissions sonores intérieure et extérieure en statique

La valeur maximum a été retenue pour chaque essai,

| Configuration | LAeq de 30 sec Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Micro | | | | | | | | | |
| Typologie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Valeurs INT d'engagement | 51,3 | 53,1 | 58,1 | 57,3 | 60,9 | 64,9 | / | / | / | / |
| Valeurs intérieures année 2015 | 46,6 | 48 | 50,8 | 53,1 | 56,2 | 59,5 | / | / | / | / |
| Valeurs intérieures année 2016 | 46,8 | 50,1 | 52,1 | 54,5 | 57,1 | 58,3 | / | / | / | / |
| Valeurs EXT d'engagement | 53,3 | 52,5 | 65,1 | 60,3 | 69,4 | 62,1 | 64,4 | 59,9 | 47,3 | 49,4 |
| Valeurs extérieures année 2015 | 51,4 | 51,2 | 66,6 | 59,2 | 70,6 | 63,3 | 67,8 | 65,7 | 51,3 | 52,9 |
| Valeurs intérieures année 2016 | 51,5 | 50,7 | 65,8 | 59,4 | 69,3 | 62,7 | 66,4 | 63,8 | 49 | 51,2 |



PRODUCT VALIDATION REPORT



G X 4 2 7

Date: 20/04/2016

CONFIDENTIAL (Y/N): N

Pag. 12 / 13

Emissions extérieure en dynamique

| L _{Aeq} Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| Typologie | Année concernée | Micro 1 | Micro 2 | Micro 3 | Micro 4 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | Valeurs d'engagement | 72,9 | 71,2 | 73,2 | 71 |
| | Valeurs année 2015 | 68,3 | 66,7 | 67,8 | 65,8 |
| | Valeurs année 2016 | 70,3 | 68 | 70,7 | 68,7 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h | Valeurs d'engagement | 72,8 | 71,1 | 72,2 | 70,6 |
| | Valeurs année 2015 | 69,8 | 68,4 | 69,1 | 67,6 |
| | Valeurs année 2016 | 71,8 | 69,8 | 70 | 68,5 |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h | Valeurs d'engagement | 67,4 | 66,1 | 66,8 | 65,5 |
| | Valeurs année 2015 | 63,6 | 62,4 | 64,9 | 63,6 |
| | Valeurs année 2016 | 61 | 59,4 | 61,8 | 60 |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h | Valeurs d'engagement | 72,9 | 70,8 | 73,3 | 71,7 |
| | Valeurs année 2015 | 69,5 | 67,8 | 69,6 | 67,7 |
| | Valeurs année 2016 | 71,3 | 69,3 | 69 | 67 |

Emissions intérieure en dynamique

| L _{Aeq} Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dB(A) | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Typologie | Année concernée | Micro 1 | Micro 2 | Micro 3 | Micro 4 | Micro 5 | Micro 6 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse nulle | Valeurs GX427 DEMO | 58,8 | 63,6 | 67,3 | 70,6 | 73,4 | 75,5 |
| | Valeurs année 2015 | 56,9 | 58,2 | 56,7 | 65,1 | 68,2 | 67 |
| | Valeurs année 2016 | 60,8 | 62,8 | 63,2 | 65,1 | 68,7 | 67,8 |
| Véhicule en accélération à partir d'une vitesse stabilisée à 20Km/h | Valeurs d'engagements | 60,5 | 63,9 | 66,6 | 71,7 | 74,3 | 76,1 |
| | Valeurs année 2015 | 60,1 | 60,8 | 60,7 | 66,2 | 68,9 | 67,8 |
| | Valeurs année 2016 | 59,2 | 59,8 | 61,2 | 67,8 | 70,8 | 70,9 |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 30Km/h | Valeurs d'engagements | 60,5 | 62,5 | 65,5 | 68,5 | 70,5 | 72,1 |
| | Valeurs année 2015 | 61,1 | 61,1 | 59,3 | 63,7 | 66,2 | 65,6 |
| | Valeurs année 2016 | 61,1 | 62,6 | 61,2 | 63,6 | 65,5 | 64,6 |
| Véhicule à une vitesse stabilisée de 50Km/h | Valeurs d'engagements | 66,1 | 69,3 | 68,8 | 73,2 | 73,9 | 71,1 |
| | Valeurs année 2015 | 65,5 | 67,2 | 63,6 | 69,5 | 70,6 | 66,8 |
| | Valeurs année 2016 | 65,1 | 69,2 | 64,5 | 70,7 | 70,9 | 68,2 |

IMPORTANT :

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



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

