

Rapport d'essais / Test report

Reference : 21/03762_rev2

Demandeur Applicant	Lionel BARNEOUD-ROUSSET Green & Safe Distribution SAS 1215, route des Vignes 73310 RUFFIEUX - FRANCE		
Objet Subject	Caractérisation de l'impact de l'additif G&S-Diesel de la gamme Green & Safe Distribution. La prestation est réalisée dans le cadre du dispositif CEE suivant la fiche TRA-EQ-119.		
Service / Lieu des essais Unit / Test site	UTAC-CERAM Autodrome de Linas-Monthéry BP 20212 91311 MONTLHERY Cedex - FRANCE		
Date(s) d'essais Testing date	25/11/2020 et 19/04/2021	Référence interne Internal reference	AFF SAS 2001527
Technicien(s) Technician(s)	Sylvain RIGOT		
Résumé / Conclusion Abstract / Conclusion	<p>Les résultats des tests au banc d'essais mettent en évidence, entre les configurations 1 (diesel de référence, avant roulage 15000km) et 2 (diesel de référence additivé, après roulage 15000km) une réduction significative de tous les polluants :</p> <p>CO = 13,43 % THC = 37,60 % NOx = 7,66 % Particules = 11,12 %</p> <p>Les émissions de CO2 sont réduites de 4,73 % et la consommation de carburant de 5 %</p> <p>On note également une amélioration de la répétabilité des mesures, et du ressenti subjectif à la conduite, suite au dégrasage du moteur par l'additif.</p>		

Nom Name	Sylvain RIGOT	Xavier LE CONTE
Coordonnées Contact	sylvain.rigot@utaceram.com +33 (0)1 69 80 40 80	xavier.leconte@utacceram.com +33 (0) 1 69 80 42 54
Fonctions Functions	Responsable d'Essais Test Engineer	Chef de projet essais Test project manager
Date (day/month/year)	23/04/2021	
Signature		

NB : Les présents essais ne sauraient en aucune façon engager la responsabilité de l'UTAC en ce qui concerne les réalisations industrielles ou commerciales qui pourraient en résulter. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Les résultats des essais ne concernent que le matériel soumis aux essais, et identifié dans le rapport d'essais. (*)Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats. *UTAC shall not be liable for any industrial or commercial applications that occur as a result of these tests. This test report may only be reproduced in the form of a full photographic facsimile. Tests results are only available for the materiel submitted to tests or materiel identified in the present test report. (*)To declare, or not, compliance in the requirements, the uncertainty of the test results as not been taken into account.*

Seule la version française fait foi / Only the french version is the authentic text.



Service Technique de l'Automobile, du Motocycle et du Cycle
Autodrome de Linas-Monthéry BP20212 - 91311 Monthéry Cedex France
Centre d'essais de Mortefontaine Route du golf - 60128 Mortefontaine
Tél : Monthéry : +33 (0)1 69 80 17 00 / Mortefontaine : +33 (0) 3 44 54 51 51

Société par actions simplifiée au capital de 7 800 000 euros
TVA FR 89 438 725 723- Siren 438 725 723 RCS Evry
Code APE 7120 B

SOMMAIRE

1	OBJET DE L'ESSAI	3
2	PROGRAMME D'ESSAI	4
2.1	Déroulement et contenu des essais	4
2.2	Mesures réalisées et méthodes mises en œuvre	5
2.2.1	Cycle de conduite.....	5
2.2.2	Emissions de CO2 et des polluants réglementés sur cycle 60NERV	5
2.2.3	Consommation volumique (par bilan carbone) sur cycle 60NERV.....	6
2.3	Conditions d'essais.....	6
2.3.1	Protocoles d'interventions sur le véhicule	6
3	MOYENS D'ESSAIS	7
3.1	Véhicule d'essais.....	7
3.2	Carburant d'essais.....	8
3.3	Mesures.....	8
3.4	Roulage de 15000km	9
4	RESULTATS D'ESSAIS	10
4.1	Synthèse comparative de l'ensemble des résultats	10
4.1.1	CO	10
4.1.2	THC	11
4.1.3	NOx	12
4.1.4	Particules	13
4.1.5	CO2	14
4.1.6	Consommation.....	15
5	CONCLUSION	16

ANNEXES :

1/ Ticket des résultats d'essais avec carburant A

2/ Ticket des résultats d'essais avec carburant B

3/ Fiche d'analyse du carburant A

4/ Fiche d'analyse du carburant B

1 OBJET DE L'ESSAI

L'objectif de la prestation a été de caractériser l'impact de l'additif G&S-Diesel de la gamme Green & Safe Distribution.

Cette prestation porte sur les émissions de polluants réglementés, la consommation volumique de carburant (l/100km), et sur les émissions de CO₂ (g/km) d'un véhicule tracteur poids lourds.

La caractérisation de cet impact a été quantifiée après un roulage de 15000km réalisé sur route.

Ce programme d'essais a été réalisé dans le cadre du dispositif CEE (Certificat d'Economie d'Energie) et de la charte CO₂. Il est également basé sur le protocole d'essais décrit dans le projet de fiche explicative n° T965 associée à la fiche TRA-EQ-119 (Optimisation de la combustion et de la propreté des moteurs diesels, applicable aux véhicules de transport en commun de personnes de catégories M2 ou M3 et aux véhicules de transport de marchandises de catégorie N2 ou N3).

Les interventions sur le véhicule ont été réalisées par UTAC-CERAM sur le site de Monlhéry (91).

La prestation de roulage a été réalisée par UTAC-CERAM sur le site de Mortefontaine (60).

Deux configurations ont été évaluées lors de cette prestation, comme indiqué ci-dessous :

Les carburants indiqués « A » et « B » sont :

- Carburant A = diesel de référence B7 répondant à la norme EN-590
- Carburant B = diesel de référence B7 répondant à la norme EN-590 + additif G&S-Diesel
 - L'additif est mélangé au diesel de référence à un rapport de 1 pour 1000 (1L d'additif pour 1000L de carburant)

- Configuration 1 :

Véhicule fonctionnant avec du 'Carburant A'.

Etude réalisée après vidange du carburant présent dans le réservoir à l'arrivée du véhicule, remplacement par le Carburant A et changement du filtre à carburant et du filtre à air.

Les mesures sur banc sont réalisées avant le roulage 15000 km.

- Configuration 2 :

Véhicule fonctionnant avec du 'Carburant B'.

Etude réalisée après changement du filtre à air.

Les mesures sur banc sont réalisées après le roulage 15000 km.

2 PROGRAMME D'ESSAI

2.1 Déroulement et contenu des essais

Les résultats d'essais présentés dans ce rapport sont donc ceux des phases 2 et 4.

Etapas du programme		
1	Préparation véhicule	Instrumentation du véhicule et installation au banc d'essais
2	Mesure de consommation 1 Carburant A	Vidange carburant initial et remplissage Carburant A Changement filtre à carburant et filtre à air Conditionnement du véhicule sur cycle 6 mesures sur cycle 60NERV
3	Roulage	Roulage 15 000km sur route suivant parcours défini par UTAC-CERAM avec carburant B
4	Mesure de consommation 2 Carburant B	Installation du véhicule au banc à rouleau Changement filtre à air Conditionnement du véhicule sur cycle 6 mesures sur cycle 60NERV

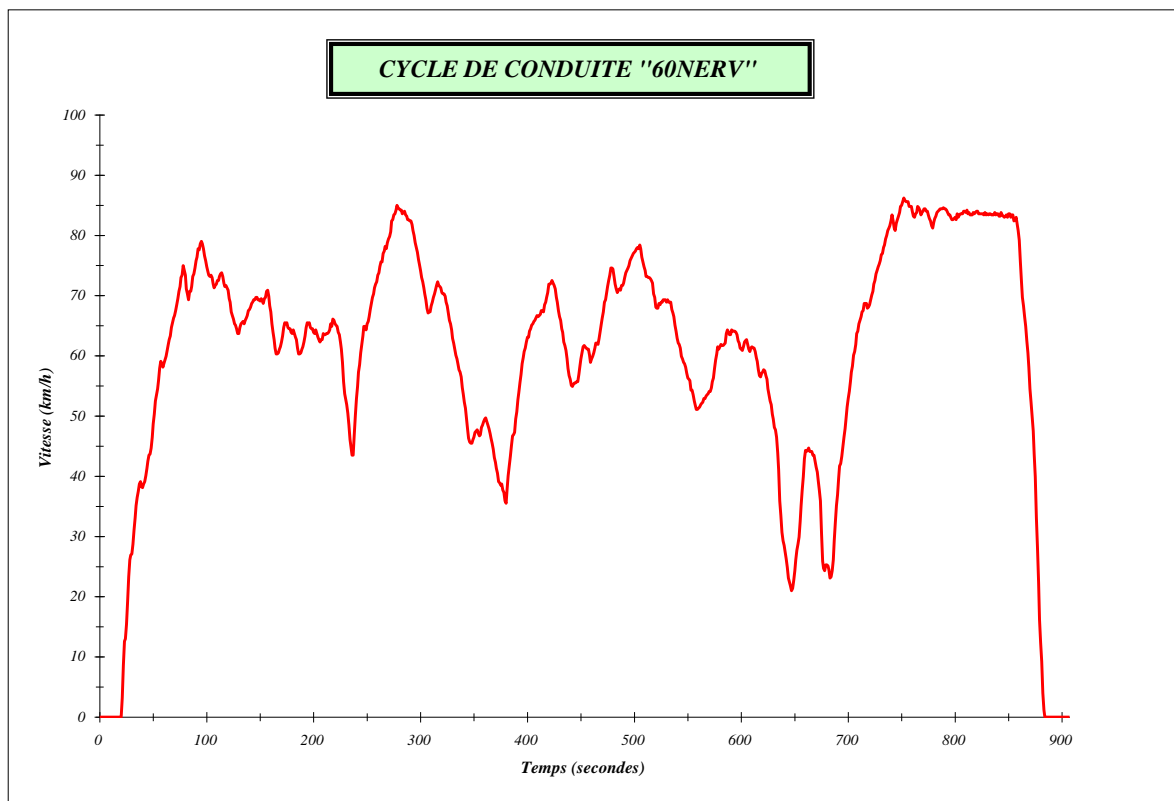
2.2 Mesures réalisées et méthodes mises en œuvre

2.2.1 Cycle de conduite

Les essais ont été réalisés suivant un cycle de conduite « 60NERV », dont les caractéristiques sont les suivantes :

- durée de 906 secondes,
- vitesse maximum de 86 km/h,
- vitesse moyenne de 60 km/h.

Ce cycle d'essai est basé sur des enregistrements de roulages réels.



2.2.2 Emissions de CO2 et des polluants réglementés sur cycle 60NERV

Les mesures effectuées ont concerné :

- Le dioxyde de carbone (CO₂),
- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les hydrocarbures imbrûlés (THC),
- Les oxydes d'azote (NO_x),
- Les particules en masse,
-

Les appareils utilisés sont présentés au § 3.3.

2.2.3 Consommation volumique (par bilan carbone) sur cycle 60NERV

Les consommations volumiques de carburant BC en L/100 km sont déterminées sur les bases de la directive 2004/03/CE, modifiée pour prendre en compte les caractéristiques propres du carburant essayé, du cycle de conduite retenu et la catégorie de véhicule N3 (Poids Lourds). Elles sont calculées au moyen de la méthode du bilan carbone qui utilise les émissions de CO₂ mesurées et les autres émissions associées au carbone (CO et HC). La formule utilisée est la suivante :

$$\text{Consommation} = \frac{K_1}{D} \times (K_2 \times \text{HC} + 0,4288 \times \text{CO} + 0,2729 \times \text{CO}_2)$$

- Où :
- le coefficient K1 dépend du rapport H/C du carburant utilisé (m/n).
 - le coefficient K2 dépend du rapport H/C des émissions d'hydrocarbures à l'échappement (y/x). A ce titre, il devrait être calculé à partir des résultats d'analyse de la spéciation des hydrocarbures. Toutefois, nous avons fait l'hypothèse que la composition des gaz d'échappement est identique à la composition du carburant (y/x = m/n).
 - D est la masse volumique du carburant à 15°C, exprimée en kg/L.
 - HC, CO et CO₂ sont les émissions exprimées en g/km. Pour le calcul, les concentrations de polluants sont corrigées de la pollution présente dans l'air de dilution.

2.3 Conditions d'essais

Tous les essais ont été réalisés à chaud (après une phase de conditionnement du véhicule permettant de démarrer à des températures répétables pour chaque essai d'une même série).

2.3.1 Protocoles d'interventions sur le véhicule

- Description du protocole de vidange du carburant :
 - Vidange du réservoir et remplissage avec carburant d'essai (100L).
 - Changement du filtre à carburant.
 - Changement du filtre à air.
 - Roulage 100km pour purge et stabilisation du circuit carburant

3 MOYENS D'ESSAIS

3.1 Véhicule d'essais

Dans le cadre de cette étude, les essais ont été réalisés sur un tracteur PL DAF Euro 5 Diesel équipé d'un filtre à particules et SCR.

Le modèle a été fourni par UTAC-CERAM (location).



Type d'OSE / Type configuration	Tracteur routier
Marque	DAF
Désignation commerciale / Couleur	XF-105 / Blanc
Réglementation	Euro 5
Numéro d'immatriculation	AF-240-LS
Motorisation	6 cylindres en ligne 13L
Boîte de vitesses	Manuelle
Post-traitement	Catalyseur + Filtre à particules + SCR
Pneumatiques	Essieu AV = Michelin X Multiway 3D – Dimensions = 315/80/R22,5 Essieu AR = Pneus Laurent PLDN2 – Dimensions = 315/80/R22,5
Kilométrage	Démarrage campagne = 540695km Démarrage roulage = 541108 km Fin de roulage = 556133 km Fin de campagne = 556626 km
Masse (pesée)	7450 kg
Inertie simulée	25000 kg
Coefficients	F0 = 900 N/T F1 = 0 N/(km/h) – valeur forfaitaire F2 = 0,314 N/(km/h) ² - valeur forfaitaire

3.2 Carburant d'essais

Dans le cadre de cette étude, les essais ont été réalisés avec du carburant de référence diesel B7 répondant à la norme EN-590 fabriqué par TOTAL dit 'Carburant A' pour les essais de référence, et 'Carburant B' pour le roulage et les essais après roulage, dont les caractéristiques principales sont :

Carburant A = diesel de référence :

- H/C : 1.891
- O/C : 0.006
- %massique d'eau : 0.005 %
- Masse volumique à 15°C : 0.8341 kg/L

Carburant B = diesel de référence + additif G&S-Diesel:

- H/C : 1.873
- O/C : 0.006
- %massique d'eau : 0.007 %
- Masse volumique à 15°C : 0.8343 kg/L

⇒ Le carburant additivé est conforme à la norme EN-590.

3.3 Mesures

Les essais de comparaison sont réalisés sur notre Banc à Rouleau PL dit **banc CE09**. Ce banc à rouleau est équipé d'analyseurs permettant la mesure des polluants réglementaires (CO, HC, Nox, PM) et CO2. La consommation est calculée par bilan carbone (calculs réalisés dans le cadre des homologations).

Nos analyseurs sont suivis et vérifiés périodiquement (bouteille de gaz de référence, contrôle de linéarité, maintenance ...). Ce moyen est également intégré au programme d'essais inter-laboratoire qui vise à confirmer le bon fonctionnement des analyseurs vis-à-vis des laboratoires et autres cellules d'essais de l'UTAC CERAM.

Présentation de la cellule d'essais :

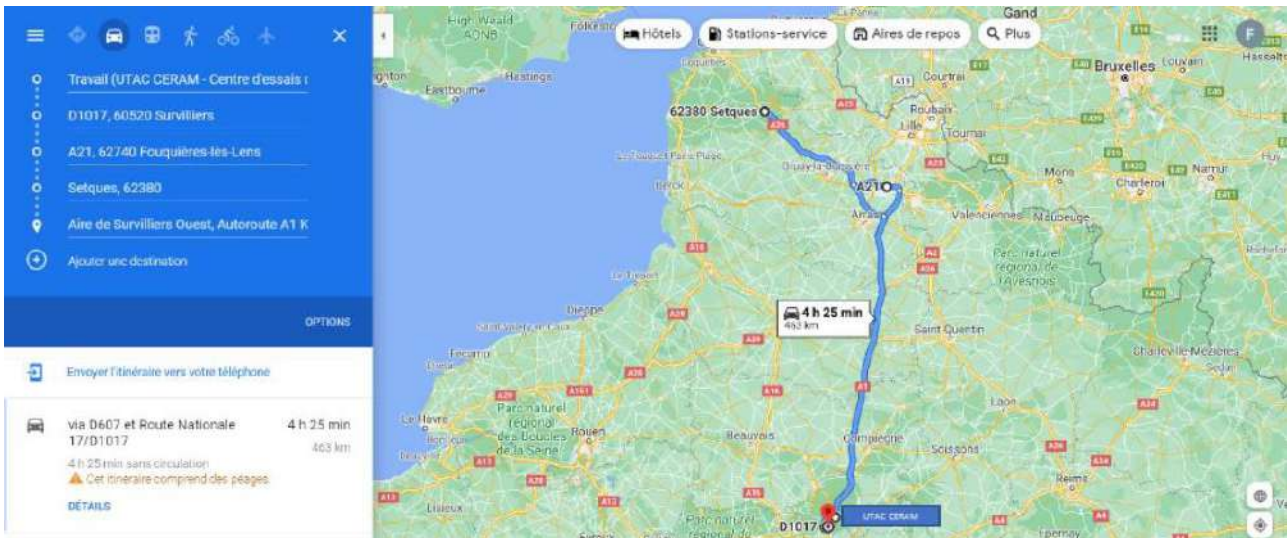
Caractéristiques principales :	
Surface	210 m ²
Hauteur	4.10 m
Banc à rouleaux	
Puissance	200 kW à 90 km/h
Type de rouleaux	Monorouleau – circonférence de 8 m
Inerties disponibles	Inerties électriques de 4900 à 40000 kg
Polluants réglementés	
PEMS AVL 493 HD: CO, CO2, HC (FID), NOx, EFM AVL 495: Débit échappement Microsoot Sensor AVL497 : Particules en masse	
Consommation de carburant	
Par bilan carbone (par somme du CO2, du CO et des HC)	

3.4 Roulage de 15000km

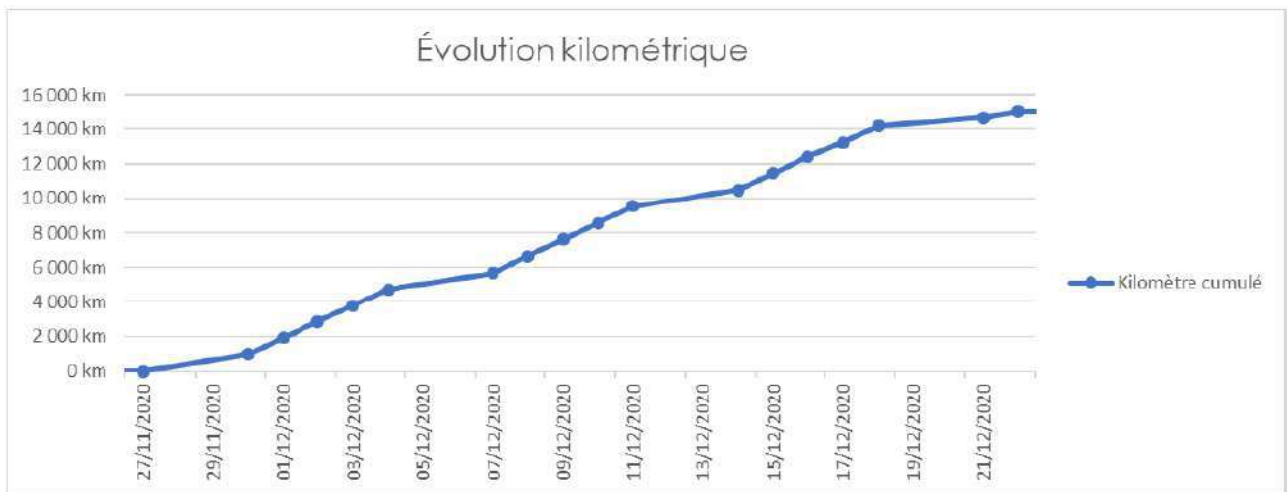
Le roulage de 15000km à 90km/h stabilisé a été réalisé en suivant un parcours principalement sur autoroute, entre Mortefontaine (60) et Calais (62).

Le tracteur était attelé à une semi-remorque lestée de gueuses de béton, permettant d'obtenir un ensemble roulant à 24,4 tonnes.

Parcours :



Suivi kilométrique :

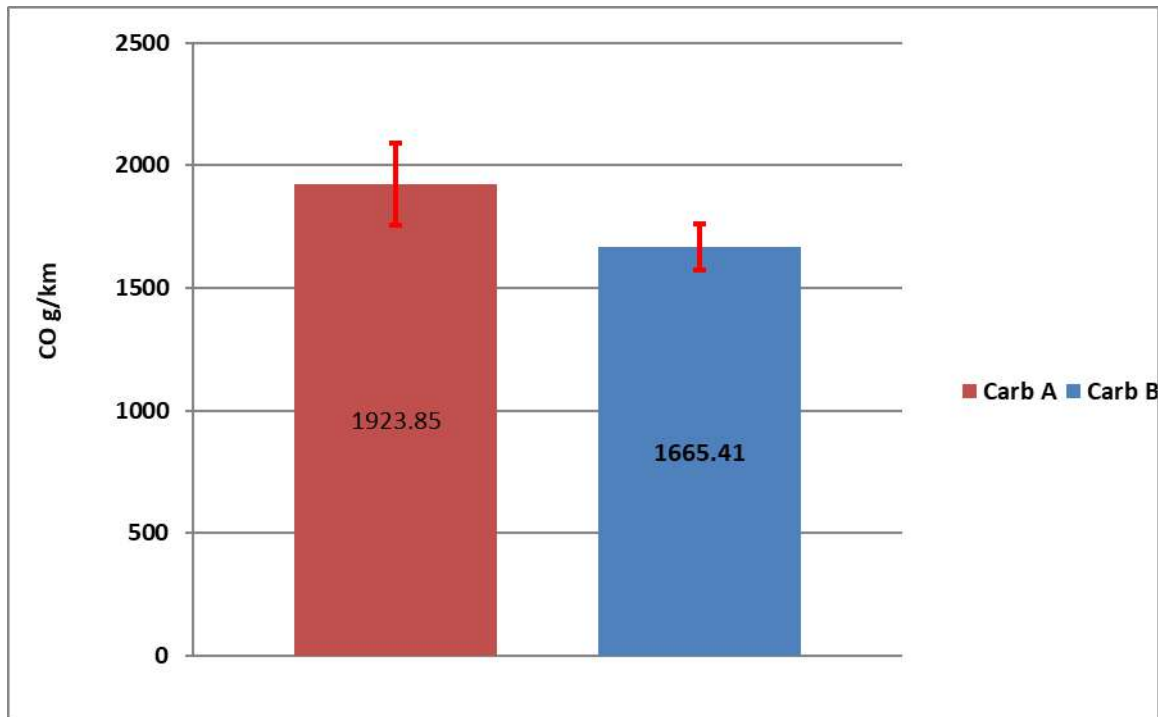


4 RESULTATS D'ESSAIS

4.1 Synthèse comparative de l'ensemble des résultats

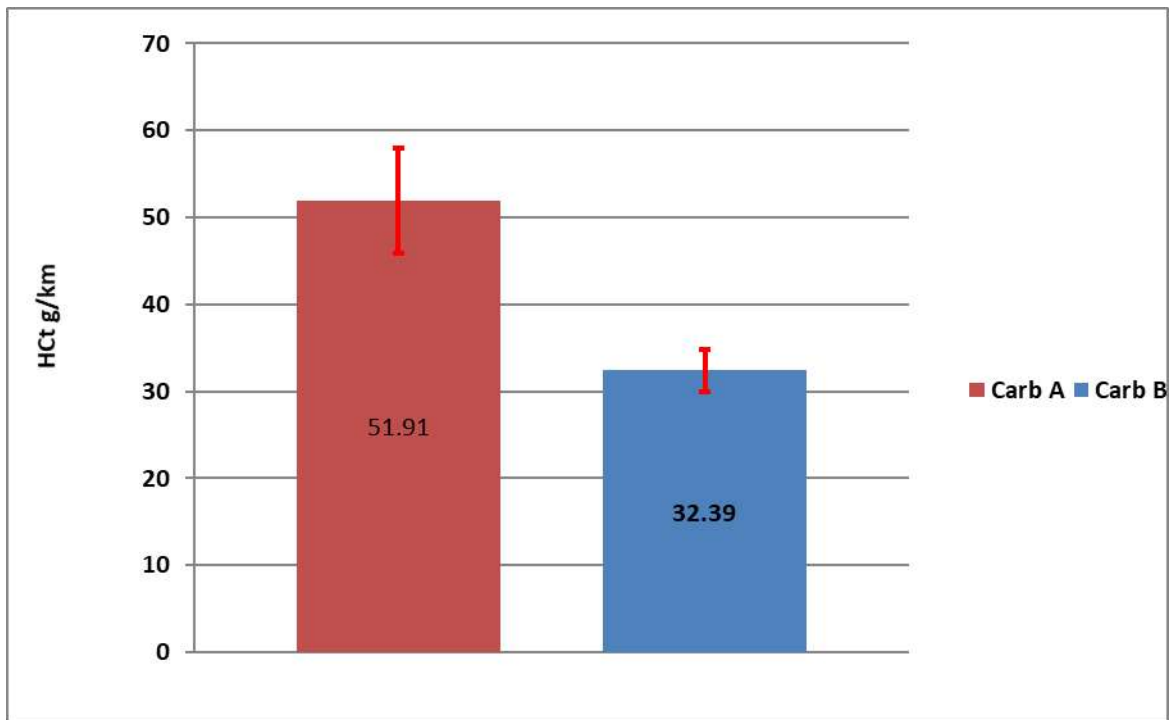
4.1.1 CO

ESSAIS	CO g/km		
	Config 1	Config 2	Comparatif Config 2 vs Config 1
	Carb A	Carb B	ECART (%)
1	1664.55	1590.00	-13.43
2	2207.74	1755.71	
3	1893.58	1678.86	
4	2093.81	1815.63	
5	1945.71	1655.25	
6	1737.72	1497.01	
Moyenne	1923.85	1665.41	
IC	168.43	93.13	
Ecartype	206.28	114.06	



4.1.2 THC

ESSAIS	THC g/km		
	Config 1	Config 2	Comparatif Config 2 vs Config 1
	Carb A	Carb B	ECART (%)
1	62.21	29.60	-37.60
2	58.91	31.46	
3	52.70	31.20	
4	48.41	31.07	
5	44.65	37.98	
6	44.59	33.05	
Moyenne	51.91	32.39	
IC	6.05	2.41	
Ecartype	7.41	2.95	



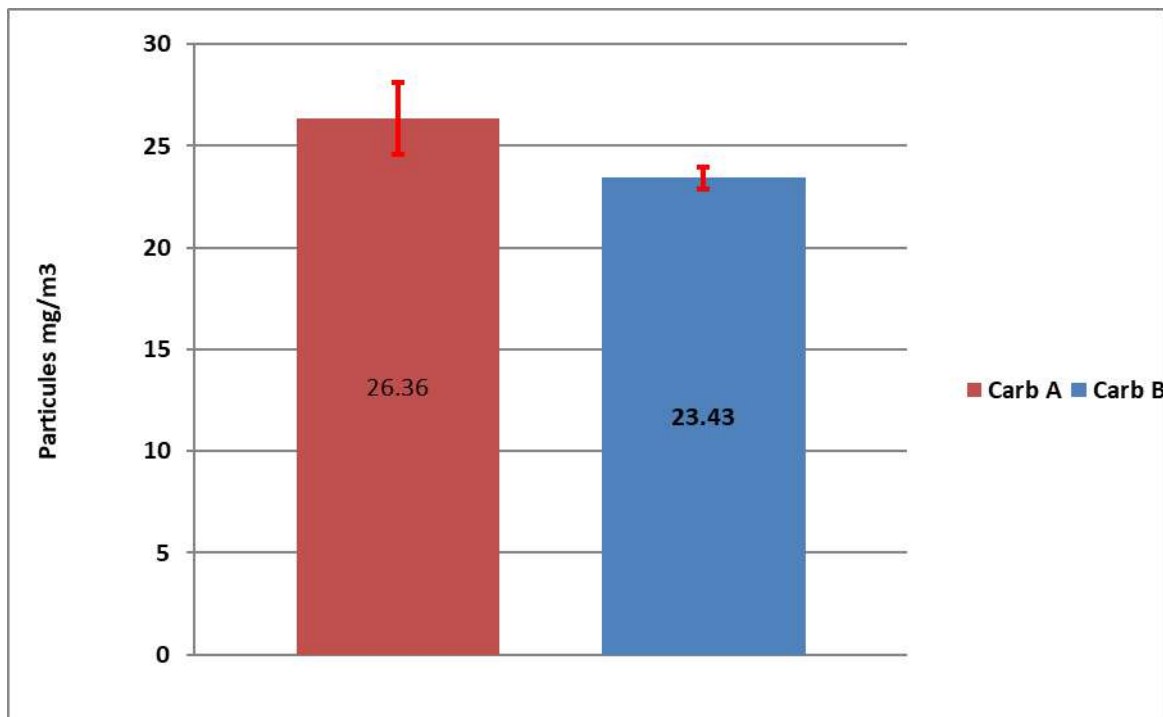
4.1.3 NOx

ESSAIS	NOx g/km		
	Config 1	Config 2	Comparatif Config 2 vs Config 1
	Carb A	Carb B	ECART (%)
1	4767.12	4529.04	-7.66
2	5622.03	4816.12	
3	4923.44	4667.10	
4	5633.50	4763.94	
5	5198.66	5414.87	
6	4976.72	4547.63	
Moyenne	5186.91	4789.78	
IC	300.83	266.78	
Ecartype	368.44	326.73	



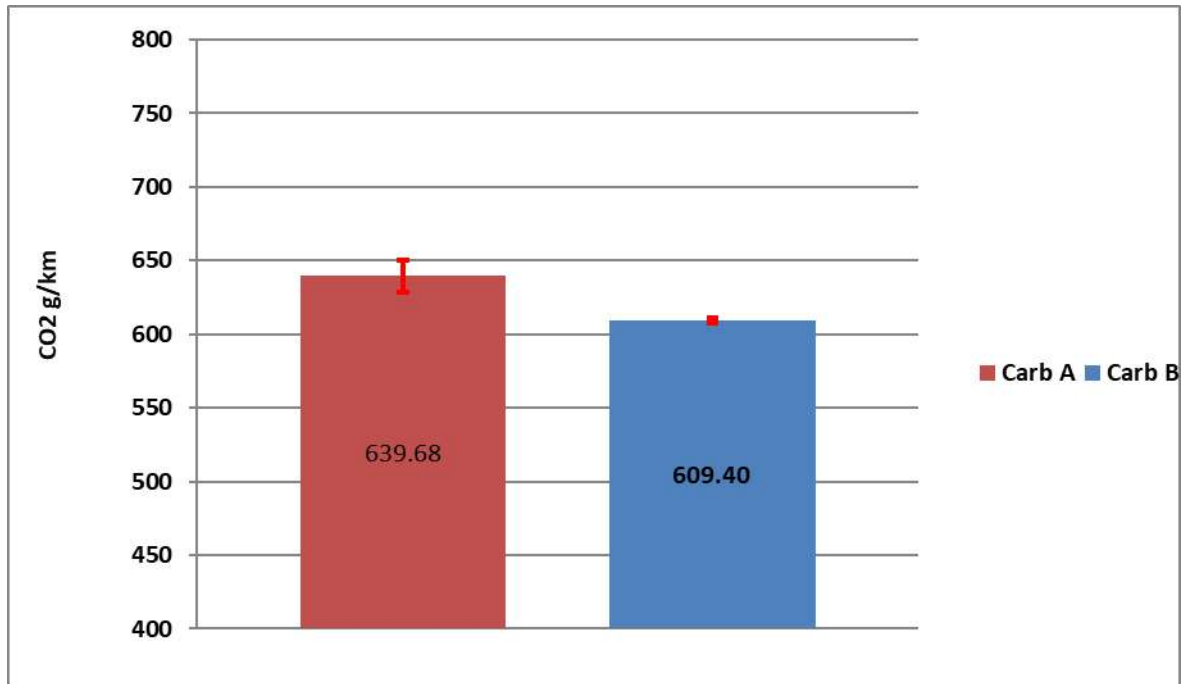
4.1.4 Particules

ESSAIS	PM mg/m3		
	Config 1	Config 2	Comparatif Config 2 vs Config 1
	Carb A	Carb B	ECART (%)
1	24.34	22.78	-11.12
2	23.80	23.15	
3	25.59	24.01	
4	27.32	24.25	
5	27.81	22.77	
6	29.28	23.60	
Moyenne	26.36	23.43	
IC	1.74	0.51	
Ecartype	2.13	0.63	



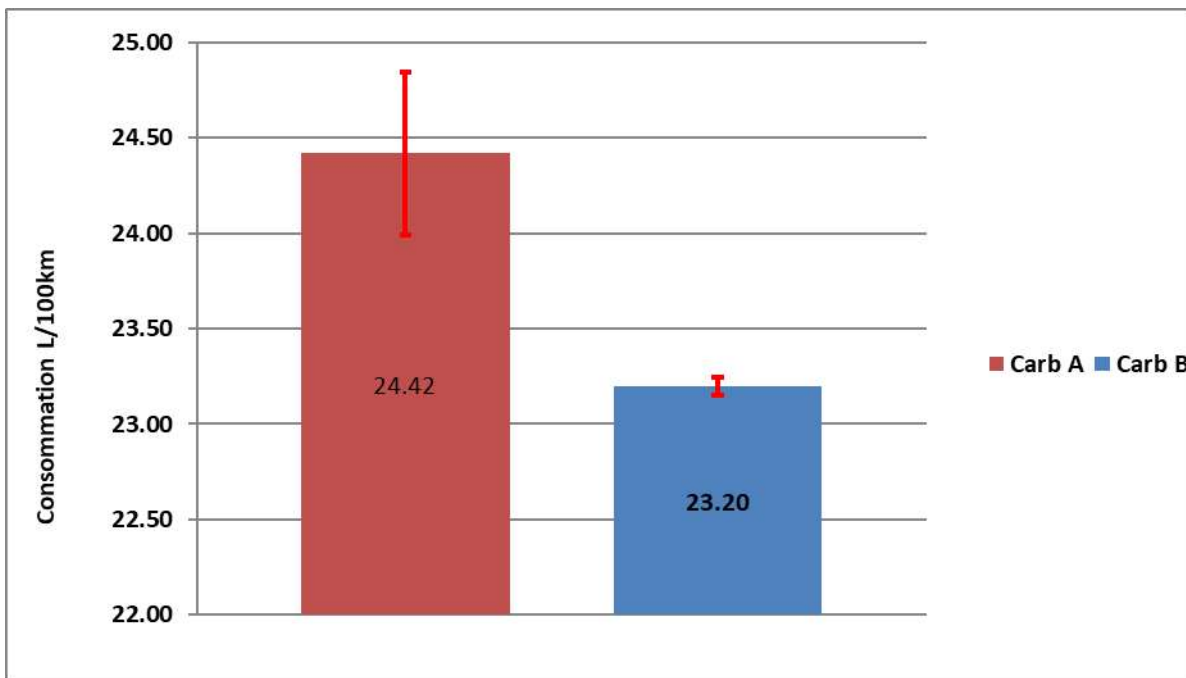
4.1.5 CO2

ESSAIS	CO2 g/km		
	Config 1	Config 2	Comparatif Config 2 vs Config 1
	Carb A	Carb B	ECART (%)
1	666.49	608.83	-4.73
2	636.20	613.05	
3	635.38	610.10	
4	630.27	609.06	
5	635.20	606.23	
6	634.56	609.15	
Moyenne	639.68	609.40	
IC	10.86	1.80	
Ecartype	13.30	2.21	



4.1.6 Consommation

ESSAIS	Consommation L/100km		
	Config 1	Config 2	Comparatif Config 2 vs Config 1
	Carb A	Carb B	ECART (%)
1	25.46	23.19	-5.00
2	24.34	23.26	
3	24.29	23.24	
4	24.03	23.21	
5	24.21	23.09	
6	24.18	23.19	
Moyenne	24.42	23.20	
IC	0.43	0.05	
Ecartype	0.52	0.06	



5 CONCLUSION

La prestation s'est déroulée dans le cadre du dispositif CEE suivant la fiche TRA-EQ-119.

Emissions de Polluants réglementés :

Les résultats des tests au banc d'essais mettent en évidence, entre les configurations 1 (diesel de référence, avant roulage 15000km) et 2 (diesel de référence additivé, après roulage 15000km) une **réduction significative de tous les polluants :**

- **CO = 13,43 %**
- **THC = 37,60 %**
- **NOx = 7,66 %**
- **Particules = 11,12 %**

Emissions de CO2 et consommation de carburant :

Les tests réalisés au banc d'essais mettent en évidence un **gain de 4,73 % sur les émissions de CO2, et de 5% sur la consommation de carburant** après le roulage de 15000 km avec l'utilisation du diesel additivé (configuration 2 vs configuration 1).

Remarque :

On note également une amélioration de la répétabilité des mesures, via les intervalles de confiance, qui ont fortement diminué entre les mesures de la configuration 1 et celles de la configuration 2 suite au dégrasage du moteur effectué par l'additif G&S Diesel.

De plus, le rendu subjectif à la conduite du véhicule en condition d'essais suggère un gain en souplesse d'utilisation du véhicule.

ANNEXES



TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
CUSTOMER : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



TEST INFORMATION

DEV / 60NERV

Roller bench campaign with reference fuel B7

VEHICLE

Nom		20_253
Immatriculation		AF-240-LS
Marque		DAF
Moteur		MX 340 U1
Maximum Power	[kW]	340
Norme Moteur	[-]	EURO 5
Modèle		FT XF105
Cylindrée	[cm ³]	12902
Catégorie		N3
Numéro de série du véhicule	[-]	XL RTE47MS0E867931
Type transmission		Propulsion
Masse à vide du véhicule	[t]	7.365
PTAC	[t]	19
Masse d'essais du véhicule	[t]	25

DYNO SETUP

F1	N	9.0000
F2	N/km/h	0
F3	N/(km/h) ²	0.31400
INERTIA	kg	25000

FUEL PARAMETERS

K_FU.TYPE		B7
K_FU.DENSITY	-	0.8341
K_FU.FUEL_DEF_T	-	B61820051



TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



PICTURES

DEV / 60NERV



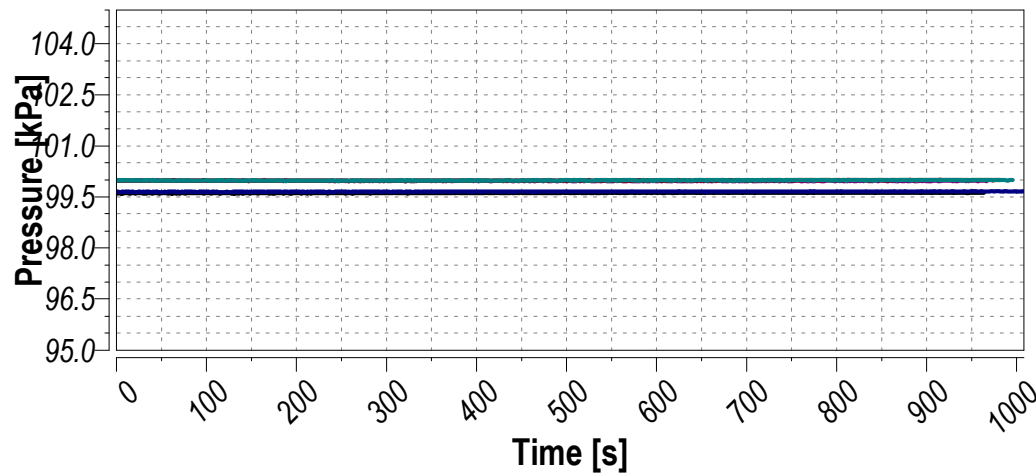
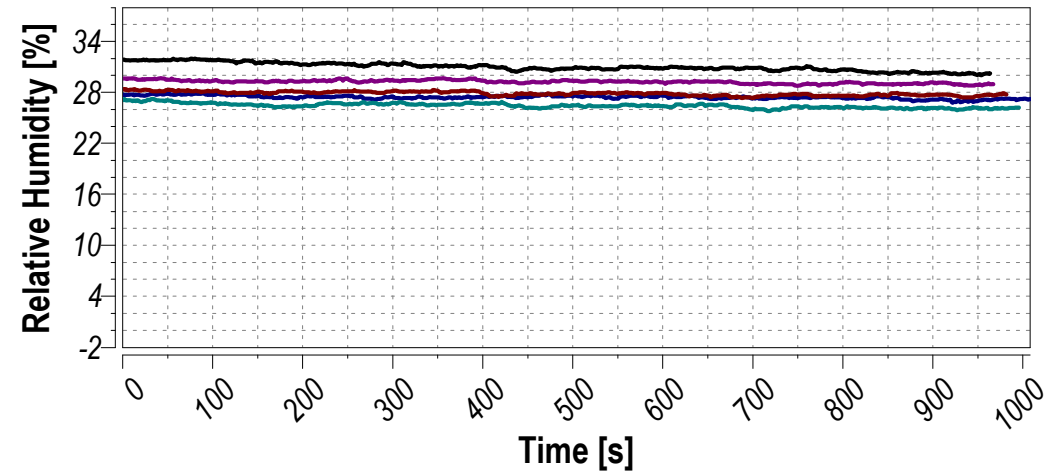
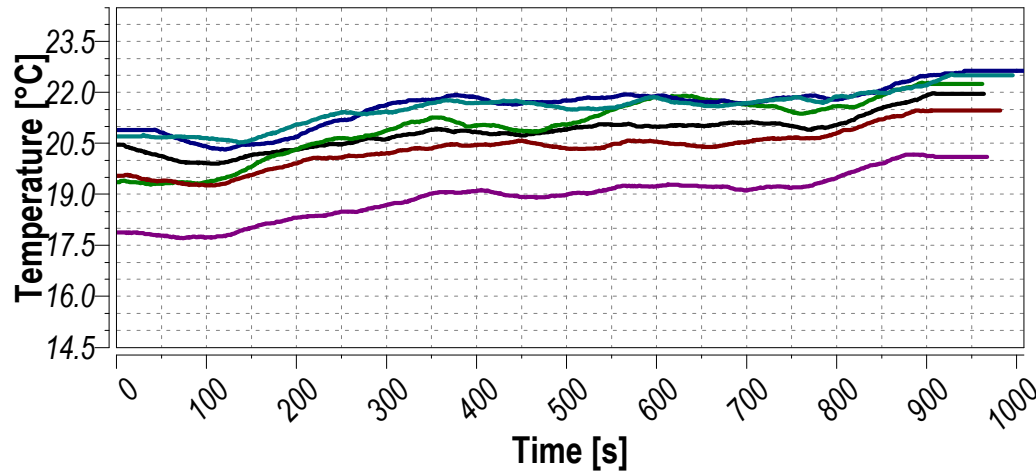
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



AMBIENT CONDITIONS

DEV / 60NERV



- 20_253_Essai1_20201125_Cycle 1.ctf
- 20_253_Essai4_20201125_Cycle 4.ctf
- 20_253_Essai5_20201126_Cycle 5.ctf
- 20_253_Essai6_20201126_Cycle 6.ctf
- 20_253_Essai7_20201126_Cycle 7.ctf



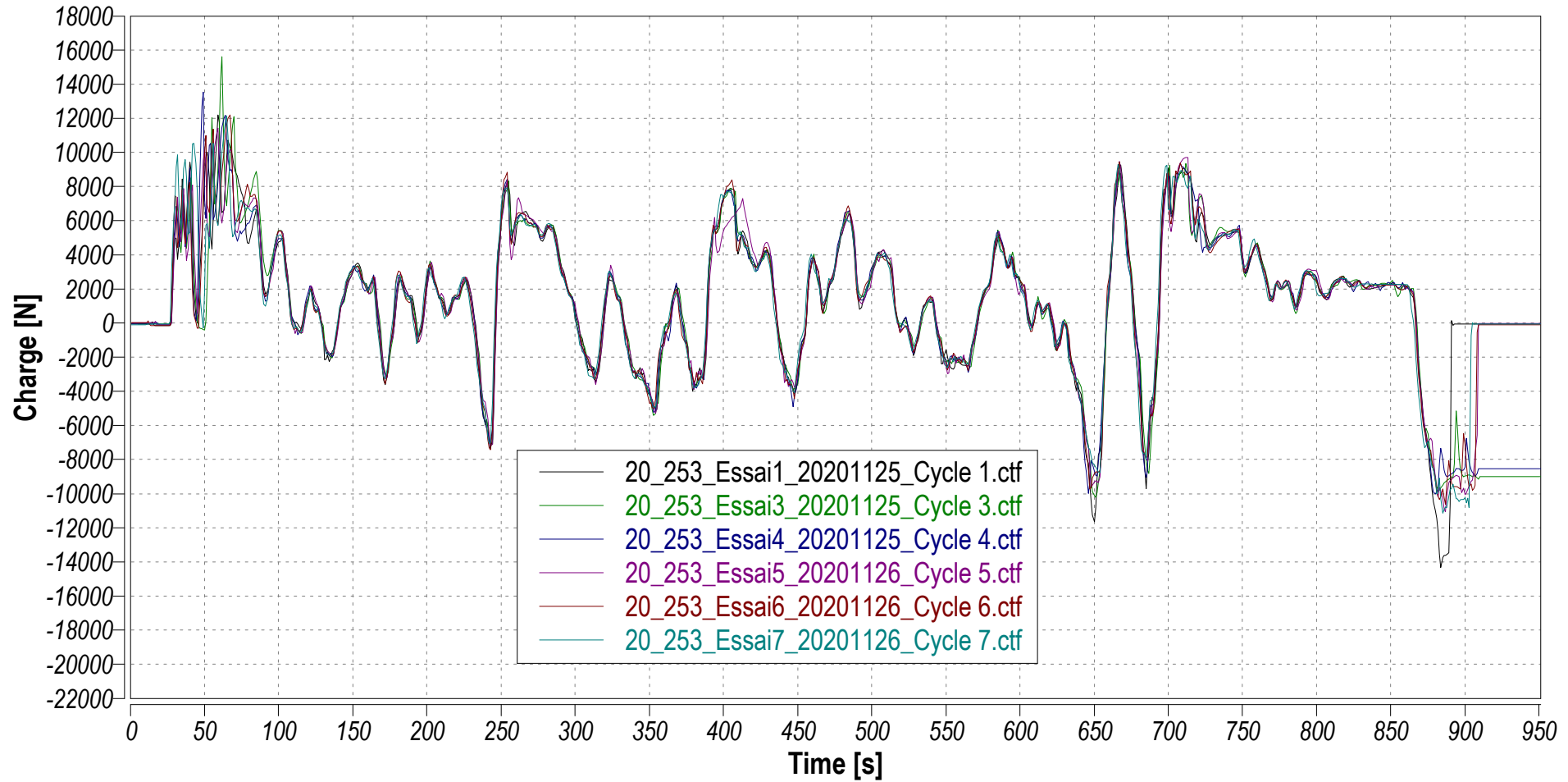
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



FORCE

DEV / 60NERV



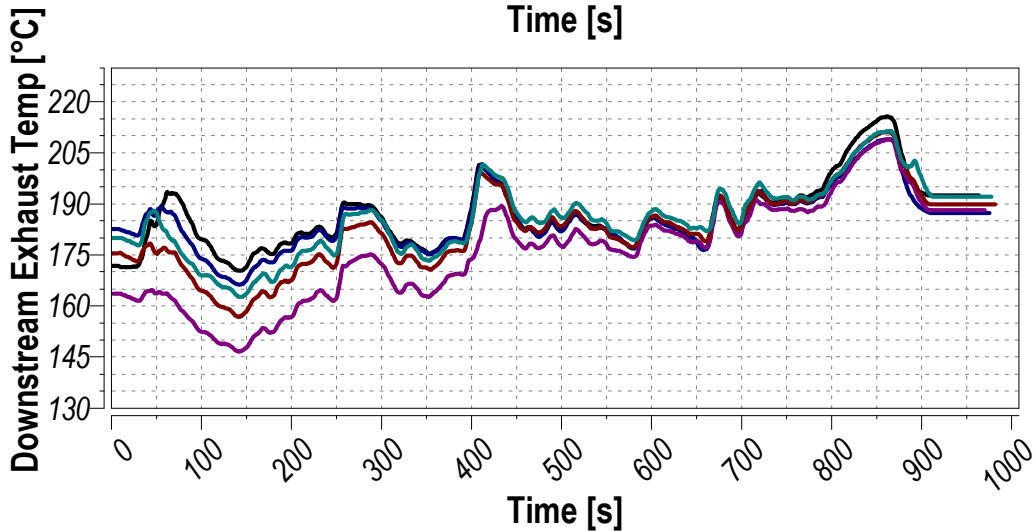
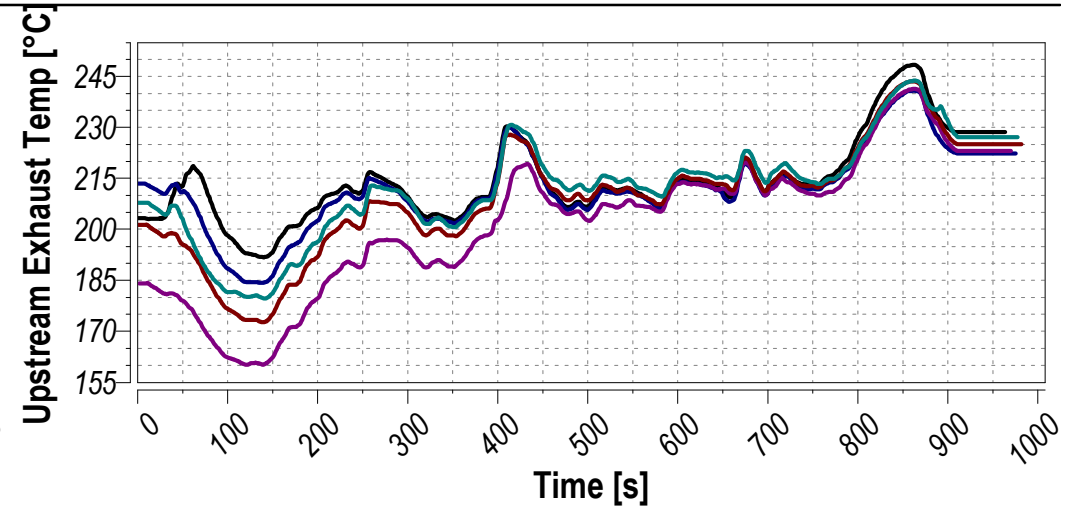
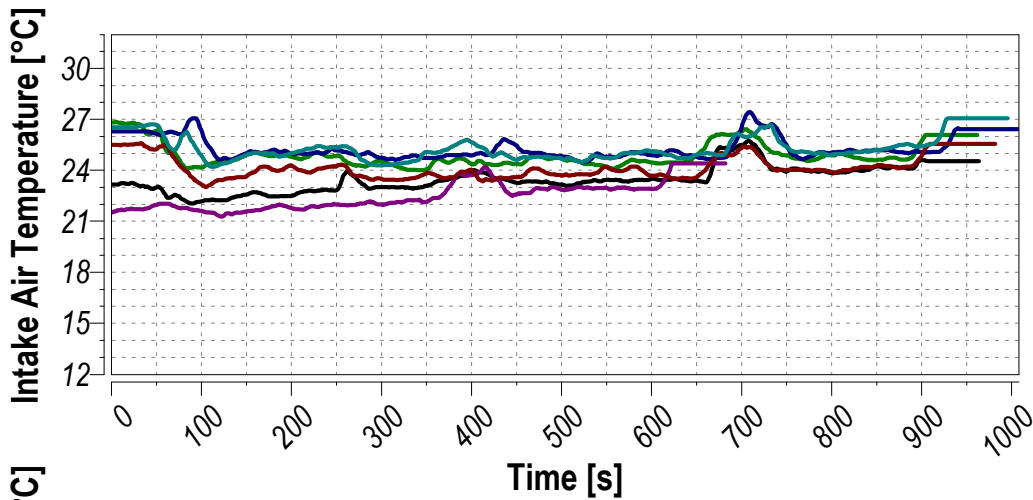
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



TEST TEMPERATURES

DEV / 60NERV



- 20_253_Essai1_20201125_Cycle 1.ctf
- 20_253_Essai4_20201125_Cycle 4.ctf
- 20_253_Essai5_20201126_Cycle 5.ctf
- 20_253_Essai6_20201126_Cycle 6.ctf
- 20_253_Essai7_20201126_Cycle 7.ctf



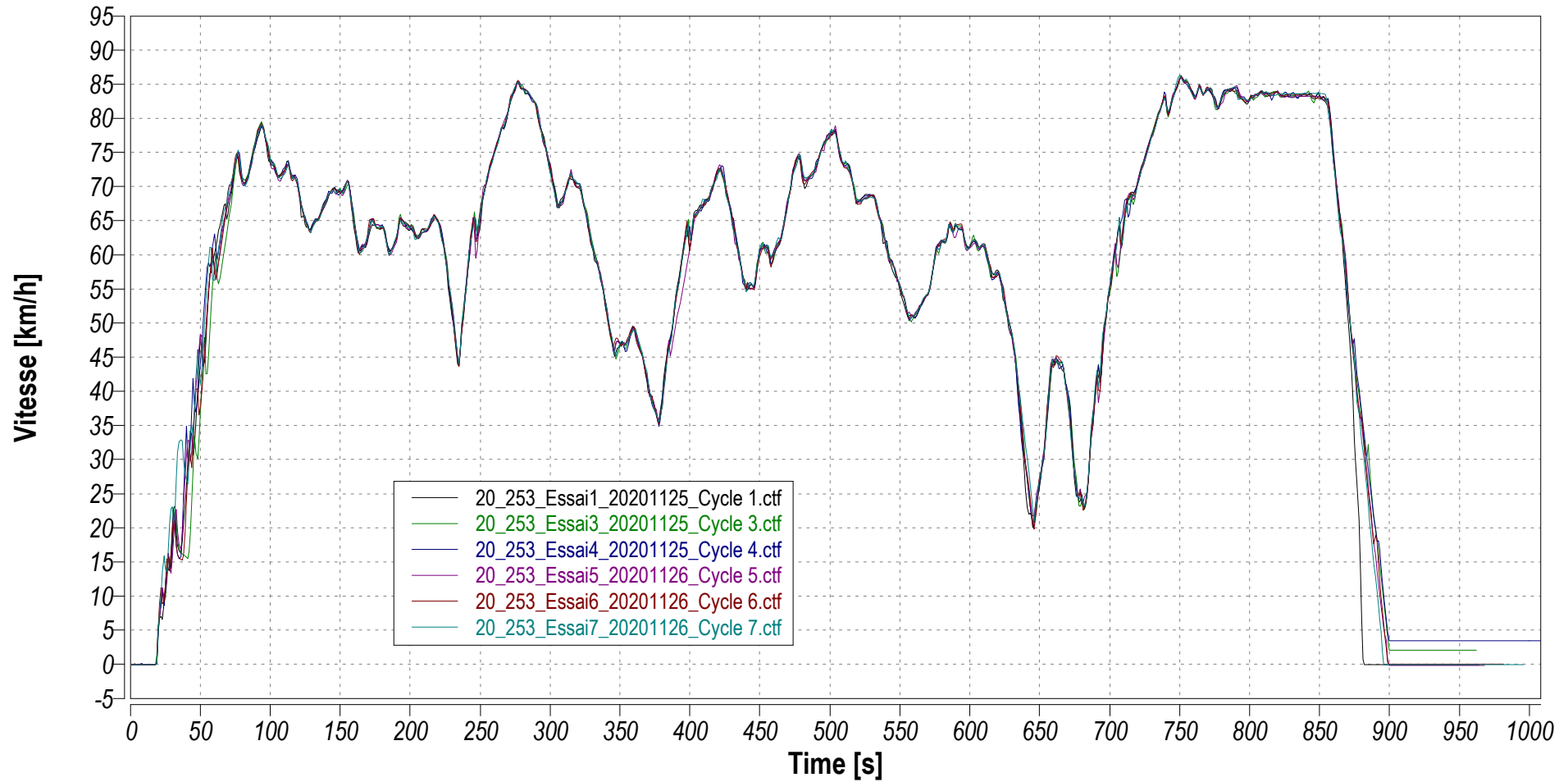
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



SPEED

DEV / 60NERV



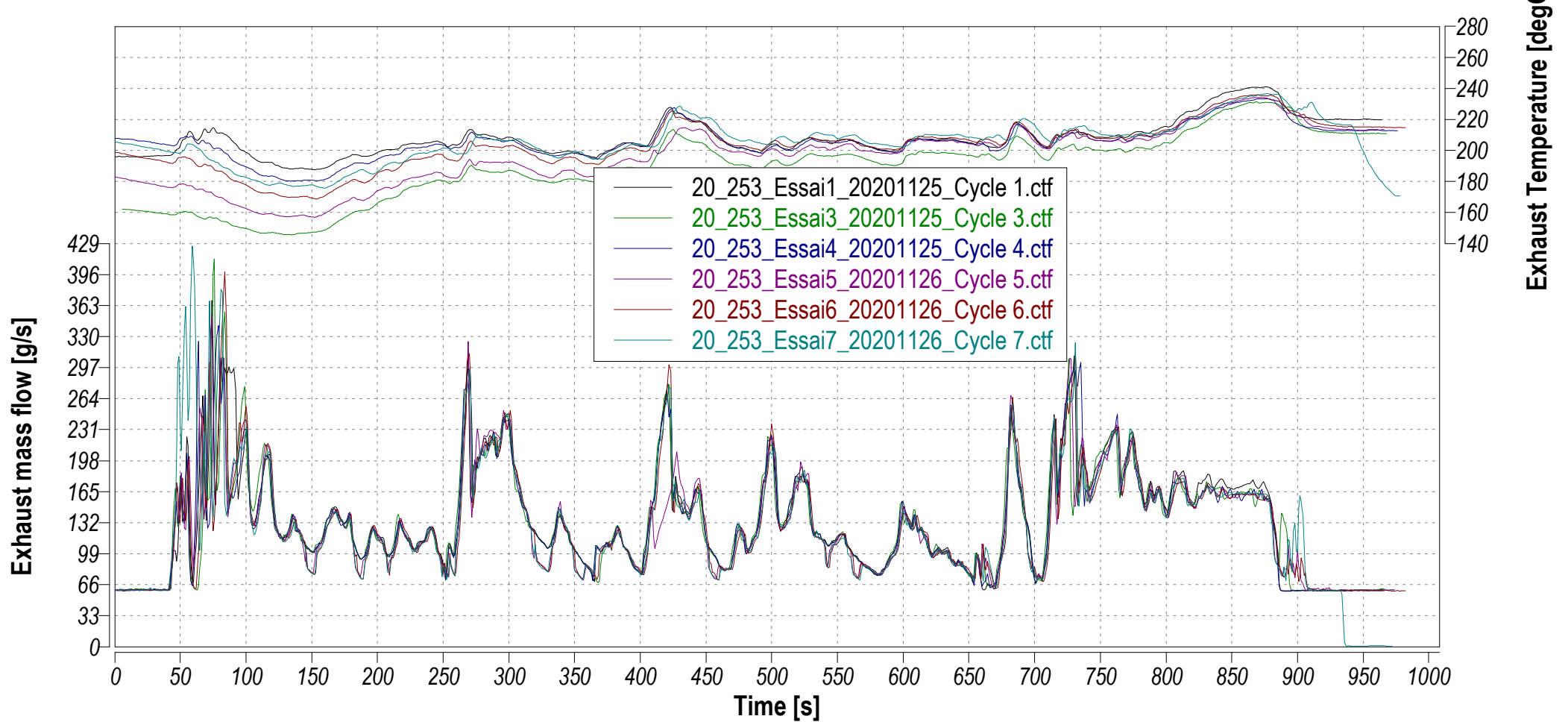
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



EXHAUST MASS FLOW

DEV / 60NERV



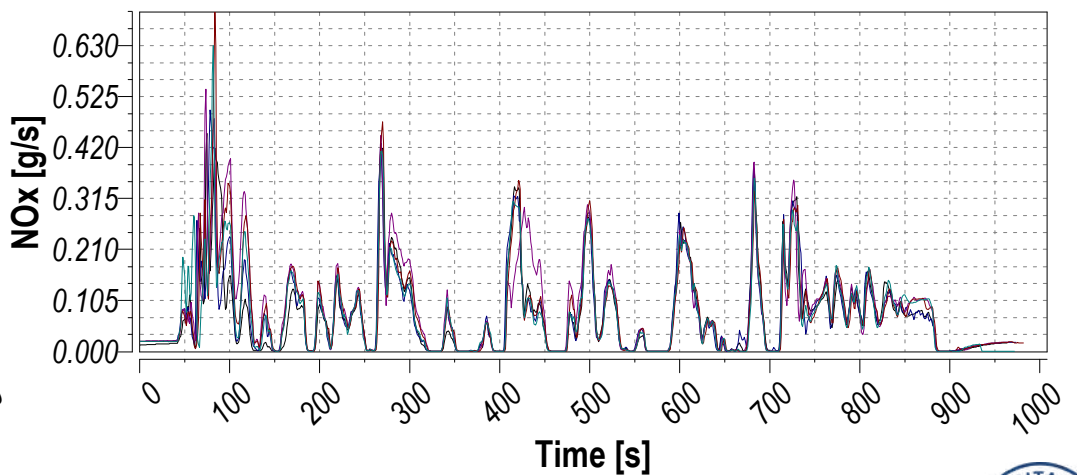
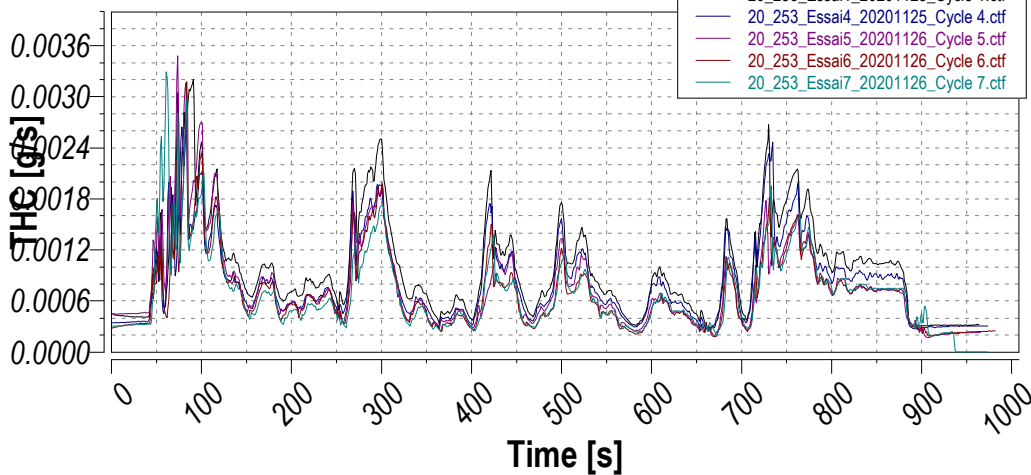
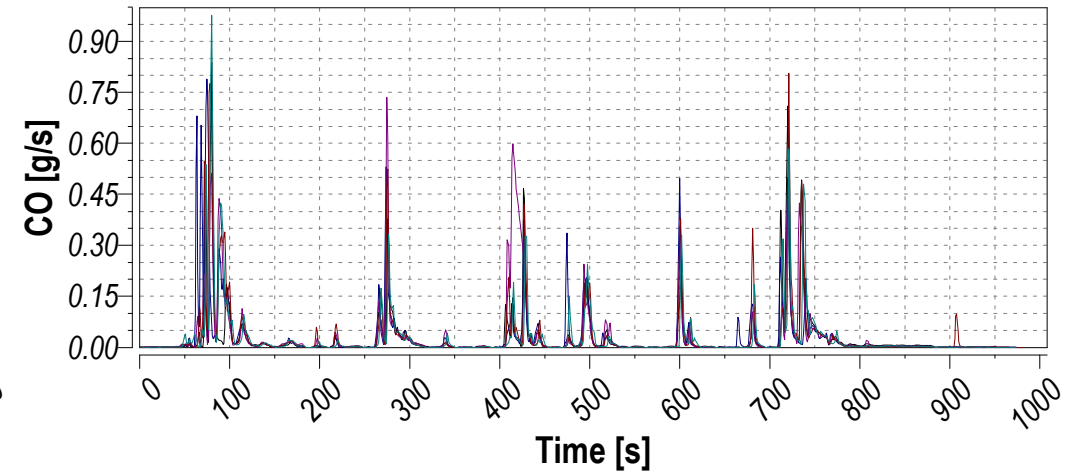
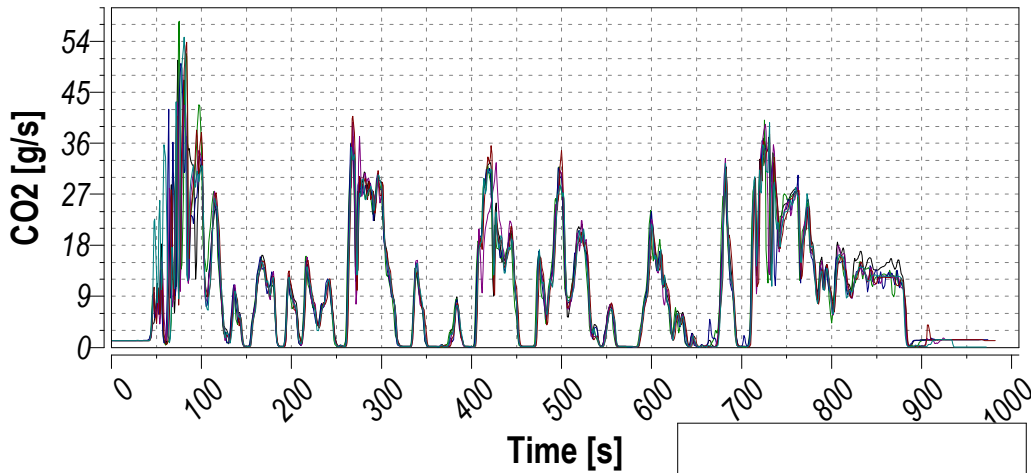
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



POLLUTANTS - CO2/CO/THC/NOx

DEV / 60NERV



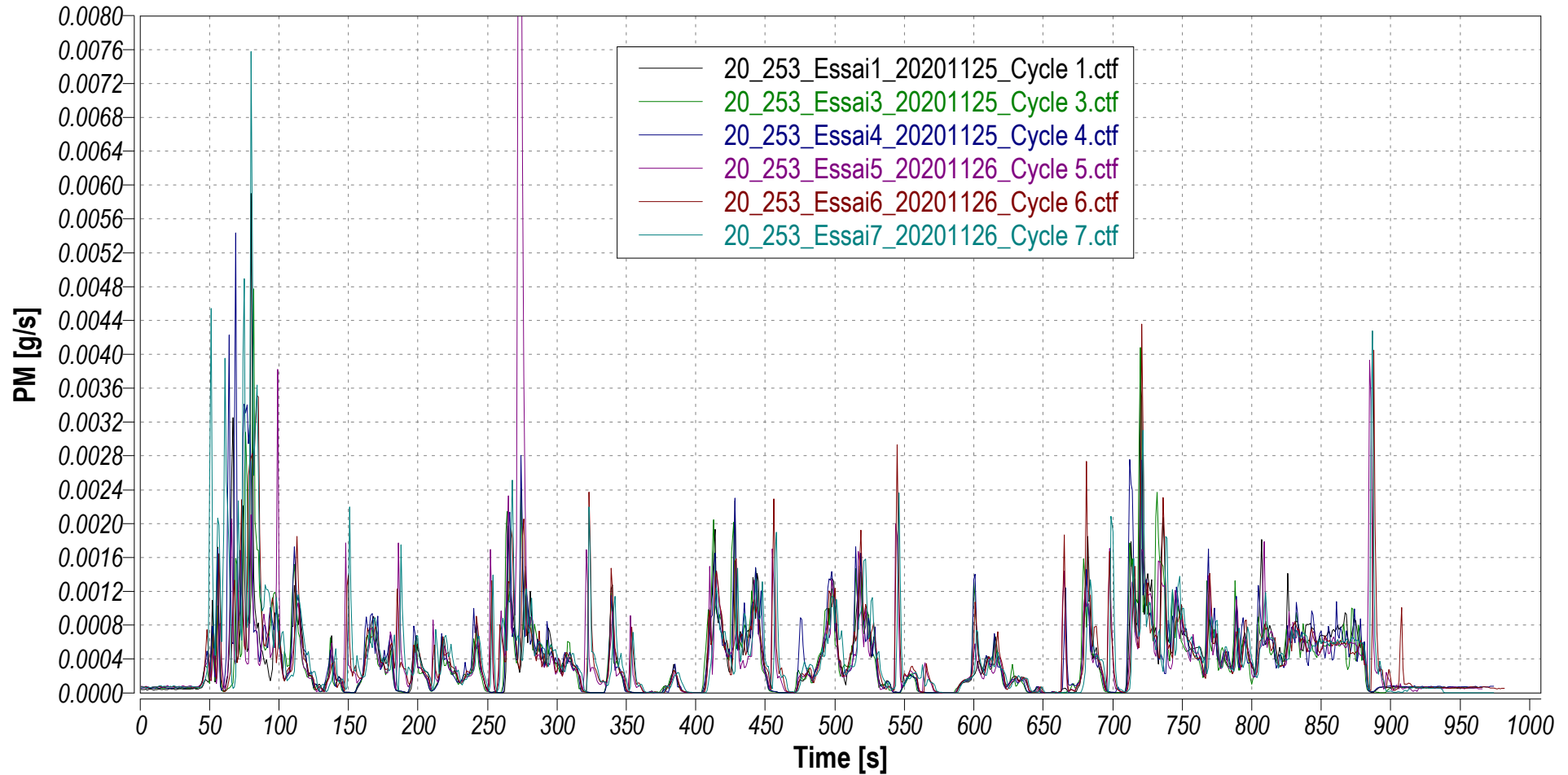
TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



POLLUTANTS - PM

DEV / 60NERV



TEST REPORT - TR_EEE_201126_1030_20_253_60NERV

DATE : 26-11-2020
 TESTBED : CE9
 OPERATOR : S. RIGOT
 PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
 OSE : 20_253



EMISSIONS RESULTS

DEV / 60NERV

	CEE / PEMS AVL - Cycle 60NERV	1 / 1
Document(s) associé(s) :		
Révision 00		

Formulaire applicable sur le(s) site(s) de :
 Niveau de classification :

- Non classifié
 Monthéry
 Mortefontaine
 BNA
 Interne
 Confidentiel
 Secret

N° OSE	20-253	Date de réalisation	26/11/2020	Opérateur	S.RIGOT
---------------	---------------	----------------------------	-------------------	------------------	----------------

	CO ₂ [g/km]	CO [mg/km]	NOx [mg/km]	THC [mg/km]	PM [mg/km]	Fuel Economy [L/100km]	Distance [km]	Temp [°C]	Hygro [%]	Patmo [hPa]
Cycle 1	666.49	1664.55	4767.12	62.21	24.34	25.46	14.99	26.06	31.00	996.12
Cycle 2	636.20	2207.74	5622.03	58.91	23.80	24.34	15.14	27.41	27.97	996.25
Cycle 3	635.38	1893.58	4923.44	52.70	25.59	24.29	15.29	27.73	27.43	996.52
Cycle 4	630.27	2093.81	5633.50	48.41	27.32	24.03	15.12	23.86	29.24	999.72
Cycle 5	635.20	1945.71	5198.66	44.65	27.81	24.21	15.13	24.88	27.87	999.82
Cycle 6	634.56	1737.72	4976.72	44.59	29.28	24.18	15.17	25.91	26.44	999.84
Moyenne	639.68	1923.85	5186.91	51.91	26.36	24.42	15.14	25.97	28.33	998.04
Intervalle de confiance	10.86	168.43	300.83	6.05	1.74	0.43	0.08	1.20	1.30	1.57

WorkEnvironnement : UTAC_DEP_BAR
 Quality Process : PRO-028 / 001
 Publishing date : 2021/04/20-11:27:34
 Concerto : 5.4.7.78 / Firmware : 504 - 78



TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
CUSTOMER : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



TEST INFORMATION

DEV / 60NERV

Roller bench campaign with additive fuel

VEHICLE

Nom		20_253
Immatriculation		AF-240-LS
Marque		DAF
Moteur		MX 340 U1
Maximum Power	[kW]	340
Norme Moteur	[-]	EURO 5
Modèle		FT XF105
Cylindrée	[cm ³]	12902
Catégorie		N3
Numéro de série du véhicule	[-]	XL RTE47MS0E867931
Type transmission		Propulsion
Masse à vide du véhicule	[t]	7.365
PTAC	[t]	19
Masse d'essais du véhicule	[t]	25

DYNO SETUP

F1	N	9.0000
F2	N/km/h	0
F3	N/(km/h) ²	0.31400
INERTIA	kg	25000

FUEL PARAMETERS

K_FU.TYPE		B7 Additive
K_FU.DENSITY	-	0.8343
K_FU.FUEL_DEF_T	-	LH2100373



TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



PICTURES

DEV / 60NERV



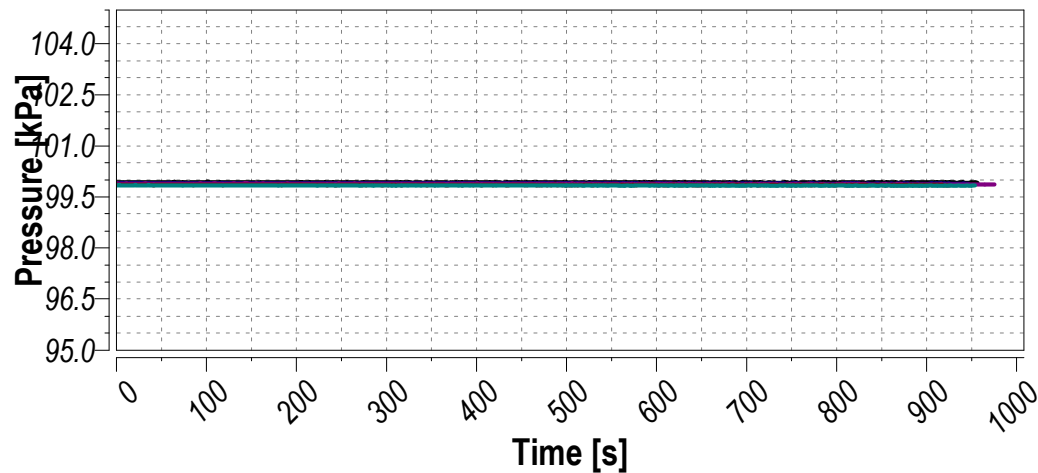
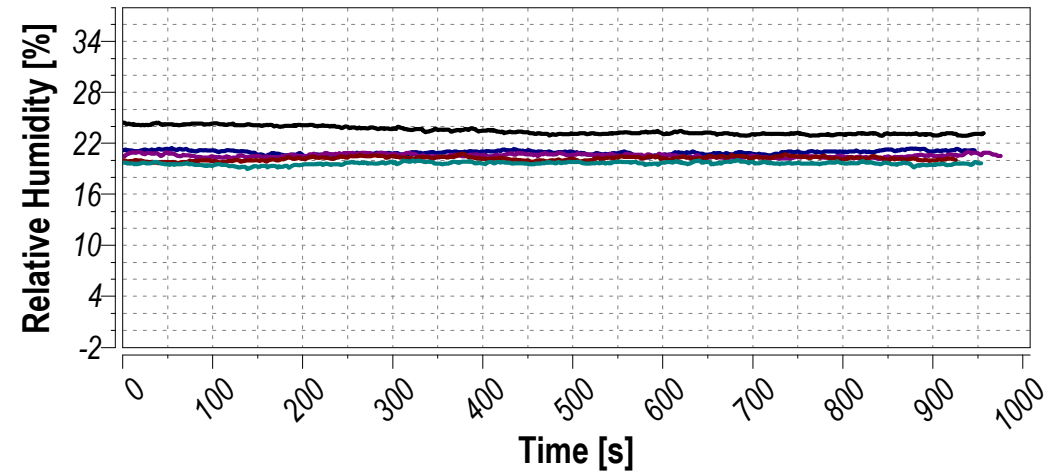
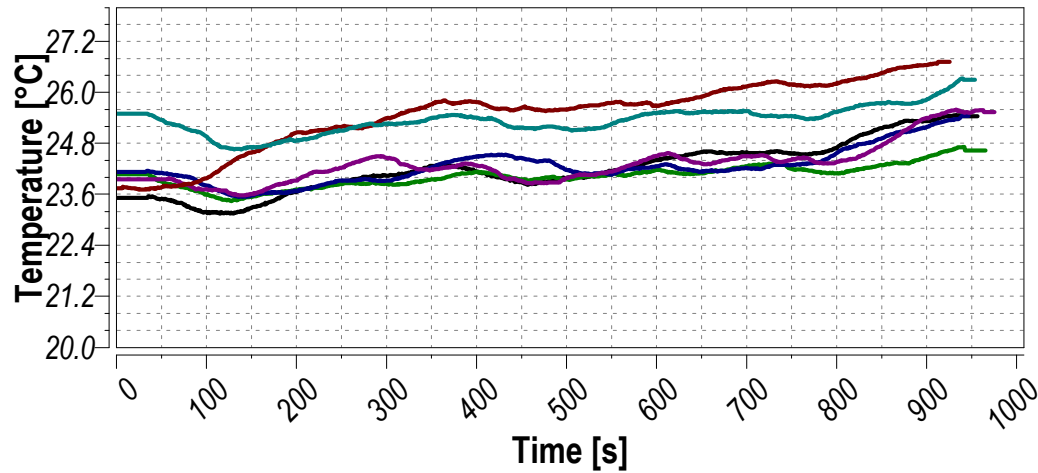
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



AMBIENT CONDITIONS

DEV / 60NERV



- 20_253_Essai1_20210416_1_3_Additive_Cycle1.cff
- 20_253_Essai3_20210416_1_3_Additive_Cycle3.cff
- 20_253_Essai4_20210416_1_3_Additive_Cycle4.cff
- 20_253_Essai5_20210416_1_3_Additive_Cycle5.cff
- 20_253_Essai6_20210416_1_3_Additive_Cycle6.cff



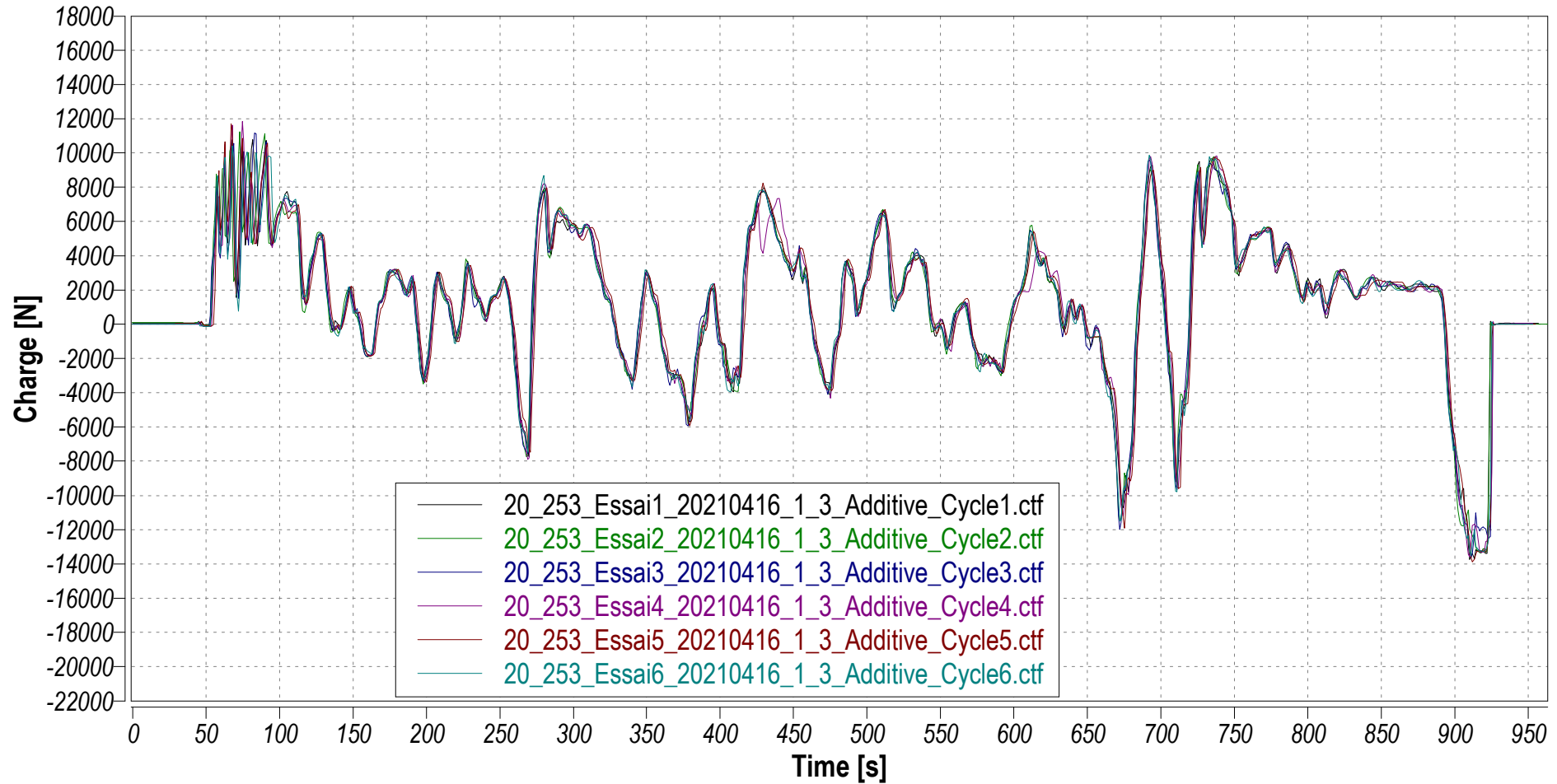
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



FORCE

DEV / 60NERV



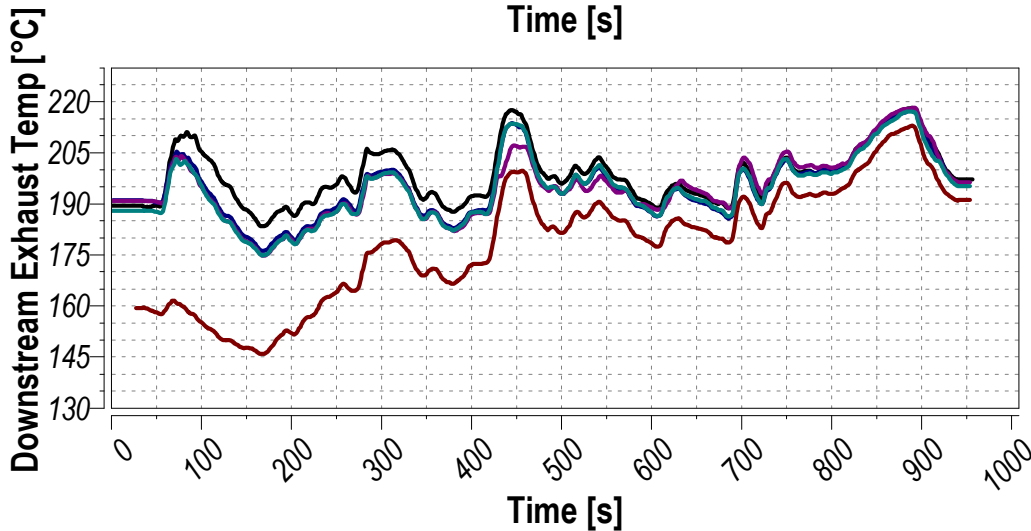
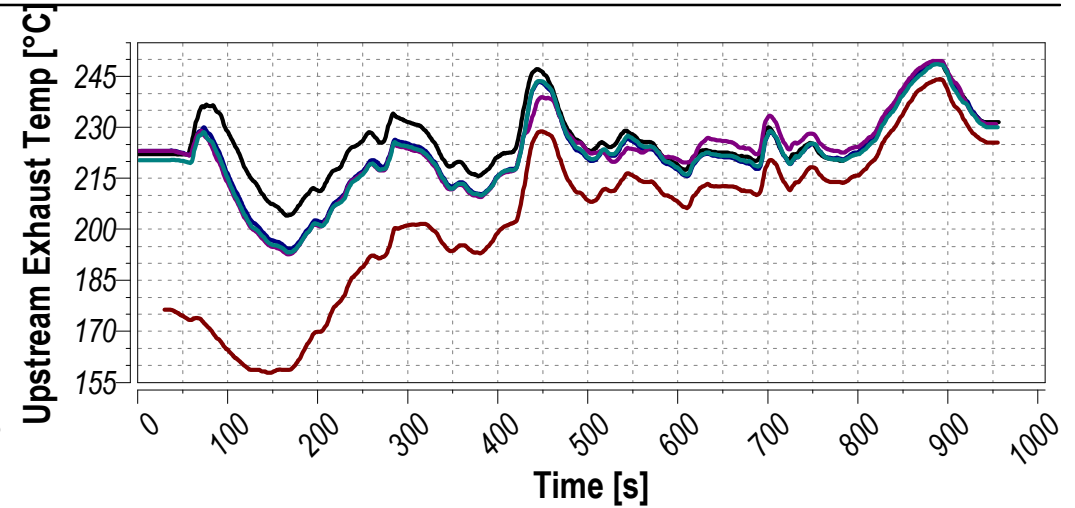
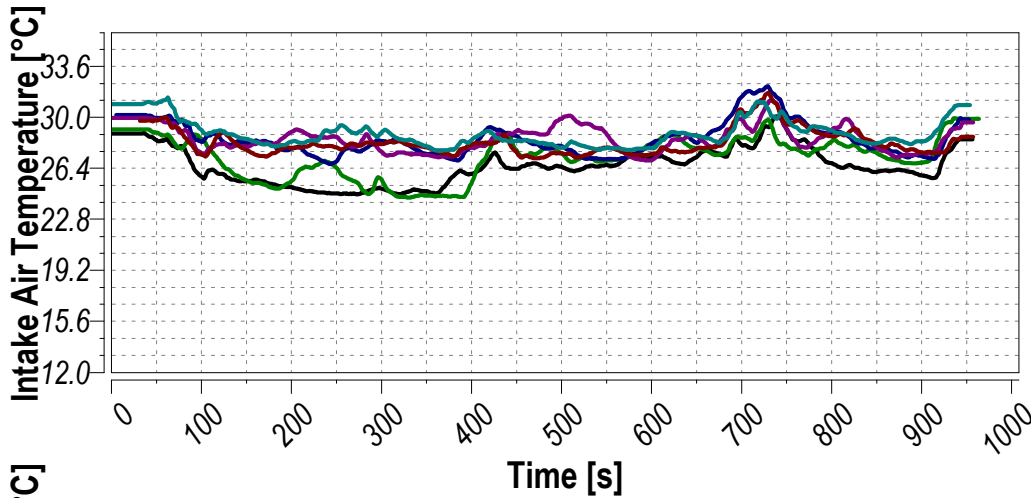
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



TEST TEMPERATURES

DEV / 60NERV



- 20_253_Essai1_20210416_1_3_Additive_Cycle1.cff
- 20_253_Essai3_20210416_1_3_Additive_Cycle3.cff
- 20_253_Essai4_20210416_1_3_Additive_Cycle4.cff
- 20_253_Essai5_20210416_1_3_Additive_Cycle5.cff
- 20_253_Essai6_20210416_1_3_Additive_Cycle6.cff



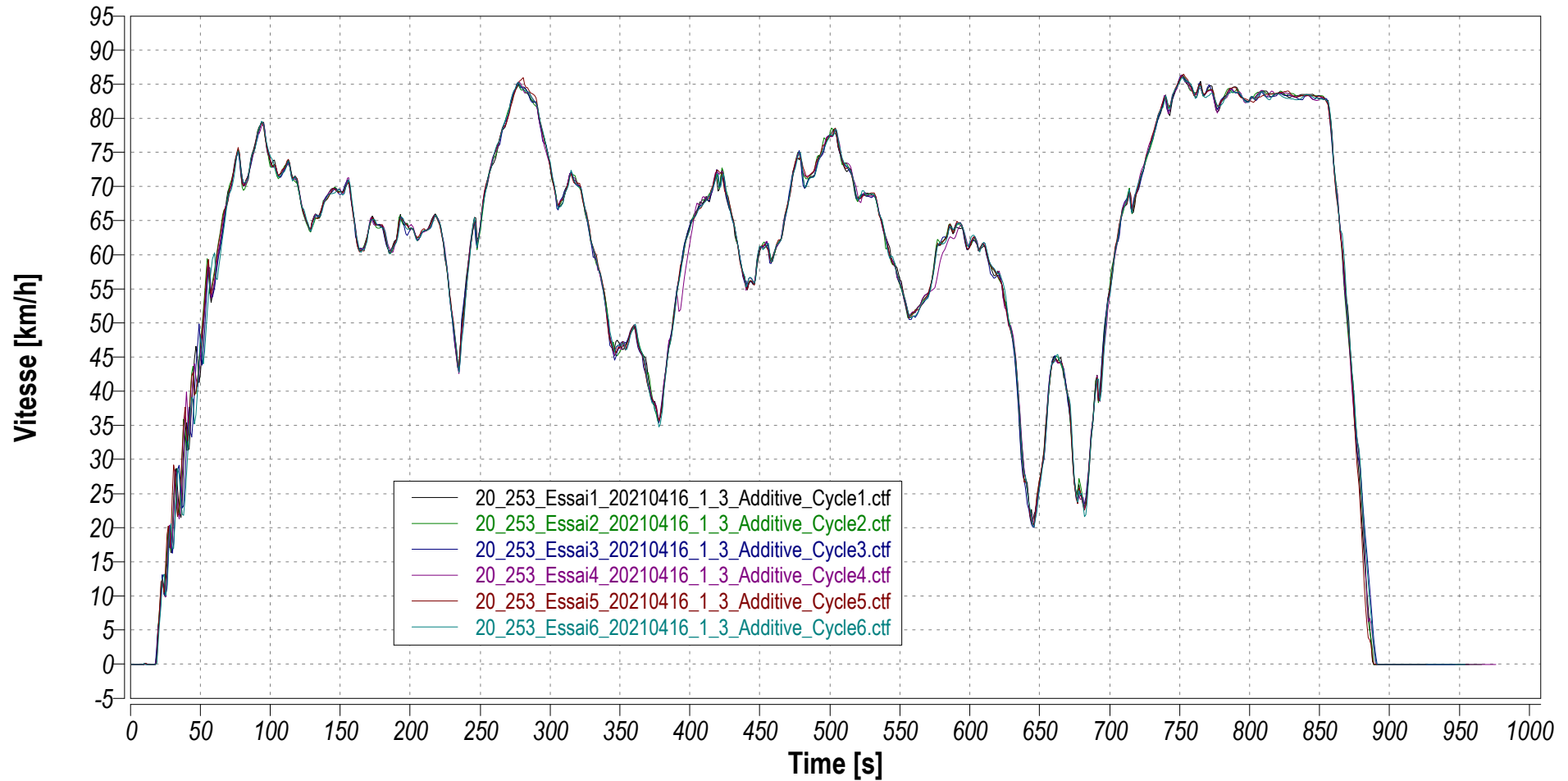
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



SPEED

DEV / 60NERV



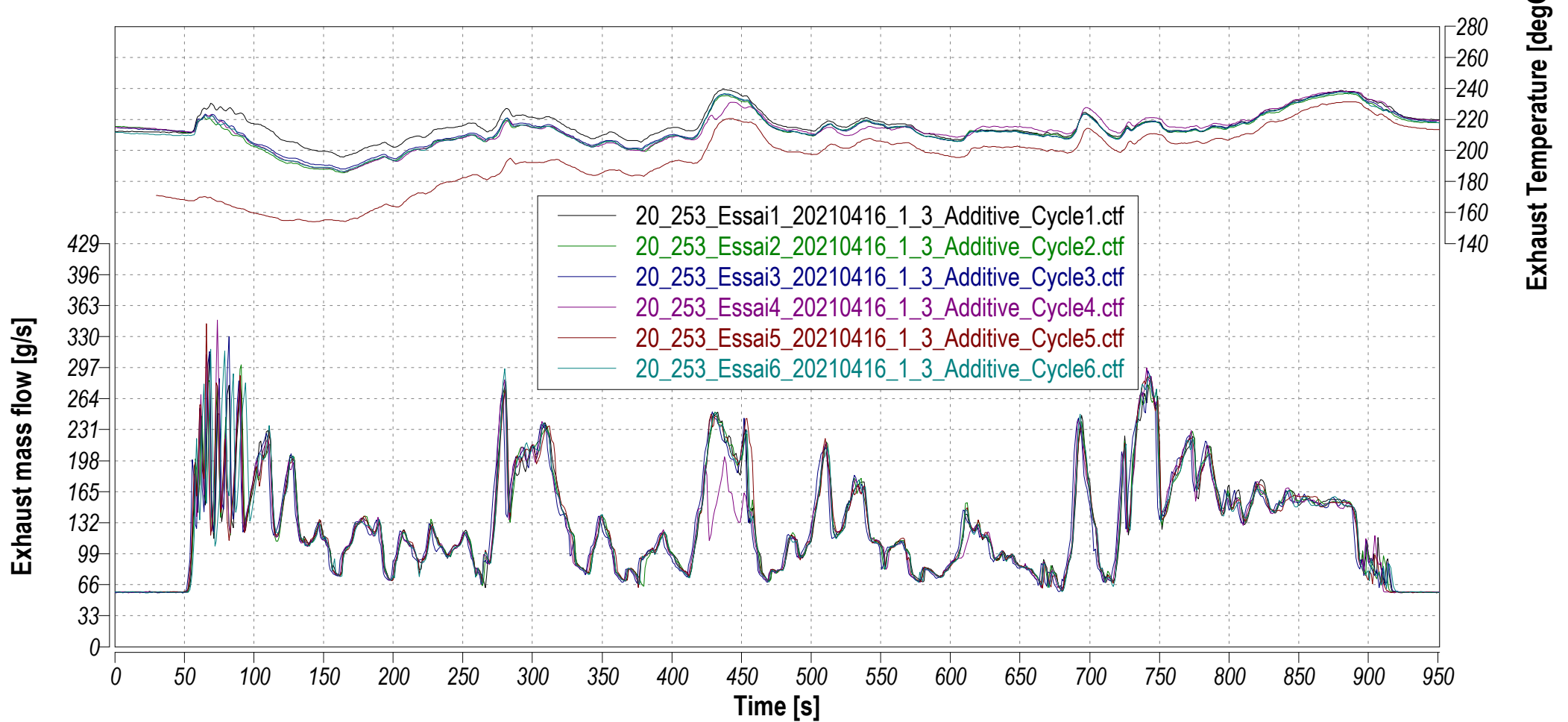
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



EXHAUST MASS FLOW

DEV / 60NERV



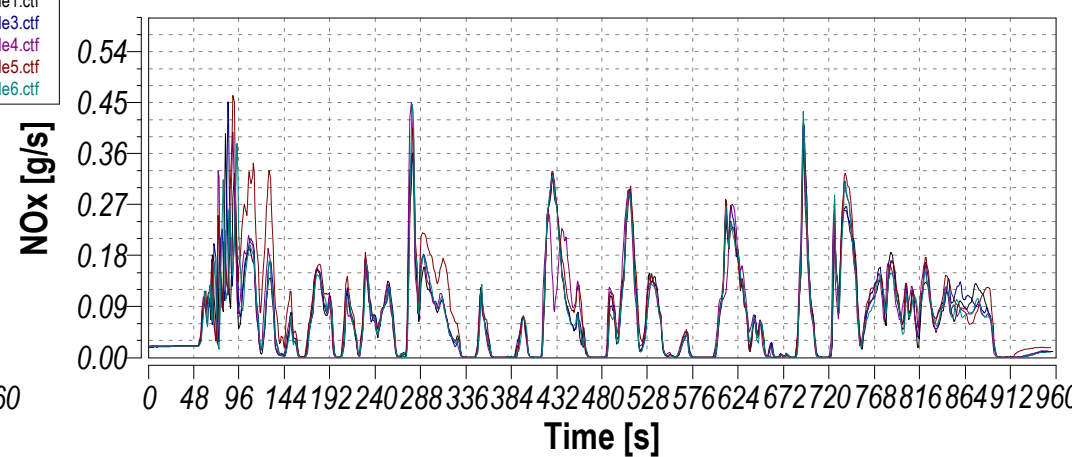
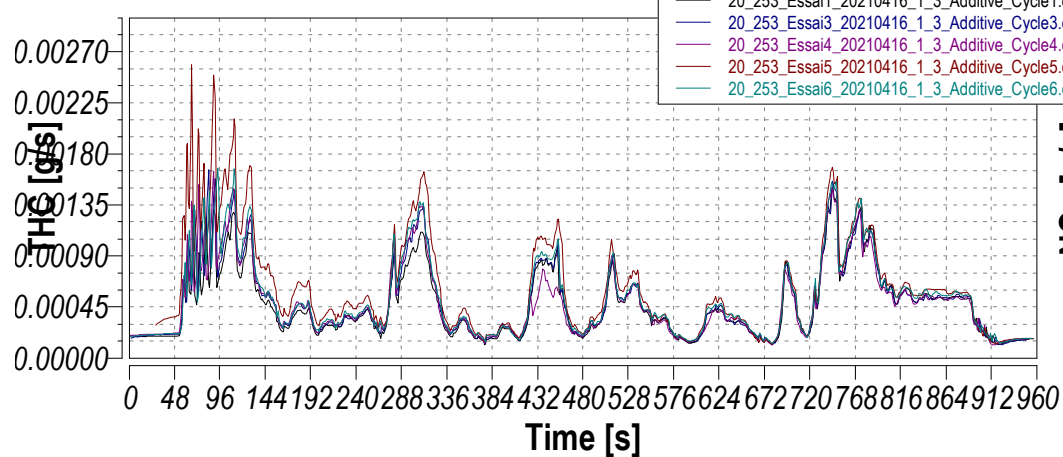
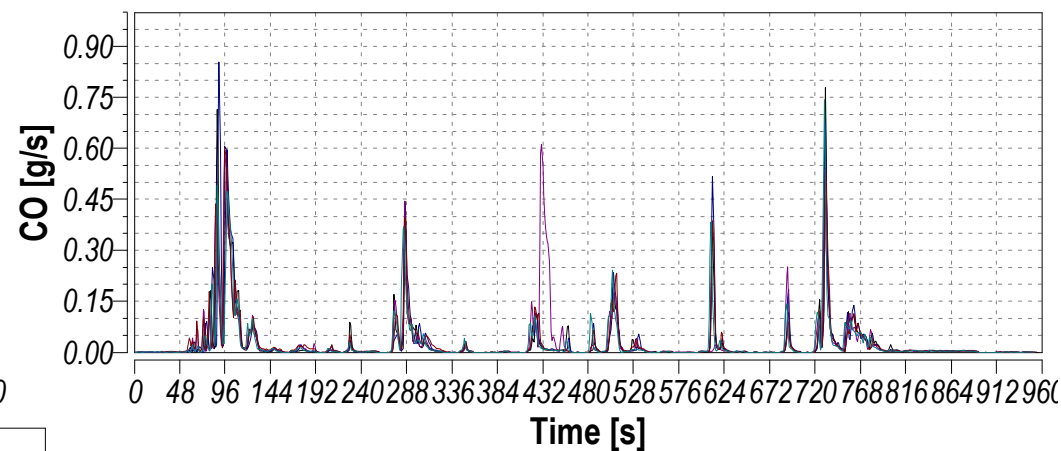
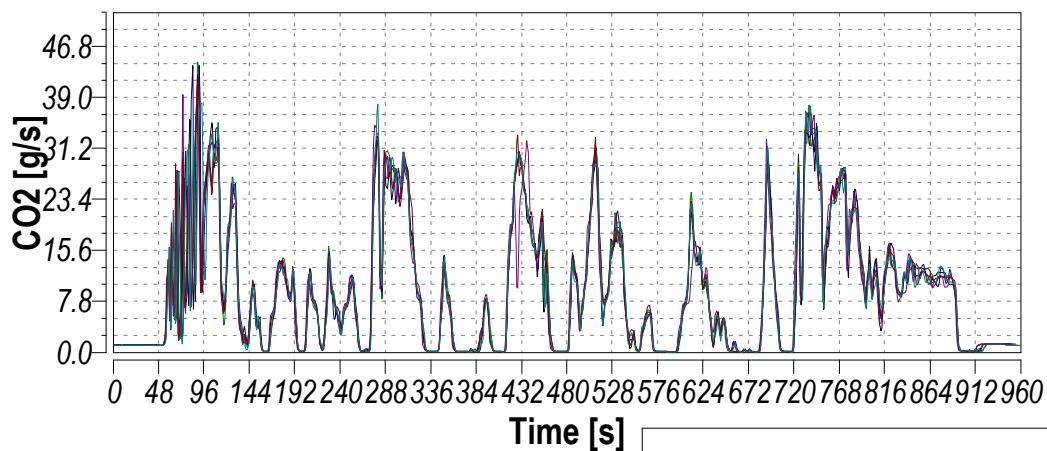
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



POLLUTANTS - CO2/CO/THC/NOx

DEV / 60NERV



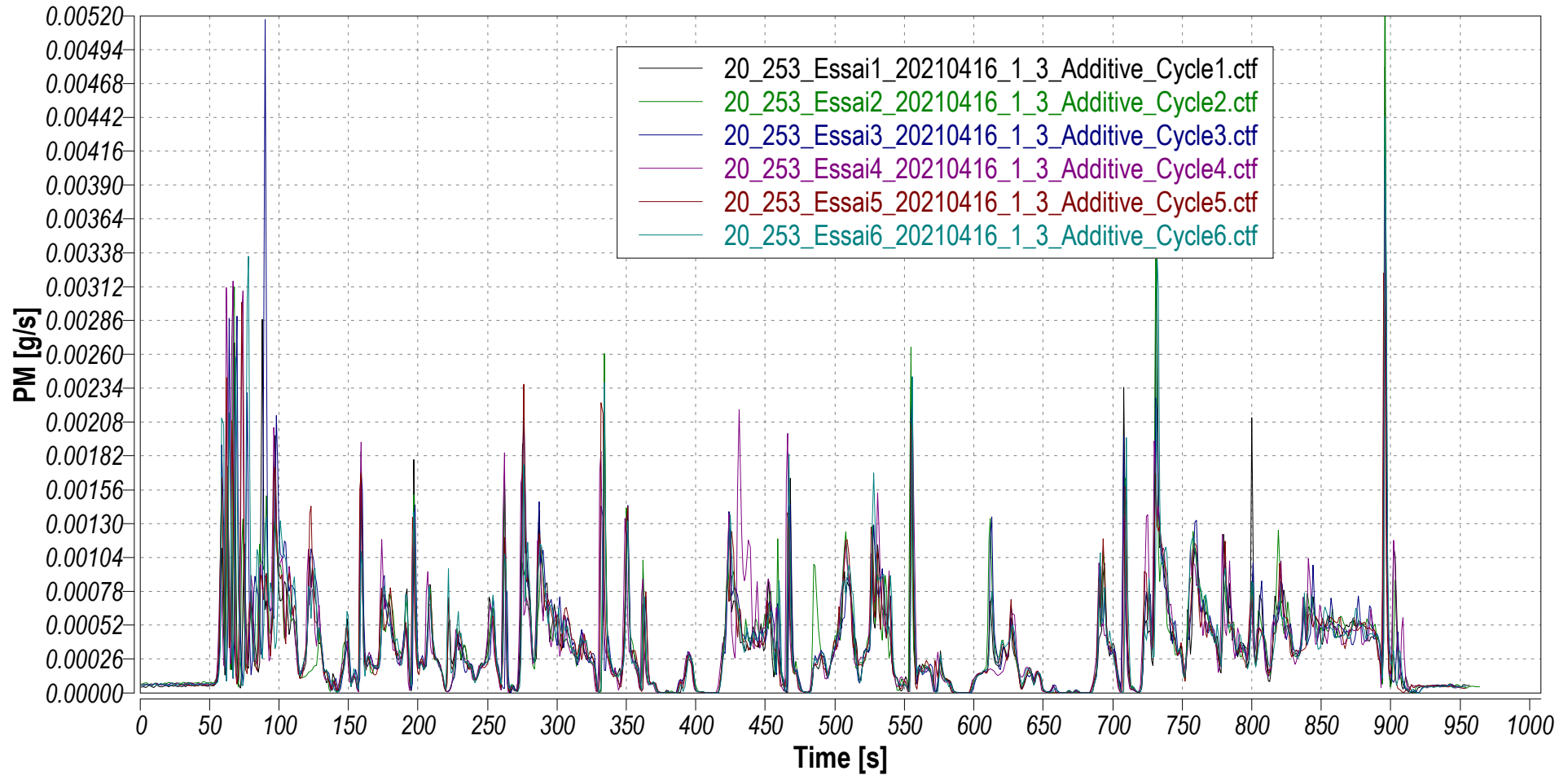
TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
TESTBED : CE9
OPERATOR : S. RIGOT
PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
OSE : 20_253



POLLUTANTS - PM

DEV / 60NERV



TEST REPORT - TR_EEE_210419_1630_20_253_60NERV

DATE : 19-04-2021
 TESTBED : CE9
 OPERATOR : S. RIGOT
 PROJECT : GREEN&SAFE DISTRIBUTION
 OSE : 20_253



EMISSIONS RESULTS

DEV / 60NERV

	CEE / PEMS AVL - Cycle 60NERV	1 / 1
Document(s) associé(s) :		
Révision 00		

Formulaire applicable sur le(s) site(s) de :
 Niveau de classification :

Non classifié

Monthéry
 Interne

Mortefontaine
 Confidentiel

BNA
 Secret

N° OSE	20-253	Date de réalisation	19/04/2021	Opérateur	S.RIGOT
---------------	---------------	----------------------------	-------------------	------------------	----------------

	CO ₂ [g/km]	CO [mg/km]	NOx [mg/km]	THC [mg/km]	PM [mg/km]	Fuel Economy [L/100km]	Distance [km]	Temp [°C]	Hygro [%]	Patmo [hPa]
Cycle 1	608.83	1590.00	4529.04	29.60	22.78	23.19	15.08	25.49	23.50	999.26
Cycle 2	613.05	1755.71	4816.12	31.46	23.15	23.36	15.10	26.47	21.89	999.14
Cycle 3	610.10	1678.86	4667.10	31.20	24.01	23.24	15.06	26.86	20.93	998.95
Cycle 4	609.06	1815.63	4763.94	31.07	24.25	23.21	15.08	27.31	20.56	998.80
Cycle 5	606.23	1655.25	5414.87	37.98	22.77	23.09	15.10	27.39	20.21	998.49
Cycle 6	609.15	1497.01	4547.63	33.05	23.60	23.19	15.06	27.83	19.64	998.34
Moyenne	609.40	1665.41	4789.78	32.39	23.43	23.21	15.08	26.89	21.12	998.83
Intervalle de confiance	1.80	93.13	266.78	2.41	0.51	0.07	0.01	0.68	1.13	0.30

WorkEnvironnement : UTAC_DEP_BAR
 Quality Process : PRO-028 / 001
 Publishing date : 2021/04/20-11:17:05
 Concerto : 5.4.7.78 / Firmware : 504 - 78



CERTIFICAT D'ANALYSE
PRODUIT: DIESEL B7 EURO6 CERT
LOT: B61820051

ANALYSES	RÉSULTATS	MÉTHODES
Teneur en EMAG	0.1 % (w/v)	NF EN 14078
Indice de cétane calculé	82.3 index	NF EN ISO 4284
HFRF	206 µm	NF EN ISO 12156-1
Indice d'acide	0.06 mg KOH/g	ASTM D 974
Point de trouble	-11 °C	NF EN 23015 / ISO 3015
Stabilité à l'oxydation- Rancimat	>40.0 heures	NF EN 15751
Teneur en Cuivre	<0.10 mg/kg	ASTM D 5185
Teneur en Zinc	<0.10 mg/kg	
Couleur ASTM	0.6	ASTM D 1500
Corrosion cuivre 3h, 50°C	1b	NF EN ISO 2160
Masse volumique à 15°C	834.1 kg/m³	NF EN ISO 12185
Viscosité à 40°C	2.589 mm²/s	NF EN ISO 3104
PI	162.1 °C	NF EN ISO 3405
5 % Vol	188.0 °C	
10 % Vol	199.3 °C	
20 % Vol	219.9 °C	
30 % Vol	240.2 °C	
40 % Vol	266.9 °C	
50 % Vol	270.7 °C ✓	
60 % Vol	285.8 °C	
70 % Vol	300.8 °C	
80 % Vol	318.4 °C	
90 % Vol	337.8 °C	
95 % Vol	353.3 °C ✓	
PF	356.4 °C ✓	
E 250 °C	35.7 % (w/v)	
E 350 °C	94.2 % (w/v)	
E 370 °C	>95.0 % (w/v)	
Teneur en eau	80 mg/kg	NF EN ISO 12937
Température limite de filtrabilité	-27 °C	NF EN 116
Teneur en soufre	4.1 mg/kg	NF EN ISO 20846
Point éclair	62 °C	NF EN ISO 2719
Teneur en Aromatiques totaux	20.2 % (m/m)	NF EN 12918
Teneur en poly-aromatiques	2.8 % (m/m)	
Indice de cétane mesuré	52.2 index	NF EN ISO 5166
Pouvoir calorifique inférieur Mesuré	42.64 MJ/kg	ASTM D 240

Document Confidentiel. L'interprétation des résultats répond à la norme NF EN ISO 4259 ;
 TOTAL Additifs et Carburants Spéciaux est certifié ISO 9001 et ISO 14001.

PRODUIT: DIESEL B7 EURO6 CERT
LOT: B61820061

ANALYSES	RÉSULTATS	MÉTHODES
Teneur en carbone	85.7 % (m/m)	ASTM D 5291
Teneur en hydrogène	13.6 % (m/m)	
Teneur en oxygène total	0.7 % (m/m)	MO238LA2008
Teneur en Cendres	<0.010 % (m/m)	NF EN ISO 6245
Résidu Carbone (10%)	<0.10 % (m/m)	NF EN ISO 10370
Teneur en sédiments	<12.0 mg/kg	NF EN 12662

: hors spécifications; (...): en cours d'analyse; en italique : analyse sous-traitée

OBSERVATIONS:
DATE

Givors, le 04/06/2020

Technicien méthode

Tommy VERNAY

J0384373

SIGNATURE

 Conforme 2017/USA¹⁰ 2018/1832 (WLTP)
 R83 (NEDC)



RAPPORT D'ESSAI

Client UTAC
ayvain.rigo@utacceram.com xavier.leconte@utacceram.com

Opération UTAC

N° Dossier 2160061

Produit GAZOLE B7

Ref Commande CF-SAS210025

N° SGS OGC LH2100373

Ref Echantillon GO B7 - PL additivé

Reçu le 11/01/2021

Origine Remis par le client

ANALYSES	NORMES	UNITES	RESULTATS	MIN	TYPIQUE	MAX
Indice de Cétane (mesuré)	NF EN ISO 5165		55.5			
Indice de cétane calculé	NF EN ISO 4264		52.6	46.0		
⑩ Masse Volumique à 15 °C	NF EN ISO 12185	kg/m ³	834.3	820.0		845.0
⑩ Hydrocarbures Poly. Aromatiques	NF EN 12916					
Di-aromatiques		Pct Masse	2.6			
Tri + Aromatiques		Pct Masse	0.5			
HA-Poly		Pct Masse	3.1			8.0
⑩ Teneur en Soutre	NF EN ISO 20846	mg/kg	4.8			10.0
Teneur en Manganèse	NF EN 16576	mg/l	< 0.50			2.0
⑩ Point Eclair Pensky-Martens Méth A	NF EN ISO 2719	°C	61.0	> 55.0		
⑩ Residu de Carbone (10%)	NF EN ISO 10370	Pct Masse	< 0.10			0.30
⑩ Teneur en Cendres	NF EN ISO 6245	Pct Masse	< 0.001			0.010
⑩ Teneur en Eau	NF EN ISO 12937	Pct Masse	0.007			0.020
⑩ Contamination Totale	NF EN 12662	mg/kg	< 12.0			24
⑩ Corrosion Cuivre, 3 hrs à 50 °C	NF EN ISO 2160		1		Classe 1	
⑩ Esters Méthylliques d'acides gras (Iner. B)	NF EN 14078	Pct Vol	6.0			7.0

(⑩) Seuls les résultats précédés du signe ⑩ sont couverts par l'accréditation COFRAC.
(Rapport d'essai d'essai sur demande).

Analyses réalisées du 12/01/2021 au 02/02/2021.

Les caractéristiques analysées sont conformes aux spécifications.

Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Le présent rapport est émis par la Société conformément à ses Conditions Générales de Service disponibles sur demande et accessible sur www.sgs.com. Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de responsabilité, d'indemnisation et de compétence judiciaire figurant dans nos Conditions Générales de Service. Tout autre dérivé de ce rapport est émis par son contenu relatif aux faits tels qu'ils sont relatés par la Société au moment de son émission uniquement et, le cas échéant, dans la limite des instructions reçues par son Client. La SOCIÉTÉ n'assume aucune responsabilité envers son Client, ce rapport ne devant être communiqué qu'au client ou à une personne désignée par écrit par le client et remplissant ses obligations légales et contractuelles. Toute modification ou reproduction non autorisée sans que toute indication du contenu de ce rapport ou de son apparence ait été expressément interdite et sans l'autorisation écrite préalable de la Société. Les caractéristiques des résultats sont conformes aux critères de validité mentionnés dans les méthodes normalisées ou relatives pour les méthodes internes (disponibles sur demande). Les résultats de ce rapport sont émis à titre indicatif. Les résultats mentionnés dans le présent rapport ne se rapportent qu'à une échantillon analysé sous réserve que les conditions de prélèvement soient conformes aux méthodes normalisées. Tous les essais ont été réalisés en utilisant les normes indiquées sauf pour celles dont le détail est clairement précisé sur le rapport. Les critères de validité s'appliquent aux résultats d'analyse mentionnés dans le rapport. Les données de ces résultats, lorsqu'elles s'écartent de la conformité avec les exigences commerciales ou réglementaires, doivent tenir compte des normes ASTM D3244, IP 307 ou ISO 4262 dans ce cas. Le présent rapport est émis en vertu de la confiance par défaut des clients qui ont accepté les conditions de service de la Société. Votre attention est spécifiquement attirée sur les articles 7.3.4, 7.3.7 et 7.5.3 de l'ASTM D3244. Ce qui concerne les méthodes LCOF insérées dans le rapport d'essai. Toutefois, nous ne sommes pas responsables de l'exactitude des données relatives aux résultats obtenus par les clients ou les fournisseurs de la Société. Ce rapport ne doit pas être reproduit, révisé ou utilisé sans l'autorisation écrite de la Société.

Il comporte 3 pages.

L'émission par le client de la marque COFRAC figurant sur le rapport d'essai est interdite. L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les essais effectués conformément à l'accréditation qui est délivrée par le marque « C » dans le présent rapport d'essai. Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'essai. La conformité émise n'est couverte par l'accréditation COFRAC que lorsque l'ensemble des essais est en conformité pour conclure sans réserve sur l'accréditation COFRAC.

Pour les références données, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non données, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les révisions ultérieures).

Pour tout échantillon non préparé par SGS, les résultats émis ne s'appliquent qu'à l'échantillon tel qu'il a été reçu par la Société. Les informations fournies par le client et reportées sur le présent rapport s'engagent par la responsabilité de la société SGS France.

** (Données fournies par le client)

Hautleur le 02/02/2021

Mathieu Demare

Assistant administratif laboratoire

RAPPORT D'ESSAI

Client	UTAC ay.lvain.rigot@utacoeram.com pr.vavier.leconte@utacoeram.com	Opération	UTAC
N° Dossier	2100061	Produit	GAZOLE B7
Ref Commande	CF-SA5210025	N° SGS OGC	LH2100373
Ref Echantillon	GO B7 - PL additive		
Reçu le	11/01/2021		

Origine Remis par le client

ANALYSES	NORMES	UNITES	RESULTATS	MIN	TYPIQUE	MAX
Ⓢ Stabilité à l'Oxydation 16 hrs à 95 °C NF EN ISO 12205						
Insolubles Filtrables		g/m ³	0			
Insolubles Adhérents		g/m ³	0			
Insolubles Totaux		g/m ³	0			
Ⓢ Période d'Induction	NF EN 15751	Heures	29.7	20		
Ⓢ Température	NF EN 15751	°C	+110			
Pouvoir Lubrifiant NF EN ISO 12156-1						
Méthode		B Observation visuelle				
Temp. air début		°C	25.0			
Temp. air fin		°C	26.0			
Humid. relative air début		Ppt	53			
Humid. relative air fin		Ppt	51			
Longueur x		µm	230			
Longueur y		µm	210			
WSD		µm	220			460
Ⓢ Viscosité à 40 °C	NF EN ISO 3104	mm ² /s	2.586	2.000		4.500

(Ⓢ) Seuls les résultats précédés du signe Ⓢ sont couverts par l'accréditation COFRAC.
(R) Rapport d'essai disponible sur demande.

Analyses réalisées du 13/01/2021 au 01/02/2021.

Les caractéristiques analysées sont conformes aux spécifications.

Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Le présent rapport est émis par le corps concourant à ses Conditions Générales de Service (disponibles sur demande) et accessible sur www.sgs.com. Nous attirons votre attention sur les clauses de limitation de responsabilité, d'indemnisation et de compétence judiciaire figurant dans nos Conditions Générales de Service. Tout utilisateur de ce rapport est informé que son contenu reflète les faits tels qu'ils sont relatés par la Société au moment de son intervention opérationnelle et, le cas échéant, dans la limite des instructions reçues par son Client. La Société s'acquitte de sa responsabilité quant à son Client, ce rapport ne saurait être tenu responsable de toute conséquence dommageable d'usage ou d'interprétation non autorisée ou non prévue par la loi. Les incertitudes des résultats sont conformes aux critères de fiabilité mentionnés dans les méthodes normalisées ou utilisées pour les méthodes internes disponibles sur demande. Les résultats ne sont rapportés qu'aux échantillons analysés. Les résultats analysés lesquels ont été reçus sans indication contraire préalable. Tous les essais ont été réalisés en utilisant la dernière version des normes indiquées sauf pour celles dont la date est clairement précisée sur le rapport. Les critères de fiabilité s'appliquent aux résultats d'analyse mentionnés dans le rapport. Les citations de ces résultats, lorsqu'elles impliquent la conformité avec les exigences contractuelles ou réglementaires, doivent tenir compte des normes ASTM D3244, 97 907 ou ISO 4262 dans ce contexte précis. Le niveau de confiance par défaut des essais présentés est de 95 % à 95 %. Votre attention est attirée sur les articles 7.3.2, 7.3.7 et 7.3.8 de l'ASTM D3244. En ce qui concerne les méthodes UOP énumérées dans le rapport d'essai, l'utilisateur doit se référer à la méthode et le paragraphe qui stipule que les précisions ont été déterminées à l'aide de la méthode UOP 986. Ce rapport ne doit pas être reproduit, révisé ou utilisé, sans l'autorisation écrite de la Société.

Il comporte 3 pages.
L'utilisation par le client de la marque COFRAC figurant sur le rapport d'essai est interdite. L'accréditation par le COFRAC atteste de la conformité du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont détaillés par le paragraphe « C » dans le présent rapport d'essai. Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'essai. La conformité avec les spécifications par l'accréditation COFRAC que lorsque l'ensemble des essais pris en considération pour certains sont couverts par l'accréditation COFRAC.
Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

Pour toute information non précisée par SGS, les résultats émis ne s'appliquent qu'à l'échantillon tel qu'il a été reçu par la société. Les informations fournies par le client et reportées sur le présent rapport n'impliquent pas la responsabilité de la société SGS France.

** (Données fournies par le client)

HARFLEUR le, 02/02/2021

Matthieu Demare

Assistant administratif laboratoire

