

PROTOCOLE

# ESSAIS SOGENER HAITI

Septembre 2014





Préambule .....	3
Objectif des essais .....	3
Descriptif des travaux .....	4
Pré-requis .....	5
Signataires.....	6
Annexe 1 .....	8
Annexe 2 .....	9
Nos contacts .....	9



Entre :

D'une part , **Caribbean Petroleum industry**

19 Faubourg Alexandre Isaac 97110 Pointe à Pitre, Guadeloupe

D'autre Part, **SOGENER**, Building #6 , Shodecosa, Parc Industriel commercial, Route Nationale #1, Port-Au-Prince Haiti.

### Préambule

Il a été convenu des essais afin de prouver l'efficacité tant sur la technologie, l'économie et l'écologie des traitements de la **Caribbean Petroleum Industry**.

La **SOGENER** est le producteur majeur d'électricité en Haiti. Elle fournit 60 MWh d'électricité sur le territoire.

Répartie sur 3 départements de production :

- **Varreux I** se compose de:

3 moteurs Pielticks et dont la consommation est de 18 000 gallons HFO par jour.

2 moteurs Wartsila dont la consommation est de 22 000 gallons de HFO par jour.

**Varreux II** se compose de :

6 moteurs Caterpillar pour une consommation journalière de carburant de 22 000 gallons de gazole.

- **Varreux III** consomme 32 000 gallons de gazole par jour et produit 20 MWh.

La **Caribbean Petroleum Industry** produit depuis 2000, des traitements pour les hydrocarbures afin de permettre une meilleure exploitation des combustibles et des moteurs.

### Objectif des essais

La SOGENER avant de généraliser l'utilisation des traitements de Caribbean Petroleum Industry souhaite valider l'efficacité d'abord sur 1 moteur de la marque Cummins.

### Descriptif des travaux

La société Caribbean Petroleum Industry a prospecté la société SOGENER Première société privée de production d'énergie électrique en Haïti.

Avant la généralisation des traitements PROTEA P2 à l'ensemble de la centrale, les Responsables ont souhaité un essai avec notre équipe technique.

Caribbean Petroleum Industry doit démontrer à partir du 29 Septembre 2014 avec ses traitements :

- PROTEA P260 Flushing « Traitement d'huile »
- PROTEA P550 Diesel « Traitement gazole »

que la SOGENER bénéficiera :

- de la diminution des rejets polluants,
- de la baisse de la consommation de gazole,
- d'une prolongation de la durée de vie du moteur,
- de la réduction des entretiens soit des coûts.

Le groupe électrogène choisi pour le test: Cummins 1250 kw KTA. Ce groupe produit fait partie de Varreux III; l'un des trois départements de la centrale, qui dispose de:

24 groupes électrogènes

24 cuves secondaires

3 cuves principales

Nous allons intervenir sur 2 niveaux :

#### - Stockage

Le stockage sera traité par le traitement P550 pour supprimer l'eau dans le gazole, éliminer les bactéries et améliorer la qualité du gazole.

#### - Moteurs

Nous utiliserons le traitement Protea P550 pour nettoyer tout le système d'alimentation en carburant, brûler les bactéries et les molécules d'eau, re-qualifier l'indice de cétane afin de rendre efficace la combustion.

L'utilisation du traitement Protea P260 sera appliquée pour nettoyer le moteur, restaurer la compression moteur et restaurer la pression d'huile.

## Pré-requis

### 1-TRAITEMENT DU GAZOLE

- Moteur doit être en charge
- Le réservoir ne doit pas être rempli pour des raisons de densité et une meilleure efficacité du traitement

### 2- TRAITEMENT POUR HUILE

Avant de verser le traitement, l'huile doit être chauffée pour une meilleure miscibilité entre les deux produits

### 3- OUTILS DE MECANIQUE (FONCTIONNEMENT DES ESSAIS)

- Masque
- Gants
- Pompe
- Doseurs

### 4- OUTILS DE MESURE

- Opacimètre (Annexe 1)
- Poste de contrôle pour collecter les résultats concernant les moteurs (température de fumée etc..)
- Pâte de présence d'eau (Annexe 2)
- Fil à plomb

### 5- LI

Nom/ prénom	Fonction	Role
Regis Roger	Responsable site Varreux 3	Coordonnateur
Pierre Louis Israel	Chef mecanicien	Manoeuvre dans le processus de test
Cadet Jerry	Responsable entretien préventif	Manoeuvre de test
Regis Accel	Collecte de donnée	collecte et verification de données
Pierre Michel	Responsable des opération Département carburant	Responsable adjoint
Jean Baptiste Mongonaise	Ingénieur attaché	Manoeuvre dans le processus de test
Durandieu Michelet	Chef magasinier	Collect et verification de données
Frantz Comeau	Directeur Central Varreux	Controleur
Jean-Luc Vorbe	Directeur de SOGED	Concessionnaire Cummins



**Francius Avinel  
Président Caribbean  
Petroleum Ind.**



**Gilles Sappey  
Gen Import**



**Roger Regis  
Sogener**

ANNEXES DU PROTOCOLE

# ESSAIS SOGENER

## HAITI

Septembre 2014



## ANNEXE 1

### TESTO : Opacimétrie 308



[http://www.testo.fr/details\\_du\\_produit/0632+0308/testo-308-Opacimetre-electronique#tab-2](http://www.testo.fr/details_du_produit/0632+0308/testo-308-Opacimetre-electronique#tab-2)

#### **Mesurer les paramètres des gaz de combustion du brûleur (CO, O<sub>2</sub> et la température, etc)**

L'indice de suie est une caractéristique importante de performance de la combustion et est à ce titre une nécessité dans beaucoup de pays. Dans le cas des chaudières fioul, il est toujours préférable de le déterminer avant de réaliser une analyse de combustion avec mesures CO/CO<sub>2</sub>. L'indice de suie est l'indicateur primaire de la qualité de la combustion sur une installation au fioul : moins il y a de suie, meilleure est la combustion. La suie est un solide noir composé jusqu'à 99.5% de carbone. La quantité présente de suie dans les gaz de combustion est estimée à l'aide d'une échelle de noircissement et du dépôt formé à travers d'un papier filtre blanc.

La quantité normée des gaz prélevés est de 1.63 l. Les gaz sont acheminés par le biais d'une canne métallique jusqu'à un papier filtre soit par une méthode manuelle, ou par une méthode semi-automatique à l'aide d'un appareil de mesure électronique. Le noircissement du papier filtre est comparé alors à une échelle de 10 tons de gris.

Cette mesure est réalisée par trois fois afin de déterminer une valeur moyenne et de la comparer à la valeur limite autorisée; cela est important pour obtenir une valeur fiable et valider le fonctionnement d'une installation de chauffage au fioul.

Il est aussi possible de tester la présence de fioul sur le spot formé du papier filtre, en déposant de l'acétone sur le bord de la tâche.

Si une décoloration jaune apparaît sur le bord de la tâche, cela indique une présence de résidus de fioul.



## ANNEXE 2

### Pâte de AFA

#### Pâtes détectrices d'eau :

Ces différentes pâtes s'appliquent sur le ruban ou sabre de jaugeage, elles changent de couleur au contact de l'eau, permettant de localiser efficacement la limite produit / eau et la phase eau + ethanol pour la pâte spécifique aux carburants à base d'ethanol.

#### Pâtes indicatrices d'hydrocarbures :

Ces différentes pâtes s'appliquent sur le ruban ou sabre de jaugeage, elles changent de couleur au contact du produit, permettant de localiser efficacement la surface du produit à jauger.



## CONTACTS

Françius AVINEL  
19, Fb Alexandre Isaac, 97110 Pointe A Pitre  
Tèl: (+590) 590 21 88 88 / Fax: (+590) 590 21 88 35  
Ptb: (+590) 690 57 96 97  
Skype: avinel357  
[www.proteactive-caraibes.com](http://www.proteactive-caraibes.com)





# CARIBBEAN PETROLEUM INDUSTRY

## RAPPORT DES ESSAIS

### ESSAIS SOGENER HAITI

Octobre 2014





Descriptif des travaux .....	3
Objectif des essais .....	3
Liste des participants .....	4
Les essais en image .....	5
Résultats des essais .....	19
Remerciements .....	25
<i>Signataires</i> .....	26
<i>Annexes</i> .....	27 - 41
<i>Nos contacts</i> .....	42



## Descriptif des travaux

La société Caribbean Petroleum Industry a prospecté la société SOGENER Première société privée de production d'énergie électrique en Haïti.

Avant la généralisation des traitements PROTEA P2 à l'ensemble de la centrale, les Responsables ont souhaité un essai avec l'équipe technique de Caribbean Petroleum Industry.

Caribbean Petroleum Industry doit démontrer à partir du 29 Septembre 2014 avec ses traitements :

- PROTEA P260 Flushing « Traitement d'huile »
- PROTEA P550 Diesel « Traitement gazole »

que la SOGENER bénéficiera :

- de la diminution des rejets polluants,
- de la baisse de la consommation de gazole,
- d'une prolongation de la durée de vie du moteur,
- de la réduction des entretiens soit des coûts.

Le groupe électrogène choisi pour le relevé est un Cummins 2117 de 1250 kw KTA. Ce groupe fait partie de Varreux III, l'un des trois départements de la centrale, qui dispose de:

- 24 groupes électrogènes
- 24 cuves secondaires
- 3 cuves principales

La société Caribbean Petroleum Industry interviendra sur 2 éléments:

### - **Stockages:**

Le stockage sera traité par le traitement P550 pour supprimer l'eau dans le gazole, éliminer les bactéries et améliorer la qualité du gazole.

### - **Moteur:**

Le traitement PROTEA P550 sera utilisé pour améliorer tout le système d'alimentation de carburant. Brûler les bactéries et les molécules d'eau dans la chambre de combustion, pour rendre efficace la combustion grâce à l'efficacité enrichissante en cétane du traitement.

L'utilisation du traitement PROTEA P260 sera appliquée pour nettoyer le moteur, restaurer la compression moteur et restaurer la pression d'huile.

## Objectif des essais

La SOGENER avant de généraliser l'utilisation des traitements de Caribbean Petroleum Industry souhaite valider l'efficacité d'abord sur 1 moteur de la marque Cummins.

## Accueil des intervenants

**9H30** : Nous avons procédé à la présentation des sociétés SOGENER et Caribbean Petroleum Industry, puis nous avons expliqué le déroulement des essais et leurs objectifs.

### Listes des intervenants :

Nom/ prénom	Fonction	Rôle
Régis Roger	Responsable site Varreux III	Coordonnateur
Pierre Louis Israel	Chef mécanicien	Manoeuvre dans le processus de relevé
Cadet Jerry	Responsable entretien préventif	Manoeuvre de relevé
Régis Accel	Collecte de donnée	Collecte et vérification de données
Pierre Michel	Responsable des opérations Département carburant	Responsable adjoint
Jean Baptiste Mongonaise	Ingénieur attaché	Manoeuvre dans le processus de relevé
Durandieu Michelet	Chef magasinier	Collecte et vérification de données
Frantz Comeau	Directeur Central Varreux	Contrôleur
Aribot	La Brasserie National d'Haïti	Responsable Technique
Patrick Vorbe	Directeur de SOGED	Concessionnaire Cummins
Realdy Chery	Représentant Digicel	Responsable de matériels

## RELEVÉ D'OPACIMÉTRIE le 29/09 entre 11H15 - 11H25

**11H15** : 1er Relevé d'opacimétrie sur le groupe de référence de **2117** : Nous avons relevé un indice **8,2** sur une échelle de **10**, le moteur tourne au ralenti.



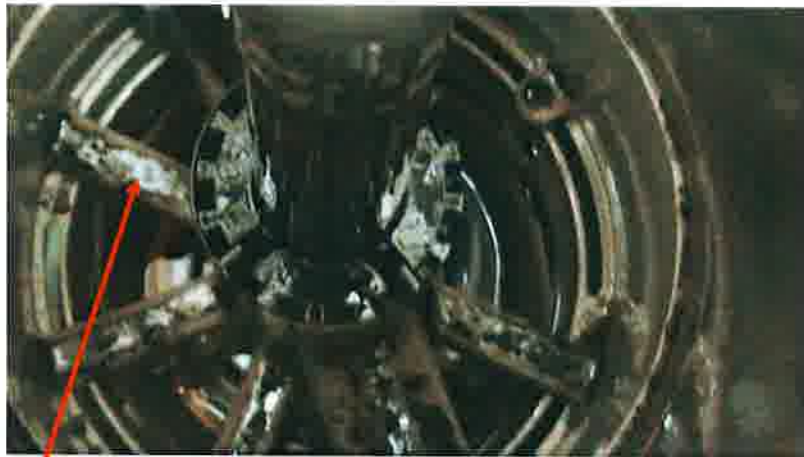
**11H25**: 2ème relevé (Compteur heure de marche : .....heures) : **8,5** - Le moteur en charge tourne à **1800** tours minute pour **931** Wh



L'indice le plus élevé est de **8,5** soit **85%** des rejets polluants.

## 11H45 : ARRET DU MOTEUR

### 1- Démontage des Pré-filtres



Présence de bactéries dans le fond du Bol de pré-filtre



## 12H : REMONTAGE DES FILTRES

1



12H: Nous remontons les filtres après les avoir rempli de **PROTEA P550** pur.

2



Nous versons le traitement pur dans le filtre ce qui montre que notre produit est un combustible (point éclair 66 °C).

**12H20** : Lecture de la jauge d'huile avant vidange:

**Constat** : l'huile est sale avec la présence de catalyses (particules carbonées solides).



### TRAITEMENT PROTEA P260

**12H25** : Avant d'effectuer la vidange de l'huile moteur, nous versons la dose prescrite de **PROTEA P260** dans l'huile. Soit 19L (5 Gallons) de **PROTEA P260** dans le carter d'huile de 48 gallons





Nous versons 5 gallons de traitement **PROTEA P260** dans l'huile usée par le carter d'huile de 182 litres (48 gallons) .

**Explications :**

Nous avons versé la dose de traitement dans l'huile (sale) chaude, puis nous mettons en marche le moteur pendant 95 minutes.

Nous procédons à la vidange en changeant les filtres à l'huile.

Nous constatons que l'huile vidangée présente les aspects suivants :

- ▶ Huile de couleur foncée
- ▶ Diminution de la viscosité.

## TRAITEMENT DE LA CUVE SECONDAIRE DE 2000 GALLONS

**12H45:** La cuve a été traitée en versant 57L (15 gallons) de **PROTEA P550** (dose curative) .



**13H:** Nous remplissons la cuve de carburant



### **Explications :**

Le traitement **PROTEA P550**, a été versé d'abord pour des raisons de densité et agit en atomisant les molécules d'eau et de bactéries jusqu'à les éliminer, les rendant invisible à l'œil nu (jusqu'à 0,5  $\mu$ )

***Le principe d'action de la molécule Biocide : PROTEA P550 est d'améliorer la qualité : voir supprimer totalement les impuretés organiques se trouvant dans le gazole.***

**13H10** : Démarrage du moteur

**14H40** : Nous procédons à une mesure d'opacimétrie des fumées: groupe en charge dont l'indice de pollution est **7,8**.

**14H45** : Arrêt du groupe et vidange d'huile moteur



Nous débutons la vidange et nous constatons que l'huile est liquéfiée ce qui facilite son écoulement. Le **PROTEA P260** nettoie efficacement tout le circuit d'huile et la présence de gommages et autres dépôts.

Pour assurer ce résultat, le traitement a eu besoin de deux éléments fondamentaux :

- La température d'huile
- La pression d'huile

**15H00** : Démontage des filtres à huile



Constat de fluidité de l'huile usée après vidange



Nous remontons les filtres à huile



**15H40:** Redémarrage du moteur

**15H47** : Mesure d'opacité des fumées : **7,3**

Au bout de **19 615** heures, soit **4** heures de fonctionnement plus tard, nous constatons une réduction de **14%** des rejets polluants.



**15H50** : Mesure d'opacité des fumées : **7,7**



La mesure d'opacimétrie des fumées quelques minutes après le démarrage du moteur démontre que le traitement agit au niveau des aiguilles d'injecteur afin de les dégommer (nettoyer). Cette action a lieu le temps du nettoyage de celles-ci.

## LE JOUR D'APRES: LE 30/09/2014

9H : Mesure d'opacité 7,0



Après **19 633** heures de fonctionnement, les résultats sont positifs  
l'indice de pollution est passé à **6,6**.

Voir la rubrique « **CONSTATS PENDANT TRAITEMENT PROTEA P550** » page 21.



## TESTS DE PRESENCE D'EAU

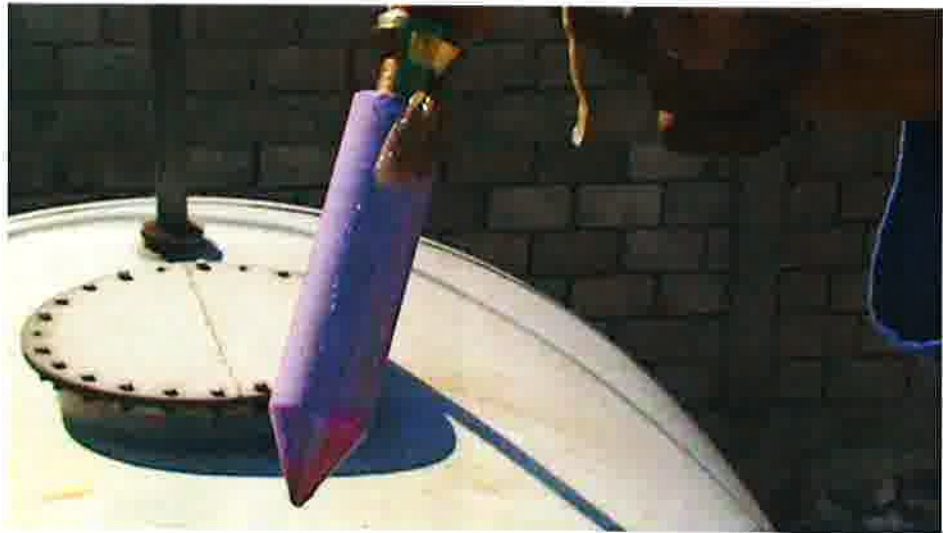


**9H30** : Nous avons appliqué de la pâte AFA pour constater et mesurer la présence d'eau dans les 3 cuves.  
La cuve 1 d'une capacité de 150 000 gallons, n'avait pas d'eau.





**9H36** : Nous avons constaté une hauteur de **12** mm d'eau dans la cuve 2; d'une capacité de 150 000 gallons.  
Nous n'avons pas constaté de présence de bactéries.



**12** mm d'eau ont été observés

La cuve 3 d'une contenance de 15 000 gallons, ne présentait pas d'eau



### 02/10/2014 : TRAITEMENT DE LA CUVE SECONDAIRE EN PRÉVENTIF



7,6 L de traitement **PROTEA P550** ont été versés dans la cuve, secondaire de 2 000 gallons.

**03/10/2014**

**11H21** : Mesure d'opacimétrie, moteur en charge

Un indice de **0,3** sur l'échelle de **10** est constaté. Un résultats très positif, soit une réduction cumulée de **-96%** de rejets polluants.



**11H30** : Lecture de la jauge d'huile après vidange.



90 heures de fonctionnement après la vidange d'huile moteur (Soit **19 707** au **03/10** à 11H30 - **19617** au **29/09** à 15h) nous constatons que l'huile est toujours propre.



# CARIBBEAN PETROLEUM INDUSTRY

## LES RESULTATS DES ESSAIS

### ESSAIS SOGENER HAITI

Octobre 2014



## CONSTAT ECONOMIQUE :

- Constaté la baisse de consommation en carburant ;
- Constaté le gain de production électrique sur le groupe électrogène Cummins 2117 moteur KTA avant et après traitement du carburant par l'addition du Protea P550 dans la cuve secondaire de stockage et du traitement d'huile moteur Protea P260.

## CONSTATS AVANT TRAITEMENT

Le 03 Septembre 2014, il a été constaté que la production avant traitement était de : **19 529 KW/H** pour **1 663** gallons.

## CONSTATS PENDANT TRAITEMENT Protea P550

Le 29 septembre 2014 en présence des signataires, le groupe électrogène 2117 a été arrêté à 11:45 AM avec 19 623 heures de fonctionnement. il a été constaté avant arrêt une opacité de fumée de 8,5 sur une échelle de 10.

Après traitement du réservoir, les filtres à gazole ont été traités au **Protea P550**. Une vidange d'huile a été réalisée avec le traitement **Protea P260**. Le 1er traitement curatif au dosage d'1 Litre de **Protea P550** pour 150 Litres de gazole. (actif sur 3 pleins).

Un test de présence d'eau a été réalisé sur le réservoir. Il a été constaté également après traitement une réduction significative:

### 1- Des rejets polluants :

- Entre le 29/09 et le 30/09, nous constatons une réduction de **-22% des rejets**
- Entre le 30/09 et le 03/10 (phase curative & phase préventive): **- 95%**

Phase de traitement	Date/ Heure	Indice d'opacité	Heure de fonctionnement	écart de temps (en heure)	Variation entre les phases de traitement	Variation cumulée
Avant traitement	29/09/2014 11:15	8,5	19 611	22	-22,35 %	-96,47 %
Pendant traitement : Phase curative	30/09/2014 09:00	6,6	19 633	74	-95,45 %	
Après traitement	03/10/2014 11:20	0,3	19707			

**Des résultats positifs ont été constaté, soit une réduction cumulée de -96% des rejets polluants**

## 2- Une Baisse de la consommation de carburant de 14%

Phase de traitement	Date/ Heure	Energie produite (KWh)	Consommation en carburant (gallons)	Coefficient de production	Heure de fonctionnement
Avant traitement	03/09/2014	19 529	1 663	11,7432	19 611
Pendant traitement: Phase curative	30/09/2014	22 320	1 637	13,6347	19 633

Le coefficient de production au 30/09 est de 13,6347 différent de celui du 03/09 qui est de 11,7432.

Afin de comparer la consommation à production égale du 03/09 et du 30/09, nous avons choisi de calculer la consommation du 03/09 avec le coefficient de production avec traitement du 30/09:

Soit  $19\,529 / 13,6347 = 1\,432$  gallons de gazole consommé par jour.

Nous avons donc pour une production de 19 529 KWh 1 432 gallons de carburant consommé avec traitement appliqué.

Phase de traitement	Date/ Heure	Heure de fonctionnement	Energie produite (KWh)	Consommation en carburant (gallons)	Coefficient de production	Consommation en carburant pour une même production	Ecart constaté en Gal/j	Taux d'évolution de consommation
Avant traitement	03/09/2014	19 611	19 529	1 663	11,74	1 432	231	-14 %
Pendant traitement: Phase curative	30/09/2014	19 633	22 320	1 637	13,6347	1 637		

La baisse de carburant a été calculée comme suit:

Production sans traitement le 03/09/2014: 19 529 KW/H pour 1663 gallons

Production avec traitement le 03/09/2014: 19 529 KW pour 1 432 gallons

Soit une différence de consommation de  $1663 - 1432 = 231$  gallons/jour

Nous constatons un écart entre la consommation du 03/09 sans traitement & celle du 03/09 avec traitement de 231 gallons soit une réduction de -14% :

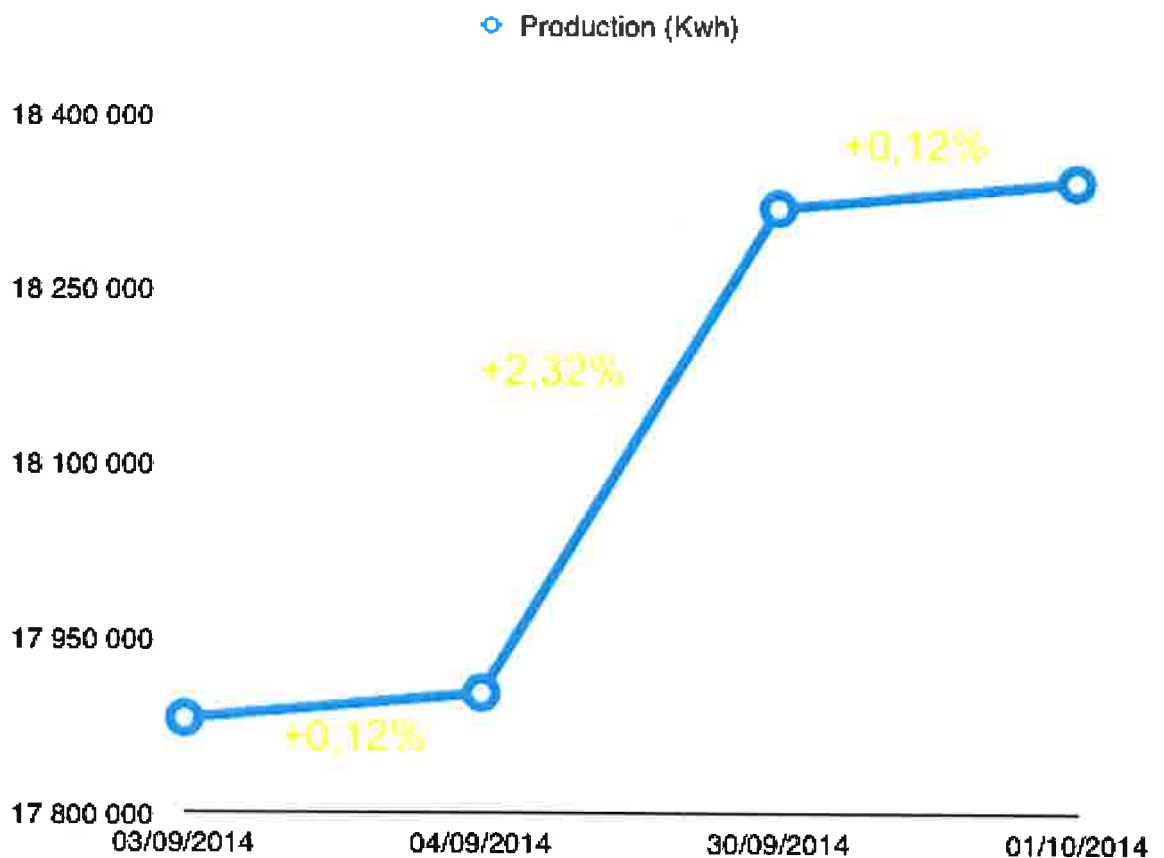
=  $1432 - 1663$

$$\frac{\quad}{1663} \times 100$$

1663

### 3- Variation de la production

L'utilisation du produit a créé un pic de production entre l'avant traitement et l'après traitement. L'explication est technique, il est lié à la diminution des frictions portée par notre molécule de potassium (hyper-lubrifiant) et notre enrichisseur de cétane.



Index horaire + date	Production (Kwh)	Variation de la production
03/09/2014	17 881 271	0,12 %
04/09/2014	17 903 370	2,32 %
30/09/2014	18 318 104	0,12 %
01/10/2014	18 340 524	



## CONSTAT APRES TRAITEMENT PROTEA P260

L'utilisation du P260 sur le moteur à 19 615 heures a permis de restaurer la pression d'huile, tout en augmentant la compression du moteur.

Index horaire + date	Production (Kwh)	Pression d'huile	Température d'huile	Compteur heure de marche	Variation de la production
03/09/2014 7 AM	17 866 458	435	94	19 165	1,06 %
03/09/2014 9 AM	17 868 356	428	95	19 167	
30/092014 6 AM	18 301 360	463	91	19 630	7,63 %
30/092014 8 PM	18 314 403	435	94	19 644	
30/092014 9 PM	18 315 319	447	94	19 645	
01/10/2014 8 AM	18 325 616	442	93	19 656	4,09 %
01/10/2014 2 PM	18 331 170	422	98	19 662	
01/10/2014 3 PM	18 333 110	415	98	19 663	

Le traitement a permis d'augmenter la pression d'huile.

Exemple: au 03/09 à 7h; température 94° pour une pression de 435.

Au 30/09 après traitement, Pour une même température de 94°, la pression d'huile augmente à 447, soit **une augmentation de 2,76%**.

## ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE EN PROTEA P550 PAR GROUPE CUMMINS KTA EN GALLON

1- Consommation annuelle en carburant

Cummins KTA 1250 KW = 606 995 gallons

2- Dosage préventif en **Protea P550** : 1 gallon pour 1000 gallons de carburant

3- Consommation annuelle en **Protea P550**

$606\ 995 / 1\ 000 = 607$  gallons.

4- Economie en carburant :

$231 \times 365 = 84\ 315$  gallons économisés par an

## ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE EN PROTEA P260 PAR GROUPE CUMMINS KTA EN GALLON

- Dosage du traitement P260

Le traitement **Protea P260** effectué est valable pour 1 an. 1L de traitement **Protea P260** pour 10 L d'huile.

## REMERCIEMENTS

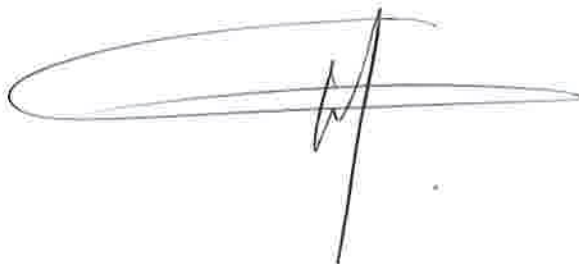
*Je remercie l'ensemble des participants pour leur totale adhésion aux essais, et leur intérêt exprimé aux traitements PROTEA P2 pour améliorer le rendement de leur entreprise.*

*Je remercie particulièrement **Israel Pierre Louis** d'avoir porté un intérêt fort à la formation donnée, qui a su reproduire à l'identique les procédures à l'entreprise VFM.*

*A **Régis Accel**, pour avoir collecté avec rigueur les résultats de la production et consommation du moteur Cummins.*

*Au Responsable du site Varreux III, l'**Ing. Régis Roger**, pour avoir su impliquer avec intérêt l'ensemble de son équipe et l'ensemble des collaborateurs des départements Varreux I et II.*

*Francius Avinel,  
Président de Caribbean Petroleum Industry*





Frantz Comeau  
Directeur Central  
Varreux

Roger Regis  
Sogener



Gilles Sappey  
Gen Import



Francius Avinel  
Président Caribbean  
Petroleum Industry



Patrick Vorbe  
Concessionnaire  
Cummins

**Annexe des résultats d'essais**

**ESSAIS SOGENER  
HAITI**

Octobre 2014





*- July*

*Standard*

	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000	Total	
1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000	5200	5400
2000	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000	6300	6600	6900	7200	7500	7800
3000	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000	5200
4000	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000
5000	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800
6000	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600
7000	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400
8000	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200
9000	0	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
10000	0	0	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800
<b>Total</b>	<b>1511</b>	<b>1781</b>	<b>0</b>	<b>191</b>	<b>950</b>	<b>0</b>	<b>1653</b>	<b>1750</b>	<b>1677</b>	<b>1759</b>	<b>0</b>	<b>1569</b>	<b>118</b>	<b>1384</b>	<b>160</b>	<b>1637</b>	<b>1249</b>	<b>24670</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

*Observations:*  
 1. 10000 has been used as a standard.  
 2. 10000 has been used as a standard.  
 3. 10000 has been used as a standard.  
 4. 10000 has been used as a standard.  
 5. 10000 has been used as a standard.

*Prod: 14740  
 Cons: 3270  
 Road: 13.658*

*12 systems / 48 hours*

# 01

Rélevé sans produit

SOGENER - SITE VARREUX III

Rapport de Production

03/09/2014

Unité # 2112

Date 03/09/2014

Index Horaire	Volk			AMPS			Fp	H1	Kw	Production Kwh	PARAMETRE MOTEUR			Charge %	Compteur Heure de Marche
	L1	L2	L3	L1	L2	L3					Temp Eau R	Temp Eau L	RPM		
6:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
7:00	477	475	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
8:00	477	475	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
9:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
10:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
11:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
12:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
13:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
14:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
15:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
16:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
17:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
18:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
19:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
20:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
21:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
22:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
23:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
0:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
1:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
2:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
3:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
4:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
5:00	475	477	475	1141	1116	1141	57	607	963	1786	225	111	225	22	1915
Observations: 1915 - 10 h 30 Dem / Comp Page du type après Service 250 h/m en full ball															
CH = 1915 - 10 h 30 Dem / Comp Page du type après Service 250 h/m en full ball															
LECTURE DE MINUT															
KWH 3881231															
H. M.															
Charge															

Opérateur AM: *Vikram Singh*

Opérateur PM: *Vikram Singh*

Approuvé par:



# 03

SOGENER - SITE VARREUX III  
Rapport de Production

#03 Nova Protea  
Date: 20/09/2014 Unité # 0117

Index Horaire	Vait			AMPS			Fp	Hz	Nv	Production Kwh	Temp Eau R	Temp Eau L	RPM	Oil KPA	Temp. Huile	Tension Batteries	Charge %	Compteur Heure de Marche
	L1	L2	L3	L1	L2	L3												
6:00	470	475	475	1103	1143	1178	59	60.6	450	1830	75	81	1800	463	91	271	84	19631
7:00	481	479	479	1109	1149	1158	59	60.3	450	1830	79	81	1806	463	91	271	84	19632
8:00	470	479	478	1126	1149	1149	59	60.3	450	1830	79	81	1800	463	91	271	84	19633
9:00	473	472	472	1121	1149	1169	59	60.0	450	1830	80	83	1806	463	91	271	84	19634
10:00	472	475	472	1082	1113	1139	59	60.0	450	1830	80	83	1806	463	91	271	84	19635
11:00	472	473	473	1093	1122	1140	59	60.4	450	1830	81	83	1806	463	91	271	84	19636
12:00	475	470	475	1123	1120	1120	59	60.3	450	1830	82	83	1806	463	91	271	84	19637
13:00	473	470	470	1121	1136	1128	59	60.7	450	1830	82	83	1806	463	91	271	84	19638
14:00	473	473	473	1116	1146	1131	59	60.0	450	1830	82	83	1807	463	91	271	84	19639
15:00	477	470	470	1129	1142	1158	59	60.3	450	1830	82	84	1806	463	91	271	84	19640
16:00	475	475	475	1126	1149	1231	59	60.6	450	1830	82	84	1806	463	91	271	84	19641
17:00	484	483	483	1130	1175	1175	59	60.3	450	1830	82	84	1815	463	91	271	84	19642
18:00	483	483	483	1125	1172	1175	59	60.3	450	1830	83	84	1806	463	91	271	84	19643
19:00	476	483	483	1120	1170	1170	59	60.3	450	1830	83	84	1806	463	91	271	84	19644
20:00	478	481	481	1118	1135	1135	59	60.1	450	1830	81	83	1800	463	91	271	84	19645
21:00	481	480	480	1126	1135	1130	59	60.0	450	1830	81	83	1800	463	91	271	84	19646
22:00	471	472	472	1117	1169	1169	1	60.0	450	1830	80	82	1806	463	91	271	84	19647
23:00	472	476	477	1160	1137	1163	1	60.3	450	1830	79	79	1806	463	91	271	84	19648
0:00	476	475	475	1135	1167	1167	59	60.3	450	1830	79	80	1808	463	91	271	84	19649
1:00	476	478	478	1149	1139	1172	59	60.3	450	1830	79	80	1808	463	91	271	84	19650
2:00	479	478	478	1150	1129	1172	59	60.3	450	1830	79	80	1808	463	91	271	84	19651
3:00	480	481	480	1152	1129	1163	1	60.3	450	1830	79	80	1808	463	91	271	84	19652
4:00	473	482	482	1105	1126	1153	1	60.3	450	1830	79	80	1808	463	91	271	84	19653
5:00	483	483	483	1120	1113	1144	1	60.3	450	1830	79	80	1808	463	91	271	84	19654

Observations:

LECTURE DE MINUIT	
KWH	183014
H. M.	
Charge	

Opérateur AM: [Signature]  
Opérateur PM: [Signature] - [Signature] Approuve par:



Refineria ISLA CURAÇAO B.V.  
(Filial de Petr6leos de Venezuela)  
Margrietlaan z/n  
Emmastad  
Curacao, Netherlands Antilles

PAGE 1 OF 1

**CERTIFICATE OF QUALITY**

CONTRACT NO.: SA35000272

VESSEL NAME: ACAMAR  
PRODUCT CODE: 42223 PRODUCT SOURCE: HAND BLEND  
PRODUCT: GASOIL  
DESTINATION: VARREAU, PORT AU PRINCE, HAITI  
SHIPM/L.: 24196-1-1

CERTIFICATE ID: 100170139  
SAMPLE DATE: 24/11/2014

PROPERTY	UNIT	METHOD ASTM/OTHERS	RESULT
SPECIFIC GRAVITY 60/60°F		D 1298	0.8612
API GRAVITY AT 60°F		D 1298	32.8
DENSITY AT 15°C	kg/L	D 1298	0.8607
DISTILLATION		D 86	
10% RECOVERED AT	*C	D 86	234.9
50% RECOVERED AT	*C	D 86	285.1
90% RECOVERED AT	*C	D 86	335.9
95% RECOVERED AT	*C	D 86	351.5
FINAL BOILING POINT	*C	D 86	359.3
RESIDUE	%v	D 86	1.5
VISCOSITY (KIN.) AT 40°C	mm2/s	D 445	3.571
FLASH POINT PM.CT.	*C	D 93	84
POUR POINT	*C	D 97	-12
CLOUD POINT	*C	D 2500	-4
CETANE INDEX		D 976	47.34
ASTM COLOUR		D 1500	L0.5
WATER AND SEDIMENT	%v	D 2709	<0.01
ASH	%m	D 482	0.001
SULPHUR	%m	D 4294	0.45
TOTAL ACID NUMBER	mg KOH/g	D 974	0.04
APPEARANCE		INTERN	CLEAR
CU.COR.AT 3H/50°C		D 130	1A
ODOUR		INTERN	MARKETABLE
OXIDATION STABILITY:		D 2274	
TOTAL INSOLUBLES	mg/100mL	D 2274	0.37
CCR ON 10% BOTT.	%m	D 189	0.07

**OIL TESTING LABORATORY**

EMISSION DATE: 28/11/2014  
CHIEF CHEMIST: CURLEY MOLINA

SIGNED: 

INSPECTOR:  GAMIN CARGO CONTROL

SIGNED: 28/11/2014 FAX: 0029592  
CARMINGA HIGUEROE BERTAN

**RAPPORT UNITE 2117**  
**Departement Carburant / Consommable**  
**SOGENER S.A**  
**Centrale Varreux III**

Mois	Production / kWh	Consommation / Diesel gils	Huile
Octobre	374257	26995	69
Novembre	327143	23468	81
<b>TOTAL</b>	<b>701400</b>	<b>50463</b>	<b>150</b>

Préparé par : James Moïse **NELSON**

*Huile utilisée : DuraCraft 152640.*

**Fiche produit P550**

**ESSAIS SOGENER  
HAITI**

Octobre 2014



## PRÉSENTATION :

**P550 TRAITEMENT DIESEL** est une formule high-tech offrant une solution globale de traitement et de prévention aux utilisateurs professionnels de moteurs diesel permettant de résoudre la majeure partie des problèmes liés au combustible (FOD, Gazole, Biocarburants). Ce produit est une évolution du P350 optimisé par les nouvelles données chimiques en termes de lubrification, détergence, dispersant, anticorrosion et antioxydant. Les tests de tribologie ont été menés avec succès (amélioration de 1 à 3) dans les laboratoires d'essais d'un des leaders mondiaux de l'injection haute - pression.

## APPLICATION :

### 1. STOCKAGES (Cuves, réservoir, citernes)

- Evite les corrosions internes pouvant entraîner à terme une perforation de la cuve ou des réservoirs
- Nettoie et protège les cuves et les réservoirs
- Disperse les boues et les sédiments d'origine hydrocarbures
- Préviend les risques de contamination bactérienne
- Disperse et réduit les bactéries
- Neutralise les traçants humides
- Filmogénise les parois de la cuve ou des réservoirs
- Préviend l'oxydation du combustible qui pourrait le rendre impropre à l'utilisation

### 2. MOTEURS

- Nettoie la ou les pompes à injection et les injecteurs
- Lubrifie la ou les pompes à injection
- Evite et supprime le gommage des aiguilles d'injecteurs
- Protège contre l'érosion les hauts de cylindres, les segments, les sièges et les têtes de soupapes
- Nettoie les hauts de cylindres, les segments et les soupapes
- Nettoie les chambres de combustion
- Evite les corrosions
- Préviend la contamination de l'huile moteur
- Permet de brûler les impuretés et les bactéries
- Inhibe les traçants gazeux et les micros particules lourdes en post-combustion
- Interdit la formation de micro-organismes sur les éléments non contaminés
- Nettoie le circuit d'alimentation et des filtres
- Elimine durablement les effets laminants
- Assure le ralenti régulier et le stabilisé
- Restaure les performances initiales du moteur
- Restaure les consommations initiales de carburant
- Prolonge la durée de vie du moteur

**COMPOSITION DU PRODUIT :**

- Complexe détergent
- Lubrifiant
- Complexe dispersant
- Solvants hydrocarbonés
- Molécules anti-corrosion
- Produit désémulsifiant
- Produit anti-oxydant
- Complexe actif poly moléculaires
- Dispersant organique
- Procétane

**TESTS DE LABORATOIRE :**

ASTM D613 / HFRR / NFR 106025 / M07075 / ASTM D665A / ASTM D665B /  
ASTM D130 / ASTM D2274

**CARACTERISTIQUES PHYSIQUES**

Propriétés	Caractéristiques
Couleur	Jaunâtre
Apparence	Liquide trouble
Point éclair (D-93)	20°C
Densité 20°C	0.87±0.05
Point d'ébullition initial	97°C

**CONDITIONNEMENTS DISPONIBLES :**

Flacon métal de 460 ml en carton de 28 pièces  
 Flacon métal de 200 ml en carton de 56 pièces  
 Flacon métal de 1l en carton de 16 pièces  
 Gallon métal de 5 litres en carton de 6 pièces  
 Fût métal de 30 litres  
 Fût métal de 200 litres

**DOSAGE INDICATIF :**

Selon l'application :

- Traitement et protection des cuves : 4000 PPM (1 Litre pour 250 litres de carburant)
- Traitement et protection des moteurs : 10.000 PPM (1 Litre pour 100 litres de carburant)

### UTILISATION :

Verser le produit avant le remplissage du réservoir ou des cuves afin d'obtenir un mélange homogène.

Pour l'utilisation directe dans les cuves, il est recommandé de procéder en plus à l'additivation directe de chaque moteur au dosage préconisé.

### REMARQUE :

Pour une première utilisation du produit, **CARIBBEAN PETROLEUM INDUSTRY** recommande l'assistance d'un technicien qualifié ou d'une personne formée par notre équipe technique afin que le produit soit bien mis en oeuvre.

### CONSEILS DE SÉCURITÉ :

R11	Hautement Inflammable
S15	Maintenir éloigné de toute source de chaleur
S20	Nocif par Inhalation
S23	Ne pas inhaler les vapeurs
S24/S25	Prévenir tout contact avec les yeux et la peau
S26	En cas de contact avec les yeux, rincer à grandes eaux et consulter un médecin
S28	En cas de contact avec la peau, rincer à grandes eaux avec du savon
R36/38	Irritant pour les yeux et la peau
S62	En cas d'ingestion NE PAS provoquer de vomissement. Consulter un médecin

### MANIPULATION ET STOCKAGE :

Manipuler et ouvrir les fûts avec précaution. Entreposer les fûts dans un local ventilé et frais, loin de tout produit incompatible. Ne pas manipuler, stocker ni ouvrir les fûts près d'une flamme ou d'une source de chaleur importante. Protéger les fûts de toute source directe de chaleur.

**Fiche produit P260**

**ESSAIS SOGENER  
HAITI**

Octobre 2014





## FICHE PRODUIT P260

### PRÉSENTATION :

P260 FLUSHING ENGINE AND HYDRAULIC LIFTER CLEANER est une formule high-tech pour le nettoyage interne du bas moteur de tous types de moteur à combustion. P260 nettoie efficacement le circuit d'huile moteur de toutes gommes, vernis, pollutions thermiques et autres dépôts. Ses propriétés lubrifiantes exceptionnelles permettent au produit de protéger le moteur durant le nettoyage. Le produit est compatible avec les pots catalytiques.

### APPLICATIONS :

- Nettoie l'ensemble du circuit d'huile moteur.
- Renforce les propriétés de la nouvelle huile après vidange et permet de lui conserver ses propriétés lubrifiantes plus longtemps.
- Nettoie les soupapes.
- Réduit les bruits de soupapes.
- Nettoie les gorges et les segments des pistons en partie bas moteur.
- Restaure la compression.
- Nettoie en général toutes les parties mécaniques en contact avec l'huile (Bielles, Coussinets etc...)

### COMPOSITION DU PRODUIT

Solvants, Complexe actif polymoléculaire lubrifiant.

### CONDITIONNEMENTS DISPONIBLES :

Gallon de 1 litre en carton de 16 pièces  
Gallon de 4.7 litres en carton de 5 pièces.  
Fût métal de 22 litres.  
Fût métal de 200 litres.

### DOSAGE INDICATIF :

1 litre de P260 pour 10 litres d'huile.

**CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES :**

Propriétés	Caractéristiques
Couleur	Marron –Jaune
Apparence	Liquide limpide
Point éclair	23°C
Densité 20°C	0.845±0.05
Point d'ébullition initial	127°C
Viscosité 20°C (mm <sup>2</sup> /s)	0,98

**UTILISATION :**

Avant d'effectuer la vidange de l'huile moteur, verser la dose prescrite de P260 dans l'huile.

**Faire tourner le moteur pendant 20 à 30 minutes** (si possible en circulation et si au ralenti, donner quelques accélérations durant le traitement).

Vidanger l'huile moteur et remettre de l'huile neuve.

**TESTS DE LABORATOIRE**

A. Tests de corrosion

ASTM D 130

ASTM D 665 A

ASTM D 665 B

B. Tests physiques du taux de compression

Moyenne sur 15 tests de compression : **10.6%** d'amélioration

Nb de Cylin dres	1	2	3	4	5	6	Moyenne Comp Avant	1	2	3	4	5	6	Moyenne Comp Après	Amélioration
4	180	180	170	170			175.00	190	190	190	190			190.00	8.57%
3	13.5	13	12				12.83	15	14	14				14.33	11.70%
4	180	180	190	170			180.00	190	190	190	190			190.00	5.60%
4	180	180	190	190			185.00	180	180	185	187			183.00	-1.10%
4	110	125	130	105			117.50	125	130	145	135			133.75	13.80%
4	180	180	190	170			180.00	190	190	190	190			190.00	5.60%
4	140	145	145	135			141.25	147	150	150	163			152.50	8.00%
4	118	112	105	115			112.50	120	122	120	128			122.50	8.90%
3	125	125	150				133.30	150	150	150				150.00	12.50%
4	200	190	190	160			185.00	200	200	200	200			200.00	8.10%
4	165	180	165	170			170.00	180	190	180	190			185.00	8.80%
4	135	175	165	125			150.00	165	180	185	140			167.50	11.70%
4	180	180	150	180			172.50	200	200	200	200			200.00	15.90%
4	160	160	160	190			167.50	210	210	210	210			210.00	25.40%
6	170	180	135	180	135	165	160.83	180	190	195	190	180	180	185.83	15.50%
AMELIORATION MOYENNE															10,60%

### CONSEILS DE SÉCURITÉ :

R10	Inflammable.
R20	Nocif par inhalation.
R36/37/38	Irritant pour les yeux, système respiratoire et la peau.
R51/53	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme dans l'environnement aquatique.
R65 Nocif	Peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.
S24/25	Évitez des contacts avec la peau et les yeux.
S23	Ne pas respirer les vapeurs.
S61	Éviter la mise à l'environnement. Reportez-vous aux instructions spéciales/sécurité fiches. Consulter un médecin.
S62	Si ingestion ne pas faire vomir : consulter immédiatement un médecin et montrer cet emballage ou l'étiquette.

### REMARQUE :

Pour une première utilisation du produit, CARIBBEAN PETROLEUM INDUSTRY recommande fortement l'assistance d'un technicien qualifié ou d'une personne formée par notre équipe technique afin que le produit soit bien mis en oeuvre.

## CONTACTS

Françius AVINEL

19, Fb Alexandre Isaac, 97110 Pointe A Pitre  
Tél: (+590) 590 21 88 88 / Fax: (+590) 590 21 88 35

cpidirection@orange.fr

Ptb: (+590) 690 57 96 97

Skype: avinel357

[www.proteactive-caraibes.com](http://www.proteactive-caraibes.com)





**CARIBBEAN PETROLEUM  
INDUSTRY**

PROCES VERBAL

**ESSAIS SOGENER**

HAITI

Octobre 2014



## Descriptif des travaux

La société Caribbean Petroleum Industry a prospecté la société SOGENER Première société privée de production d'énergie électrique en Haïti.

Avant la généralisation des traitements PROTEA P2 à l'ensemble de la centrale, les Responsables ont souhaité un essai avec notre équipe technique.

Caribbean Petroleum Industry doit démontrer à partir du 29 Septembre 2014 avec ses traitements :

- PROTEA P260 Flushing « Traitement d'huile »
- PROTEA P550 Diesel « Traitement gazole »

que la SOGENER bénéficiera :

- de la diminution des rejets polluants,
- de la baisse de la consommation de gazole,
- d'une prolongation de la durée de vie du moteur,
- de la réduction des entretiens soit des coûts.

Le groupe électrogène choisi pour le relevé: Cummins 1250 kw KTA. Ce groupe produit fait partie de Varreux III; l'un des trois départements de la centrale, qui dispose de:

24 groupes électrogènes

24 cuves secondaires

3 cuves principales



## CONSTAT ECONOMIQUE

- Constater la baisse de consommation en carburant
- Constater le gain de production électrique après l'utilisation de deux traitements sur un groupe électrogène Cummins 2117 moteur KTA avant et après traitement du carburant par l'addition du Protea P550 dans la cuve de stockage et du traitement d'huile moteur Protea P260

### CONSTATS AVANT TRAITEMENT

Le 03 Septembre 2014, il a été constaté que la production avant traitement était de : 19 529 KW/H pour 1 663 gallons

### CONSTATS PENDANT TRAITEMENT Protea P550

Le 29 septembre 2014 en présence des signataires, le groupe électrogène 2117 a été arrêté à 11:45 AM avec 19 623 heure de fonctionnement. il a été constaté avant arrêt une opacité de fumé de 8,5 sur une échelle de 10.

Après traitement du réservoir les filtres à gazole ont été traités au Protea P550. Une vidange d'huile a été réalisée avec le traitement Protea P260. Le 1er traitement a été curatif au dosage de 1 Litre de Protea P550 pour 150 Litres de gazole. (actif sur 3 pleins).

Un test de présence d'eau a été réalisé sur le réservoir. Il a été constaté également après traitement une réduction significative:

#### 1- Des rejets polluants :

- Entre le 29/09 et le 30/09, nous constatons une réduction de **-22% des rejets**
- Entre le 30/09 et le 03/10 (phase curative & phase préventive: - **95%**

Des résultats positifs ont été constatés, soit une réduction annuelle de **-99%** des rejets polluants.

## 2- Une Baisse de la consommation de carburant de 14%

Le coefficient de production au 30/09 est de 13,6347 différent de celui du 03/09 qui est de 11,7432

Afin de comparer la consommation à production égale du 03/09 et du 30/09, nous avons choisi de calculer la consommation du 03/09 avec le coefficient de production avec traitement du 30/09:  
Soit  $19\,529 / 13,6347 = 1\,432$  gallons de gazole consommé.

Nous avons donc pour une production de 19 529 KWh 1 432 gallons de carburant consommé avec traitement appliqué.

La baisse de carburant a été calculée comme suit:

Production sans traitement le 03/09/2014: 19 529 KW/H pour 1663 gallons

Production avec traitement le 03/09/2014: 19 529 KW pour 1 432 gallons

Soit une différence de consommation de  $1663 - 1432 = 231$  gallons/jours

Nous constatons un écart entre la consommation du 03/09 sans traitement & celle du 03/09 avec traitement de 231 gallons soit une réduction de -14% :

=  $1432 - 1663$

$$\frac{\quad}{1663} \times 100$$

## 3- Variation de la production

L'utilisation du produit a créé un pic de production entre l'avant traitement et l'après traitement.

L'explication est technique, il est lié entre la diminution des frictions portée par notre molécule enrichisseur en cétane et la qualité de propreté du moteur

## CONSTAT APRES TRAITEMENT PROTEA P260

L'utilisation du P260 sur le moteur à 19 615 heures a permis de restaurer la pression d'huile, tout en augmentant la compression du moteur.

Le traitement a permis d'augmenter la pression d'huile.

Exemple: au 03/09 à 7h; température 94° pour une pression de 435.

Au 30/09 après traitement, Pour une même température de 94°, la pression d'huile augmente à 447, soit **une augmentation de 2,76%**



## **ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE EN PROTEA P550 PAR GROUPE CUMMINS KTA EN GALLON**

1- Consommation annuelle en carburant

Cummins KTA 1250 KW = 606 995 gallons

2- Dosage préventif en Protea P550 : 1 gallon pour 1000 gallons de carburant

3- Consommation annuelle en Protea P550  
 $606\ 995 / 1\ 000 = 607$  gallons.

4- Economie en carburant :  
 $231 \times 365 = 84\ 315$  gallons économisés par an

## **ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ANNUELLE EN PROTEA P260 PAR GROUPE CUMMINS KTA EN GALLON**

- Dosage du traitement P260

Le traitement P260 effectué est valable pour 1 an. 1L de traitement Protea P260 pour 10 L d'huiles



Nom/ prénom	Fonction	Role
Regis Roger	Responsable site Varreux 3	Coordonnateur
Pierre Louis Israel	Chef mecanicien	Manoeuvre dans le processus de test
Cadet Jerry	Responsable entretien préventif	Manoeuvre de test
Regis Accel	Collecte de donnée	collecte et verification de données
Pierre Michel	Responsable des opération Département carburant	Responsable adjoint
Jean Baptiste Mongonaise	Ingénieur attaché	Manoeuvre dans le processus de test
Durandieu Michelet	Chef magasinier	Collect et verification de données
Frantz Comeau	Directeur Central Varreux	Controleur
Jean-Luc Vorbe	Directeur de SOGED	Concessionnaire Cummins

## REMERCIEMENTS

*Je remercie l'ensemble des participants pour leur totale adhésion aux essais, et leur intérêt exprimé aux traitements Protea P2 pour améliorer le rendement de leur entreprise*

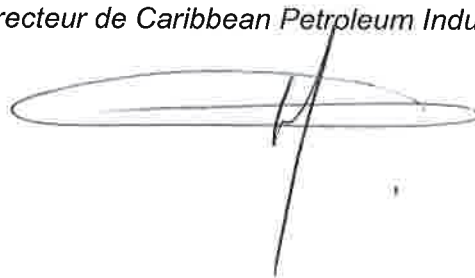
*Je remercie particulièrement Israel Pierre Louis d'avoir porté un intérêt fort à la formation donnée, qui a su reproduire à l'identique les procédures à l'entreprise VFM.*

*A Regis Accel, pour avoir collecté avec rigueur les résultats de la production et consommation du moteur Cummins.*

*Au Responsable du site Varreux 3, Régis Roger, pour avoir su impliquer avec intérêt l'ensemble de son équipe et l'ensemble des collaborateurs des départements Varreux 1 et 2.*

*Francius Avinel,*

*Directeur de Caribbean Petroleum Industry*





Frantz Comeau  
Directeur Central  
Varreux

Roger Regis  
Sogener



Gilles Sappey  
Gen Import



Francius Avinel  
Président Caribbean  
Petroleum Ind.



Patrick Vorbe  
Cummins HAITI

## CONTACTS

Françius AVINEL  
19, Fb Alexandre Isaac, 97110 Pointe A Pitre  
Tél: (+590) 590 21 88 88 / Fax: (+590) 590 21 88 35  
Ptb: (+590) 690 57 96 97  
Skype: avinel357  
[www.proteactive-caraibes.com](http://www.proteactive-caraibes.com)



