



Industrie Service

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

# Rapport de Vérification

**RHODIA ENERGY GHG**

10<sup>EME</sup> VERIFICATION PERIODIQUE DU PROJET MOC VOIE-1 :

“REDUCTION ADDITIONNELLE DES EMISSIONS DE  
N<sub>2</sub>O DANS LES EFFLUENTS GAZEUX PROVENANT DE  
L’INSTALLATION DE PRODUCTION D’ACIDE ADIPIQUE  
DE L’USINE DE CHALAMPE (HAUT-RHIN)”

N° de Rapport: 600500603

26 AOUT 2011

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH**  
**Carbon Management Service**  
**Westendstrasse 199 - 80686 Munich - GERMANY**

N° de Rapport:	Date de première édition :	Version	Date de cette version :	N° de Certificat:
600500603	16-08-2011	2.0	26-08-2011	-
<b>Sujet:</b>	10 <sup>ème</sup> Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1			
<b>Entité Opérationnelle Désignée</b>	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Carbon Management Service Westendstr. 199 - 80686 Munich, Germany			
<b>Client :</b>	Rhodia Energy GHG (Rhodia) Tour La Pacific, Cours Valmy La Défense 7 92977 Paris La Défense – France			
<b>Participants au projet :</b>	<p><b>Rhodia Energy GHG SAS (le client)</b> Tour La Pacific, Cours Valmy La Défense 7 92977 Paris La Défense – France</p> <p><b>Rhodia Energy SAS</b> Tour La Pacific, Cours Valmy La Défense 7 92977 Paris La Défense – France</p> <p><b>Rhodia GmbH</b> Engesserstrasse 8 79108 Freiburg im Breisgau – Germany</p> <p><b>Rhodia Japan, Ltd.</b> Roppongi First Blg., 1-9-9 Roppongi, Mitato-ku Tokyo - Japan</p>			
<b>Contrat approuvé par:</b>	Konrad Tausche			
<b>Titre du Rapport:</b>	« Réduction additionnelle des émissions de N <sub>2</sub> O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin) »			
<b>Nombre de pages :</b>	21 (à l'exclusion de la page de couverture et des Annexes)			

**RESUME:**

Le département de Certification “Climat et Energie” de TÜV SÜD Industrie Service GmbH a été sollicité par Rhodia en vue de réaliser la 10<sup>ème</sup> Vérification Périodique du Projet MOC Voie 1: “Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)”, en France.

La vérification est basée sur les exigences de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et les exigences particulières du pays hôte. Dans ce contexte, ont été pris en compte les Accords de Marrakech et le Protocole de Kyoto, les instructions spécifiées par le JISC (Comité de Surveillance des projets MOC voie 2 appliquées aussi pour les projets voie 1) et aussi par le Point Focal Désigné (pays hôte) en qualité de responsable pour l’approbation du projet. Le projet suit une méthodologie particulière intitulée « Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique ». La vérification de ce projet MOC a été réalisée par la revue de documents, les questions par e-mail et l’inspection sur site.

Le vérificateur peut confirmer que le projet est mis en œuvre comme prévu et décrit dans le Document Descriptif du Projet (DDP) validé. Les principaux équipements permettant de réaliser des réductions d’émissions sont installés, fonctionnent de façon fiable et sont calibrés convenablement. Le système de suivi est en place et le projet permet effectivement de réaliser des réductions d’émissions de gaz à effet de serre.

Le vérificateur peut confirmer que les réductions d’émissions ont été calculées sans inexactitudes matérielles sur l’ensemble de la période de suivi. Notre opinion porte sur le projet de réduction d’émissions et sur les réductions d’émissions qui en résultent telles qu’elles sont rapportées en accord avec le scénario de référence validé et la méthodologie approuvés par le MEEDDAT (Point Focal National) et avec les documents associés.

A cause de l’arrêt annuel et donc de productions faibles, les valeurs des REs vérifiées sont inférieures aux calculs ex-ante, la différence étant de 33%. L’efficacité de l’installation de destruction du N<sub>2</sub>O était de 98.1%, ce qui est supérieur à l’estimation ex-ante de 97%. L’unité a fonctionné correctement sans problèmes techniques imprévus.

Le projet est inscrit sur le site de la CCNUCC à l’adresse suivante :

<http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details>

Sur la base des éléments produits et vérifiés, nous pouvons confirmer:

Emissions vérifiées de la période de suivi: **Du 18 avril 2011 au 31 juillet 2011**

Émissions du scénario de référence:	503 700 t CO <sub>2</sub> équivalents
Émissions du projet:	91 923 t CO <sub>2</sub> équivalents
Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents
<b>Réductions d’émission:</b>	<b>411 777 t CO<sub>2</sub> équivalents</b>

**Responsable de l’équipe d’évaluation :**

Robert Mitterwallner

**Vérificateurs :**

Andrey Atyakshev<sup>1</sup> /Constantin Zaharia (Vérificateur)

**Stagiaires :** -

**Revue Technique effectuée par :**

Thomas Kleiser

**Responsable du Service Certification**

Thomas Kleiser

<sup>1</sup> Nommé valideur pour projets MDP et MOC avec l’ancien standard. Nomination pas renouvelée pour l’instant mais possède une connaissance approfondie du projet au travers des audits précédents.

## Abréviations

<b>AA</b>	Acide Adipique (AdOH)
<b>AIE</b>	Accredited Independent Entity – Entité Indépendante Accréditée (EIA)
<b>CAR</b>	Corrective Action Request –Requête d'Action Corrective
<b>CO<sub>2</sub>e</b>	Carbon Dioxide Equivalent – Equivalent Dioxyde de Carbone
<b>CL</b>	Clarification Request – Requête de Clarification
<b>MEEDDAT</b>	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat (Point Focal National pour les projets JI/CDM en France)
<b>DCS</b>	Distributed Control System
<b>DFP</b>	Designated Focal Point –Point Focal National
<b>DNA</b>	Designated National Authority – Autorité Nationale Désignée
<b>DVM</b>	Determination and Verification Manual, version 01 (JISC 19, Annex 4)
<b>EIA / EA</b>	Environmental Impact Assessment / Environmental Assessment
<b>ER</b>	Emission reduction – Réduction d'Emissions
<b>ERU</b>	Emission Reduction Unit – Unité de Réduction des Emissions (URE)
<b>FAR</b>	Forward Action Request – Requête d'Action Future
<b>GHG</b>	Greenhouse gas(es) – Gaz à Effet de Serre (GES)
<b>GWP</b>	Global Warming Potential – Potentiel de Réchauffement Global
<b>IRL</b>	Information Reference List
<b>JI / MOC</b>	Joint Implementation – Mise en Œuvre Conjointe (MOC)
<b>JISC</b>	Joint Implementation Supervisory Committee
<b>KP</b>	Kyoto Protocol – Protocole de Kyoto
<b>LoA</b>	Letter of Approval –Lettre d'Approbation
<b>MP</b>	Monitoring Plan – Plan de Suivi
<b>NG</b>	Natural Gas – Gaz Naturel
<b>PDD</b>	Project Design Document –Document Descriptif de Projet
<b>PP</b>	Project Participant – Porteur du Projet
<b>RCS</b>	Rhodia Core System
<b>Rhodia</b>	Rhodia Energy SAS
<b>TÜV SÜD</b>	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
<b>UNFCCC (CCNUCC)</b>	United Nations Framework Convention on Climate Change – Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)



**Principaux Documents (en référence à ce rapport)**

Document	Titre	Version	Date
Methodologie	Réduction additionnelle des émissions de N <sub>2</sub> O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique		
DDP Validé	Réduction additionnelle des émissions de N <sub>2</sub> O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de Chalampé (Haut-Rhin)	10	17-11-2008
Rapport de Suivi Publié	Rapport de Suivi Période #10		04-08-2011
Rapport de Suivi Révisé	Rapport de Suivi Période #10	Rév. 4	23-08-2011
MEEDAT lien internet	<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr/Procedure-de-referencement-des.html">http://www.developpement-durable.gouv.fr/Procedure-de-referencement-des.html</a>		
UNFCCC lien internet	<a href="http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details">http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details</a>		



<b>Table des matières</b>		<b>Page</b>
1	INTRODUCTION .....	6
1.1	Objectif	6
1.2	Champ de la vérification	6
1.3	Description du Projet	7
2	METHODOLOGIE.....	9
2.1	Equipe de vérification	9
2.2	Revue documentaire	10
2.3	Investigations de suivi	11
2.4	Résolution des CARs, CRs et FARs	11
2.5	Contrôle de qualité interne	12
3	RESULTATS DE LA VERIFICATION .....	13
4	CARTE DE SCORE DU PROJET.....	2020
5	CONCLUSION DE L'AUDIT .....	21

ANNEXE 1 : PROTOCOLE DE VERIFICATION

ANNEXE 2 : LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

## 1 INTRODUCTION

Rhodia Energy GHG a commissionné une vérification indépendante de son projet MOC Voie 1 par TÜV SÜD Industrie Service GmbH (TÜV SÜD) : "Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)" en France (Coordonnées GPS : 47.8111°, 07.5322°). La prestation comprend la 10<sup>ème</sup> vérification périodique du projet.

La vérification est la revue indépendante périodique et la validation à posteriori par une Entité Indépendante Accréditée des réductions mesurées d'émissions de GES au cours de la période définie de vérification.

Ce rapport présente les résultats des travaux d'audit suite à la 10<sup>ème</sup> période. Ils ont consisté en une revue des documents de projet incluant le DDP, le plan de suivi, le rapport de validation, le workbook, le rapport de suivi et la documentation complémentaire utile, ainsi qu'une visite sur site.

Les résultats de la 9<sup>ème</sup> vérification périodique sont documentés dans le rapport No 600500602 en date du 26 Mai 2011 (en langue française).

### 1.1 Objectif

L'objectif de la vérification périodique est de vérifier que les systèmes et les procédures de suivi réels sont conformes aux systèmes de suivi et aux procédures décrites dans le plan de suivi. En outre la vérification périodique évalue les données de réduction des émissions de GES et exprime une conclusion avec un niveau d'assurance élevé mais pas absolu, sur le fait que les données rapportées de réduction des émissions de GES sont « exemptes » d'inexactitudes; et vérifie que les données d'émission de GES rapportées sont suffisamment étayées par des preuves, i.e. des enregistrements de suivi.

La vérification prend en compte l'information quantitative et qualitative sur les réductions d'émissions. Les données quantitatives comportent les rapports de suivi soumis au vérificateur par les participants du projet. Les données qualitatives comportent l'information sur des contrôles internes, des procédures de calcul, et des procédures pour le transfert de données, la fréquence des rapports d'émissions, la revue et l'audit interne des calculs et transferts de données.

Le processus de vérification est basé sur des critères de la CCNUCC, le protocole de Kyoto et les directives MOC.

### 1.2 Champ de la vérification

Le champ de la vérification est défini comme une revue indépendante et objective et une validation à posteriori par l'Entité Indépendante Accréditée des réductions des émissions de GES. La vérification est basée sur le rapport de suivi soumis et le DDP validé comprenant le plan de suivi, ainsi que sur la vérification précédente. Ces documents sont examinés en comparaison des exigences du protocole de Kyoto, des règles de la CCNNCC, des directives MOC et documents associés. TÜV SÜD a appliqué une approche basée sur le risque lors de la réalisation des travaux de vérification, en se focalisant sur l'identification des risques importants dans la mise en œuvre du projet et la génération des URE.

La vérification n'est pas une prestation de consultant faite à la demande du client. Cependant, les Requêtes d'Action Correctives (CAR) et/ou les Requêtes de Clarification (CL) peuvent fournir des éléments pour l'amélioration des activités de suivi.

L'équipe d'audit a reçu un rapport de suivi (daté du 4 août 2011) et les informations qui en sont à la source (Workbook révision 8 période #10 ver.3 transmis le 5 août 2011) couvrant la période allant du **18 avril 2011 au 31 juillet 2011**. Ces documents ont servi de base à la réalisation de l'évaluation présentée dans le présent rapport.

### 1.3 Description du Projet

#### Description Technique du Projet:

Comme décrit dans la dernière version du DDP, Rhodia exploite 4 unités de production d'AA sur le site de Chalampé ayant une capacité totale de 1 061 tonnes par jour soit une capacité installée de 371 350 tonnes par an.

En 1998, Rhodia a installé et démarré une unité d'abattement dont l'objectif était de réduire les émissions de N<sub>2</sub>O en respectant les contraintes réglementaires (NO<sub>x</sub>, poussières, etc.). La technologie utilisée revalorise une partie du N<sub>2</sub>O en acide nitrique (procédé de revalorisation partielle, voir la liste des technologies dans IPCC 2006). Cependant à cause de la complexité de cette technologie et du grand nombre d'unités d'acide adipique en amont créant des perturbations, les performances obtenues sont limitées et aléatoires. Le taux moyen de destruction dans le scénario de référence est de 89.8 %.

L'objectif du projet est d'améliorer significativement la performance de l'installation de destruction N<sub>2</sub>O et d'obtenir un taux de destruction > 97%.

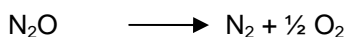
La première étape consiste à collecter les gaz des différentes unités de production d'AA. Ces gaz réagissent ensuite à haute température pour convertir le N<sub>2</sub>O en vapeurs nitreuses (principalement du NO et du NO<sub>2</sub>) et sont ensuite refroidis par l'eau de quench avant compression.

La conversion de N<sub>2</sub>O en NO, N<sub>2</sub> et O<sub>2</sub> se fait suivant les 2 réactions principales globales:

- Moins de 20% du N<sub>2</sub>O est converti en NO et N<sub>2</sub>



- Plus de 80% du N<sub>2</sub>O est converti en O<sub>2</sub> et N<sub>2</sub>



Les vapeurs nitreuses (NO et NO<sub>2</sub>) sont ensuite absorbées dans l'eau pour être converties en acide nitrique.

Un traitement par destruction catalytique (DeNO<sub>x</sub>) des vapeurs nitreuses des gaz non absorbées permet de garantir que les gaz rejetés dans l'atmosphère restent en dessous de la limite réglementaire de 200 ppm de NO<sub>x</sub>. L'installation actuelle de revalorisation manque de capacité et ne permet pas de traiter la totalité du flux de N<sub>2</sub>O en provenance de l'installation de production d'acide adipique. Cette installation est également très sensible aux variations de composition ou de débit total de l'effluent gazeux en provenance de l'installation de production d'acide adipique alors que cette installation d'acide adipique, composée de 4 unités, génère régulièrement ce genre de variations lors d'arrêts accidentels d'une ou plusieurs unités, les autres unités restant en fonctionnement.

Enfin la conception de l'installation de revalorisation manque de robustesse à cause de la technologie de combustion (pas d'apport d'oxygène, c'est la décomposition du N<sub>2</sub>O qui amène le comburant nécessaire à la réaction) et de la valorisation des gaz par absorption des vapeurs nitreuses dans l'eau pour les transformer en acide nitrique qui génère une complexité par rapport aux autres technologies (thermique, catalytique, etc.).

Etant donné les limitations technologiques actuelles telles que mentionnées ci-dessus, Rhodia prévoit de:

- Augmenter la capacité de traitement pour pouvoir traiter d'une manière stable l'ensemble des effluents gazeux des unités d'acide adipique (augmentation capacité compresseur, augmentation capacité DeNO<sub>x</sub>)
- Changer la technologie du brûleur pour améliorer la robustesse de l'installation (et nouveau réfractaire)
- Assurer une redondance d'équipements critiques pour limiter la durée des arrêts non programmés (compresseur en secours installé, mise en stock d'équipements critiques, instrumentation, etc.) suite à l'étude AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)
- Remplacer des lignes chaudes et échangeurs « critiques »





- Développer la modélisation de conduite « INDISS simulation » pour améliorer la robustesse
- Mettre en place de l'instrumentation et des analyseurs complémentaires pour le Plan de suivi

Ces modifications sont nécessaires pour pouvoir améliorer significativement la performance de l'installation de destruction N<sub>2</sub>O actuelle et d'obtenir un taux de destruction d'au moins 97%.

La méthodologie approuvée MDP - AM0021 version 2 – a été revue par le porteur de projet afin de proposer une méthodologie dédiée à l'activité du projet intitulée "Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique" La méthodologie par du principe que les réductions d'émissions obtenues seront additionnelles par rapport à celles déjà obtenues suite la mise en œuvre d'initiative unilatérales et volontaires. Les émissions du scénario de référence sont donc définies en prenant en compte le taux moyen de destruction de N<sub>2</sub>O de l'unité sur la période 2002 – 2006<sup>1</sup>. Ce taux calculé est égal à 89,8 %. Ce taux a été utilisé pour calculer le facteur historique d'émissions du scénario de référence qui est de **0,0277 tN<sub>2</sub>O / tAdOH** (tonnes de N<sub>2</sub>O émis par tonne d'AA produit).

---

<sup>1</sup> Selon la Méthodologie

## 2 METHODOLOGIE

Le processus de vérification est basé sur l’approche décrite dans les directives des projets MOC et en particulier dans les Conseils sur les Critères pour baseline et monitoring, chapitre C. – Conseils pour le monitoring. En conséquence toutes les exigences fixées par le JISC pour les projets MOC voie 2 sont appliquées pour les projets voie 1 en totalité tant qu’il n’y a pas d’autres exigences du pays en vigueur (et figurant dans les réglementations et procédures nationales) pour ces projets MOC voie 1. Selon les bonnes pratiques de monitoring et de son reporting, le « Determination and Verification Manual » approuvé (JI DVM, version 01) ont été également pris en compte.

Des techniques standard d’audit ont été adoptées. Les moyens de vérification pour la conformité aux exigences et au reporting suivent le DVM. Ainsi la conformité avec les directives concernées est également assurée.

. Le travail commence avec la revue de contrat et la nomination de l’équipe d’évaluation couvrant les champs techniques et les secteurs d’activité ainsi que l’expérience du pays hôte pour évaluer l’activité du projet MOC. Les principes de cohérence et de transparence, l’objectivité, l’indépendance et les précautions pour conflits d’intérêt et confidentialité ont été pris en compte par le Service de Certification de TÜV-SÜD (Certification Body, CB) et la direction du service avant d’accepter le contrat.

Une fois que le rapport de suivi est publié sur le site internet de TÜV-SÜD sur « netinform.com », l’équipe d’évaluation de TÜV-SÜD conduit une revue documentaire, une inspection sur site, des actions de suivi, et la résolution des questions identifiées, et prépare un draft du rapport de vérification. Le rapport de vérification et autres documents support subissent alors un contrôle qualité interne par le Service de Certification avant soumission au DFP (pays hôte) pour approbation finale.

Dans un but de transparence, les hypothèses sont clairement et explicitement énoncées, les preuves et autres documents support sont clairement référencés en Annexe 2 de ce rapport. Des check-listes propres à la méthodologie et au projet ainsi qu’un protocole sur mesure ont été développés pour le projet. Le protocole montre de façon transparente les critères d’évaluation (exigences), la discussion de chaque critère par l’équipe d’évaluation et les conclusions de la vérification qui en résultent.

Le protocole de vérification (Annexe 1) remplit les objectifs suivants :

- Il organise, détaille et clarifie les exigences qu’un projet JI doit remplir
- Il assure un processus de vérification transparent où le vérificateur documentera comment la conformité à une exigence a été prouvée et la conclusion tirée par l’équipe de vérification.

Les résultats de la vérification sont la partie essentielle du rapport de vérification, et sont résumés dans l’Annexe 1 du protocole de vérification.

### 2.1 Equipe de vérification

Après étude de la documentation existante relative à ce projet, il a été établi que la compétence et la capacité de l’équipe d’auditeurs effectuant la vérification devaient couvrir au moins les aspects suivants :

- Connaissance du protocole de Kyoto et des « Accords de Marrakech »
- Évaluation des impacts environnementaux et sociaux
- Compétences en audit environnemental (ISO 14000, EMAS)
- Assurance Qualité
- Connaissance technique des procédés de fabrication d’acide adipique
- Concepts de monitoring
- Environnement politique, économique et technique dans le pays d’accueil

Selon les secteurs d'activité et les expériences requises dans ces secteurs ou dans le contexte local, une équipe projet a été constituée conformément aux règles de nomination du Service Certification du Département Climat et Énergie de TÜV-SÜD. La composition d'une équipe d'évaluation doit être approuvée par le Service Certification pour s'assurer que les compétences requises sont couvertes par l'équipe. Le Service Certification de TÜV-SÜD a défini quatre niveaux de qualification pour les membres d'une équipe correspondant à des règles de nomination formalisées :

- Responsable d'équipe d'évaluation
- Vérificateur
- Vérificateur –stagiaire
- Experts

Il faut que le secteur d'activité et le domaine technique – tous deux liés à la méthodologie – soient couverts par l'équipe de vérification. L'équipe de vérification comprenait les personnes suivantes:

Nom	Qualification	Secteur d'activité	Domaine technique	Expérience du pays hôte
Robert Mitterwallner	Responsable d'équipe	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Andrey Atyakshev	- <sup>1</sup>	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Constantin Zaharia	V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Robert Mitterwallner** est auditeur GES ainsi que Responsable d'Equipe avec une expérience comme auditeur pour systèmes de management environnemental, expert en procédures d'autorisation et en études d'impact environnemental pour les sites industriels. Il est basé dans les bureaux de TÜV-SÜD Industrie Service à Munich depuis 1990. Il a reçu une formation en validation de projet MOC et MDP et il a été reçu avec succès à sa demande de nomination comme auditeur pour le secteur de la production d'énergie, entre autres.

**Andrey Atyakshev** est ingénieur en mécanique et expert dans les domaines du façonnage et des procédés mécaniques, de la vérification des propriétés physiques et chimiques des métaux. Il est basé dans les bureaux de TÜV SÜD Ukraine à Kiev et est responsable des activités carbone de TÜV SÜD en Ukraine. Etant auditeur de Gaz à Effet de Serre de projets MDP et MOC il a déjà pris part à plusieurs projets MDP et MOC en particulier dans le domaine industriel.

**Constantin Zaharia** est expert en environnement et travaille en tant qu'associé à « TÜV SÜD Carbon Management Service ». En tant qu'auditeur il a déjà participé à plusieurs projets MOC.

## 2.2 Revue documentaire

Le rapport daté du 4 aout 2011 (IRL 4) fourni par Rhodia et l'information complémentaire liée à la mise en oeuvre du projet ont été examinés. Un examen détaillé et l'évaluation du tableur de calculs de réduction d'émission « WorkbookChalange\_rev8-periode#10-v3.xls » fourni le 5 aout 2011 (IRL 5), a été fait pendant la revue documentaire et durant la visite sur site. Tous les principaux paramètres concernant les calculs des réductions d'émission ont été vérifiés strictement. Les données brutes extraites automatiquement et leurs sources, les valeurs par défaut et les données obtenues des sources externes ont été examinées pour déterminer leur précision et leur mise en application ou l'utilisation qui en était faite. La liste complète des documents examinés pendant le processus de vérification se trouve en Annexe 2 ci-dessous (Information Reference List).

<sup>1</sup> nommé valideur selon l'ancien standard pour projets CDM et JI; pas encore ré-accrédité actuellement; il a une connaissance approfondie du projet grâce aux audits précédents

## 2.3 Investigations de suivi

L'équipe d'auditeurs de TÜV SÜD a mené une visite sur site à l'usine de Chalampé le 12 aout 2011. Les activités menées pendant l'audit ont inclus, entre autres: l'examen de l'historique de fonctionnement, des discussions avec les membres de l'équipe ChalAnge, l'évaluation des données mesurées, l'observation des pratiques établies et le test du système de suivi. Les points principaux des discussions sont récapitulés ci-dessous:

- Équipement technique et exploitation;
- Plan de suivi;
- Garantie de qualité et contrôle de qualité;
- Activités industrielles;
- Données mesurées;
- Incertitudes des données et risques résiduels;
- Calcul de GES;
- Conformité aux droits nationaux et aux règlements;
- Transfert et reporting des données;
- Management de la qualité;
- Exécution des travaux d'entretien.

**Tableau 1 Personnes interviewées lors de la 10<sup>ème</sup> vérification périodique**

Nom	Organisation
M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> monitoring manager, Rhodia Energy, France
M. François Boissière	Responsable Site Audit Chalage, Rhodia Chalampé, France
M. Philippe Pons	Manager Groupe A, Rhodia Chalampé, France
M. Marc André Dupont	Technician Groupe A, Rhodia Chalampé, France
M. Patrice Lacombe	Manager Developpement Procédé Groupe A, Rhodia Chalampé, France

## 2.4 Résolution des CARs, CRs et FARs

L'objectif de cette phase de la vérification était de résoudre toutes les CARs et CRs et tous les autres problèmes en suspens qui doivent être clarifiés pour une conclusion positive de TÜV SÜD sur les évaluations de réduction des émissions de GES. La qualité et la précision des données et documents présentés lors de la visite sur site étaient d'un bon niveau. Les corrections et les clarifications ont été établies dans les cas où les premières affirmations et sources n'étaient pas jugés suffisamment claires ou correctes. Au final, toutes les CAR et CR ont été satisfaites (c.f. le protocole de vérification en Annexe 1).

Tous les problèmes en suspens identifiés lors de la vérification périodique précédente qui pourraient porter à conséquence au cours de périodes de vérification futures ont été identifiés sous forme de Requêtes d'Action futures (FARs) et doivent être suivis lors de la prochaine vérification périodique.

## 2.5 Contrôle de qualité interne

Lors de l'étape finale de vérification, la documentation finale incluant le rapport de vérification et le protocole doivent être soumis à un contrôle de qualité interne par le Service de Certification (CB), chaque rapport devant être approuvé finalement par le chef du CB ou son délégué de pouvoir. Au cas où l'une de ces deux personnes serait aussi un membre de l'équipe d'évaluation, l'approbation ne peut être donnée que par l'autre personne.

Une fois que les documents ont été approuvés de manière satisfaisante, le rapport de vérification sera soumis au DFP (pays hôte) pour approbation finale, accompagné de la demande de délivrance d'ERU.

### 3 RESULTATS DE LA VERIFICATION

Les résultats de la vérification sont énoncés dans les sections suivantes. Les résultats des vérifications relatives à chaque sujet sont présentés comme suit:

Les résultats de l'examen de la documentation et du rapport de suivi et les résultats des discussions pendant la visite sur site sont récapitulés. Une présentation plus détaillée de ces résultats se trouve dans le Protocole de Vérification en Annexe 1.

Lorsque TÜV SÜD a identifié des points qui nécessitaient une clarification ou qui représentaient un risque à l'accomplissement des objectifs du projet et qui par conséquent devaient être corrigés, une requête d'action Corrective ou une requête d'action Future a été émise. Les actions Correctives ou Futures sont indiquées, le cas échéant, dans les sections suivantes et sont documentées plus en détail dans le Protocole de Vérification en Annexe 1.

Dans le cadre des Requêtes d'Action Futures (FAR), des risques ont été identifiés, qui peuvent mettre en danger la délivrance à l'avenir des Unités des Réduction d'émissions (UREs), c'est-à-dire suite à des déviations par rapport aux procédures standard définies dans le plan de suivi (MP). Par conséquent, de tels sujets requièrent une attention particulière lors de la vérification suivante. Une FAR peut provenir d'un manque d'éléments justificatifs des réductions des émissions réclamées. Les FARs sont comprises comme des recommandations pour le suivi futur du projet; elles sont énoncées, le cas échéant, dans les sections suivantes et sont également documentées plus en détail dans le Protocole de Vérification en Annexe 1.

Les résultats de vérification sont relatifs à la mise en œuvre du projet telle que documentée et décrite dans le rapport de suivi.

#### 3.1 Requêtes en suspens, CARs et FARs de la vérification précédente

##### 3.1.1 Discussion

Il y avait une FAR non cloturée provenant de la vérification périodique précédente.

##### 3.1.2 Résultats

OBJECTIVE	COMMENTS
Requête d'Action Future No.1 (FAR 1)	Veillez ajouter une section dans le Rapport de Suivi avec les « arrêts pour maintenance, arrêts d'urgence, problèmes techniques imprévus » pour la prochaine période de suivi, ainsi qu'une liste des instruments, leurs caractéristiques et leurs dates de calibration.

##### 3.1.3 Conclusion

Le chapitre supplémentaire 8.6 " Evénements Particuliers " a été inclus dans le Rapport du Suivi. Ce chapitre contient le résumé pour la période de rapport ainsi que les périodes de maintenance, des cas d'urgence et des problèmes techniques inattendus. L'annexe 2 a été ajoutée au Rapport de Suivi, cette annexe contient l'étalonnage des instruments et le calendrier de l'étalonnage.

La FAR1 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

#### 3.2 Mise en œuvre du Projet

##### 3.2.1 Discussion

La dernière étape de la Phase 2, la mise en service du second compresseur N4600, qui était prévue initialement pendant l'arrêt annuel de 2009, et a du être reportée en raison de la crise économique de 2009 a été réalisée suite à l'arrêt annuel de Mai 2011 (IRL 36,37, 47)

Toujours lors de l'arrêt annuel de l'installation en Mai 2011, Rhodia a définitivement arrêté la tranche de production AA4 (IRL45) et mis en œuvre des actions (par ex. remplacer l'échangeur N2100, changement

du brûleur pilote) qui vont améliorer l'OEE et réduire la quantité de N<sub>2</sub>O non détruit à la cheminée. Toutes les mesures planifiées ont été présentées à l'équipe d'audit pendant la visite (IRL 47-50). Au cours de l'arrêt 2009, une inspection de l'échangeur N2100 (préchauffeur gaz/gaz pour récupérer les calories du flux gazeux chaud en sortie de traitement N<sub>2</sub>O vers le flux froid, riche en N<sub>2</sub>O, à l'entrée du four cf. schéma dans la note technique DPN1200, IRL19) a découvert que 46 des 640 tubes fuyaient. Une réparation immédiate étant impossible, il a alors été décidé de continuer avec cette fuite jusqu'à l'arrêt suivant. L'échangeur a alors été commandé et mis en place à l'arrêt de mai 2011. Cette fuite, jusqu'en mai 2011 (milieu de la période de vérification #10), a entraîné le passage en franchise de N<sub>2</sub>O vers la sortie du traitement N<sub>2</sub>O, sans être détruit dans le four: pour 2010 cela représente 154.8 t de N<sub>2</sub>O (près de 48 000 t eq CO<sub>2</sub>) soit 0.22% d'OEE. Depuis le changement de l'échangeur, le rejet de N<sub>2</sub>O en sortie a été diminué de 94% (de 0.4 t/jour à 0.025 t/jour). Ce N<sub>2</sub>O non détruit du à la fuite a été pris en compte dans le système de comptage et n'impacte que l'efficacité de destruction.

### 3.2.2 Résultats

Ces actions, démarrage du deuxième compresseur N4600 aussi bien que le changement de l'échangeur fuyard N2100 et du brûleur pilote, sont cohérentes avec le DDP et concernent surtout l'augmentation de capacité des équipements (augmentation de volume du convertisseur, amélioration de la surface d'échange de l'échangeur de chaleur, nouveau catalyseur pour les NO<sub>x</sub>) et la fiabilité du système (amélioration du brûleur, de l'étanchéité de l'échangeur entre autres). Toutes les modifications prévues dans le DDP ont à présent été effectuées.

Quant à la tranche de production AA4, elle a été arrêtée temporairement en 2009 à cause de la crise économique et la baisse de la demande sur le marché de l'acide adipique. Quand le marché a repris, Rhodia a pris la décision de ne pas redémarrer la tranche AA4 mais de faire les modifications nécessaires pour augmenter la capacité des tranches AA6 et AA5 et compenser la perte de capacité de production. Cette décision a été prise à cause du coût de la remise en fonction en toute sécurité de la tranche AA4 après 2 ans d'arrêt et pour le coût opérationnel de cette tranche supérieurs au coût du degoullottage des tranches AA6 et AA5. Toutes ces modifications ont été présentées à l'équipe d'audit durant l'audit sur site (IRL 46,48, 49).

OBJECTIVE	COMMENTS
<u>Requête de Clarification No. 1.</u> (CL 1)	L'équipe de vérification demande les éléments de calcul de la capacité de production sans la tranche AA4 avec le degoullottage des tranches AA6 et AA5 ainsi que les éléments qui ont amenés au choix de cette solution.

### 3.2.3 Conclusion

Toutes les opérations de production d'acide adipique (AA3, AA5 et AA6) et de l'unité de destruction du N<sub>2</sub>O ont été vérifiées pendant la visite sur site grâce aux informations recueillies en salle de contrôle : les données de production d'acide adipique (IRL 33), le débit et la concentration des by-pass et de la cheminée (IRL38-41).

#### Requête de Clarification No. 1:

Une des lignes de production d'acide adipique (AA4) n'est plus utilisée depuis la crise économique de 2009 et son redémarrage serait très coûteux. Sans celle-ci la capacité de la plateforme est ramenée à 870 t/jour (alors qu'historiquement on avait une capacité de 1061 t/jour). Au cours de l'arrêt de mai 2011, plusieurs travaux de maintenance et d'engineering ont été réalisés à différents points du procédé d'acide adipique ( augmentation de tailles de pompes et vannes à l'oxydation AA6, installation de chicanes dans le finisseur AA5, remise à niveau d'une des deux essoreuses AA6...) pour augmenter la capacité de production des 3 lignes restantes de 870 t/j à 930 t/jour. Ceci est décrit dans une note technique DPN1205.

Rhodia a fourni à l'équipe d'audit les calculs de capacité de production sans la tranche AA4 et après degoullottage des tranches AA6, AA5 et Purification (IRL54), ainsi que les éléments d'analyse entre autre financière ayant amené à la décision (IRL54).

La CL1 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

### 3.3 Vérification des Données

#### 3.3.1 Discussion

Les procédures de validation interne, l'utilisation de valeurs par défaut, la reproductibilité, les particularités, la fiabilité et la vraisemblance ainsi que l'exhaustivité et l'exactitude des données ont été vérifiées par TÜV SÜD.

Les activités de suivi ont été réalisées en conformité avec le plan de surveillance contenu dans le DDP validé. Les procédures de reporting qui sont décrites dans le rapport de suivi et qui ont été examinées pendant la revue documentaire et au cours de la visite, sont en ligne avec celles décrites dans le plan de suivi. Tous les paramètres ont été suivis et identifiés tels que prévu dans le plan de suivi. Les paramètres mesurés par appareils de mesure le sont par des appareils qui sont ajustés et/ou calibrés conformément à au plan de calibration et de maintenance inclus dans le “WorkbookChalange\_rev8-période#10-v4.xls”. L'équipe d'audit TÜV SÜD a vérifié en contrôlant le document fourni (IRL 57), les protocoles de calibration et les rapports de vérification (IRL 21-30), que toutes les routines de calibration et de maintenance étaient réalisées telles que cela est indiqué dans le Workbook. Aucune déviation dépassant les fréquences exigées ou les limites fixées n'a été constatée. De ce fait, les données brutes de tous les paramètres sont fiables et constituent une base solide pour la détermination des réductions d'émissions.

La fiabilité et l'exhaustivité des données ont été vérifiées en les croisant avec les données du DCS et de RCS (IRL 31,32) en base journalière et mensuelle. En cas de particularités, les graphiques de données du DCS ont été zoomés et examinés attentivement en prenant en considération les spécificités opérationnelles de l'unité telles que démontrées par d'autres paramètres afin de vérifier les explications données dans les Notes Techniques (IRL 13-20). Certaines de ces particularités (calibrations, réglages ou arrêts) ont été choisies pour vérifier le transfert des données depuis les instruments de mesure jusqu'au système d'acquisition des données. En ce qui concerne le transfert de données, aucune incohérence n'a été relevée au cours de cette vérification périodique.

Le paramètre critique pour la détermination des émissions de GES est la quantité de N<sub>2</sub>O – un sous-produit généré lors de la production d'acide adipique sur le site industriel de Chalampé – entrant dans l'installation d'oxydation pour être traité par oxydation thermique.



Les paramètres de suivi significatifs qui doivent être supervisés avec la plus grande attention et être rapportés sont les suivants:

<b>P_AdOH</b>	Quantité d'acide adipique produit (t)
<b>T_N2O</b>	Ratio de N <sub>2</sub> O émis par tonne d'AA selon le GIEC (tN <sub>2</sub> O/t AdOH)
<b>Q_N2O</b>	Quantité historique de N <sub>2</sub> O émis par les installations de production d'AA (t)
<b>Q_N2O_ND</b>	Quantité de N <sub>2</sub> O non-détruit par l'unité d'abattement de N <sub>2</sub> O (t)
<b>Q_Gaz</b>	Quantité d'effluents gazeux en sortie l'unité d'abattement de N <sub>2</sub> O (t)
<b>Conc_N2O</b>	Concentration de N <sub>2</sub> O dans les effluents gazeux en sortie (%)
<b>Q_N2O_BP</b>	Quantité de N <sub>2</sub> O by-passant l'unité d'abattement de N <sub>2</sub> O (t)
<b>Q_Gas_BP</b>	Quantité d'effluents gazeux N <sub>2</sub> O by-passant l'unité d'abattement de N <sub>2</sub> O (t)
<b>Conc_N2O_BP</b>	Concentration de N <sub>2</sub> O dans les effluents gazeux by-passant l'unité d'abattement de N <sub>2</sub> O (%)
<b>PRG2O</b>	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour le N <sub>2</sub> O (t CO <sub>2</sub> e / t N <sub>2</sub> O)
<b>Q_GN</b>	Quantité de gaz naturel consommé par l'installation d'abattement de N <sub>2</sub> O (MWh)
<b>T_GN_Hist</b>	Taux annuel de gaz naturel utilisé par l'installation de destruction avant le démarrage de projet (MWh/a)
<b>CO2_GN</b>	Coefficient d'émission du gaz naturel (t CO <sub>2</sub> e / MWh)
<b>Q_CO2_GN</b>	Quantité de CO <sub>2</sub> émis lors de la combustion du gaz naturel (t CO <sub>2</sub> e)
<b>Q_Vap_c</b>	Quantité de vapeur utilisée par l'installation de destruction et venant d'une unité en dehors du périmètre du projet (t)
<b>CO2_vap_c</b>	Coefficient d'émission de vapeur utilisée par l'installation de destruction et venant d'une unité en dehors du périmètre de projet (t CO <sub>2</sub> e/t vapeur)
<b>Q_Vap_p</b>	Quantité de vapeur générée par l'unité d'abattement qui aurait été produite par l'utilisation d'énergies fossiles en l'absence de projet (t)
<b>CO2_vap_p</b>	Coefficient d'émission de la vapeur (t CO <sub>2</sub> e/t vapeur)
<b>Q_EL</b>	Quantité d'électricité utilisée par l'installation d'abattement et achetée au réseau (MWh)
<b>CO2_EL</b>	Coefficient d'émission d'électricité achetée au réseau (t CO <sub>2</sub> e/MWh, moyenne du réseau alimentant l'unité de destruction)
<b>Q_EL_AUTO</b>	Quantité d'électricité produite sur site (MWh)
<b>CO2_EL_AUTO</b>	Coefficient d'émission d'électricité produite sur le site (t CO <sub>2</sub> e/MWh)
<b>REG</b>	Réglementation appliquée au site pour ses émissions de N <sub>2</sub> O (si existante)
<b>INC</b>	Incertitude de la chaîne de mesure des XY paramètres entrant dans le calcul des émissions du projet
<b>ESRa</b>	Emissions du Scenario de Référence de l'année a (tCO <sub>2</sub> e)
<b>EPa</b>	Emissions du Projet de l'année a (tCO <sub>2</sub> e)
<b>Fa</b>	Emissions dues aux Fuites de l'année a (tCO <sub>2</sub> e)
<b>REa</b>	Réductions d'Emissions du Projet de l'année a (tCO <sub>2</sub> e)

### 3.3.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Requête de Clarification No. 2 (CL 2)	Expliquer la concentration élevée de N <sub>2</sub> O pour le gaz en sortie de l'unité d'abattement le 16.06.2011 par rapport à d'autres jours, avant et après en prenant en compte l'arrêt de l'unité de N <sub>2</sub> O et les ouvertures de by-pass pour toutes les lignes.
Requête de Clarification No. 3 (CL 3)	Expliquer la valeur des ER calculée entre le 9 et le 20.05.2011 quand les unités étaient tous hors service pour l'arrêt annuel.
Requête de Clarification No. 4 (CL 4)	Veillez fournir les spécifications techniques du chromatographe back-up installé dans la cheminée en sortie de l'installation.
Requête d'Action Corrective No. 1 (CAR1)	Il y a eu une calibration de l'analyseur principal en sortie d'installation el 07.07.2011 et chromatographe backup a été utilisé. La note technique appropriée a été présentée à l'équipe d'audit (IRL16). Le chormatographe back up n'étant pas adapté aux basses concentrations en N2O (IRL 55,56), il ne peut être utilisé depuis la suppression de la fuite sur l'échangeur. C'est pourquoi la procédure de traitement de données doit être revue et les chiffres de cette journée recalculés.

### 3.3.3 Conclusion

#### Requête de Clarification No. 2:

Le 16/6/2011, à 10:22, la défaillance d'un explosimètre a entraîné, par action de sécurité, la déconnection du traitement N2O de toutes les tranches de production (ouverture des 3 bypass). Cette fermeture brusque, ajoutée aux actions d'anticipations, a provoqué une pression haute dans le four entraînant par action de sécurité l'arrêt du gaz naturel et du compresseur (cf DPN1179 IRL 14). Au moment où la flamme s'éteint, du N2O était déjà engagé dans le traitement N2O et est passé dans le four sans être détruit, ce qui explique la concentration élevée. La boucle d'échantillonnage n'étant remplie que par la pression du flux sortant du four, la mesure est restée figée jusqu'au redémarrage du compresseur. Le débit étant nul, la moyenne journalière de concentration a augmenté mais pas la quantité de N2O rejetée (cf DPN1191b IRL53, 17)

La CL2 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

#### Requête de Clarification No. 3:

Comme expliqué dans le DDP paragraphe 6.1.2, au début du projet a été établi T\_GN\_Hist, comme étant la moyenne historique sur la période 2002-2006 de gaz naturel consommé par an (15 442 MWh PCS/an). Ce chiffre a alors été intégré à la formule de calcul des ESR (6), en utilisant le coefficient CO<sub>2</sub>\_GN= 0.185 tCO<sub>2</sub>/MWhPCS, divisé par 365 pour obtenir la valeur journalière: 8 tCO<sub>2</sub>/jour. Etant donné que RE=ESR-EP, quand la production est nulle, RE est de 8 tCO<sub>2</sub>.

La CL3 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

#### Requête de Clarification No. 4:

Rhodia a fourni à l'équipe d'audit, la spécification de l'analyseur backup de type gaz chromatographe installé dans la cheminée (IRL 55,56).

La CL4 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

Requête d'Action Corrective No. 1:

Rhodia a fourni à l'équipe d'audit, la procédure de traitement des données révisée (IRL51) et le workbook avec les données recalculées pour le 07.07.2011 (IRL57). Le calcul a été fait à partir de l'extraction 20s et se trouve dans la note technique DPN1187 (IRL16).

La CAR1 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

### 3.4 Reporting des Données

#### 3.4.1 Discussion

Les procédures de reporting qui sont décrites dans le rapport de suivi et qui ont été examinées au cours des visites sur site ont été jugées en conformité avec le plan de suivi. Tous les paramètres étaient suivis et rapportés comme exigé. Tous les paramètres ont été supervisés comme décrits.

La quantité d'ERU obtenue pendant la 10<sup>ème</sup> vérification périodique sont inférieures de 33% au prévisionnel comme expliqué dans l'analyse comparative dans le Rapport de Suivi (IRL04) à cause de l'arrêt annuel et donc de productions faibles.

L'efficacité de l'installation de destruction du N<sub>2</sub>O était de 98.1%, ce qui est supérieur à l'estimation ex ante de 97%.

L'information mentionnée ci-dessus a été vérifiée par l'équipe d'audit pendant la visite sur site et elle est crédible et cohérente avec les preuves fournies.

La période de vérification n°10 est en 2 parties: du 18 avril à l'arrêt de mai pendant laquelle l'analyseur chromatographe backup de la sortie N<sub>2</sub>O était disponible (dans la gamme de mesure à cause de la fuite) et de l'arrêt de mai au 31 juillet où il n'était plus utilisable (concentrations en dessous de la gamme de mesure) comme cela est expliqué dans la CAR n°1. L'incertitude du chromatographe étant supérieure (7.78%) que celle de l'analyseur principal (6%) et pour être conservateur, une incertitude de 7.78% est utilisée sur l'ensemble de la période 10. Pour la prochaine période de vérification, l'incertitude de l'analyseur principal devra être utilisée.

#### 3.4.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Requête d'Action Future No.1 (FAR 1)	L'incertitude de mesure de 7.78% ne peut plus être utilisée (l'incertitude de l'analyseur back-up) à partir du remplacement de l'échangeur de chaleur N2100. Pour la prochaine période de vérification il est nécessaire de changer l'incertitude pour l'analyseur en sortie de l'unité d'abattement.
Requête d'Action Future No.2 (FAR 2)	En raison de l'arrêt définitif de la Ligne AA4, l'information sur cette ligne doit être supprimée du workbook pour la prochaine vérification.

#### 3.4.3 Conclusion

N/A

### 3.5 Questions soulevées suite à la revue par le Service Certification

#### 3.5.1 Findings

OBJET	COMMENTAIRES
Requête de Clarification No. 5 (CL 5)	Dans le Rapport du Suivi, page 13/17, chapitre 8.5, il y a l'affirmation suivante: « Le taux de connexion moyen de la période est de 98,1 %,

	ce qui explique la valeur d'EP meilleure que celle estimée dans le DDP (basée sur 97 %) ». Taux de connexion est à clarifier; quelle est la formule pour le calculer?
Requête de Clarification No. 6 (CL 6)	Workbook : « WorkbookChalAnge_rev8-periode#10-v4.xls » Une explication pour les valeurs élevées de tous les by-pass pour la journée du 22.06.2011 est demandée. Comme l'explication incluse dans la feuille « EJ » n'est pas claire, les notes techniques 1175 et 1176 sont aussi demandées.

### 3.5.2 Conclusion

#### Requête de Clarification No. 5:

Le terme exact utilisé dans le DDP est taux de destruction et sa formule est  $(ESR-EP)/ESR$ . Le terme a été modifié dans une nouvelle version du rapport de suivi (v4, IRL 58).

La nouvelle version du rapport de suivi a été vérifiée (IRL58) et les définitions sont désormais claires. La CL5 est considérée comme close par l'équipe d'audit TÜV-SÜD.

#### Requête de Clarification No. 6:

Le 22 juin à 15h53, suite à la perte à la fois du brûleur pilote et du brûleur d'appoint, un automatisme a arrêté l'eau de post refroidissement sur le four et une sécurité de température a arrêté le four (fermeture du gaz naturel). Le traitement N<sub>2</sub>O n'a pas été disponible pendant 6h26 et pendant ce temps, les bypass des 3 lignes de production étaient ouverts, entraînant des rejets importants. Ceci est expliqué dans les notes techniques DPN1175 (IRL 59) and DPN1176 (IRL 60).

Le haut niveau de concentration sur les flux en bypass enregistrés le 22 juin sont désormais compréhensibles grâce aux notes techniques (IRL 59,60).

La CL6 est considérée comme close par l'équipe de vérification TÜV-SÜD.

## 4 CARTE DE SCORE DU PROJET

Les conclusions sur cette carte de score sont basées sur le rapport de suivi.

Secteurs de risque		Conclusions			Résumé des résultats et des commentaires
		ESRa	EPa	ERa	
<b>Exhaustivité</b>	exhaustivité des données source/ Définition de périmètre	✓	✓	✓	Toutes les sources appropriées sont couvertes par le plan de suivi et le périmètre du projet est défini correctement et d'une manière transparente.
<b>Exactitude</b>	Mesures et analyses physiques	✓	✓	✓	Les technologies à la pointe du progrès sont appliquées d'une façon appropriée. Des solutions de rechange adéquates sont prévues en cas de panne.
	Calculs	✓	✓	✓	Les réductions des émissions sont calculées correctement.
	Reporting & gestion des données	✓	✓	✓	Le système de gestion des données et le reporting sont satisfaisants.
<b>Cohérence</b>	Modifications du projet	✓	✓	✓	Les résultats sont cohérents avec les données brutes de base du projet.

## 5 CONCLUSION DE L'AUDIT

Le Département de Certification "Climat et Energie" de TÜV SÜD Industrie Service GmbH a été sollicité par Rhodia en vue de réaliser la 10<sup>ème</sup> Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1: "Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)" en France.

La vérification est basée sur les exigences de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). Dans ce cadre, les textes de référence sont les "Accords de Marrakech". Le vérificateur confirme que le projet est mis en œuvre comme prévu et décrit dans les documents descriptifs du projet validés. Les équipements installés essentiels pour les réductions d'émissions sont installés, fonctionnent de façon fiable et sont calibrés convenablement. Le système de suivi est en place et le projet génère effectivement des réductions mesurables d'émissions de GES.

Le vérificateur peut confirmer que les réductions d'émissions ont été calculées sans inexactitudes matérielles sur l'ensemble de la période de suivi. Notre opinion porte sur le projet de réduction d'émissions et sur les réductions d'émissions déclarées qui en résultent, en relation avec le scénario de référence validé et le plan de suivi découlant de la méthodologie approuvée par le MEEDDAT (DFP français).

La quantité d'ER obtenue est inférieure de 33% à l'hypothèse ex-ante. L'efficacité de l'installation de destruction du N<sub>2</sub>O était de 98.1%, ce qui est supérieur à l'estimation ex-ante de 97%. L'unité était en fonctionnement normal sans problèmes techniques inattendus.

Le projet est listé sur le site internet de la CCNUCC :

<http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details>

Emissions vérifiées de la période de suivi: **Du 18 avril 2011 au 31 juillet 2011**

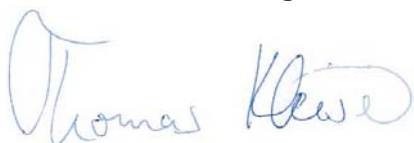
Émissions du scénario de référence:	503,700 t CO <sub>2</sub> équivalents
Émissions du projet:	91,923 t CO <sub>2</sub> équivalents
Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents
<b>Réductions d'émission sur l'année 2010:</b>	<b>411,777 t CO<sub>2</sub> équivalents</b>

Munich le 26 août 2011

Munich le 26 août 2011

Thomas Kleiser  
Responsable du Département de Certification  
« Climat et Energie »

Robert Mitterwallner  
Responsable de l'équipe d'évaluation



**10<sup>ème</sup> Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1:** “Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)”



Industrie Service

## ANNEXE 1 : PROTOCOLE DE VERIFICATION

# Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

## Contribution de l'équipe d'audit pour la dixième vérification périodique en couleur bleue

### Texte pour la neuvième vérification en couleur noire

#### SOMMAIRE

1. Mise en œuvre du Projet
  - 1.1. Technologie
  - 1.2. Organisation
  - 1.3. Système de Management de la Qualité
  - 1.4. Les éléments en suspens suite au rapport de la deuxième vérification
2. Système de Gestion des Données
  - 2.1. Description
  - 2.2. Mesures de protection et d'archivage des données brutes
  - 2.3. Le transfert de données : voir 2.4 ci-dessous
  - 2.4. Traitement des données
  - 2.5. Protocoles et algorithmes de calculs
3. Mise en oeuvre du plan de suivi
  - 3.1. Liste des Paramètres à suivre
  - 3.2. Instrumentation nécessaire au suivi
    - 3.2.2 Débitmètre pour le gaz de la tranche AA4 by-passant l'installation de destruction
  - 3.3. Information relative aux échantillons
  - 3.4. Information relative au comptage
  - 3.5. Autres
- 4 Vérification des données
  - 4.1 Audit interne
  - 4.2 Utilisation des valeurs par défaut
  - 4.3 Reproductibilité
  - 4.4 Particularités
  - 4.5 Fiabilité et vraisemblance
  - 4.6 Exhaustivité et exactitude
- 5 Conditions supplémentaires
- 6 Reporting des données
- 7 Compilation et Résolution des RACs (CARs), RCs (CLs) et RIvAs (FARs)



# Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

## 1. Mise en œuvre du Projet

### 1.1. Technologie

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
<b>Location (s)</b>		
Description / Adresse:	Rhodia Operations Usine de Chalampé Zone Portuaire du Rhin, BP 267 68 055 MULHOUSE Cedex	<input checked="" type="checkbox"/>
Coordonnées GPS:	La situation géographique du site selon les coordonnées GPS est telle qu'indiquée dans le DDP: Coordonnées GPS sur le plan: 47.811111 and 07.532222	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Equipement Technique – Principaux Eléments</b>		
<b>Phase 1</b>	<p>Comme indiqué dans le DDP le projet se déroule en 2 Phases.</p> <p>Les modifications effectuées lors de la <b>phase 1</b> concernent principalement la mise en place des équipements nécessaires pour le suivi et l'amélioration de fiabilisation qui ont pu être mis en œuvre rapidement (délais d'étude d'approvisionnement courts) principalement lors de l'arrêt annuel 2008.</p> <p><b><u>A/ Equipements de suivi:</u></b></p> <p>1/ Mise en place de 5 analyseurs NDIR (à la sortie des 4 unités d'acide adipique et sur la sortie de l'unité d'abattage du N<sub>2</sub>O)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principe de mesure : photomètre multi gaz Infra Rouge Non Dispersif (NDIR) extractif chauffé à 185 °C; analyse en gaz humide</li> <li>- Fournisseur : SICK MAHIAK, Modèle : MCS 100 E HW</li> </ul> <p>2/ Mise en place de 5 débitmètres (sur les 4 by-pass des unités AA et en sortie de l'unité d'abattage du N<sub>2</sub>O)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principe de mesure : Vortex,</li> <li>- Fournisseur : EMERSON</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>

# Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion																						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèle : 8800D</li> <li>- Taille : DN 150 pour AA3, AA4, AA5 et AA6 ; DN 300 pour sortie N2O</li> <li>- Localisation : aval de la vanne de régulation de pression colonne RVN pour AA3, AA4, AA5 et AA6 (voir schéma TI), amont de la vanne de régulation de pression pour sortie N2O (voir schéma TI)</li> <li>- Correction pression : Fournisseur : EMERSON, Modèle : 3051CA pression absolue</li> <li>- Correction température : Fournisseur : EMERSON, Sonde : à résistance Pt 100 Ohm RTD classe b</li> <li>- Standard avec puits thermométrique foré dans la masse et convertisseur 644H</li> </ul> <p><b><u>B/ Améliorations de fiabilisation à « délai court »:</u></b></p> <table border="1" data-bbox="421 740 1845 1378"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 740 698 788">Equipement / Zone</th> <th data-bbox="698 740 922 788">modification N°</th> <th data-bbox="922 740 1845 788">Objectifs de la Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 788 698 868">Analyseurs</td> <td data-bbox="698 788 922 868">8219</td> <td data-bbox="922 788 1845 868">Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 868 698 916">Collecte N1000</td> <td data-bbox="698 868 922 916">8121</td> <td data-bbox="922 868 1845 916">Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 916 698 1378" rowspan="5">Brûleur N2400</td> <td data-bbox="698 916 922 963">9012</td> <td data-bbox="922 916 1845 963">Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="698 963 922 1011">8183</td> <td data-bbox="922 963 1845 1011">Aide au démarrage pour les opérateurs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="698 1011 922 1091">8129</td> <td data-bbox="922 1011 1845 1091">Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="698 1091 922 1203">7082</td> <td data-bbox="922 1091 1845 1203">Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="698 1203 922 1315">8054</td> <td data-bbox="922 1203 1845 1315">Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="698 1315 922 1378">8053</td> <td data-bbox="922 1315 1845 1378">Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation</td> </tr> </tbody> </table>	Equipement / Zone	modification N°	Objectifs de la Modification	Analyseurs	8219	Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)	Collecte N1000	8121	Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3	Brûleur N2400	9012	Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur	8183	Aide au démarrage pour les opérateurs	8129	Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage	7082	Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur	8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur	8053	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation	
Equipement / Zone	modification N°	Objectifs de la Modification																						
Analyseurs	8219	Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)																						
Collecte N1000	8121	Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3																						
Brûleur N2400	9012	Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur																						
	8183	Aide au démarrage pour les opérateurs																						
	8129	Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage																						
	7082	Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur																						
	8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur																						
8053	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation																							

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée			Conclusion
			brûleur	
	Quench	9005	Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage	
	Compresseur N4000	9015	Ajout d'un ventilateur pour ne pas atteindre le niveau de sécurité de débit bas afin de supprimer des déclenchements	
		8130	Fiabilisation de la mesure de débit en bouchant l'entrée d'air	
		7137	Pour empêcher les déclenchements du compresseur sur déclenchement de l'AA3	
		8092	Piquages pour pouvoir faire un état des lieux de fonctionnement du compresseur et l'améliorer (installation d'événements...) lors de la maintenance annuelle 2008 par Howden	
	Tuyauterie N1000-N2100	8093	Suite à l'AMDEC, pour ne pas risquer une arrivée d'eau pouvant endommager l'échangeur N2100	
	Tuyauterie N4500-5000	8139	Fiabilisation de la mesure de débit d'eau (hors échelle) par changement du transmetteur après détartrage	
	DéNOx N 6000 (selective catalyst)	8114	Pour empêcher le déclenchement du DéNOx qui pourrait entraîner la perte de l'analyse en sortie de traitement (dépôt nitrate d'ammonium)	
		9025	Modification du seuil de sécurité de N6203TS à faible régime de production d'AA	
	<p>Dans le DDP validé, il est écrit que le projet sera mené en deux phases. La phase 1 a bien été réalisée Afin de faire les modifications du brûleur N2400, une licence spécifique a été achetée (contrat daté du 1<sup>er</sup> août 2008).</p>			
<b>Phase 2</b>	<p>Les modifications effectuées lors de la phase 2 selon le DDP validé concernent principalement les modifications pour augmenter la capacité et la fiabilité de l'installation à « long délai » qui n'ont pu être mises en œuvre rapidement (étude</p>			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	<p>longue et/ou approvisionnement matériel long). Ces modifications ont été réalisées lors de l'arrêt annuel en septembre 2009, sauf l'installation du deuxième compresseur qui est planifié à la fin de l'année 2009.</p> <p>Le nouveau compresseur a été installé et les essais mécaniques avec de l'air atmosphérique ont eu lieu. Des frottements ont été constatés et certaines pièces renvoyées chez le fabricant pour les rectifier. Il est prévu de le mettre en service lors du prochain arrêt annuel en Mai 2011.</p> <p><b>C/ Modifications pour augmenter la capacité de l'installation :</b></p> <p>1/ Augmentation du volume du convertisseur de 20%</p> <p>2/ Changement des tubes de l'échangeur N 2200 pour augmenter la surface d'échange (permet d'avoir des gaz plus chauds dans le DéNOx)</p> <p>3/ Nouveau catalyseur pour améliorer l'efficacité du DéNOx</p> <p><b>D/ Améliorations de fiabilisation à « long délai de réalisation »:</b></p> <p>1/ Nouveau brûleur moins sensible aux variations de débit de gaz à l'entrée avec une puissance de 5 kg/h gaz naturel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nouveau pilote dans l'axe du brûleur ;</li> <li>- modification du flux d'entrée pour remettre la flamme dans l'axe du brûleur ;</li> <li>- nouveaux détecteurs de flamme ;</li> <li>- fiabilisation / redondance de sondes de température.</li> </ul> <p>2/ changement de conception de l'échangeur N 2100 pour éviter le passage en franchise de gaz RVN ;</p> <p>3/ Simulateur INDISS pour améliorer la conduite de l'installation.</p>	
<p><b><u>Phase 2</u></b></p>	<p><b>Conclusion</b></p> <p>La Phase II est bien terminée car le nouveau compresseur a été mis en opération. Celui-ci a été branché au cours de l'arrêt général de l'usine du mai 2011.</p> <p>La fuite sur l'échangeur de chaleur (identifiée en 2009) a été supprimée par le remplacement à l'identique (VEROLME) de celui-ci pour 920 k €</p> <p>L'installation des équipements de suivi au niveau du by-pass de toutes les lignes de production d'acide adipique AA3, AA5 and AA6 a été vérifiée physiquement lors de visites ponctuelles des installations.</p>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></p>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
Etat des lieux au moment de la vérification		
Autorisations / Licences	1/ Achat d'une licence pour un montant de 1800 K euros pour pouvoir réaliser les modifications de fiabilisation sur le brûleur. 2/ Demande de permis de construire pour pouvoir réaliser le nouveau bâtiment compresseur. 3/ Porté à connaissance à la DRIRE pour avoir l'autorisation de réaliser le projet.	<input checked="" type="checkbox"/>
Etat des Installations	En construction <input type="checkbox"/> Opérationnel <input checked="" type="checkbox"/> Phase 2 Hors Service <input checked="" type="checkbox"/> Ligne AA4 en arrêt définitif.  <u><i>Requête de Clarification #1</i></u> Parce que la ligne AA4 est arrêtée définitivement et que les lignes AA5 et AA6 ont été améliorées (IRL45) pour atteindre une capacité plus élevée, la description de l'opération ainsi que le calcul de la nouvelle capacité de production de Rhodia, avec seulement trois lignes, est demandé par l'équipe de vérification.	RC 1
Remarques spécifiques en lien avec l'état Opérationnel des Installations notée pendant la Période de Vérification	Selon la présentation de Rhodia lors de l'audit de vérification #10 (IRL-No. 7), il y avait eu trois déclenchements. L'efficacité de l'unité de destruction du N <sub>2</sub> O (OEE=Overall Equipment Efficiency) a été de 98.1% pendant la période #10, supérieure à la ligne de base de 89.8%.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 1.2. Organisation

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
Porteur(s) du Projet		
Entité / Personne Responsable:	<p>Pays d'accueil: Rhodia Energy SAS and Rhodia Energy GHG / P. ROSIER</p> <p>Pays de l'Annexe 1:</p> <p>Rhodia UK Limited / R. TYLER a refusé d'être PP</p> <p>Rhodia GmbH / R. HINSEN</p> <p>Rhodia Japan Ltd / S. VILATTE</p> <p>-Le responsable de production Acide Adipique sur site: Stéphane CAZABONNE (a vérifié les données utilisées dans le Workbook)</p> <p>-Plan de Suivi plan et Rapport de Suivi ainsi que les audits sur site: François BOISSIERE (a préparé le Data Handling Protocol)</p> <p>- Responsable du DCS (Distributed Control System): Patrick HETZLEN</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion du Projet MOC	Le projet Chal'Ange est géré comme indiqué dans le DDP. (IRL N°1).	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 1.3. Système de Management de la Qualité

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Manuel de Management de la Qualité:	La production d'acide adipique et le traitement du N <sub>2</sub> O sont partie intégrante du système qualité ISO9000 de Rhodia Chalampé ISO9000 tel que décrit dans le Manuel de Management de la Qualité 130OR10.	<input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilités:	Rhodia Opérations est responsable du système de Management de la Qualité (QM) qui a été audité par DNV en mai 2007 pour la certification et en mai 2008 pour le suivi.	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualification et Formation:	<p>Les modalités de formation et les habilitations des ouvriers du Groupe A sont définies selon la procédure générale 600FP002 avec les détails pour les équipes de production inclus dans la procédure 600OR032.</p> <p>L'équipe projet MOC telle que décrite dans l'organigramme dédié a été formée pour la dernière fois en février 2009 par le Manager des Opérations CO<sub>2</sub>, Pascal SIEGWART au cours de la préparation à l'audit initial. La préparation à l'audit initial était un audit interne effectué avant l'audit externe réalisé par l'AIE. Les éléments de preuve des formations techniques des opérateurs ont été fournis à l'AIE pour une liste complète des opérateurs et l'agenda des formations et listes de participants – et on a vérifié pendant les vérifications périodiques que l'ensemble des personnes listées ont effectivement été formées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mise en application du système qualité	<p>Les procédures existantes (modes opératoires, descriptions de poste ("fiches de poste") et les check-lists (toutes de niveaux 3 ou 4 dans le système QM) ont été modifiées afin d'inclure les activités spécifiques liées au projet.</p> <p>De nouvelles versions des procédures suivantes ont été mises en place:</p> <p>624MO110, 625MO110, 625MO110 le 1/11/2008</p> <p>624CL103, 624CL113, 625CL10, 625CL102, 626MO140, 626PO112 le 1/9/2008</p> <p>645MO110 le 1/2/2009</p> <p>Quelques procédures sont en cours de modification afin de prendre en compte les activités spécifiques liées au projet:</p> <p>629CL101, 645CL102 et 639MO300</p> <p>La procédure de gestion de données 660MO005 a été mise à jour (ver. 4 du 07 janvier 2011).</p> <p>Le protocole de Calibration des analyseurs N<sub>2</sub>O a été intégré au système QM: 690MO020, 690MO021 et 690MO022.</p> <p>Une fiche de poste définit formellement les responsabilités de la personne Responsable Site des audits 600OR010</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Les procédures suivantes qui sont liées au système QM ont été fournies à l'équipe d'Audit:	
Procédure d'étalonnage analyseur sortie N6000 Atelier N2O – 690 MO 021. Date d'application:	01.04.2009
Procédure d'étalonnage des analyseurs Colonnes RVN – 690 MO 020. Date d'application:	01.04.2009
Consignes d'exploitation Effol – Oxydation/RVN. Description Procédé – 645 MO 110. Date d'application:	01.04.2009
Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 624 MO 110. Date d'application:	01.11.2008
Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 625 MO 110. Date d'application:	01.11.2008
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Description du Procédé – 626 MO 110. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 624 CL 103. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 625 CL 101. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Démarrages – 626 MO 140. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Fiches de Poste – 626 PO 112. Date d'application:	01.09.2008
Gestion des données: Réduction d'émissions N2O Atelier acide adipique. Document no. 660MO005. Date d'application:	01.05.2009
Analyse Fonctionnelle DCS et SIS. Date	16.02.2009
Procédure d'évaluation des incertitudes des mesures 690 MO 022. Date d'application:	01.04.2009



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 1.4. Les éléments en suspens suite au rapport de la neuvième vérification

Les Requêtes encore non satisfaites des Vérifications précédentes	Résumé des réponses du porteur de projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>Pour mieux suivre la période de vérification un chapitre concernant les périodes d'entretien, les situations d'urgence et les problèmes techniques imprévus doit être inclus dans le Rapport du Suivi pour la prochaine période de vérification.</p> <p>En même temps une annexe avec les caractéristiques techniques et la fréquence de calibration demandée pour les instruments de mesure doit être ajoutée au Rapport du Suivi pour la prochaine vérification périodique.</p>	<p>Le chapitre supplémentaire 8.6 " Evénements Particuliers " a été inclus dans le Rapport du Suivi. Ce chapitre contient le résumé pour la période de rapport ainsi que les périodes de maintenance, des cas d'urgence et des problèmes techniques inattendus. Ainsi que l'annexe 2 a été ajouté au Rapport de Suivi. Cette annexe contient l'étalonnage des instruments et le calendrier de l'étalonnage.</p>	<p>Le nouveau Rapport de Suivi (IRL 4) a été vérifié et on peut confirmer que la requête d'Action Future de la période neuf est réalisée.</p> <p>Cette question est résolue.</p>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

## 2. Système de Gestion des Données

### 2.1. Description

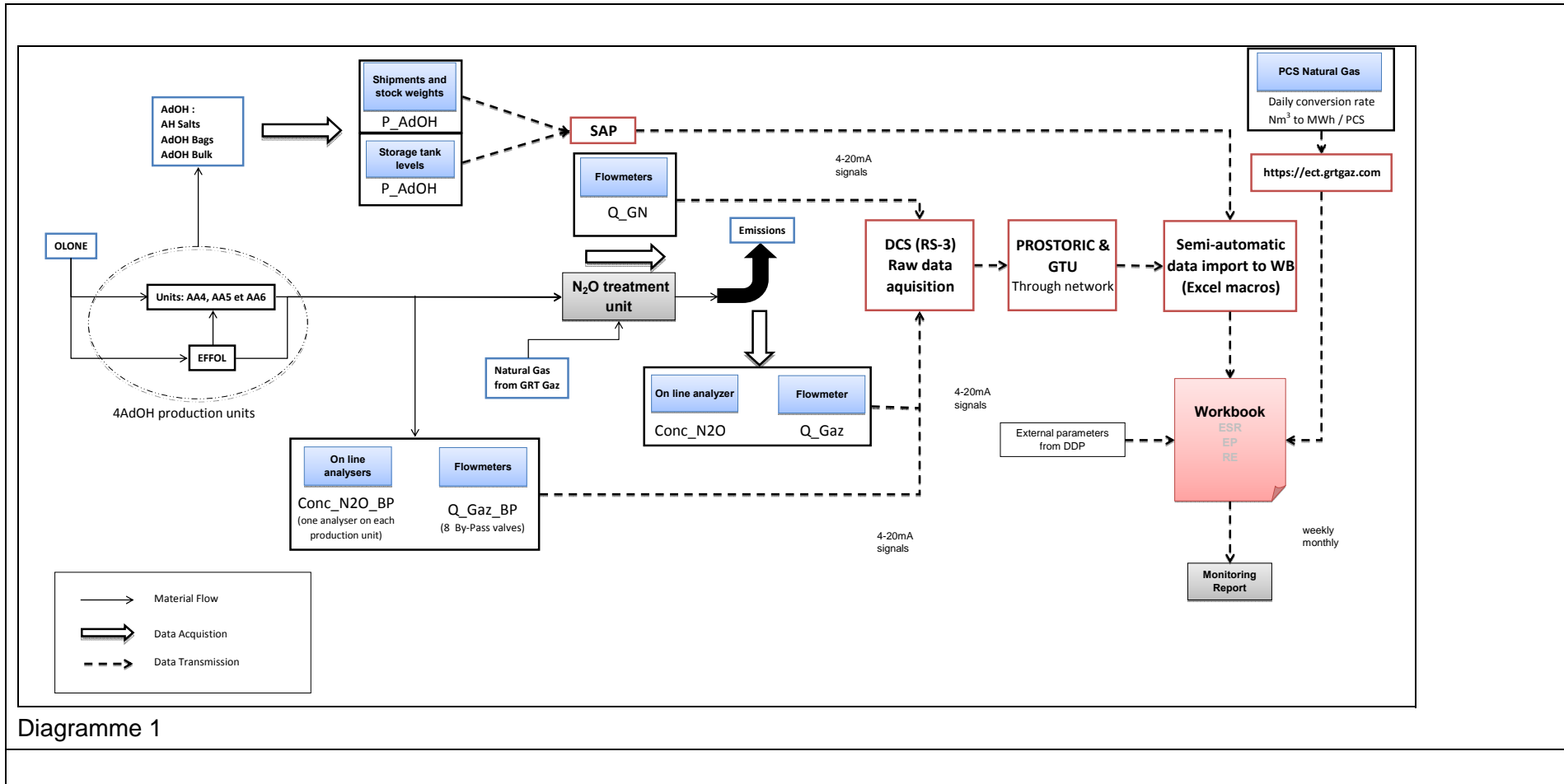
Structure d'archivage des données brutes				
Décrire toutes les différents systèmes de collecte de données				
Type	Name	Responsable	Procédures	Commentaires
DCS (Distributed Control System, Système de conduite des installations)	Emerson RS-3	Responsable Informatique Industriel	Continue (1/sec.)	Système de conduite du procédé. Acquisitions des données brutes et calculs
Système de Management des données	Prostoric (SV0, SV1, SV2, SAP)	Responsable Informatique Industriel	Continue (1/15 sec.)	Système de suivi du procédé industriel (SV1, SV2) Archivage et calculs à partir des données brutes du DCS (SV0, SAP)
Base de données ORACLE	Données procédé GTU (Gestion Technique Usine)	Responsable Informatique Industriel	1/heure à 1/jour	Archivage et calculs à partir des données Prostoric (SV0)
SAP	RCS (Rhodia Core System)	Administrateur SAP	1/15 minutes	Archivage et calculs à partir des données Prostoric (SAP)
Fichier Excel	Workbook	Responsable Audits site	Hebdomadaire	Archivage et calculs à partir de la GTU et SAP
Données externes	GRT Gaz	Responsable Audits site	Quotidien / mensuel	Calcul du paramètre Q_CO2_NG

# Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France  
 Date de fin de rédaction: 26.08.2011  
 Nombre de pages: 76



Industrie Service



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 2.2. Mesures de protection et d'archivage des données brutes

Nom	Description des mesures de protection et d'archivage des données brutes (cf. <u>diagramme 1</u> ci-dessus)	Commentaires	Conclusion
Emerson RS3	Les données brutes et les calculs effectués par le système de conduite RS-3 sont automatiquement extraites vers les postes Prostoric via un réseau (réseau Factor) pour archivage. En cas de problème de transfert il est possible de récupérer les calculs pendant une période de trois jours maxi.	La protection et l'archivage des données est encadrée par la procédure 660MO005 (IRL N°8) qui est disponible et a été vérifiée par l'équipe d'audit.	<input checked="" type="checkbox"/>
Prostoric (SV0, SV1, SV2, SAP)	Les données sont stockées en 2 endroits différents (SV0, SAP d'une part et SV1, SV2 d'autre part) et extraites vers les postes GTU et SAP toutes les 4 heures via un réseau (réseau Confiance) pour archivage. En cas de problème de transfert il est possible de récupérer les calculs pendant 18 mois.	Cf. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	<input checked="" type="checkbox"/>
GTU <i>Données Procédé</i> (Gestion Technique Usine)	Les données sont stockées sur des disques durs redondants (Raid 5), l'un étant une copie de l'autre, et elles sont enregistrées 1 fois par jour sur bande de sauvegarde pour archivage. En cas de problème de transfert il est possible de récupérer les calculs pendant 5 ans.  Le transfert de données vers un fichier Excel intermédiaire permettant d'alimenter le Workbook est fait une fois par jour automatiquement.	Cf. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	<input checked="" type="checkbox"/>
RCS (Rhodia Core System)	Les données sont stockées sur des disques durs redondants, l'un étant une copie de l'autre, et elles sont enregistrées 1 fois par jour sur bande pour archivage. En cas de problème de transfert, il est possible de récupérer les calculs.  Le transfert de données vers un fichier Excel intermédiaire permettant d'alimenter le Workbook est fait manuellement.	Cf. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Nom	Description des mesures de protection et d'archivage des données brutes (cf. <u>diagramme 1</u> ci-dessus)	Commentaires	Conclusion
Workbook	L'archivage des données brutes et calculées se fait dans un fichier Excel appelé Workbook. Les calculs des Emissions du Projet, du Scénario de Référence et des Réductions d'Emission y sont effectués et stockés. Le serveur PC contenant le fichier est protégé par un mot de passe et les données sont automatiquement sauvegardées. L'entretien et l'exploitation du Workbook sont sous la responsabilité du Responsable Audits site.	Cf. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	<input checked="" type="checkbox"/>
GRT Gaz	Les données sont stockées et mises à disposition par le fournisseur de gaz via un site internet sécurisé, dédié aux clients et sont téléchargées quand nécessaire pour intégration dans le Workbook.	Cf. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 2.3. Le transfert de données: voir 2.4 ci-dessous

### 2.4. Traitement des données

Description des traitements de données entre le moment de leur transfert vers de l'outil de calcul et l'établissement des résultats finaux.			
Etape	Description	Commentaires	Conclusion
Cohérence	<p>Les abréviations et unités sont-elles en ligne avec celles mentionnées dans le DDP et dans la Méthodologie et est-il possible de remonter jusqu'aux données brutes ?</p> <p>Le traitement des données tel que décrit dans le DDP validé est cohérent par rapport au système de traitement des données mis en place.</p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'outil de calcul	<p>Les calculs sont réalisés dans un fichier nommé WorkbookChalAnge_revX-période#Y enregistré sur le serveur de partage Chalampé "FRCLPFS06\Commun\ GENTG_AA\CHAL'ANGE\07-WorkBook".</p> <p>Un onglet du fichier nommé "Base de Données" contient toutes les données collectées automatiquement:</p> <p>1) Les données extraites de RCS sont la production quotidienne d'acide adipique en poudre (PROD_AA en poudre) et la production quotidienne de Sel Nylon équivalant 52% (PROD_SelN 52% en solution). Le premier calcul consiste à convertir la production de Sel Nylon en équivalent acide adipique. Le Sel Nylon est compté en équivalent 52%. En application du memo BFR/2009/78X du 11/2/2009, dans les conditions de fonctionnement des unités de Chalampé, le facteur de conversion permettant de déterminer la teneur en acide adipique du Sel Nylon est de 0,558.</p>	La méthode de détermination de la valeur du paramètre P_ADOH a été présentée à l'équipe d'audit ainsi que le transfert de données via DCS qui a été testé par sondage aléatoire en temps réel.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France  
Date de fin de rédaction: 26.08.2011  
Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<p>Ainsi: PROD_AA = PROD_AA en poudre + PROD_SeIN 52% en solution x 0,52 x 0,558</p> <p>2) Les données extraites du DCS pour le N<sub>2</sub>O non détruit à la sortie des installations:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz;</li><li>- Concentration moyenne journalière pour Conc_N2O;</li><li>- Valeur cumulée journalière pour Q_N2O_ND qui est le produit de Q_Gaz_BP x Conc_N2O_BP (Formule (2) du DDP) calculé à partir des données acquises dans le DCS chaque seconde.</li></ul> <p>3) Les données extraites du DCS pour le N<sub>2</sub>O by-passant l'installation à chacune des quatre tranches de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz_BP;</li><li>- Concentration moyenne journalière pour Conc_N2O_BP<sub>j</sub>;</li><li>- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz_BP<sub>j</sub> x Conc_N2O_BP<sub>j</sub> qui est un produit calculé à partir des données acquises dans le DCS chaque seconde.</li></ul> <p>La valeur journalière de Q_N2O_BP est calculée en additionnant le N<sub>2</sub>O by-passant l'installation au niveau des quatre tranches de production d'acide adipique (Formule (3) du DDP)</p> <p>4) Les données extraites du DCS pour la consommation journalière de gaz naturel en kNm<sup>3</sup>. Cette valeur est convertie quotidiennement en MWh pour donner la valeur journalière Q_GN en utilisant le facteur de conversion kWh/ Nm<sup>3</sup> publié par le fournisseur de gaz naturel.</p> <p>La valeur journalière de Q_CO2_GN est calculée comme le produit Q_NG x CO2_NG (Formule (4) du DDP).</p>		
--	---	--	--

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<hr/> <p>Dans un onglet nommé MC (Mesures Cumulées sur la période) les valeurs cumulées pour chaque mois complet ou non d'une période de crédit sont calculées à partir des données de l'onglet « Base de Données »:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Q_N2O_ND</li><li>- Q_N2O_BP</li><li>- Q_GN</li><li>- Q_CO2_GN</li><li>- P_ADOH</li></ul> <hr/> <p>Dans l'onglet INC, l'incertitude relative aux émissions du projet est calculée</p> <hr/> <p>Dans l'onglet EP, les Emissions du Projet sont calculées avant application du facteur d'incertitude (EP hors INC) et après application de ce facteur (EP) selon la Formule (5) du DDP.</p> <hr/> <p>Dans l'onglet ESR, les émissions du scénario de référence sont calculées. Les valeurs historiques de T_N2O_Hist et T_GN_Hist sont celles indiquées dans le DDP. L'atelier d'abattement de N2O ne produit pas de vapeur. Q_Vap_p étant toujours nul, la formule (6) du DDP devient:</p> <p>ESR =</p> $\min [T_{N2O\_Hist} \times P_{AdOH} \times PRG_{N2O} + T_{GN\_Hist} \times CO2\_GN; REG]$		
--	---	--	--



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<p>_____</p> <p>Pour les fuites (onglet F), les valeurs sont nulles car les émissions dues à l'électricité et la vapeur sont déjà comptabilisées dans le cadre du PNAQ (Plan National d'Allocation de Quotas).</p>		
Passage des données transférées aux données utilisables	<p><i>Comment est-on assuré qu'il n'y a pas de pertes de données (données négatives, décimales, données indisponibles)?</i></p> <p>Des revues journalières des principaux paramètres sont effectuées ainsi qu'une revue périodique afin de valider que les données intégrées au Workbook le sont dans le respect de ce qui est décrit dans le Data Handling Protocol.</p>	L'approche consistant à réaliser des revues quotidiennes est jugée satisfaisante pour s'assurer que le transfert de données est correct.	<input checked="" type="checkbox"/>
Elimination des données douteuses	<p>En cas d'identification de données douteuses, le Data Handling Protocol décrit la façon de procéder pour ajuster les données dans l'onglet "Base de Données" en appliquant des valeurs par défaut conservatives pour chaque paramètre.</p> <p>Les cellules contenant des données ajustées dans l'onglet "Base de Données" sont surlignées d'une couleur spécifique et font l'objet d'une note dans l'onglet des Evénements Journaliers (EJ) à la date concernée par l'ajustement expliquant les raisons de l'ajustement et les impacts. Une note est publiée pour expliquer comment les données de remplacement ont été calculées.</p> <p>Pour chaque instrument, une procédure a été établie afin de définir la valeur conservative à retenir au cas où les données réelles ne seraient pas disponibles. Pour la concentration en N2O, lorsqu'un analyseur de remplacement n'est pas disponible, la valeur la plus haute constatée pendant les 7 jours précédents est utilisée. Pour le débit des gaz RVN, lorsqu'un débitmètre de remplacement n'est pas disponible, une estimation de la production est réalisée en utilisant la Capacité Maximale</p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	Journalière (CMJ) de la tranche et un facteur conservateur de 300 kg N <sub>2</sub> O/t AA.		
Passage des données utilisables aux données d'entrée pour les calculs	<p><i>Description des calculs de moyennes et de sommes effectuées afin d'obtenir les valeurs à utiliser dans les formules</i></p> <p>L'utilisation de valeurs moyennes est évitée en utilisant une formule qui calcule directement dans le DCS le produit de deux données à intervalle de quelques secondes et en retenant les valeurs cumulées journalières issues du DCS pour intégration dans le Workbook. Cela est plus précis et rigoureux que d'utiliser des valeurs moyennes afin de déterminer chacun des paramètres.</p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>
Données ex-ante	<p>T_N2O_Hist : coefficient historique d'émissions de N2O par tonne d'acide adipique produit :</p> <p>Paramètre P_AdOHk: production historique d'acide adipique : P_AdOHk = 288 124 t/an dans l'onglet "Paramètres" du Workbook, DDP B.6.2</p> <p>Q_N2Ok: Emissions historiques de N2O pour la production d'acide adipique : Paramètre Q_N2Ok = 7969 t/an dans l'onglet « Paramètres » du Workbook, DDP B.6.2</p> <p>T_GN_Hist : Consommation annuelle de gaz naturel de l'unité d'abattement N2O avant le lancement du projet : Paramètre T_GN_Hist = 15 442 MWhPCS/an dans l'onglet « Paramètres » du Workbook, DDP B.6.2</p>	Les données ex-ante ont été vérifiées à l'aide du Workbook (IRL 5)	<input checked="" type="checkbox"/>
Paramètres par défaut	Lister tous les paramètres utilisés et confirmer s'ils sont en ligne avec le DDP et la Méthodologie utilisée.	Pour de plus amples informations, s'en référer au chapitre 4.2.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<table border="1"> <tr> <td><b>PRG N2O</b></td> <td><b>t CO<sub>2</sub>e / t N<sub>2</sub>O</b></td> <td>Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour N<sub>2</sub>O</td> <td>Voir link ci-dessous</td> <td><b>310</b></td> </tr> <tr> <td><b>CO2_GN</b></td> <td><b>t CO<sub>2</sub>e /MWh PCS</b></td> <td>Coefficient d'émission du gaz naturel</td> <td>28Juillet 2005, Décret Parlementaire</td> <td><b>0.185</b></td> </tr> </table> <p><a href="http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php">http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php</a>  <a href="http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1669">http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1669</a></p>	<b>PRG N2O</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e / t N<sub>2</sub>O</b>	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour N <sub>2</sub> O	Voir link ci-dessous	<b>310</b>	<b>CO2_GN</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e /MWh PCS</b>	Coefficient d'émission du gaz naturel	28Juillet 2005, Décret Parlementaire	<b>0.185</b>		
<b>PRG N2O</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e / t N<sub>2</sub>O</b>	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour N <sub>2</sub> O	Voir link ci-dessous	<b>310</b>									
<b>CO2_GN</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e /MWh PCS</b>	Coefficient d'émission du gaz naturel	28Juillet 2005, Décret Parlementaire	<b>0.185</b>									
Contrôle des formules	<p><i>Les formules incluses dans l'outil de calcul sont-elles en ligne avec la description qui en est faite de cet outil dans le DDP?</i></p> <p>Les formules incluses dans le Workbook sont en ligne avec celles décrites dans le DDP (section B.6.)</p>	Cf. la colonne de gauche pour les commentaires	<input checked="" type="checkbox"/>										
Utilisation d'arrondis	<p><i>Les formules d'arrondis utilisées sont-elles utilisées correctement et de façon conservatrice?</i></p> <p>Toutes les valeurs cumulées sont arrondies de façon conservatrice: arrondies à l'unité supérieure afin de maximiser les Emissions du Projet, arrondies à l'unité inférieure afin de minimiser les Emissions du Scenario de Référence.</p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>										
Modifications et protection de l'outil de calcul	<p><i>Comment est-on assuré que l'outil est protégé contre toute modification non-autorisée ?</i></p> <p><i>Y a-t-il une procédure définie et disponible qui décrit et encadre les modifications qui doivent être apportées à l'outil ainsi que l'historique des versions de celui-ci ? Décrire toute modification de l'outil réalisée pendant cette période de vérification par rapport à la période précédente.</i></p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>										

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<p>Dans l'onglet "Rev" du Workbook, il y a un tableau de suivi où sont indiquées les informations suivantes quand une révision du Workbook est effectuée:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numéro de révision</li> <li>- Date de la révision</li> <li>- Description de la révision</li> <li>- L'onglet du Workbook concerné par la révision</li> <li>- Commentaires</li> </ul>		
--	--	--	--

### 2.5. Protocoles et algorithmes de calculs

Description du traitement des données depuis les données transférées jusqu'aux résultats finaux dans l'outil de calculs			
Etape	Description	Risques et commentaires	Concl.
Formule selon la Méthodologie	<p><b><u>Les Réductions d'Emissions:</u></b></p> $REa = ESRa - (EPa + Fa)$ <p><b><u>Les Emissions du Scenario de Référence:</u></b></p> $ESRa = \min [T\_N2O\_Hist \times P\_AdOH \times PRGN2O + Q\_Vap\_p \times CO2\_vap\_p + T\_GN\_Hist \times CO2\_GN; REG] (6)$ <p>Les Emissions du scenario de référence d'une période "a" sont calculées par rapport à la production d'acide adipique de la période et en appliquant le ratio J/365, où "J" est le nombre de jours de la période. Les autres facteurs de</p>	La présentation de Rhodia: "Synthèse méthode PDD Audit 18 Mars 2009" a été discutée avec le Porteur du Projet. Toutes les informations sont considérées satisfaisantes et plausibles.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

l'équation ci-dessus sont soit fixes, soit nuls, comme suit:

Paramètre	Valeur	Unité
T_N2O_Hist	0,0277	t N <sub>2</sub> O / t AdOH
PRG <sub>N2O</sub>	310	t CO <sub>2</sub> e / t N <sub>2</sub> O
Q_Vap_p	0	T
T_GN_Hist	15 442	MWh/an
CO2_GN	0,185	tCO <sub>2</sub> e/MWh PCS

T\_GN\_Hist est la consommation historique de gaz naturel.

La formule ci-dessus devient donc:

$$ESRa = 0.0277 \times P\_AdOH \times 310 + 0 + 15442 \times J/365 \times 0.185$$

La production d'acide adipique est calculée selon la formule suivante:

$$PROD\_AA =$$

$$PROD\_AA \text{ en poudre} + PROD\_SelN \text{ 52\% en solution} \times 0,52 \times 0,558$$

Les valeurs journalières de PROD\_AA en poudre et PROD\_SelN 52% sont extraites de RCS et sont intégrées dans l'onglet "Base de données" du Workbook.

La concentration de Sel Nylon est fixée à 0,52 en tant que paramètre clé de marche et la production doit être conforme à cette spécification afin que le produit puisse être vendu.

La valeur 0,558 correspond au ratio acide adipique / Sel Nylon sec et est

Le paramètre INC a été calculé séparément pour les émissions de N<sub>2</sub>O et pour la consommation de gaz naturel. Cela est cohérent par rapport à ce qui était indiqué dans le DDP validé. Les valeurs calculées sont conservatrices puisqu'au lieu de retenir la valeur d'incertitude mesurée, la tolérance du fournisseur a été appliquée, celle-ci étant supérieure.

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<p>maintenu dans la plage de spécifications via des contrôles indirects. C'est le pH du Sel Nylon qui doit être maintenu en ligne avec les spécifications du produit et une courbe de procédé lie cette teneur en acide adipique du Sel Nylon sec et le pH. La relation entre ce ratio acide adipique / Sel Nylon sec et pH est expliquée en détail dans la note technique BFR/2009/78X en date du 11/2/2009.</p> <p><b><u>Les Emissions du Projet:</u></b></p> $EPa = [ (Q\_N2O\_ND + Q\_N2O\_BP) \times PRG_{N2O} + Q\_CO2\_GN ] \times (1+INC)$ <p>Avec : <math>Q\_CO2\_GN = Q\_GN \times CO2\_GN</math></p> <p>CO2_GN est une valeur constante égale à 0,185 tCO2e/MWh PCS.</p> <p>Le débit de gaz naturel est mesuré en Nm3 par un débitmètre dédié à l'unité d'abattement de N2O. La valeur en MWh PCS est obtenue en utilisant un facteur de conversion (MWh PCS / Nm<sup>3</sup>) publié par le fournisseur de gaz naturel et disponible sur son site internet sécurisé et réservé aux clients de GRT Gaz (valeur estimée pour chaque jour, la confirmation de la valeur journalière définitive étant fournies en début du mois suivant).</p> $Q\_N2O\_BP = \sum_1^j (Q\_Gaz\_BP_j \times Conc\_N2O\_BP_j)$ <p>La quantité de N2O by-passant l'installation est calculée en multipliant le débit instantané by-passant la tranche par la concentration instantanée à la sortie de la tranche. Ce calcul se fait dans le DCS RS-3.</p> <p>Q_Gaz_BP<sub>j</sub> est en tonnes comme cela est requis selon la Méthodologie. Cependant, le débitmètre de type "Vortex" fournit des mesures en m<sup>3</sup> / h. Cette</p>	<p>Le fonctionnement du DCS RS-3 a été expliqué à l'AIE par le Responsable Informatique Industriel en prenant un exemple (paramètre suivi N°2 qui est Q_Gaz). Des impressions d'écran sont disponibles. La procédure « Analyse Fonctionnelle DCS et SIS », du 18.05.2009, est disponible.</p>	
--	--	---	--

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<p>valeur en m<sup>3</sup>/h est directement convertie en Nm<sup>3</sup> / h par le programme du débitmètre (avec correction en température et en pression). Ensuite, la conversion de Nm<sup>3</sup>/ h en tonnes / h est effectuée en appliquant un coefficient fixe C (tonnes / Nm<sup>3</sup>)</p> <p><math>C \text{ (tonnes / Nm}^3\text{)} = \text{masse molaire du N}_2\text{O (tonnes / môle) / volume Normé (Nm}^3\text{ / môle)}</math></p> <p><math>= 44.10^{-6} / 22,414.10^{-3} = 1,964.10^{-3}</math></p> <p><math display="block">Q\_N2O\_ND = \sum_1^i (Q\_Gaz_i \times Conc\_N2O_i)</math></p> <p>La quantité de N<sub>2</sub>O non détruite en sortie de l'installation est calculée en multipliant le débit instantané par la concentration instantanée à la sortie de l'installation. Ce calcul se fait dans le DCS RS-3.</p> <p>Q_Gaz<sub>i</sub> est en tonnes comme cela est requis selon la Méthodologie. Cependant, le débitmètre de type "Vortex" fournit des mesures en m<sup>3</sup> / h. Cette valeur en m<sup>3</sup>/h est directement convertie en Nm<sup>3</sup> / h par le programme du débitmètre (avec correction en température et en pression). Ensuite, la conversion de Nm<sup>3</sup>/h en tonnes / h est effectuée en appliquant un coefficient fixe C (tonnes / Nm<sup>3</sup>)</p> <p><math>C \text{ (tonnes / Nm}^3\text{)} = \text{masse molaire du N}_2\text{O (tonnes / mole) / volume Normé (Nm}^3\text{ / mole)}</math></p> <p><math>= 44.10^{-6} / 22,414.10^{-3} = 1,964.10^{-3}</math></p> <p>L'incertitude de mesure (INC), est calculée dans l'onglet « INC » du Workbook et est différenciée par élément mesuré (Q_N2O_ND, Q_N2O_BP, Q_CO2_GN) comme le prévoit la méthodologie</p> <p><b><u>Fuites:</u></b></p>		
--	--	--	--

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

$$Fa = [Q\_Vap\_c \times CO2\_vap\_c + Q\_EL \times CO2\_EL + Q\_EL\_AUTO \times CO2\_EL\_AUTO] \times (1+INC)$$

Compte tenu que la méthodologie prévoit d'exclure toutes les émissions déjà prises en compte dans le cadre du Plan National d'Allocation de Quotas du système d'échange communautaire des quotas de GES, les valeurs suivantes sont nulles :

Paramètre	Valeur	Unité
CO2_vap_c	0	t CO <sub>2</sub> / MWh
CO2_EL	0	t CO <sub>2</sub> / MWh
CO2_EL_AUTO	0	t CO <sub>2</sub> / MWh

Et en conséquence, les fuites sont également nulles.



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

<p>Décrire l'utilisation qui est faite de chaque formule dans l'outil de calcul</p>	<p>Le Workbook récupère l'ensemble des données brutes en valeurs journalières depuis Excel Add-In par transfert copier-coller. Le fichier Excel Workbook est soumis à validation des données entrées par le responsable désigné (chef de production, responsable de laboratoire, technicien de laboratoire). Un code couleur permet de situer l'origine des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Case verte : données rentrées par saisie manuelle ou copier-coller.</li> <li>• Case rose : données entrées de façon automatique par une équation.</li> <li>• Case jaune : données importantes pour le suivi ou les données entrées automatiquement</li> </ul> <p>On tient de façon régulière un journal des événements journaliers dans le Workbook afin de tracer les événements pouvant avoir perturbé les résultats.</p> <p>Les formules décrites ci-dessus pour le calcul ER, ESR, EP sont programmées dans le Workbook.</p>	<p>Le Porteur du Projet a fait une démonstration en direct de l'import de données depuis la GTU vers le Workbook Excel.</p> <p>La même démonstration a été réalisée concernant l'import dans le Workbook du facteur journalier de conversion MWh PCS / Nm<sup>3</sup> de GRT Gaz relatif au gaz naturel consommé par l'unité d'abattement de N2O par accès direct au site internet du fournisseur.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Rapporter tout autre calcul effectué afin d'obtenir des valeurs utilisées dans les formules</p>	<p><b>PROD_AA= PROD_SeIN 52%en solution*0,52*0,558 + PROD_AA en poudre</b></p> <p><b>ZN2O_BP = Q_N2O_BP<sub>1</sub>+ Q_N2O_BP<sub>2</sub>+ Q_N2O_BP<sub>3</sub> +Q_N2O_BP<sub>4</sub></b></p> <p><b>Q_CO2_GN = Q_GN * Conversion Nm3 en kWh / PCS (de GRT Gaz)</b></p>	<p>Aucun commentaire</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3. Mise en oeuvre du plan de suivi

#### 3.1. Liste des Paramètres à suivre

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
Instrumentation ( <i>inclure tous les éléments qui sont mesurés par des instruments en conformité avec le DDP et la version applicable de la méthodologie</i> )				
<b>Q_Gaz_BP</b>		<b>Q_Gaz_BP<sub>1</sub></b> <b>Q_Gaz_BP<sub>2</sub></b> <b>Q_Gaz_BP<sub>3</sub></b> <b>Q_Gaz_BP<sub>4</sub></b>	<i>Quantité de gaz by-passant l'installation de destruction de la tranche i, i: 1= AA3Effol, 2=AA4, 3= AA5, 4=AA6</i> <i>Débitmètres Vortex corrigés en pression et en température</i>	cf. tableaux 3.2.1 à 3.2.4 ci-dessous
<b>Conc_N2O_BP</b>		<b>Conc_N2O_BP<sub>1</sub></b> <b>Conc_N2O_BP<sub>2</sub></b> <b>Conc_N2O_BP<sub>3</sub></b> <b>Conc_N2O_BP<sub>4</sub></b>	<i>Concentration de N2O dans le gaz by-passant l'installation de destruction de la tranche i, i: 1= AA3Effol, 2=AA4, 3= AA5, 4=AA6</i> <i>Analyseurs NDIR (Infra Rouge Non Dispersif)</i>	cf. tableaux 3.2.8 to 3.2.11 ci-dessous
<b>Q_Gaz</b>		<b>Q_Gaz</b>	<i>Quantité de gaz traité en sortie de l'installation de destruction</i> <i>Débitmètre Vortex corrigé en pression et en température</i>	cf. tableau 3.2.5
<b>Conc_N2O</b>		<b>Conc_N2O</b>	<i>Concentration de N2O dans le gaz traité</i>	cf. tableau 3.2.7
<b>Q_GN</b>		<b>Débit GN</b>	<i>Quantité du gaz naturel utilisé par l'installation de destruction pendant le projet</i>	cf. tableau 3.2.6
<b>Conc_N2O</b>		<b>Conc_N2O</b>	<i>Concentration de N2O dans le gaz traité – analyseur de secours</i>	cf. tableau

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
<b>back-up</b>		<b>back-up</b>		3.2.12
<i>Comptage (inclure tous les éléments qui sont comptés en application du DDP et de la version applicable de la méthodologie)</i>				
<i>P_AdOH</i>		<b>PROD_SeIN 52% slurry</b>	<i>Quantité d'Acide Adipique utilisée pour la production de Sel Nylon Données SAP obtenues par pesée et prises de niveau dans les réservoirs de stockage</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>P_AdOH</i>		<b>PROD_AA en poudre tAA</b>	<i>Quantité d'Acide Adipique produite afin d'être vendue en poudre Données SAP obtenues par pesée et prises de niveau dans les réservoirs de stockage.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
-				
<i>Données Externes (inclure tous les éléments qui proviennent de sources externes et qui sont nécessaires en application du DDP et de la version applicable de la méthodologie)</i>				
<i>Q_GN</i>	<i>Insert</i>	<b>Facteur de Conversion</b>	<i>Facteur de conversion de Nm<sup>3</sup> en MWh PCS du gaz naturel provenant du site internet sécurisé et réservé aux clients de GRT Gaz</i>	

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2. Instrumentation nécessaire au suivi

#### 3.2.1 Débitmètre pour le gaz de la tranche AA3 Effol by-passant l'installation de destruction

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Q_Gaz_BP <sub>1</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FI61832	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA3 Effol AA3 Effol	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continu	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	145 300 / 144 404 En mai 2011 le débitmètre 145 300 a été remplacé par son identique 144 404 de réserve.	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie RVN de la tranche AA3 après la vanne de by-pass	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	450-4550	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	En m <sup>3</sup> /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm <sup>3</sup> /h	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Calibration:	<i>Décembre 2009 (IRL 27), après qu'il a été démonté pour stockage. Le test de la nécessité d'une calibration doit être effectué avant mai 2012 (une année de fonctionnement).</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	1/an		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	300 kg N <sub>2</sub> O / tAA		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Mise en place vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Le prochain test de la calibration annuel programmé pour mai 2012.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Opérations de maintenance enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.2 Débitmètre pour le gaz de la tranche AA4 by-passant l'installation de destruction

A partir de la prochaine vérification périodique, ce tableau sera supprimé car la ligne AA4 a été arrêtée définitivement.

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Q_Gaz_BP <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FIA3312	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA4	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continue	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	145 301	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie RVN de la tranche AA4 après la vanne de by-pass	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	400-3200	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	En m <sup>3</sup> /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm <sup>3</sup> /h	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	Septembre 2009. Car la ligne est désormais arrêtée Note:	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<i>La ligne est arrêtée définitivement.</i>		
Fréquence de calibration requise:	1/an		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	300 kg N <sub>2</sub> O / tAA		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>La ligne AA4 est arrêtée définitivement.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.3 Débitmètre pour le gaz de la tranche AA5 by-passant l'installation de destruction

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>3</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIK3312</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA5</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145302 / 144 406</i> <i>En mai 2011 le débitmètre 145 302 a été remplacé par son identique 144 406 de réserve.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800D</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie RVN de la tranche AA5 après la vanne de by-pass</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>400-5100</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>En m<sup>3</sup>/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm<sup>3</sup>/h</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Décembre 2009 (IRL 28), après qu'il a été démonté pour stockage. Le test de la né-</i>	<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<i>cessité d'une calibration doit être effectué avant mai 2012 (une année de fonctionnement).</i>		
Fréquence de calibration requise:	1/an		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	300 kg N <sub>2</sub> O / tAA		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Le prochain test de la calibration annuel programmé pour mai 2012.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.4 Débitmètre pour le gaz de la tranche AA6 by- passant l'installation de destruction

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>4</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FI11232</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA6</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145299 / 144 403</i> <i>En mai 2011 le débitmètre 145 299 a été remplacé par son identique 144 403 de réserve.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800D</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie RVN de la tranche AA6 après la vanne de by-pass</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>300-4300</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>En m<sup>3</sup>/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm<sup>3</sup>/h</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Décembre 2009 (IRL 29), après qu'il a été démonté pour stockage. Le test de la né-</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<i>cessité d'une calibration doit être effectué avant mai 2012 (une année de fonctionnement).</i>		
Fréquence de calibration requise:	1/an		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	300 kg N <sub>2</sub> O / tAA		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Le prochain test de la calibration annuel programmé pour mai 2012.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.5 Débitmètre pour le gaz sortant de l'unité d'abattement N<sub>2</sub>O

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FIN6032	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz en sortie de l'installation d'abattement de N <sub>2</sub> O	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continuous	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	145224 / 144 384 <i>En mai 2011 le débitmètre 145 224 a été remplacé par son identique 144 384 de réserve.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie de l'unité d'abattement N <sub>2</sub> O, avant la vanne de régulation de pression du DéNOx	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	2000-20000	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	En m <sup>3</sup> /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm <sup>3</sup> /h	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	Décembre 2009 (IRL 30), après qu'il a été démonté pour stockage. Le test de la né-	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

	<i>cessité d'une calibration doit être effectué avant mai 2012 (une année de fonctionnement).</i>		
Fréquence de calibration requise:	1/an		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	FIN5009		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Le prochain test de la calibration annuel programmé pour mai 2012.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.6 Débitmètre pour le Gaz Naturel

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Débit GN</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIN2406 / FIN2407 En mai 2011 le débitmètre FIN2406 a été remplacé par le débitmètre FIN2407 (technologie avec « low cut off » plus faible).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz naturel consommé par l'unité</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex / Coriolis</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex / Coriolis</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>0155844 / 14176295</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800A / Emerson CMF 100</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>Localisé au niveau du tuyau d'arrivée de gaz avant distribution d'alimentation entre le brûleur pilote et le brûleur principal</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>0-300</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>Débit brut en m<sup>3</sup>/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm<sup>3</sup>/h dans le FYQ N2407 / Débit en kg/h, CNPT (corrigée en pression et en température)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Fait le 20/5/2010 quand il a été acheté pour stockage (IRL 21)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Fréquence de calibration requise:	1/an	<input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau d'incertitude:	5% <i>L'incertitude du nouveau débitmètre FIN2407 est de 0.74% (IRL 21), mais son back-up, FIN2438, a une incertitude de 5%, et pour rester conservateur, l'incertitude de mesure pour le gaz naturel est maintenue à 5%.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> c.f. chapitre 4.5	
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fréquence d'enregistrement:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dépannage:	FIN2438	<input checked="" type="checkbox"/>	
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	C'est un débitmètre de mesure de gaz, tel que cela est indiqué dans le DDP.	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Le prochain test de la calibration annuel programmé pour mai 2012.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.7 Analyseur N<sub>2</sub>O en sortie de l'unité d'abattement

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Conc_N2O</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	N6036	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Concentration en N <sub>2</sub> O des gaz sortant de l'unité d'abattement	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431450	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie de l'unité d'abattement N <sub>2</sub> O, avant la vanne de régulation de pression du DéNO <sub>x</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-400	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	mg/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibration le 07/07/2011 [29/03/2011 et 31/05/2011]</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	6%	<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	<p><b><u>Requête d'Action Corrective #1</u></b></p> <p><i>Suite au remplacement de l'échangeur de chaleur N2100 (IRL 19), la concentration des gaz sortant de l'unité d'abattement est devenue très faible. De ce fait, l'analyseur de secours N5028 n'est plus utilisable car la limite de détection pour cet analyseur (GC) est désormais trop élevée pour les faibles concentrations mesurées.</i></p> <p><i>Une procédure de backup doit être définie et incluse dans la Procédure 600MO005.</i></p> <p><b><u>Requête d'Action Future 1</u></b></p> <p><i>L'incertitude de mesure de 7.78% ne peut plus être utilisée (l'incertitude de l'analyseur back-up) à partir du remplacement de l'échangeur de chaleur N2100.</i></p> <p><i>Pour la prochaine période de vérification est nécessaire de changer l'incertitude pour l'analyseur en sortie de l'unité d'abattement.</i></p>		<p>RAC 1</p> <p>RAF 1</p>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (IRL 25).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.8 Analyseur N<sub>2</sub>O des gaz de la tranche AA3 Effol by-passant l'unité d'abattement

DDP	Elements vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP <sub>1</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	61837	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N <sub>2</sub> O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA3 Effol	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431830	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA3 Effol	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-10	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibrations: 29/06/2011, 19/04/2011 et 9/02/2011.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Fréquence de calibration requise:	2 mois		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (IRL 22).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.9 Analyseur N<sub>2</sub>O des gaz de la tranche AA4 by-passant l'unité d'abattement

A partir de la prochaine vérification périodique, ce tableau sera supprimé car la ligne AA4 a été arrêtée définitivement.

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP <sub>2</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	A3336	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N <sub>2</sub> O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA4	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431837	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA4	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	03/03/2010	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Fréquence de calibration requise:	<i>2 mois (arrêté dans cette période), comme procédure interne et 6 mois comme indiquée par le fournisseur Sick Maihack.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>4,15%</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	<i>20s</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	<i>1s</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	<i>Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>La ligne AA4 est arrêtée. En cas de remise en service la calibration est faite avant de redémarrer le traitement des gaz RVN AA4. (Dernière fois en Mars-Avril 2010)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.10 Analyseur N<sub>2</sub>O des gaz de la tranche AA5 by-passant l'unité d'abattement

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	K3336	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N <sub>2</sub> O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA5	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431836	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA5	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibrations: 15/06/2011 et 5/04/2011 (IRL 23).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4). Voir aussi (IRL – 23).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.11 Analyseur N<sub>2</sub>O des gaz de la tranche AA6 by-passant l'unité d'abattement

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP <sub>4</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	11256	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N <sub>2</sub> O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA6	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431831	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA6	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-80	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibrations: 06/07/2011, 11/05/2011 t 15/03/2011</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fréquence d'enregistrement:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents	<input checked="" type="checkbox"/>	
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4). Voir aussi (IRL 25).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.2.12 Analyseur N<sub>2</sub>O des gaz en sortie de l'unité d'abattement – secours

Ce tableau sera supprimé à partir de la prochaine vérification périodique – voir RAC #1

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_N20 back-up	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	N2611A	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Concentration en N <sub>2</sub> O des gaz sortant de l'unité d'abattement	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Chromatographie phase gaz	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	600 s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Chromatographe phase gaz	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	Y59767-19	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	ABB Vista 3100	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En sortie de l'unité de traitement avant la vanne de régulation de pression du DeNOx	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-5000	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	Ppmv	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	07/07/2011, 31/05/2011 et 22/03/2011	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	4 mois	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Niveau d'incertitude:	7,78 %		
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	600 s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1 s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	<i>Aucun, c'est déjà un équipement de secours</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>N/A, car depuis le changement de l'échangeur de chaleur (mai 2011), cet analyseur n'est plus utilisable et la dernière calibration (22/03/2011) couvre la période d'utilisation jusque l'arrêt général de mai.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.3. Information relative aux échantillons

Non Applicable

### 3.4. Information relative au comptage

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	PRG <sub>N2O</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	PRG <sub>N2O</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon Protocole de Kyoto pour N <sub>2</sub> O	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité:	t CO <sub>2</sub> e/t N <sub>2</sub> O	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	310	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée Credible / in Line with PDD:	DDP Annexe 2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	CO <sub>2</sub> _GN	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	CO <sub>2</sub> _GN	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Coefficient d'émission du gaz naturel	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité:	T CO <sub>2</sub> e/ MWh	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité / Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	0,185	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	DDP Annexe 2	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	REG	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	REG	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément suivi:	Réglementation relative aux émissions de N <sub>2</sub> O des sites industriels (s'il en existe)	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	T CO2e/an	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP Appendix 2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	P_AdOH <sub>k</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	P_AdOH <sub>k</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Production Historique d'Acide Adipique	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	T	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	288 124	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	Q_N2O <sub>k</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

ID-Interne:	Q_N2O <sub>k</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Quantité historique de N <sub>2</sub> O produit par les unités de production d'acide adipique	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	T	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	7 969	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	Q_GN <sub>k</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	Q_GN <sub>k</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Quantité de Gaz Naturel utilisé par l'unité d'abattement N <sub>2</sub> O avant le lancement du projet	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	MWh PCS	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	15 442	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	T_N2O	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	T_N2O	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Proportion de N <sub>2</sub> O émis par tonne d'acide adipique produit	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	t N <sub>2</sub> O/t AdOH	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Mesures d'Assurance Qualité / Système:	<i>Workbook, onglet "Paramètres"</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	<i>0,27</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	<i>DDP B.6.3c</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Accounting Information		
ID-DDP:	T_N2O_Hist	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	T_N2O_Hist	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Emissions Historiques de N <sub>2</sub> O par tonne d'acide adipique produit	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	t N <sub>2</sub> O/t AdOH	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	<i>Workbook, onglet "Paramètres"</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue	<i>0,0277</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	<i>DDP B.6.2</i>	<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 3.5. Autres

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
<i>Autres (inclure tout autre information nécessaire en relation avec le DDP et la version applicable de la méthodologie; utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation)</i>		
ID-DDP:	CO2_GN	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	Facteur de Conversion	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'information:	Description	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage (si applicable):	kWh PCS/Nm3	<input checked="" type="checkbox"/>
Date d'obtention de l'information:	Fin de mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Source de l'information:	<a href="https://ect.grtgaz.com/">https://ect.grtgaz.com/</a>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiabilité de la source:	ISO 6976(1995)	<input checked="" type="checkbox"/>
A jour?	<i>Oui, on s'est connecté sur le site internet pendant la vérification.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	-	

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 4 Vérification des données

#### 4.1 Audit interne

Description et exécution de la revue interne			
	Description	Commentaires	Conclusion
Procédure	<p><i>Brève description de la procédure de revue interne de la cohérence et justesse des données intégrées au Rapport de Suivi, comment et qui fait cette revue.</i></p> <p><i>La façon de réaliser les revues internes est définie dans le chapitre E de la procédure 660MO005 qui est disponible et a été vérifiée pendant l'Audit. Les revues internes consistent essentiellement à vérifier la disponibilité et l'intégrité des données importées dans le Workbook. Dans les cas où des corrections manuelles sont nécessaires en raison d'incidents, ceux-ci sont mentionnés dans l'onglet "EJ" et des notes techniques explicatives sont rédigées.</i></p>	<p>L'application de la procédure 660MO005 ver. 4 (IRL n°8) a été vérifiée pendant l'Audit. Le processus de revue interne est en ligne avec la procédure, pourtant, voir RAC #1</p> <p><b>Requête d'Action Future 2</b> En raison de l'arrêt définitif de la Ligne AA4, l'information sur cette ligne doit être supprimée du workbook pour la prochaine vérification.</p>	<p>RAC #1 RAF #2</p>
Documentation	<p><i>Les preuves matérielles de l'application de cette procédure sont-elles (e.g. minutes de réunions).</i></p> <p><i>Les audits internes de préparation qui sont réalisés avant chaque audit effectué par l'AIE (appelés "Audit blanc") servent à discuter et évaluer la justesse des calculs d'ERUs réalisés dans le Workbook. La tenue d'un audit initial de préparation comprenant les éléments de support de formation a été vérifiée.</i></p>	<p>Le Workbook (IRL n°55) et les feuilles de calcul de ce fichier, ("EJ" par exemple) ainsi que les notes explicatives ont été vérifiées (voir les vérifications mentionnées dans le chapitre 4.4), pourtant, voir RAC #1</p>	<p>RAC #1</p>
Responsabilités	<p><i>Qui a approuvé en interne la version finale du Rapport de Suivi?</i></p>	<p>Régis Dubus a signé le Rapport de suivi en tant que Directeur des opérations CO<sub>2</sub> de Rhodia ce qui est satisfaisant.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p><b>Cross-Check (Contre-vérifications): cf. les éléments « Documentation » ci-dessus</b></p>			<p><input checked="" type="checkbox"/></p>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 4.2 Utilisation des valeurs par défaut

Description et réalisation de la revue interne			
	Description	Commentaires et Résultats	Conclusion
Procédure	<p><i>Des valeurs estimées ont-elles été utilisées? En cas de valeurs manquantes (e.g. dysfonctionnement ou non-réalisation de calibrations d'instruments de mesure): les valeurs sont-elles définies tel que cela est indiqué dans les procédures applicables?</i></p> <p><i>Dans le cas d'ajustements de valeurs ou de calibrations non-réalisées: Les valeurs par défaut utilisées sont-elles crédibles et constituent-elles selon le vérificateur une approche conservative ?</i></p> <p>Toutes les valeurs par défaut telles que mentionnées dans le DDP validé sont clairement indiquées dans l'onglet "Paramètres" du Workbook.</p>	Voir RAC #1	RAC #1
Documentation	<p><i>Ces valeurs sont-elles clairement indiquées ainsi que leur source et utilisation?</i></p> <p>Les valeurs par défaut sont identifiées dans le Workbook, onglet « Base de données ». à l'aide d'un sur lignage jaune.</p>	Les paramètres et leur traçabilité ont été vérifiés au cours de l'Audit.	<input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilités	<p><i>Qui effectue les remplacements de données?</i></p> <p>Comme indiqué sur l'organigramme en Annexe 2 de la procédure 660 MO005, M. François BOISSIERE est en charge du remplacement de données.</p>	La responsabilité définie dans la procédure a été confirmée par Mr. François BOISSIERE lui-même.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check : cf. commentaires en chapitre 6</b>			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 4.3 Reproductibilité

Description et réalisation de la revue interne			
	Description	Commentaires et Résultats	Conclusion
Procédure	<p><i>Décrire comment la revue de l'ensemble des données utilisées pour le calcul des Réductions d'Emissions dans l'outil de calcul a été réalisée par le vérificateur. Le résultat des calculs peut-il être retrouvé en partant des données brutes?</i></p> <p>La reproductibilité de l'ensemble des calculs permettant d'obtenir les Réductions d'Emissions est principalement assurée par la procédure 660MO005.</p>	<p><u><i>Requête de Clarification #2</i></u></p> <p>Expliquer la concentration élevée de N<sub>2</sub>O pour le gaz en sortie de l'unité d'abattement le 16.06.2011 par rapport à d'autres jours, avant et après en prenant en compte aussi l'arrêt de l'unité de N<sub>2</sub>O et les ouvertures de by-pass pour toutes les lignes.</p> <p><u><i>Requête de Clarification #3</i></u></p> <p>Expliquer la valeur des ER calculée entre le 9 et le 20.05.2011 quand les unités étaient tous hors service pour l'arrêt annuel.</p> <p><u><i>Requête de Clarification #4</i></u></p> <p>Veillez fournir les spécifications techniques du chromatographe back-up installé dans la cheminée en sortie de l'installation.</p>	<p>RC #2</p> <p>RC #3</p> <p>RC #4</p>

# Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

<b>Cross-Check:</b> cf. chapitre 6	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------------------	-------------------------------------

## 4.4 Particularités

Description des particularités et événements quotidiens inattendus au cours de la période de vérification			
	Description	Commentaires et Résultats	Conclusion
Performance	<p><i>Résumer le niveau de performance du site et se prononcer à propos des événements survenus (tels qu'arrêts, by-pass). Quel impact cela a-t-il sur la détermination des Réductions d'Emissions?</i></p> <p>Tous les événements pouvant survenir sont traités selon la procédure de revue interne 660MO005 (c.f. l'onglet "EJ" du Workbook). Les événements ayant la plus forte probabilité d'occurrence sont les arrêts de lignes de production ou les dysfonctionnements d'instruments de mesure dans le périmètre du projet.</p>	<p><u>Vérification ponctuelle 1:</u> La Note Technique DPN1166, datée du 28.06.2011 (IRL 13): Recyclage d'acide adipique à l'occasion de l'arrêt de mai 2011 a été vérifiée :</p> <p>Alors que toutes les tranches sont à l'arrêt (cf. DPN1149), des expéditions d'acides adipiques ont lieu à partir de Chalampé et elles apparaissent dans l'extraction BW de SAP utilisée pour remplir le workbook.</p> <p>Pendant l'arrêt des installations d'adipique, une opération exceptionnelle de recyclage de big bags d'acide adipique a été effectuée pour fournir certains clients de vrac (remise en vrac d'acide adipique produit antérieurement et stocké en big bags). Cela représente 3573 tonnes d'acide adipique qui sont revenues dans le stock vrac et ne sont pas une nouvelle production</p>	

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

		<p><u>Vérification ponctuelle 2:</u> La note technique DPN 1179, datée du 07.06.2011 (IRL # 14) a été vérifiée : Déclenchement du traitement N2O du 16 juin 2011 Le 16 juin 2011 à 10h22, le traitement N2O est déclenché par sécurité de pression haute N3006P. Une défaillance, à priori fictive, de l'explosimètre N9038A lui a fait dépassé furtivement son seuil de sécurité haut (60% LIE) et a déclenché, par action de sécurité la déconnexion des 3 tranches alors en production à fort régime (19 t/h de gaz vers le traitement N2O). Au total sur la journée les rejets de N2O dus à cet incident sont de 107.8 t de N2O (33 418 tCO2 eq). Pas de back-up nécessaire (Analyseurs en fonctionnement pendant le déclenchement).</p> <p><u>Vérification ponctuelle 3:</u> La note technique DPN 1184, datée du 06.07.2011 (IRL # 15) a été vérifiée (Analyse des rejets sur les by-pass de l'AA5 les 16 et 17 juin 2011). Pour le 16 juin 2011 :</p>	
--	--	--	--

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

		<p>- AA5 Workbook : 27.88 tonnes Calcul rapide (Nm3 * conc. moyenne journalière) : 34.83 tonnes Intégration 20s : 27.93 tonnes Pour le 17 juin 2011 : - AA5 Workbook : 0.21 tonnes Calcul rapide (Nm3 * conc. moyenne journalière) : 0.343 tonnes Intégration 20s : 0.17 tonnes L'extraction 20 s confirme bien les chiffres du workbook. La tranche AA5 a été déconnectée à du 16/6 10h22 au 17/6 à 0h21 suite au déclenchement du traitement N2O (cf DPN 1179). Le régime d'oxydation sur la tranche AA5 ayant été baissé du 16/6 à 8h36 au 17/6 à 1h39, la concentration était plus faible pendant l'ouverture du SAS (23.3% et 23.6%) que les moyennes journalières (29.1% et 37.2%), d'où l'écart avec le calcul rapide.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 4:</u> La note technique DPN 1187b, datée du 08.07.2011 (IRL # 52) a été vérifiée</p>	
--	--	---	--

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

		<p>(Indisponibilité de l'analyseur sortie N2O le 7/7/2011).</p> <p>Etalonnage de l'analyseur N6036A qui a donc été indisponible le 7/7/2011 de 9h21 à 10h08.</p> <p>La valeur maximum observée sur les 7 jours précédents la défaillance (43ppm). Pour le 7 juillet 2011 a été déclaré dans le workbook, 21 kg de N2O pour une concentration moyenne journalière de 31.674 ppm.</p> <p>Modification après la procédure de gestion des données 600MO005, révision 6, pour tenir compte de l'inadaptation de l'analyseur chromatographe N2611 à la nouvelle valeur de de mesure.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 5:</u></p> <p>La note technique DPN 1191, datée du 13.07.2011 (IRL # 17) a été vérifiée (Analyse des rejets sur la sortie N2O le 16 juin 2011).</p> <p>Pour le 16 juin 2011 :</p> <p>Workbook : 0.015 tonne</p> <p>Calcul rapide (Nm3 * conc moyenne journalière) : 0.073 tonne</p> <p>Intégration 20s : 0.0145 tonne</p> <p>Les extractions 20s confirment bien les</p>	
--	--	---	--



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

		<p>chiffres du workbook.</p> <p>Le traitement N2O et le compresseur N4600 ayant déclenchés à 10h22 (cf DPN1179) le débit rejeté est nul jusqu'au redémarrage du compresseur à 12h26 avec une concentration en N2O à sa limite supérieure de 2000ppm car une bouffée de N2O, due à l'encours après fermeture des vérins des différentes tranches, a été détectée par l'analyseur juste après la perte des flammes de gaz naturel (action de sécurité sur pression haute). La boucle de l'analyseur n'étant alimentée que par la pression du flux sortant du traitement, la valeur est restée figée jusqu'au redémarrage du compresseur. La moyenne journalière est donc artificiellement gonflée sans aucun rejet, ce qui explique la différence avec le calcul rapide.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 6:</u></p> <p>La note technique DPN 1197, datée du 10.08.2011 (IRL # 18) a été vérifiée (Nombreuses ouvertures du SAS de l'AA6 en juin et juillet 2011).</p> <p>Pendant plusieurs journées de juin et juillet 2011, le by-pass de la tranche</p>	
--	--	---	--

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

		<p>AA6 s'est ouvert de nombreuses fois pour des courtes durées. Ces séries de micro ouvertures de SAS apparaissent quand le régime de la tranche AA6 est bas.</p> <p>Pendant ces phases, la vanne N1048VZ n'est pas ouverte à fond, ce n'est donc pas cette branche de la régulation qui fait ouvrir la vanne du SAS.</p> <p>L'observation du phénomène le 10 aout permet de voir que c'est l'override sur le 11205P qui est à l'origine des micro ouvertures du SAS.</p>	
Documentation	<p><i>Les événements et particularités sont-ils clairement indiqués et les impacts identifiables? Est-ce que le traitement des données dans ces cas est en ligne avec la méthodologie / plan de suivi et constitue une approche conservative.</i></p> <p>cf. la rubrique Performance ci-dessus</p>	cf. la rubrique Performance ci-dessus	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures	<p><i>Y a-t-il des mesures de prises en vue de stabiliser le niveau de performance des installations ?</i></p> <p>cf. la rubrique Performance ci-dessus</p>	cf. la rubrique Performance ci-dessus	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check:</b> cf. la rubrique Performance ci-dessus			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 4.5 Fiabilité et vraisemblance

Description des contre-vérifications et tests de cohérence			
	Description	Commentaires and Résultats	Conclusion
Performance	<p><i>Les données continues dans l'outil de calcul sont-elles cohérentes (e.g. valeurs négatives, valeurs hautes/basses, séquences incohérentes de valeurs constantes)? Décrire les moyens de vérification mis en œuvre.</i></p> <p><i>Y a-t-il des recoupements réalisés afin de valider les calculs de Réductions d'Emissions et /ou les paramètres clé (e.g. bilan matière)?</i></p> <p><i>Commentaire: Ces recoupements doivent permettre au vérificateur d'évaluer si les Réductions d'Emissions sont plausibles</i></p> <p>La fiabilité et la vraisemblance des données relatives à la troisième période de crédit ont été vérifiées par sondages ponctuels par rapport au système de suivi des installations en temps réel (voir ci-dessous):</p>	voir ci-dessous	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check:</b> cf. ci-dessus la rubrique Performance			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 4.6 Exhaustivité et exactitude

Description de l'exhaustivité et de l'exactitude			
	Description	Commentaires and Résultats	Conclusion
Exactitude	<i>Opinion quant à l'exactitude des données fournies.</i>  Les données du Workbook ont été comparées à celles renseignées dans le DDP validé.	<i>Voir les CR au-dessus.</i>	CR
Exhaustivité	<i>Opinion quant à l'exhaustivité des données fournies.</i>  c.f. ci-dessus	pas de commentaires	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Autres Remarques:</b> non			

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 5 Conditions supplémentaires

Description de conditions supplémentaires à vérifier			
	Description	Commentaires et Résultats	Conclusion
<i>e.g. contraintes environnementales</i>	<i>Décrire toute exigence indiquée dans le DDP ou la méthodologie et comment son respect a été vérifié</i>	<i>Non applicable</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>e.g. prix de vente du produit sur le marché</i>		<i>Non applicable</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check:</b> <i>Non applicable</i>			

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 6 Reporting des données

Description Rapport de suivi		
	Commentaires et Résultats	Conclusion
Conformité aux règlements de CCNUCC	<p><i>Est-ce que toutes les exigences ont été satisfaites (e.g. exigences de la méthodologie et du Rapport de Suivi)</i></p> <p><i>Opinion quant à la version revue du rapport de monitoring (numéro de version)</i></p> <p><i>Opinion quant à la période de vérification.</i></p> <p>Les exigences de la méthodologie (IRL N°3) sont satisfaites par le Monitoring Report période #10.</p> <p>La période de vérification mentionnée dans le Rapport de Suivi (IRL n° 4) dans sa version finale est identique à celle du Workbook (IRL n° 5). Une contre-vérification des données de cette période de vérification a été effectuée en comparant les notes (et autres éléments de preuve) pour des journées sélectionnées au hasard (voir paragraphe 4.4).</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Exhaustivité et Transparence	<p><i>Donner une opinion</i></p> <p><b>Le Rapport de Suivi est complet et transparent.</b></p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Exactitude	<p><i>Toutes les données fournies sont-elles bien transmises depuis les sources de mesure vers l'outil de calcul?</i></p> <p><b>Voir RC2 et RC3</b></p>	<b>RC 2</b> <b>RC 3</b>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

### 7 Compilation et Résolution des RACs (CARs), RCs (CLs) et RIVAs (FARs)

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>Requête d'Action Corrective #1</u></p> <p>. Suite au remplacement de l'échangeur de chaleur N2100 (IRL 19), la concentration des gaz sortant de l'unité d'abattement est devenue très faible. De ce fait, l'analyseur de secours N5028 (back-up) n'est plus utilisable car la limite de détection pour cet analyseur (GC) est désormais trop élevée pour les faibles concentrations mesurées.</p> <p>Une procédure de backup doit être définie et incluse dans la Procédure 600MO005</p> <p>.</p>	<p>Le chromatographe N2611 ne peut plus être utilisé comme backup suite à la réparation de la fuite sur l'échangeur N2100 (les concentrations en N2O sont désormais plus basses que la limite de détection, ceci est expliqué dans la note technique DPN1200, IRL19). Désormais, comme pour les autres analyseurs, en cas de défaillance c'est la valeur la plus élevée observée sur les 7 jours précédents qui sera utilisée. Une nouvelle version (v6) du Data Handling Protocol (600MO005) va intégrer cette modification.</p>	<p>La nouvelle procédure « Gestion des données réduction d'émissions N<sub>2</sub>O atelier acide adipique, 600MO005 daté 16.08.2011 (version 6) » (IRL 51) a été vérifiée, en même temps que la documentation technique de l'analyseur GC (IRL 55, 56) concernant le domaine de mesure de cet analyseur.</p> <p>On peut confirmer que l'analyseur GC en back-up de l'analyseur principal n'est plus adapté pour ce domaine réduit de mesure. La procédure de back-up mise en place en cas de panne de l'analyseur principal est conservatrice et acceptable.</p> <p>Cette question est résolue.</p>
Requêtes de Clarification par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>Requête de Clarification #1</u></p> <p>Parce que la ligne AA4 est arrêtée définitivement et</p>	<p>Une des lignes de production d'acide adipique (AA4) n'est plus utilisée depuis la crise économique de 2009. Son redémarrage serait très coûteux (travaux de remise en état, cout de</p>	<p>La note technique DPN1025 (IRL 54) a été reçue.</p>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>que les lignes AA5 et AA6 ont été améliorées (IRL45) pour atteindre une capacité plus élevée, la description de l'opération ainsi que le calcul de la nouvelle capacité de production de Rhodia, avec seulement trois lignes, est demandée par l'équipe de vérification.</p>	<p>maintenance, masse salariale supplémentaire. Sans celle-ci la capacité de la plateforme est ramenée à 870 t/jour (alors qu'historiquement on avait une capacité de 1061 t/jour). Au cours de l'arrêt de mai 2011, plusieurs travaux de maintenance et d'engineering ont été réalisés à différents points du procédé d'acide adipique( augmentation de tailles de pompes et vannes à l'oxydation AA6, installation de chicanes dans le finisseur AA5, remise à niveau d'une des deux essoreuses AA6...) pour augmenter la capacité de production des 3 lignes restantes de 870 t/j à 930 t/jour. Ceci est décrit dans une note technique DPN1205 (IRL54).</p>	<p>Les raisons de l'arrêt définitif de la Ligne 4 et les mesures prises pour compenser la perte de production à l'aide de la ligne AA6 et de la section de purification sont maintenant claires.</p> <p>La capacité de production (930 t/jour) reste inférieure à la capacité historique de 1061 t/j comme décrit dans le PDD.</p> <p>Cette question est résolue.</p>
<p><u>Requête de Clarification #2</u></p> <p>Expliquer la concentration élevée de N<sub>2</sub>O pour le gaz en sortie de l'unité d'abattement le 16.06.2011 par rapport à d'autres jours, avant et après en prenant en compte aussi l'arrêt de l'unité de N<sub>2</sub>O et les ouvertures de by-pass pour toutes les lignes.</p>	<p>Le 16/6/2011, à 10:22, la défaillance d'un explosimètre a entraîné, par action de sécurité, la déconnection du traitement N2O de toutes les tranches de production (ouverture des 3 by-pass). Cette fermeture brusque, ajoutée aux actions d'anticipations, a provoqué une pression haute dans le four entraînant par action de sécurité l'arrêt du gaz naturel et du compresseur (cf DPN1179 IRL 14). Au moment où la flamme s'éteint, du N2O était déjà engagé dans le traitement N2O et est passé dans le four sans être détruit, ce qui explique la concentration élevée. La boucle d'échantillonnage n'étant remplie que par la pression du flux sortant du four, la mesure est restée figée jusqu'au redémarrage du compresseur. Le débit étant nul, la moyenne journalière de concentration a augmenté mais pas la quantité de N2O rejetée (cf DPN1191b IRL17)</p>	<p>Les notes techniques DPN1179 (IRL 14) et DPN 1191b (IRL 53) ont été reçues et vérifiées.</p> <p>L'explication est cohérente.</p> <p>Cette question est résolue.</p>



## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>Requête de Clarification #3</u></p> <p>Expliquer la valeur des ER calculée entre le 9 et le 20.05.2011 quand les unités étaient tous hors service pour l'arrêt annuel.</p>	<p>Comme expliqué dans le DDP paragraphe 6.1.2, au début du projet a été établi T_GN_Hist, comme étant la moyenne historique sur la période 2002-2006 de gaz naturel consommé par an (15 442 MWh PCS/an). Ce chiffre a alors été intégré à la formule de calcul des ESR (6), en utilisant le coefficient CO2_GN= 0.185 tCO2/MWhPCS, divisé par 365 pour obtenir la valeur journalière: 8 tCO2/jour. Etant donné que RE=ESR-EP, quand la production est nulle, RE est de 8 tCO2/jour..</p>	<p>L'explication est cohérente avec la méthodologie et le PDD.</p> <p>Cette question est résolue</p>
<p><u>Requête de Clarification #4</u></p> <p>Veuillez fournir les spécifications techniques du chromatographe back-up installé dans la cheminée en sortie de l'installation.</p>	<p>L'analyseur N2611 est un chromatographe ABB Vista Process 3100 de 1996 avec une échelle 0- 5000 ppm pour N2O. Le chromatogramme obtenu pour un gaz étalon de 1000 ppm de N2O montre bien que pour des concentrations faibles il est impossible d'intégrer le pic du N2O.</p>	<p>Les documents ont été reçus (IRL 55, 56).</p> <p>Cette question est résolue</p>

Requêtes d'Action Future par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>Requête d'Action Future 1</u></p> <p>L'incertitude de mesure de 7.78% ne peut plus être utilisée (l'incertitude de l'analyseur back-up) à partir du remplacement de l'échangeur de chaleur N2100.</p> <p>Pour la prochaine période de vérification est nécessaire de changer l'incertitude pour l'analyseur en sortie de l'unité d'abattement.</p>	<p>La période de vérification n°10 est en 2 partie: du 18 avril à l'arrêt de mai pendant laquelle l'analyseur chromatographe backup du la sortie N2O était disponible (dans la gamme de mesure à cause de la fuite) et de l'arrêt de mai au 31 juillet où il n'était plus utilisable (concentrations en dessous de la gamme de mesure) comme cela est expliqué dans la CAR n°1. L'incertitude du chromatographe étant supérieure (7.78%) que celle de l'analyseur principal (6%) et pour être conservateur, une incertitude de 7.78% est utilisée sur</p>	<p>Pour ce période qui est un mélange entre l'utilisation d'analyseur back-up et l'application de la nouvelle procédure 600MO005 daté 16.08.2011 (version 6), le niveau d'incertitude de 7.78% pour toute la période est acceptable et conservateur en même temps.</p>

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service

Requêtes d'Action Future par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
	l'ensemble de la période 10. Pour la prochaine période de vérification, l'incertitude de l'analyseur principal devra être utilisée.	L'application de la nouvelle incertitude de 6% à partir de la onzième Vérification sera vérifiée au cours de cette vérification périodique.
<p><i>Requête d'Action Future 2</i></p> <p>En raison de l'arrêt définitif de la Ligne AA4, l'information sur cette ligne doit être supprimée du workbook pour la prochaine vérification..</p>		

### 8 Compilation et Résolution des RACs (CARs), RCs (CLs) et RIVAs (FARs) après la vérification de CB (le Département de Certification)

Requêtes d'Actions Correctives par CB	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
Requêtes de Clarification par CB	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs

## Protocole de la Dixième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 26.08.2011

Nombre de pages: 76



Industrie Service


<p><b><u>Requête de Clarification #5</u></b></p> <p>Dans le Rapport du Suivi, page 13/17, chapitre 8.5, il y a l'affirmation suivante: « Le taux de connexion moyen de la période est de 98,1 %, ce qui explique la valeur d'EP meilleure que celle estimée dans le DDP (basée sur 97 %) ». Taux de connexion est à clarifier; quelle est la formule pour le calculer?</p>	<p>Le terme exact utilisé dans le DDP est taux de destruction et sa formule est (ESR-EP)/ESR.</p> <p>Le terme a été modifié dans une nouvelle version du rapport de suivi (v4, IRL 58).</p>	<p>Vérifiée dans la nouvelle version « Rapport_de_Suivi_ChAlAnge_p eriode_10-v4.pdf », daté 23.08.2011</p> <p>Cette question est résolue.</p>
<p><b><u>Requête de Clarification #6</u></b></p> <p>Une explication pour les valeurs élevées de tous les by-pass pour le jour de 22.06.2011 est demandée.</p> <p>Comme l'explication incluse dans la feuille « EJ » n'est pas claire, les notes techniques 1175 et 1176 sont aussi demandées.</p>	<p>Le 22 juin à 15h53, suite à la perte à la fois du brûleur pilote et du brûleur d'appoint, un automatisme a arrêté l'eau de post refroidissement sur le four et une sécurité de température a arrêté le four (fermeture du gaz naturel). Le traitement N2O n'a pas été disponible pendant 6h26 et pendant ce temps, les by-pass des 3 lignes de production étaient ouverts, entraînant des rejets importants. Ceci est expliqué dans les notes techniques DPN1175 (IRL 59) and DPN1176 (IRL 60).</p>	<p>L'explication est maintenant claire. Les notes techniques (IRL 59, 60) ont été vérifiées.</p> <p>Cette question est résolue.</p>
<p><b>Requêtes d'Action Future par CB</b></p>	<p><b>Résumé des réponses du porteur du projet</b></p>	<p><b>Conclusion de l'équipe d'auditeurs</b></p>
<p>-</p>	<p>--</p>	<p>-</p>

**10<sup>ème</sup> Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1:** “Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)”




Industrie Service


## ANNEXE 2 : LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

Verification report	26-08-2011	10 Vérification du projet MOC: <b>“Réduction supplémentaire des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)”</b> Information Reference List	Page 1 of 4	 Industrie Service
---------------------	------------	---	----------------	--


Référence No.	Document ou Type d’Information																					
0.	<p>Une visite sur place a été conduite le 12.08.2011 par l’équipe d’Auditeurs de TÜV SÜD:</p> <p><b>Equipe de Vérification sur site:</b></p> <table> <tr> <td>M. Andrey Atyakshev</td> <td>Auditeur GES</td> <td>TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Kiev, Ukraine)</td> </tr> <tr> <td>M. Constantin Zaharia</td> <td>Auditeur GES</td> <td>Consultant indépendant et expert pour les projets relativement au N<sub>2</sub>O, Romania</td> </tr> </table> <p><b>Liste de Participants interrogés lors de la visite:</b></p> <table> <tr> <td>M. Régis Dubus</td> <td>CO<sub>2</sub> Monitoring Manager</td> <td>Rhodia Energy GHG, France</td> </tr> <tr> <td>M. François Boissiere</td> <td>Responsable Site Audit Chalange</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Philippe Pons</td> <td>Group A Manager</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Marc Andre Dupont</td> <td>Group A Technician</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Patrice Lacombe</td> <td>Group A Process Development</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> </table>	M. Andrey Atyakshev	Auditeur GES	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Kiev, Ukraine)	M. Constantin Zaharia	Auditeur GES	Consultant indépendant et expert pour les projets relativement au N <sub>2</sub> O, Romania	M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Monitoring Manager	Rhodia Energy GHG, France	M. François Boissiere	Responsable Site Audit Chalange	Rhodia Chalampé, France	M. Philippe Pons	Group A Manager	Rhodia Chalampé, France	M. Marc Andre Dupont	Group A Technician	Rhodia Chalampé, France	M. Patrice Lacombe	Group A Process Development	Rhodia Chalampé, France
M. Andrey Atyakshev	Auditeur GES	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Kiev, Ukraine)																				
M. Constantin Zaharia	Auditeur GES	Consultant indépendant et expert pour les projets relativement au N <sub>2</sub> O, Romania																				
M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Monitoring Manager	Rhodia Energy GHG, France																				
M. François Boissiere	Responsable Site Audit Chalange	Rhodia Chalampé, France																				
M. Philippe Pons	Group A Manager	Rhodia Chalampé, France																				
M. Marc Andre Dupont	Group A Technician	Rhodia Chalampé, France																				
M. Patrice Lacombe	Group A Process Development	Rhodia Chalampé, France																				
1.	Document Descriptif du Projet MOC “Réduction supplémentaire des émissions de N <sub>2</sub> O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)” version 10, daté 17.11.2008.																					
2.	Détermination Report Rhodia Chalampé N2O_CF_KT_ver2.doc, TÜV SÜD, of 29.11.2008.																					
3.	Titre de la méthodologie: Destruction de N <sub>2</sub> O émis par la production d’acide adipique, of 31.10.2008.																					
4.	Rapport de Suivi Periode#10, daté 04.08.2011.																					
5.	WorkbookChalAnge_rev8-periode#10-v3.xls, daté 05.08.2011.																					
6.	List of participants; daté 12.08.2011.																					
7.	Présentation: Chal’Ange project: Overview of period n°10; version 01, daté 12.08.2011.																					
8.	Procédure: Gestion des données réduction d’émissions N <sub>2</sub> O atelier acide adipique, 600MO005 daté 07.02.2011 (version 4).																					
9.	Procédure: Procédure de contrôle de l’étanchéité des vannes et vérins de sas ateliers AA, 691MO103 daté 01.11.2010 (version 1).																					
10.	Procédure: Procédure d’étalonnage des analyseurs colonnes RVN, 690MO020 daté 01.12.2010 (version 2).																					
11.	Rhodia Chalampé ISO 9001 certificat, N°. 5246-2007-AQ-FRA-COFRAC Rév. 2, daté 29.09.2010.																					

Verification report	26-08-2011	10 Vérification du projet MOC: <b>“Réduction supplémentaire des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)”</b> Information Reference List	Page 2 of 4	 Industrie Service
---------------------	------------	---	----------------	--

Référence No.	Document ou Type d’Information
12.	Recommended calibration/verification practice for Vortex Flow meters, model 8800D; issued by EMERSON; updated January 2008.
13.	Note Technique DPN1166: Recyclage d’acide adipique à l’occasion de l’arrêt de mai 2011; daté 28.06.2011.
14.	Note Technique DPN1179: Déclenchement du traitement N2O du 16 juin 2011; daté 07.06.2011.
15.	Note Technique DPN1184: Analyse des rejets sur les bypass de l’AA5 les 16 et 17 juin 2011; daté 06.07.2011.
16.	Note Technique DPN1187: Indisponibilité de l’analyseur sortie N2O le 7/7/2011; daté 08.07.2011.
17.	Note Technique DPN1191: Analyse des rejets sur la sortie N2O le 16 juin 2011; daté 13.07.2011.
18.	Note Technique DPN1197: Nombreuses ouvertures du SAS de l’AA6 en juin et juillet 2011; daté 10.08.2011.
19.	Note Technique DPN1200: Changement de l’échangeur N2100; daté 01.08.2011.
20.	Note Technique DPN1201: Recalage du zéro du débitmètre de gaz naturel; daté 03.08.2011.
21.	Inspection certificate 3.1 for natural flow meter (N2407) with calibration records: daté 20.05.2010.
22.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> atelier AA3, No. d’identification: AI 61837; daté 29.06.2011.
23.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> atelier AA5, No. d’identification: AI K3336; daté 15.06.2011.
24.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> atelier AA6, No. d’identification: AI 11256; daté 06.07.2011.
25.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> atelier N2O, No. d’identification: AI N6036; daté 07.07.2011.
26.	Calibration record for flow meter No. 2437A, daté 01.04.2011.
27.	Verification report, flowmeter atelier AA3, No. d’identification: 61832; daté 24.09.2010.
28.	Verification report, flowmeter atelier AA5, No. d’identification: K3312; daté 13.09.2010.
29.	Verification report, flowmeter atelier AA6, No. d’identification: 11232; daté 13.09.2010.
30.	Verification report, flowmeter atelier N2O, No. d’identification: N6032; daté 15.09.2010.
31.	Adipic Acid production data in May and June 2011; daté 12.08.2011.

Verification report	26-08-2011	10 Vérification du projet MOC: <b>“Réduction supplémentaire des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)”</b> Information Reference List	Page 3 of 4	 Industrie Service
---------------------	------------	---	----------------	--

Référence No.	Document ou Type d'Information
32.	Adipic Acid production data in July 2011; daté 12.08.2011.
33.	Printscreen ADIPIC'S PRODUCTION du 12.08.2011 @ 14:08:12.
34.	Printscreen Collecte GAS RVN du 12.08.2011 @ 14:14:52.
35.	Printscreen N1000 ET QUENCH du 12.08.2011 @ 14:03:56.
36.	Printscreen Compresseur N4000 du 12.08.2011 @ 14:09:43.
37.	Printscreen Compresseur N4600 du 12.08.2011 @ 14:20:01.
38.	Printscreen SAS RVN AA3 du 12.08.2011 @ 14:24:53.
39.	Printscreen SAS RVN AA5 du 12.08.2011.
40.	Printscreen SAS RVN AA6 du 12.08.2011 @ 14:19:04.
41.	Printscreen DCN du 12.08.2011 @ 14:33:52.
42.	Rhodia Chalampé environnemental permission N° 2010-183-8 du 02 juillet 2010 portant.
43.	Arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Last version dated 05.05.2010.
44.	Rhodia Chalampé déclaration annuelle des émissions polluantes. Rejets 2010; daté 15.02.2011.
45.	Delaration de modification de l'unité d'acide adipique de Rhodia; daté 10.05.2011.
46.	Adipic Acid units capacity with and without AA4; daté 12.08.2011.
47.	Acceptation Mecanique de l'installation Chalange: daté 29.07.2011.
48.	Acceptation Mecanique de l'installation CAPAMAX AA5: daté 26.05.2011.
49.	Acceptation Mecanique de l'installation CAPAMAX AA6: daté 26.05.2011.
50.	Photo of the new heat exancher N2100.

Verification report	26-08-2011	10 Vérification du projet MOC: <b>“Réduction supplémentaire des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)”</b> Information Reference List	Page 4 of 4	 Industrie Service
---------------------	------------	---	----------------	--

Référence No.	Document ou Type d'Information
51.	Procédure: Gestion des données réduction d'émissions N <sub>2</sub> O atelier acide adipique, 600MO005 daté 16.08.2011 (version 6).
52.	Note Technique DPN1187b-DPC7juil2011: Indisponibilité de l'analyseur sortie N <sub>2</sub> O le 7/7/2011; daté 08.07.2011
53.	Note Technique DPN1191b-sortieN <sub>2</sub> O_16juin2011: Analyse des rejets sur la sortie N <sub>2</sub> O le 16 juin 2011; daté 16.08.2011
54.	Note Technique DPN1205-transfertProdAA4_AA6: Arrêt définitif de la tranche AA4 et transfert de production sur les autres tranches – « Microsoft Word - DPN1205-transfertProdAA4_AA6v2.pdf ».
55.	N2611a: Chromatographe ABB VISTA 3100 – Documentation technique.
56.	N2611b: Chromatographe ABB VISTA 3100 – Domaine de mesure.
57.	WorkbookChalAnge_rev8-periode_10-v4.xls
58.	Rapport_de_Suivi_ChAlAnge_periode_10-v4.pdf, daté 23.08.2011
59.	Note Technique DPN1175-declenchement22juin2011: Déclenchement du traitement N <sub>2</sub> O du 22 juin 2011, daté 07.06.2011
60.	Note Technique DPN1176-declenchement22juin2011: Analyse des rejets sur les bypass de l'AA5 le 22 juin 2011, daté 05.07.2011