



Industrie Service

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

# Rapport de Vérification

**RHODIA ENERGY GHG**

QUATRIEME 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: 600500377

31.03.2010

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

**Quatrième 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

Page 1 de 18

N° de Rapport:	Date de première édition :	Révision:	Date de la révision:	N° de Certificat:								
600500377	16.03.2010	03	31.03.2010	-								
<b>Sujet:</b>	Quatrième 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 SAS (Rhodia) Tour La Pacific, Cours Valmy La Défense 7 92977 Paris La Défense – France											
<b>Contrat approuvé par:</b>	Konrad Tausche											
<b>Titre du Rapport:</b>	Quatrième 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)											
<b>Nombre de pages :</b>	18 (à l'exclusion de la page de couverture et des annexes)											
<b>RESUME:</b>												
<p>Le département de Certification “Climat et Energie” de TÜV SÜD Industrie Service GmbH a été sollicité par Rhodia en vue de réaliser la quatrième 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)”, ci-après nommé ChalAnge, en France.</p> <p>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.</p> <p>Le vérificateur peut confirmer que les réductions d’émissions ont été calculées sans inexactitudes 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 MEEDDM (Point Focal National) et avec les documents associés. Le projet est inscrit sur le site de la CCNUCC à l’adresse suivante :</p> <p><a href="http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details">http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details</a></p> <p>Sur la base des éléments produits et vérifiés, nous pouvons confirmer:</p> <p>Emissions vérifiées de la période de suivi: <b>Du 1er septembre 2009 au 28 février 2010</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Émissions du scénario de référence:</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">1 086 607 t CO<sub>2</sub> équivalents</td> </tr> <tr> <td>Émissions du projet:</td> <td style="text-align: right;">965 515 t CO<sub>2</sub> équivalents</td> </tr> <tr> <td>Fuites:</td> <td style="text-align: right;">0 t CO<sub>2</sub> équivalents</td> </tr> <tr> <td><b>Réductions d’émission:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>121 092 t CO<sub>2</sub> équivalents</b></td> </tr> </table> <p>L’équipe de vérification a aussi identifié des éléments de risques pour le projet dans l’état actuel de management, d’outil de pilotage des installations et d’assurance qualité. Les éléments indiqués “Requête d’Action Future” devront être traités et les réponses présentées à l’équipe en charge de la prochaine vérification périodique.</p>					Émissions du scénario de référence:	1 086 607 t CO <sub>2</sub> équivalents	Émissions du projet:	965 515 t CO <sub>2</sub> équivalents	Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents	<b>Réductions d’émission:</b>	<b>121 092 t CO<sub>2</sub> équivalents</b>
Émissions du scénario de référence:	1 086 607 t CO <sub>2</sub> équivalents											
Émissions du projet:	965 515 t CO <sub>2</sub> équivalents											
Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents											
<b>Réductions d’émission:</b>	<b>121 092 t CO<sub>2</sub> équivalents</b>											
<b>Cette tâche a été effectuée par :</b>			<b>Contrôle de Qualité Interne par l’organisme de certification:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nikolaus Kröger (Meneur d’équipe d’évaluation)</li> <li>• Robert Mitterwallner (Auditeur de GES)</li> <li>• Andrey Atyakshev (Auditeur de GES)</li> <li>• Constantin Zaharia (Stagiaire – Auditeur de GES)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thomas Kleiser</li> </ul>									

## 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>CR</b>	Clarification Request – Requête de Clarification
<b>MEEDDM</b>	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (Point Focal National pour les projets JI/CDM en France)
<b>DFP</b>	Designated Focal Point –Point Focal National
<b>DNA</b>	Designated National Authority – Autorité Nationale Désignée
<b>DP</b>	Determination Protocol – Protocol de Vérification Préliminaire
<b>EIA / EA</b>	Environmental Impact Assessment / Environmental Assessment Evaluation de l'Impact Environnemental / Evaluation Environnementale
<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>GSP</b>	Global stakeholder process – Processus global de la partie prenante
<b>GWP</b>	Global Warming Potential – Potentiel de Réchauffement Global
<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>NGO</b>	Non Governmental Organisation – Organisation Non Gouvernementale (ONG)
<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>TÜV SÜD</b>	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
<b>CCNUCC</b>	United Nations Framework Convention on Climate Change – Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)
<b>VVM</b>	Validation and Verification Manual

## Table des matières

## Page

1. INTRODUCTION.....	4
1.1 <b>Objectif</b>	4
1.2 <b>Champ de la vérification</b>	4
1.3 <b>Description du Projet</b>	6
2 METHODOLOGIE.....	7
2.1 <b>Revue de Documents</b>	10
2.2 <b>Enquêtes de suivi</b>	10
2.3 <b>Résolution des CARs, CRs et FARs</b>	11
3 RESULTATS DE LA VERIFICATION .....	11
3.1 Requetes en suspens, CARs et FARs de la vérification précédente	12
3.2 Mise en œuvre du Projet	12
3.3 Vérification des Données	13
3.4 Reporting des Données	16
4 CARTE DE SCORE DU PROJET .....	17
5 CONCLUSION DE L'AUDIT .....	18
ANNEXE 1: PROTOCOLE D'AUDIT .....	1
ANNEXE 2: LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE.....	2

## 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. La prestation comprend la quatrième vérification périodique du projet.

La vérification est la revue indépendante périodique et la validation à postériori 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 quatrième 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 troisième période de vérification ont été documentés précédemment par TÜV SÜD dans le rapport de vérification n°600 500 376 daté du 4 Novembre 2009.

L’équipe de vérification comprend les personnes suivantes:

Nikolaus Kröger	TÜV SÜD, Hamburg	Responsable Projet
Robert Mitterwallner	TÜV SÜD, Munich	Auditeur de GES
Andrey Atyakshev	TÜV SÜD Ukraine TOV, Kiev	Auditeur de GES
Constantin Zaharia	Consultant externe	Stagiaire – Auditeur GES

### 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 postériori 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. 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 (CR) peuvent fournir des éléments pour l'amélioration des activités de suivi.

L'équipe d'audit a reçu un rapport de suivi (révision 1 du 08.03.2010) et les informations qui en sont à la source (workbook révision 5 période 4 version 4 transmis le 9.03.2010) couvrant la période allant du 1<sup>er</sup> septembre 2009 au 28 février 2010. Ces documents ont servi de base à la réalisation de l'évaluation présentée dans le présent rapport.

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
- Assurance Qualité
- Connaissance technique des procédés de fabrication
- Technologie et concepts de mesures industrielles
- Environnement politique, économique et technique dans le pays d'accueil

En fonction de ces critères, TÜV SÜD a composé une équipe responsable du projet selon les règles du département de certification de TÜV SÜD «Climat et Energie»:

**Nikolaus Kröger** est ingénieur en environnement et expert dans le domaine de la mesure des émissions et de l'audit qualité au sein du département TÜV SÜD Carbon Management Service. Il dirige le bureau de Hambourg et est également accrédité en tant que vérificateur d'émissions dans le cadre de l'EU ETS (marché européen des émissions contraintes) pour le marché du Nord de l'Allemagne, est gestionnaire mondial des périmètres d'applicabilité pour les gaz industriels et est en charge du développement des marchés du carbone au Moyen Orient et en Asie Centrale. Etant auditeur de Gaz à Effet de Serre pour les périmètres sectoriels 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et Responsable de projets MDP et MOC, il a déjà pris part à des projets MDP et MOC traitant en particulier de gaz industriels autres que le CO<sub>2</sub>. Fort de 13 ans d'expérience au département environnement de TÜV SÜD Industrie Service GmbH, il a audité de nombreuses unités métallurgiques, raffineries, de productions chimiques, de traitement des eaux usées, de production d'énergie et revu l'ingénierie des procédés dans tous types d'environnements industriels. Une de ses spécialisations passées était l'implémentation et la calibration de systèmes complexes de collecte automatique de données environnementales.

**Robert Mitterwallner** est un auditeur expert en GES avec une formation d'auditeur de systèmes de gestion environnementale (selon ISO 14001) et expert en matière de procédures de permis environnemental et études d'impact. Il est basé au siège de TÜV SÜD Industrie Service à Munich depuis 1990. Il a reçu la formation pour la validation préliminaire de projet du type MOC ainsi que pour le processus de validation et de vérification de projets de type MDP et a appliqué ses connaissances d'auditeur de GES avec succès pour plusieurs projets dans les domaines des industries de transformation, chimie, transport, minerais et métaux, solvants et traitement de déchets.

**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 pour les périmètres sectoriels 4, 7 et 9, il a déjà pris part à des projets MDP et MOC traitant en particulier de gaz industriels (N<sub>2</sub>O, Méthane issu des mines de charbon et Récupération de gaz).

**Constantin Zaharia** est expert en environnement et travaille en tant que prestataire de services pour TÜV SÜD Carbon Management Service. Etant stagiaire en cours d'accréditation, il a déjà pris part à plusieurs projets MDP et MOC. A ce jour, il est accrédité pour cinq secteurs (1, 4, 5, 10 et 13).

### 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 convertis en NO et N<sub>2</sub>
- Plus de 80% du N<sub>2</sub>O est convertis 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 DÉNOx)
- 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).

## 2 METHODOLOGIE

Avant de procéder à la vérification initiale, le premier travail du vérificateur a consisté à se familiariser avec l'activité du projet. En se basant sur les documents fournis, (c.f. Annexe 2 de ce rapport) un protocole de vérification (VC) a été élaboré, constitué d'une check-list de Vérification Initiale (IVC) et d'une check-list de Vérification Périodique (PVC) suivant les recommandations du VVM 2008 (Validation and Vérification Manual). Bien que la Vérification Initiale ait déjà eu

---

<sup>1</sup> Selon la Méthodologie



**Quatrième 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)"



Page 8 de 18

lieu le protocole correspondant est maintenu dans l'Annexe 1 pour les vérifications périodiques afin de mettre à jour les informations sur l'équipement si besoin.

Ce protocole permet de satisfaire les objectifs suivants:

- Il organise, détaille et clarifie les exigences qu'un projet MOC doit satisfaire; et
- Il documente comment chaque exigence spécifique a été satisfaite et les résultats de la vérification.

Pendant la vérification, une attention particulière a été portée à:

- La mise en œuvre satisfaisante du projet (installations, équipement de suivi et procédures, procédures d'assurance qualité)
- La justesse des hypothèses retenues ayant des impacts sur le suivi et le processus de vérification (e.g. hypothèses relatives au scénario de référence)
- Les paramètres de suivi de la performance environnementale et de développement durable
- Les calendriers de formation
- La répartition des responsabilités
- La gestion quotidienne du système

Après la revue de documentation, l'équipe d'audit a procédé à

- Une inspection sur site
- Des entretiens avec les porteurs du projet et avec les opérateurs du site.

Les résultats des travaux d'audit constituent l'essentiel du rapport de vérification, qui s'inspire des protocoles de vérification du VVM 2008. Ces protocoles consistent en 4 tableaux – l'un relatif à l'IVC, et trois relatifs au PVC. Le protocole complet est inclus en Annexe 1 de ce rapport. La structure de ces tableaux est la suivante:

Protocole de Vérification Initiale – Tableau 1 « Mise en œuvre du projet »			
OBJECTIF	Réf.	COMMENTAIRES	Conclusion (incluant les FARs/CARs)
Les exigences que doit satisfaire le projet.	Donne la référence de la législation ou de l'accord où se trouve l'exigence.	Description des circonstances et conclusions.	La conclusion basée sur les éléments apportés peut être acceptable (OK) ou alors une Requête d'Action Corrective (CAR) de risque de ou de non-conformité par rapport aux exigences sera émise. Les Requête d'Action Corrective sont numérotées et présentées au client dans le rapport de vérification. Les Requetes d'Action future (FARs) indiquent les principaux risques pour les prochaines vérifications périodiques.

**Quatrième 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

Protocole de Vérification Initiale Tableau 2: Système de Gestion des Données		
Attentes relatives au système de Gestion / contrôle des données de GES	Score	Les commentaires des vérificateurs (comprenant les FARs)
Le système de gestion/contrôle des données de l'opérateur de projet est évalué pour identifier des risques de reporting et pour évaluer la capacité du système de gestion/contrôle des données à atténuer les risques de reporting. Le système de gestion/ contrôle des données de GES est évalué selon les attentes détaillées dans le tableau.	Un score est défini comme suit: <b>Complet:</b> toutes les attentes sur les meilleures pratiques ont été mises en application. <b>Partiel:</b> une partie des attentes sur les bonnes pratiques est mise en application. <b>Limité:</b> cette remarque doit être donnée si aucune ou peu d'attentes ont été satisfaites.	Description des circonstances et recommandations complémentaires à la conclusion. La conclusion basée sur les éléments apportés peut être acceptable (OK) ou faire l'objet d'une CAR (Requête d' Action Corrective) ou être une non-conformité par rapport aux exigences. Les Requêtes d'Action Corrective sont numérotées et présentées au client dans le rapport de vérification. La Vérification Initiale comporte éventuellement des FAR (Requête d'Action future). Les FAR indiquent des risques sérieux pour les vérifications futures.

Protocole de Vérification Initiale Tableau 3: Mise en œuvre du Plan de Suivi		
Identification de risques potentiels de reporting	Identification, évaluation et test des contrôles	Risques résiduels
<p>Identification des risques potentiels de reporting basée sur une évaluation des procédures d'évaluation des émissions.</p> <p>Identification des données de base principales. Focalisation sur les risques qui impactent l'exactitude, l'exhaustivité et l'uniformité des données rapportées.</p>	<p>Identification des contrôles clef pour chaque secteur avec les risques potentiels de reporting. Evaluation de l'adéquation des contrôles clef et test éventuel que les contrôles principaux sont réellement en fonction.</p> <p>Les contrôles internes incluent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La compréhension des rôles et responsabilités ;</li> <li>- Le reporting, le passage en revue et l'approbation formelle des données;</li> <li>- Les procédures permettant de garantir l'exhaustivité de données, la conformité avec les directives de reporting, l'assurance de traçabilité, etc.</li> </ul>	<p>Identification de secteurs des risques résiduels, c'est à dire les secteurs où il n'y a pas de système de contrôle adéquat pour atténuer les risques potentiels de reporting.</p> <p>Les secteurs où l'exactitude, l'exhaustivité et l'uniformité de données pourraient être améliorées sont mis en évidence.</p>

Protocole de Vérification Périodique		
Tableau 4: Vérification des données		
Secteurs de risques résiduels	Tests de vérification complémentaires effectués	Conclusions et Secteurs nécessitant une amélioration (incluant les FARs)
Liste de secteurs des risques résiduels de la Check-list de la vérification périodique (tableau 2), où des tests détaillés sont nécessaires. En outre, d'autres secteurs peuvent être choisis pour des tests détaillés.	Le test additionnel de vérification réalisé est décrit. Le test peut inclure: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Contre-vérification d'échantillon des données manuellement transférées ;</li><li>➤ Re-calcul ;</li><li>➤ Vérifications ponctuelles du Workbook pour vérifier les liens et les équations ;</li><li>➤ Inspection de l'historique des calibrations et de l'entretien de l'équipement principal ;</li><li>➤ Vérification des résultats d'analyse d'échantillons</li></ul> discussions avec les ingénieurs qui ont la connaissance détaillée de l'incertitude / des marges d'erreur des processus.	Après avoir étudié les risques résiduels, les conclusions sont notées ici. Les erreurs et les incertitudes sont mises en évidence.

Les CARs établies pendant l'audit ont toutes été satisfaites. Cependant, l'équipe de vérification a identifié des FARs lorsque la situation actuelle nécessite d'améliorer un point particulier en vue des périodes de vérification suivantes. Toutes les FARs doivent être portées à connaissance de l'équipe de vérification lors de la vérification périodique suivante, qui doit prendre en compte tous ces points identifiés.

## 2.1 Revue de Documents

Le rapport de suivi (Révision 1 du 08-03-2010, IRL No 4) soumis par le client et les documents complémentaires d'information liés à la réalisation du projet ont été examinés. Un examen détaillé du fichier de calcul des réductions d'émissions "WorkbookChalAnge\_rev5-période#4 ver4.xls" fourni le 9 Mars 2010 a été effectué pendant la revue de documents et pendant la visite sur site. Tous les paramètres principaux concernant les calculs de réductions des émissions ont été vérifiés de façon approfondie. Les données brutes obtenues automatiquement et leurs sources, les données par défaut et les données issues des sources extérieures ont été examinées pour s'assurer de leur exactitude et de leur utilisation ou application. La liste complète de la documentation examinée pendant le processus de vérification est fournie en annexe 2 ci-dessous (Information Reference List- IRL).

## 2.2 Enquêtes de suivi

L'équipe d'auditeurs de TÜV SÜD a mené une visite sur site à l'usine de Chalampé le 11 mars 2010. 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 vérification périodique**

Nom	Organisation
M. Stéphane Cazabonne	Responsable de production, Rhodia Chalampé, France
M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Monitoring Manager, Rhodia Energy Services, France
M. François Boissière	Responsable audits sur site, Rhodia Chalampé, France

## 2.3 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.

## 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 émis-

sions 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 deux FAR provenant de la troisième vérification périodique

### 3.1.2 Résultats

#### **FAR #1**

Pour la prochaine vérification périodique, Rhodia doit systématiquement croiser les données du Workbook « quantité de N<sub>2</sub>O rejetée en by-pass » (en compilant les données obtenues toutes les secondes) avec le calcul manuel de moyenne journalière. S'il y a une différence entre ces deux valeurs supérieure à 10%, une note technique doit être écrite et une seconde vérification croisée des données doit être réalisée. Cette seconde vérification croisée doit être réalisée en prenant une fréquence de mesure de « quantité de N<sub>2</sub>O rejetée en by-pass » de 20 secondes. La même procédure doit s'appliquer au N<sub>2</sub>O résiduel non-détruit rejeté en sortie de l'installation d'abattement du N<sub>2</sub>O.

#### **FAR #2**

La calibration des instruments de mesure doit être planifiée pour l'année 2010 et ce planning doit être intégré au Workbook

### 3.1.3 Conclusion

#### FAR#1

L'équipe d'audit a vérifié qu'un système de vérification croisée de l'ensemble des données de N<sub>2</sub>O en by-pass et en sortie de l'atelier d'abattement les comparant au calcul manuel de moyenne journalière a été mis en place dans les cas où il y a une différence non-conservative entre les deux valeurs est supérieure à 10%. Ce système est décrit dans la procédure révisée 660MO005 V2 (IRL-N° 7). Au cours de l'audit, deux vérifications ponctuelles dans le Workbook ont été faites afin de vérifier la mise en place de système (IRL-N° 9 et 10). L'AIE conclut que le système a bien été mis en place dans le Workbook.

#### FAR#2

Le planning de calibration pour l'année 2010 est bien intégré au Workbook.

## 3.2 Mise en œuvre du Projet

### 3.2.1 Discussion

La Phase 2 du projet a été mise en œuvre pendant l'arrêt de l'installation début Septembre 2009 (voir Annexe 1). La dernière étape de cette deuxième phase consistant à mettre en place

le deuxième compresseur a été finalisée et les tests mécaniques de mise en route étaient en cours durant la semaine de l'audit.

### **3.2.2 Résultats**

Ces modifications 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 NOx) 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. Il est prévu que le deuxième compresseur soit mis en service d'ici à septembre 2010 pour faire face à un accroissement de la demande de produit.

### **3.2.3 Conclusion**

La Phase II qui devait être finie en 2009 d'après le DDP a été terminée. Toutes les lignes de production d'acide adipique (AA3, AA4, AA5 et AA6) ont été vérifiées physiquement pendant la visite sur site, surtout les lignes de by-pass. La mise en œuvre est conforme avec le DDP.

## **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 vérifiés 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\_rev5-période#4ver4". L'équipe d'audit TÜV SÜD a vérifié en contrôlant le document fournis (IRL N°5) et les protocoles de vérification (IRL N°20) que toutes les opérations de calibration et de maintenance de routine 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 SAP en base journalière et mensuelle (IRL N°18 et 22). En cas de particularités, les graphiques 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 N°9 à 11 et 13 à 17). 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

**Quatrième 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

Page 14 de 18

de suivi significatifs qui doivent être supervisés avec la plus grande attention et être reportés 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>PRG20</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

Deux requêtes de clarification ont été formulées suite à la première revue par le département de certification de Tüv Süd :

CL #1

INC<sub>GN</sub> = 5%. Cette valeur est prise par défaut. Pourquoi ? La seule référence contenue dans le DDP est une estimation réalisée, mais il est également mentionné dans le DDP validé qu'une valeur de 7% sera retenue s'il n'est pas possible de déterminer la valeur par calcul, ce qui semble être le cas. Merci de bien vouloir expliquer.

CL#2

La valeur d'incertitude de 7,78% pour GC utilise en tant que backup n'est pas incluse dans le fichier Excel servant à calculer l'incertitude. Merci de bien vouloir expliquer.

### 3.3.3 Conclusion

CL #1

Réponse du Participant au Projet:

« Pour Q\_CO2\_GN (émissions du projet issues de la combustion du gaz naturel), le niveau d'incertitude de 5% peut être démontré comme vérifié lors de l'audit de vérification initiale et de première vérification (c.f. "Rapport de Vérification Initiale et Période No1 " en date du 17 juillet 2009, page A-64).

De la même façon, l'incertitude relative au Q\_N2O\_ND (le N<sub>2</sub>O non-détruit) et au Q\_N2O\_BP (le N<sub>2</sub>O en by-pass) est calculée à partir des niveaux d'incertitude relatifs à chaque appareil de mesure (analyseurs et débitmètres).

De ce fait, il nous semble que la valeur par défaut de 7% n'a pas lieu d'être appliquée puisque le niveau d'incertitude de chaque appareil de mesure peut être démontré. »

Avis de l'auditeur :

L'équipe d'audit a vérifié les éléments de prévisions fournis durant l'audit de vérification initiale et de première vérification périodique (IRL N°42 et 43) et a ajouté ces documents à l'IRL N°29 et 30 du présent rapport de vérification. L'utilisation des 5% d'incertitude pour le paramètre NG est jugée conservatrice.

La requête de clarification est satisfaite.



CL#2

Réponse du Participant au Projet:

« Dans le protocole de vérification page A-50, tableau 3.2.12, la valeur de 7,78% est le niveau d'incertitude relatif à l'analyseur de back-up N2611A.

L'analyseur principal pour la mesure de la concentration de N<sub>2</sub>O en sortie de l'installation d'abattement est le N6036 dont le niveau d'incertitude est de 6% (c.f. page A-40) utilisé dans le calcul d'incertitude du Workbook (c.f. l'onglet « INC » du fichier).

L'analyseur de backup a été utilisé seulement 8 fois pour des périodes de temps limitées (lors de calibrations planifiées ou de courts arrêts de maintenance).

La période de vérification a duré 181 jours soit 4344 heures durant lesquelles l'analyseur de backup n'a été utilisé que pendant 4 heures environ (233 minutes très précisément).

Si nous procédons au calcul d'incertitude en pondérant par le temps d'utilisation de l'un et de l'autre des analyseurs, cela donne :

$$\text{INC} = (4340 \times 6\% + 4 \times 7,78\%) / 4344 = 6.0016 \%$$

De ce fait, le niveau d'incertitude relative à la concentration de N<sub>2</sub>O pour le Q\_N2O\_ND peut être pris en référence au seul analyseur principal, l'utilisation de l'analyseur de back-up ayant un effet négligeable étant donné le recours extrêmement limité à celui-ci au cours de la période.»

Avis de l'auditeur :

Pour la présente vérification, l'explication donnée est jugée satisfaisante en prenant en considération le faible recours aux données mesurées par l'analyseur de back-up.

#### **Requête d'Action Future #1:**

Pour les vérifications périodiques à venir, l'utilisation d'un niveau d'incertitude spécifique pour l'analyseur de back-up à chaque fois qu'il sera utilisé est demandée.

Toutes les requêtes sont considérées comme closes par l'équipe de vérification. La FAR devra être vérifiée au cours de la prochaine période de vérification.

### **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. Cependant un problème a été soulevé comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

#### **3.4.2 Résultats**

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Annexe 1 Chapitre 7	<b>Requête d'Action Future #2:</b> L'application du système d'assurance qualité doit être décrite dans le Rapport de suivi en faisant référence à la procédure principale (Gestion des



OBJECTIF	COMMENTAIRES
	Données)

### 3.4.3 Conclusion

Le rapport de suivi devra être modifié d’ici à la prochaine vérification (référence à la procédure de gestion de données à inclure)

L’équipe de vérification peut confirmer que le rapport de suivi et les autres documents fournis en support sont complets et vérifiables, en accord avec les exigences MOC en vigueur.

## 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 quatrième 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 fausse déclaration avérée sur l'ensemble de la période de suivi. Sous réserve d'autres demandes de la part du DFP, 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 MEEDDM (DFP français). Le projet est listé sur le site internet de la CCNUCC :

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

Sur la base des éléments obtenus et vérifiés, nous confirmons la déclaration suivante :

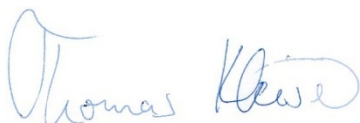
### Emissions vérifiées de la période de suivi: Du 1er septembre 2009 au 28 février 2010

Émissions du scénario de référence:	1 086 607 t CO <sub>2</sub> équivalents
Émissions du projet:	965 515 t CO <sub>2</sub> équivalents
Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents
<b>Réductions d'émission:</b>	<b>121 092 t CO<sub>2</sub> équivalents</b>

L'équipe de vérification a aussi identifié des éléments de risques pour le projet dans l'état actuel de management, d'outil de pilotage des installations et d'assurance qualité. Les éléments indiqués "Requête d'Action Future" devront être traités et les réponses présentées à l'équipe en charge de la prochaine vérification périodique.

Munich, le 31 mars 2010

Hambourg, le 31 Mars 2010



Thomas Kleiser

**Contrôle Interne de Qualité par le Département de Certification**



Nikolaus Kröger

**Meneur de l'équipe d'évaluation**

**Quatrième 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 D'AUDIT**

# Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

### Texte pour la troisième 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 (CRs) et RIVAs (FARs)

# Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

## 1. Mise en œuvre du Projet

### 1.1. Technologie

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
Location (s)		
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°48'40" N / 7°31'56" E	<input checked="" type="checkbox"/>
Equipement Technique – Principaux Eléments		
<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><li>- Modèle : 8800D</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>

# Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion																									
	<ul style="list-style-type: none"> <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="421 699 1845 1455"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 699 696 746">Equipement / Zone</th> <th data-bbox="696 699 920 746">modification N°</th> <th data-bbox="920 699 1845 746">Objectifs de la Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 746 696 826">Analyseurs</td> <td data-bbox="696 746 920 826">8219</td> <td data-bbox="920 746 1845 826">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="421 826 696 874">Collecte N1000</td> <td data-bbox="696 826 920 874">8121</td> <td data-bbox="920 826 1845 874">Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 874 696 1385" rowspan="5">Brûleur N2400</td> <td data-bbox="696 874 920 922">9012</td> <td data-bbox="920 874 1845 922">Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 922 920 970">8183</td> <td data-bbox="920 922 1845 970">Aide au démarrage pour les opérateurs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 970 920 1050">8129</td> <td data-bbox="920 970 1845 1050">Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1050 920 1161">7082</td> <td data-bbox="920 1050 1845 1161">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="696 1161 920 1273">8054</td> <td data-bbox="920 1161 1845 1273">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="696 1273 920 1385">8053</td> <td data-bbox="920 1273 1845 1385">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="421 1385 696 1455">Quench</td> <td data-bbox="696 1385 920 1455">9005</td> <td data-bbox="920 1385 1845 1455">Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage</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 brûleur	Quench	9005	Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage	
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 brûleur																										
Quench	9005	Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage																									

# Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée		Conclusion	
	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 (cf. IRL 32 - "mise en service de l'étape 1 depuis Décembre 2007")</p> <p>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 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><b><u>Le nouveau compresseur a été installé et les essais mécaniques avec de l'air atmosphérique étaient en cours lors de l'audit du 11 Mars 2010</u></b></p>		<input checked="" type="checkbox"/>	



## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	<p><b>C/ Modifications pour augmenter la capacité de l'installation :</b>                      1/ Augmentation du volume du convertisseur de 20%                      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)                      3/ Nouveau catalyseur pour améliorer l'efficacité du DéNOx</p> <p><b>D/ Améliorations de fiabilisation à « long délai de réalisation »:</b>                      1/ Nouveau brûleur moins sensible aux variations de débit de gaz à l'entrée avec une puissance de 5 kg/h gaz naturel                      - nouveau pilote dans l'axe du brûleur ;                      - modification du flux d'entrée pour remettre la flamme dans l'axe du brûleur ;                      - nouveaux détecteurs de flamme ;                      - fiabilisation / redondance de sondes de température.                      2/ changement de conception de l'échangeur N 2100 pour éviter le passage en franchise de gaz RVN ;                      3/ Simulateur INDISS pour améliorer la conduite de l'installation.</p>	
<b><u>Phase 2</u></b>	<p><b>Conclusion</b>                      La Phase II est terminée, le compresseur est installé et en phase de tests.                      L'installation des équipements de suivi au niveau du by-pass de toutes les lignes de production d'acide adipique AA3, AA4, AA5 and AA6 a été vérifiée physiquement lors de visites ponctuelles des installations.                       La mise en place de la phase II est cohérente avec le DDP.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Etat des lieux au moment de la vérification</b>		
Autorisations / Licenses	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"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	Les items 1 et 2 sont en lien avec la phase II d'implémentation du projet. Par ailleurs, le porté à connaissance adressé à la DRIRE fait référence à la phase I	
Etat des Installations	En construction <input checked="" type="checkbox"/> Compresseur en Phase 2 de l'implémentation du projet Opérationnel <input checked="" type="checkbox"/> Phase 1 et mayeur part de l'implémentation du projet phase 2 Hors Service <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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 #4 vérification (IRL-No. 12), 98 déclenchements ont eu lieu, voir la complète liste dans Workbook (IRL No. 5). L'efficacité de l'unité de destruction du N <sub>2</sub> O (OEE=Overall Equipment Efficiency) a été de 90.9% pendant la #4 période, légèrement supérieure à la ligne de base de 89.8%, en raison de ces nombreux déclenchements. Pour améliorer l'OEE, des mesures sont prévues par exemple pour réduire les incidents sur les analyseurs par consultation du fournisseur SickMaiak.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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 (c.f. CR #2) 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 (c.f. IRL 24 &amp; 25 pour une liste complète des opérateurs et l'agenda des formations et listes de participants – il reste à vérifier 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:          624MO110, 625MO110, 625MO110 le 1/11/2008          624CL103, 624CL113, 625CL10, 625CL102, 626MO140, 626PO112 le 1/9/2008          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:          629CL101, 645CL102 et 639MO300</p> <p>Le Data Handling Protocol a été inclus dans la nouvelle procédure 660MO005: ver. 2 du 11 Mars 2010</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> <p>Les procédures suivantes qui sont liées au système QM ont été fournies à l'équipe d'Audit:</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	<table border="1"> <tr> <td>Procédure d'étalonnage analyseur sortie N6000 Atelier N2O – 690 MO 021. Date d'application:</td> <td>01.04.2009</td> </tr> <tr> <td>Procédure d'étalonnage des analyseurs Colonnes RVN – 690 MO 020. Date d'application:</td> <td>01.04.2009</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation Effol – Oxydation/RVN. Description Procédé – 645 MO 110. Date d'application:</td> <td>01.04.2009</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 624 MO 110. Date d'application:</td> <td>01.11.2008</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 625 MO 110. Date d'application:</td> <td>01.11.2008</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Description du Procédé – 626 MO 110. Date d'application:</td> <td>01.09.2008</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 624 CL 103. Date d'application:</td> <td>01.09.2008</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 625 CL 101. Date d'application:</td> <td>01.09.2008</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Démarrages – 626 MO 140. Date d'application:</td> <td>01.09.2008</td> </tr> <tr> <td>Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Fiches de Poste – 626 PO 112. Date d'application:</td> <td>01.09.2008</td> </tr> <tr> <td>Gestion des données: Réduction d'émissions N2O Atelier acide adipique. Document no. 660MO005. Date d'application:</td> <td>01.05.2009</td> </tr> <tr> <td>Analyse Fonctionnelle DCS et SIS. Date</td> <td>16.02.2009</td> </tr> <tr> <td>Procédure d'évaluation des incertitudes des mesures 690 MO 022. Date d'application:</td> <td>01.04.2009</td> </tr> </table>	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	
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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

Les Requêtes encore non satisfaites des Vérifications précédentes	Résumé des réponses du porteur de projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><b><u>FAR 1 (relation à CR 1)</u></b>            Pour les prochaines périodes de vérification, Rhodia vérifiera de façon systématique les valeurs du Workbook « quantités journalières de N2O rejetées par le by-pass»  <math>(Q\_N2O\_BP = \sum Q\_Gaz\_BP \times Conc\_N2O\_BP)</math> avec le produit des valeurs moyennes <math>(\sum Q\_Gaz\_BP) \times (\sum Conc\_N2O\_BP)</math> qui figurent dans le Workbook. En cas de différence de ces 2 valeurs supérieure de 10%, une note technique sera faite, où une intégration toutes les 20 secondes de Q_N2O-BP sera comparée avec la valeur du Workbook obtenue par intégration chaque seconde. Cette approche doit être implémentée aussi pour le N2O_ND.</p>	<p>Une colonne va être rajoutée au workbook pour comparer la valeur des « quantités journalières de N2O rejetées par le bypass » et le produit des valeurs moyennes mettant en relief les jours où l'écart est supérieur à 10%. Pour chacune de ces journées, une note technique sera publiée, dans laquelle une intégration toutes les 20 secondes de Q_N2O-BP sera comparée avec la valeur du Workbook obtenue par intégration chaque seconde.</p>	<p>Cette modification dans le workbook permet d'avoir une plus grande transparence et un contrôle des résultats fiables.            Cette approche a été implémentée aussi pour le N<sub>2</sub>O ND.             DPN 915 a été vérifié (AA3)             DPN 896 pour le cheminée + DPN 927 (ND)</p>
<p><b><u>FAR 2</u></b>            La calibration des outils de mesure doit être planifiée pour l'année 2010. Ces données doivent être intégrées dans le Workbook.</p>	<p>Les calibrations pour l'année 2010 seront programmées et intégrées au workbook, onglet Cal_Maint.</p>	<p>Ceci a été vérifié lors de ce quatrième audit.</p>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

## 2. Système de Gestion des Données

### 2.1. Description

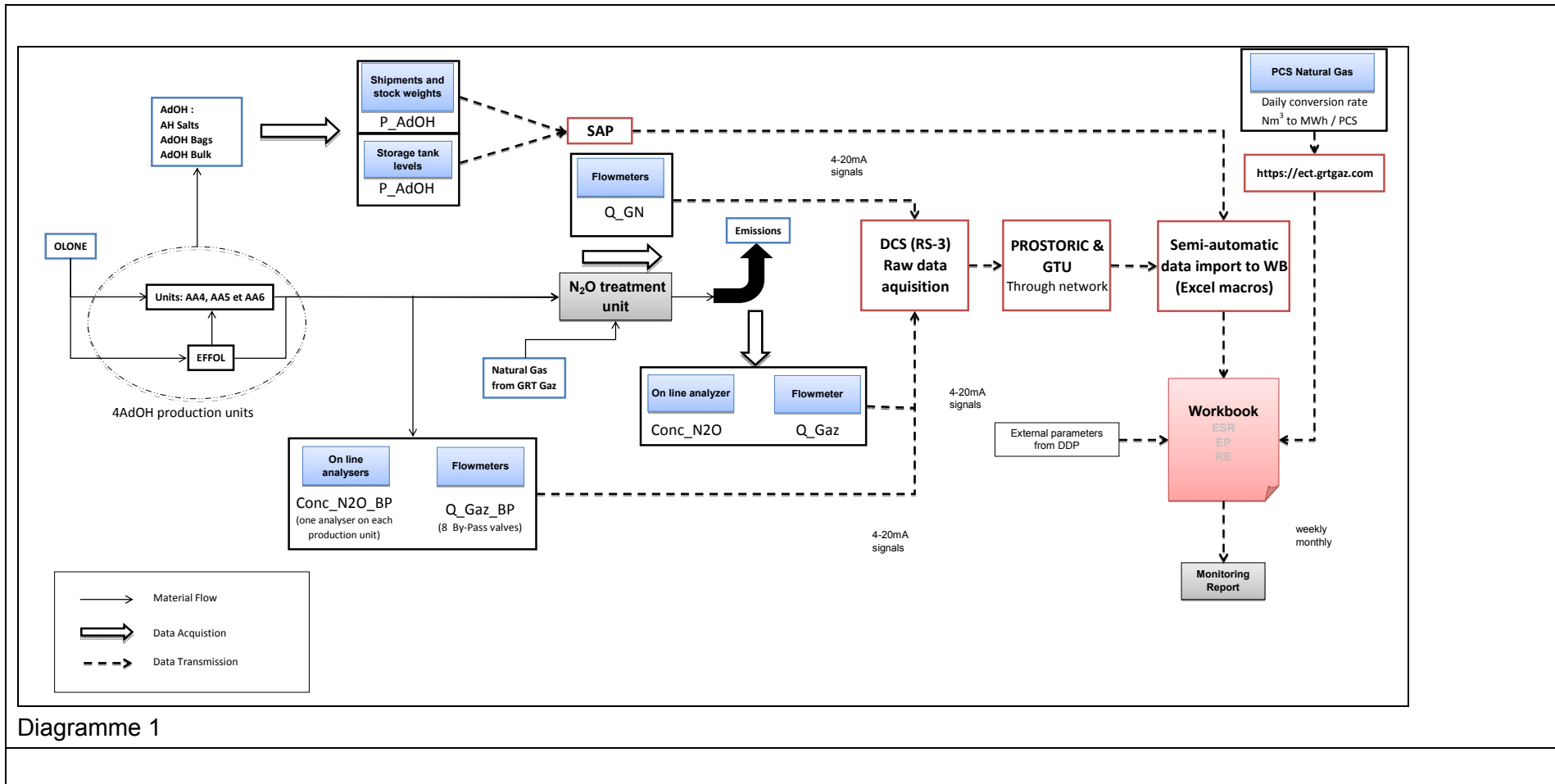
Structure d'archivage des données brutes				
Décrire toutes les différents systèmes de collecte de données				
Type	Name	Responsable	Procédures	Commentaires
DCS (Distributed Control System, Système de conduite des installations)	Emerson RS-3	Responsable Informatique Industriel	Continue (1/sec.)	Système 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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France  
 Date de fin de rédaction: 31.03.2010  
 Nombre de pages: 68



Industrie Service





## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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°16) 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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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><i>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 ?</i></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_rev1-periode#X 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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	<p>Ainsi: <math>PROD\_AA =</math> <math>PROD\_AA \text{ en poudre} + PROD\_SeIN \text{ 52\% en solution} \times 0,52 \times 0,558</math></p> <p>2) Les données extraites du DCS pour le <math>N_2O</math> non détruit à la sortie des installations:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valeur cumulée journalière pour <math>Q\_Gaz</math>;</li><li>- Concentration moyenne journalière pour <math>Conc\_N2O</math>;</li><li>- Valeur cumulée journalière pour <math>Q\_N2O\_ND</math> qui est le produit de <math>Q\_Gaz\_BP \times Conc\_N2O\_BP</math> (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 <math>N_2O</math> by-passant l'installation à chacune des quatre tranches de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Valeur cumulée journalière pour <math>Q\_Gaz\_BP</math>;</li><li>- Concentration moyenne journalière pour <math>Conc\_N2O\_BP_j</math> ;</li><li>- Valeur cumulée journalière pour <math>Q\_Gaz\_BP_j \times Conc\_N2O\_BP_j</math> qui est un produit calculé à partir des données acquises dans le DCS chaque seconde.</li></ul> <p>La valeur journalière de <math>Q\_N2O\_BP</math> est calculée en additionnant le <math>N_2O</math> 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 <math>kNm^3</math>. Cette valeur est convertie quotidiennement en MWh pour donner la valeur journalière <math>Q\_GN</math> en utilisant le facteur de conversion <math>kWh/ Nm^3</math> publié par le fournisseur de gaz naturel.</p> <p>La valeur journalière de <math>Q\_CO2\_GN</math> est calculée comme le produit <math>Q\_NG \times CO2\_NG</math> (Formule (4) du DDP).</p>		
--	--	--	--

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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> $\min [T\_N2O\_Hist \times P\_AdOH \times PRG_{N2O} + T\_GN\_Hist \times CO2\_GN; REG]$ <hr/> <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>		
--	--	--	--

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

<p>Passage des données transférées aux données utilisables</p>	<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>	<p>L'approche consistant à réaliser des revues quotidiennes est jugée satisfaisante pour s'assurer que le transfert de données est correct.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Elimination des données douteuses</p>	<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 Journalière (CMJ) de la tranche et un facteur conservateur de 300 kg N<sub>2</sub>O/t AA.</p>	<p>Aucun commentaire</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Passage des données utilisables aux données d'entrée</p>	<p><i>Description des calculs de moyennes et de sommes effectués 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</p>	<p>Aucun commentaire</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

pour les calculs	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.												
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>		☑										
Paramètres par défaut	<p>Lister tous les paramètres utilisés et confirmer s'ils sont en ligne avec le DDP et la Méthodologie utilisée.</p> <table border="1" data-bbox="465 1121 1406 1362"> <tr> <td data-bbox="465 1121 645 1273"><b>PRG N2O</b></td> <td data-bbox="654 1121 824 1273"><b>t CO<sub>2</sub>e / t N<sub>2</sub>O</b></td> <td data-bbox="833 1121 1115 1273">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 data-bbox="1124 1121 1303 1273"><a href="#">GIEC (1995) and site UNFCCC website</a></td> <td data-bbox="1312 1121 1406 1273" style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><b>310</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="465 1279 645 1362"><b>CO2_GN</b></td> <td data-bbox="654 1279 824 1362"><b>t CO<sub>2</sub>e /MWh PCS</b></td> <td data-bbox="833 1279 1115 1362">Coefficient d'émission du gaz naturel</td> <td data-bbox="1124 1279 1303 1362">28Juillet 2005, Décret Parlementaire</td> <td data-bbox="1312 1279 1406 1362" style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><b>0.185</b></td> </tr> </table>	<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	<a href="#">GIEC (1995) and site UNFCCC website</a>	<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>	Pour de plus amples informations, s'en référer au chapitre 4.2.	☑
<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	<a href="#">GIEC (1995) and site UNFCCC website</a>	<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>									

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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	☑
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	☑
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> <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>	Aucun commentaire	☑



## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

### 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 l'équation ci-dessus sont soit fixes, soit nuls, comme suit:</p> <table border="1" data-bbox="524 1094 1187 1401"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Valeur</th> <th>Unité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T_N2O_Hist</td> <td>0,0277</td> <td>t N<sub>2</sub>O / t AdOH</td> </tr> <tr> <td>PRG<sub>N2O</sub></td> <td>310</td> <td>t CO<sub>2</sub>e / t N<sub>2</sub>O</td> </tr> <tr> <td>Q_Vap_p</td> <td>0</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T_GN_Hist</td> <td>15 442</td> <td>MWh/an</td> </tr> <tr> <td>CO2_GN</td> <td>0,185</td> <td>tCO<sub>2</sub>e/MWh PCS</td> </tr> </tbody> </table>	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	<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.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
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																			

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	<p>T_GN_Hist est la consommation historique de gaz naturel.</p> <p>La formule ci-dessus devient donc: <b>ESRa = 0.0277 x P_AdOH x 310 + 0 + 15442 x J/365 x 0.185</b></p> <p>La production d'acide adipique est calculée selon la formule suivante: <i>PROD_AA =</i> <i>PROD_AA en poudre + PROD_SelN 52% en solution x 0,52 x 0,558</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La valeur 0,558 correspond au ratio acide adipique / Sel Nylon sec et est 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>Le paramètre INC a été calculé séparément pour les émissions de N2O et pour la consommation de gaz naturel. Cela est cohérent par rapport à ce qui était indiqué dans le DDP validé. Les valeurs calculées (c.f. les éléments de preuve pour le débitmètre N°11232 de la tranche 6 de l'atelier adipique = AA6 (IRL 7)) sont conservatrices puisqu'au lieu de retenir la valeur d'incertitude mesurée, la tolérance du fournisseur a été appliquée, celle-ci étant supérieure.</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 16.02.2009, est disponible.</p>	
--	---	---	--

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	<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 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>C (tonnes / Nm<sup>3</sup>) = masse molaire du N<sub>2</sub>O (tonnes / môle) / volume Normé (Nm<sup>3</sup> / môle)</p> $= 44.10^{-6} / 22,414.10^{-3} = 1,964.10^{-3}$ $Q\_N2O\_ND = \sum_1^i (Q\_Gaz_i \times Conc\_N2O_i)$ <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>		
--	---	--	--

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	<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>CR#1*</b> <b>(Demande de Clarification)</b> INC<sub>GN</sub> = 5%. Cette valeur est utilisée comme une valeur prédéfinie, pourquoi ? la seule mention dans DDP c'est l'estimation faite, mais aussi dans le complète DPP est mentionné que dans le cas ou il n'est pas possible à calculer, comme parait cette situation, une valeur de 7% doit être utilisée. Je vous en prie d'expliquer.</p> <p><b><u>Fuites:</u></b></p> <p><b>Fa = [Q_Vap_c x CO2_vap_c + Q_EL x CO2_EL + Q_EL_AUTO x CO2_EL_AUTO] x (1+INC)</b></p> <p>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</p>		
--	---	--	--

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	<p>sont nulles :</p> <table border="1" data-bbox="495 421 1176 619"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Valeur</th> <th>Unité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO2_vap_c</td> <td>0</td> <td>t CO<sub>2</sub> / MWh</td> </tr> <tr> <td>CO2_EL</td> <td>0</td> <td>t CO<sub>2</sub>/ MWh</td> </tr> <tr> <td>CO2_EL_AUTO</td> <td>0</td> <td>t CO<sub>2</sub> / MWh</td> </tr> </tbody> </table> <p>Et en conséquence, les fuites sont également nulles.</p>	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		
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													
<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>												

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

<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><math>\Sigma N2O\_BP = Q\_N2O\_BP_1 + Q\_N2O\_BP_2 + Q\_N2O\_BP_3 + Q\_N2O\_BP_4</math></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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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> )				
Q_Gaz_BP		Q_Gaz_BP <sub>1</sub> Q_Gaz_BP <sub>2</sub> Q_Gaz_BP <sub>3</sub> Q_Gaz_BP <sub>4</sub>	Quantité de gaz by-passant l'installation de destruction de la tranche i, i: 1= AA3Effol, 2=AA4, 3= AA5, 4=AA6 Débitmètres Vortex corrigés en pression et en température	cf. tableaux 3.2.1 à 3.2.4 ci-dessous
Conc_N2O_BP		Conc_N2O_BP <sub>1</sub> Conc_N2O_BP <sub>2</sub> Conc_N2O_BP <sub>3</sub> Conc_N2O_BP <sub>4</sub>	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 Analyseurs NDIR (Infra Rouge Non Dispersif)	cf. tableaux 3.2.8 to 3.2.11 ci-dessous
Q_Gaz		Q_Gaz	Quantité de gaz traité en sortie de l'installation de destruction Débitmètre Vortex corrigé en pression et en température	cf. tableau 3.2.5
Conc_N2O		Conc_N2O	Concentration de N2O dans le gaz traité	cf. tableau 3.2.7
Q_GN		Débit GN	Quantité du gaz naturel utilisé par l'installation de destruction pendant le projet	cf. tableau 3.2.6
Conc_N2O back-up		Conc_N2O back-up	Concentration de N2O dans le gaz traité – analyseur de secours	cf. tableau 3.2.12

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
<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>	
<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>	
-				
<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 Nm3 en MWh PCS du gaz naturel provenant du site internet sécurisé et réservé aux clients de GRT Gaz</i>	



## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>1</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FI61832</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 AA3 Effol AA3 Effol</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>Continu</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145 300</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 AA3 après la vanne de by-pass</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>450-4550</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>Septembre 2009</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2010.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Opérations de maintenance enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>2</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIA3312</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 AA4</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>145 301</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 AA4 après la vanne de by-pass</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>400-3200</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>September 2009</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		
Fréquence de lecture:	<i>1s</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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		
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</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>September 2009</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
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</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>September 2009</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIN6032</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz en sortie de l'installation d'abattement de N<sub>2</sub>O</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>Continuous</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145224</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 de l'unité d'abattement N<sub>2</sub>O, avant la vanne de régulation de pression du DéNOx</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>2000-20000</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>September 2009</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

### 3.2.6 Débitmètre pour le Gaz Naturel

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
ID-DDP:	<b>Débit GN</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIN2406</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</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>0155844</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800A</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>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>Sept 2009</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>5%</i>	<input checked="" type="checkbox"/> c.f. chapitre 4.5

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	FIN2437		<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>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour 2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
ID-DDP:	<b>Conc_N2O</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>N6036</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Concentration en N<sub>2</sub>O des gaz sortant de l'unité d'abattement</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>NDIR</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>20s</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>NDIR</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>08431450</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>SICK MAHIAK MCS 100 E HW</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>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></i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>0-400</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>Mg/m<sup>3</sup></i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibration le 31/1/2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	<i>2 mois</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	<i>6%</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

Fréquence de lecture:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fréquence d'enregistrement:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dépannage:	N2611A	<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)</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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		
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:	Dernière calibration 24/2/2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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)</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Elements vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
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:	20/7/2009 (non utilisé depuis cette date, atelier AA4 arrêté)	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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)</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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		
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:	Dernière calibration le 25/2/2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

Fréquence de lecture:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fréquence d'enregistrement:	1s	<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>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4)</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Elements vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
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:	Dernière calibration le 28/1/2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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)</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation		
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:	Chromatograph 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:	1/11/2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	4 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	7,78 % <b>CR #2*</b> <b>(Demande de Clarification)</b>	

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

	Cette valeur n'est pas utilisée dans workbook. Je vous en prie d'expliquer.		
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>Les éléments de preuve ont été vérifiés (c.f. chapitre 4)</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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"/>
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"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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"/>
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"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

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:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue	0,0277	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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:	<i>CO2_GN</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>Facteur de Conversion</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'information:	<i>Description</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage (si applicable):	<i>kWh PCS/Nm3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Date d'obtention de l'information:	<i>Fin de mois</i>	<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:	<i>ISO 6976(1995)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
A jour?	<i>A fin février</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:		

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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>	L'application de la procédure 660MO005 ver. 2 (IRL n°7) a été vérifiée pendant l'Audit. Le processus de revue interne est en ligne avec la procédure.	<input checked="" type="checkbox"/>
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>	Le Workbook (IRL n°5) et les feuilles de calcul de ce fichier, ("EJ" par exemple) ainsi que les notes explicatives ont été vérifiés (voir les vérifications mentionnées dans le chapitre 4.4)	<input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilités	<p><i>Qui a approuvé en interne la version finale du Rapport de Suivi?</i></p>	Pascal SIEGWART a signé le Rapport de suivi en tant que Directeur des opérations CO <sub>2</sub> de Rhodia ce qui est satisfaisant.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check (Contre-vérifications):</b>			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>
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"/>
Responsibilités	<p><i>Qui effectue les remplacements de données?</i></p> <p><i>Comme indiqué sur l'organigramme en Annexe 2 de la procédure 660 MO005, M. François BOISSIERE est en charge du remplacement de données.</i></p>	La responsabilité définie dans la procédure a été confirmée par Mr. François BOISSIERE lui-même.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check</b> : cf. commentaires en chapitre 6			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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. Un entretien avec François BOISSIERE a été réalisé pour s'en assurer.</p>	<p><u>Vérification ponctuelle 1</u> La valeur de la production pour le jour de 08.12.2009 indiquée dans « Prod Sell N 52% », du workbook a été comparée avec la valeur correspondante de « Business warehouse » (IRL 18). Les deux valeurs sont identiques.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 2</u> PCS de 8 Février 2010, de Workbook est la même que la valeur transmis par GRT Gaz (IRL 19).</p> <p>A part la nouvelle version de la procédure 660MO005 voir FAR #1 (voir chapitre C.1 and E.1.2) il n'y a pas de nouvelles procédures mises en place ou de nouvelles versions des procédures existantes. Il est confirmé que les procédures opérationnelles et relatives à la collecte des données ont été mises en application du plan de suivi du DDP.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cross-Check:</b> cf. chapitre 6			<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

### 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 3:</u> DPN 915 (IRL #9) a été vérifiée. La différence entre le calcul simplifié et la valeur du workbook issue de Prostoric est justifiée. (FAR #1 de la troisième vérification)</p> <p><u>Vérification ponctuelle 4:</u> DPN 896 et DPN 913 ont été vérifiées. (IRL #10 et 11). (FAR #1 de la troisième vérification) La différence entre le calcul simplifié et la valeur du workbook issue de Prostoric est justifiée.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 5:</u> La note technique DPN 932 (IRL # 13) a été vérifiée (l'analyser de by-pass pour AA3 n'a pas été en fonction). Aucune modification des données n'a été nécessaire.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

		<p><u>Vérification ponctuelle 6 :</u>                  La note technique DPN 907 (IRL # 14) a été vérifiée.                  L'identification de fuites de la deuxième vanne de by-pass de AA5 a été traitée en accordance avec la procédure 660MO005 ver.2. – chapitre E.1.1.1.                  Cette modification a été évaluée et elle bien conservatrice.</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 conservatrice.</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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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			

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

### 4.6 Exhaustivité et exactitude

Description de l'exhaustivité et de l'exactitude			
	Description	Commentaires and Résultats	Conclusion
Exactitude	<p><i>Opinion quant à l'exactitude des données fournies.</i></p> <p>Les données du Workbook ont été comparées à celles renseignées dans le DDP validé.</p>	<p>Vérification ponctuelle # 7</p> <p>AIE peut confirmer que l'analyseur (GC) pour le gaz non détruit installé sur la cheminée a été périodiquement calibré comme prévu dans l'année 2009 avec des gaz standard (IRL 20 et 21).</p> <p>Des vérifications croisées ont été effectuées sur les données d'entrée du workbook (voir paragraphe 4.5). Toutes les données sont exactes.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Exhaustivité	<p><i>Opinion quant à l'exhaustivité des données fournies.</i></p> <p>c.f. ci-dessus</p>	<p>pas de commentaires</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Autres Remarques:</b> non			

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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 Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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 #3.</p> <p>La période de vérification mentionnée dans le Monitoring Report (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>Le Monitoring Report est complet et transparent.</p> <p>FAR#2</p> <p>La mise en application du système d'assurance de la qualité doit être intégrée dans Le Rapport de Suivi. (Référence au Protocole de Gestion des Données)</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>Selon les fiches de suivi environnement pour l'analyseur SICK No. 61837, No. A3336, No 11256, No N6036 les calibrations ont été effectuées en cohérence avec les informations du workbook.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



Industrie Service

### 7 Compilation et Résolution des RACs (CARs), RCs (CRs) et RlvAs (FARs)

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
non		
Requêtes de Clarification par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>CR #1  <math>INC_{GN} = 5\%</math>.                      Cette valeur est utilisée comme une valeur prédéfinie, pourquoi ? la seule mention dans DDP c'est l'estimation faite, mais aussi dans le complète DPP est mentionné que dans le cas ou il n'est pas possible à calculer, comme parait cette situation, une valeur de 7% doit être utilisée.                      Je vous en prie d'expliquer</p>	<p>Pour Q_CO2_GN (projet d'émission de la combustion de gas naturel) le niveau d'incertitude de 5% pouvait être démontré que vérifié lors de l'audit de vérification initiale et la première (voir le "Rapport de Vérification Initiale et Période No1" en date du 17 Juillet 2009, page A- 64). De la même manière l'incertitude sur Q_N2O_ND (non détruits) et Q_N2O_BP (court-circuité) sont calculées à partir des incertitudes individuelles des instruments de mesure pertinents (analyseurs et des débitmètres)</p> <p>Donc, à notre avis, la valeur par défaut de 7% ne s'applique pas puisque l'incertitude de chaque élément de l'émission projet EP peut être démontrée.</p>	<p>L'équipe de vérification a vérifié les preuves fournies lors Initiale et la Première Vérification Périodique (IRL 42 et 43) et a ajouté ces documents comme IRL 29 et 30 à la vérification actuelle. L'utilisation de l'incertitude de 5% pour débitmètre NG a été trouvé conservatrice.  <u>Cette question est fermée.</u></p>
<p>CR #2                      Chromatograph N2611A. <math>INC = 7.78\%</math>                      Cette valeur n'est pas utilisée dans workbook.                      Je vous en prie d'expliquer.</p>	<p>Dans la page de protocole de vérification A-50 Tableau 3.2.12 la valeur 7,78% est le niveau d'incertitude pour le N2O analyseur de sauvegarde N2611A.                      L'analyseur principal pour le N2O concentration à la pile est N6036 avec un niveau d'incertitude de 6% (voir page A-40) utilisé dans le calcul de l'incertitude du manuel (voir la feuille INC).                      L'analyseur de back-up a été utilisé 8 fois pour de courtes périodes (étalonnages et opérations de maintenance planifiées à court).                      La période a duré 181 jours ou 4344 heures au cours de</p>	<p>Pour la vérification présente cette explication est acceptable compte tenu de l'utilisation réduite de l'analyseur de back-up, mais voir <b>Requêtes d'Action Future</b> ci-dessous.</p>

## Protocole de la Quatrième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 31.03.2010

Nombre de pages: 68



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>laquelle l'analyseur de sauvegarde n'a été utilisé que pendant environ 4 heures (233 mn précisément). Si l'on calcule l'incertitude pondérée dans le temps, on obtient: <math>INC = (4340 \times 6\% + 4 \times 7,78\%) / 4344 = 6,0016\%</math></p> <p>En conséquence, le niveau d'incertitude de la concentration de N<sub>2</sub>O pour Q_N<sub>2</sub>O_ND peut être considéré comme le niveau d'incertitude de l'analyseur principal, avec effet négligeable de l'utilisation à court de back-up.</p>	
Requêtes d'Action Future par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>FAR#1 Pour les futures périodes de vérification il est demandé l'utilisation d'incertitude spécifique du débitmètre back-up, chaque fois qu'il est utilisé.</p>	<p>La réponse à cette demande sera étudiée en considérant soit une modification du Workbook, soit une correction manuelle de l'incertitude sur l'analyse du N<sub>2</sub>O résiduel, pour les périodes d'utilisation prolongée de l'analyseur de secours</p>	
<p>FAR#2 La mise en application du système d'assurance de la qualité doit être intégrée dans Le Rapport de Suivi. (Référence au Protocole de Gestion des Données)</p>		




**Quatrième 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 31.03.2010	Quatrième 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 3	 Industrie Service
-----------------------------------	--	----------------	--

Référence No.	Document ou Type d’Information																		
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 N <sub>2</sub> O_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_ChAlAnge_période4_rev1.pdf, daté 08.03.2010																		
5	WorkbookChalange_rev5-période#4ver4.xls, daté 01.03.2010																		
6	<p>Une visite sur place a été conduite le 11 March, 2010 par l’équipe d’Auditeurs de TÜV SÜD:</p> <p><b>Equipe de la Vérification à la place:</b></p> <table border="0" data-bbox="313 782 1568 909"> <tr> <td>M. Robert Mitterwallner</td> <td>GHG Auditor</td> <td>TÜV SÜD, Munich</td> </tr> <tr> <td>M. Andrey Atyakshev</td> <td>GHG Auditor</td> <td>TÜV SÜD Ukraine, Kiev</td> </tr> <tr> <td>M. Constantin Zaharia</td> <td>Technical expert, GHG auditor trainée</td> <td>External</td> </tr> </table> <p><b>Liste de Participants interrogés lors de la visite:</b></p> <table border="0" data-bbox="313 989 1568 1117"> <tr> <td>M. Régis Dubus</td> <td>CO<sub>2</sub> Industriel Manager</td> <td>Rhodia, France, France</td> </tr> <tr> <td>M. François Boissiere</td> <td>Responsable Site Audit Chalange</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Stephan Cazabonne</td> <td>Adipic Acide Plant Manager</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> </table>	M. Robert Mitterwallner	GHG Auditor	TÜV SÜD, Munich	M. Andrey Atyakshev	GHG Auditor	TÜV SÜD Ukraine, Kiev	M. Constantin Zaharia	Technical expert, GHG auditor trainée	External	M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Industriel Manager	Rhodia, France, France	M. François Boissiere	Responsable Site Audit Chalange	Rhodia Chalampé, France	M. Stephan Cazabonne	Adipic Acide Plant Manager	Rhodia Chalampé, France
M. Robert Mitterwallner	GHG Auditor	TÜV SÜD, Munich																	
M. Andrey Atyakshev	GHG Auditor	TÜV SÜD Ukraine, Kiev																	
M. Constantin Zaharia	Technical expert, GHG auditor trainée	External																	
M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Industriel Manager	Rhodia, France, France																	
M. François Boissiere	Responsable Site Audit Chalange	Rhodia Chalampé, France																	
M. Stephan Cazabonne	Adipic Acide Plant Manager	Rhodia Chalampé, France																	
7	Procédure: Gestion des données réduction d’émissions N <sub>2</sub> O atelier acide adipique 600MO005, daté 01.03.2010 (version 2)																		
8	Procédure: Procédure d’étalonnage des analyseurs colonnes RVN ; daté 01.04.2009																		
9	Note Technique DPN915: Analyse des rejets sur le by-pass de l’AA3; daté 21.12.2009																		
10	Note Technique DPN896: Défaillance dans le processus de comptabilisation N <sub>2</sub> O, daté 15.09.2009																		
11	Note Technique DPN913: Défaillance dans le processus de comptabilisation N <sub>2</sub> O, daté 30.12.2009																		
12	Présentation: Chal’Ange projet: Période n°4 ; daté 11.03.2010																		

Verification report 31.03.2010	Quatrième Vérification du projet MOC: <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> Information Reference List	Page 2 of 3	 Industrie Service
-----------------------------------	---	----------------	--

Référence No.	Document ou Type d'Information
13	Note Technique DPN932: Indisponibilité de l'analyseur du by-pass de l'AA3 le 24.02.2010
14	Note Technique DPN907: Mesures a la sortie du SAS du BP AA5, évaluation des rejets du 07/12/9 au 21/12/9
15	Note Technique DPN887: Indisponibilité des analyses AA3, AA5 et AA6 pour mesures APAVE les 9 et 10 novembre 2009
16	Note Technique DPN908: Déclenchement du traitement N <sub>2</sub> O du 19 décembre 2009
17	Note Technique DPN927: Retards au démarrage N <sub>2</sub> O du 10 au 15 septembre 2009
18	Fiche Excel - Requête BW (Business Warehouse) du SAP: La production de tAdOH (acide adipique) en juillet et décembre 2009
19	Bordereau de Mesures Février 2010, GRT_feb2010
20	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> atelier N <sub>2</sub> O; Calibrations de Septembre à Décembre 2009
21	Certificat No. 9218697001, N <sub>2</sub> O gas de calibrage; daté 18.12.2008 validité jusqu'au 18.12.2009
22	Ficher Excel – Extraction 19dec2009_AA5 ; daté 11.03.2010
23	Présentation: SAS AA5; daté 11.03.2010
24	List of participants; daté 11.03.2010
25	Printscreen DCN du 11/03/2010 @ 15:39:42
26	Printscreen CONVERSION du 11/03/2010 @ 15:43:18
27	Printscreen CB CONTINUOUS FACEPLATE du 11.03.2010 @ 16:25:55
28	Printscreen SAS RVN AA5 du 11.03.2010 @ 15:36:04
29	N2406 F I Echelle 0 – 300 Kg/h (incertitude dans les mesures)
30	Specification d'instrumentation du debit mètre du gaz naturel. Type: Vortex (No. FN2406)