



Industrie Service

Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.

# Rapport de Vérification MOC

**RHODIA ENERGY GHG**

CINQUIEME 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: 1473208

15 JUIN 2010

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

**Cinquième Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1: “Réduction additionnelle des émissions de N2O 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 19

<b>N° de Rapport:</b>	<b>Date de première édition :</b>	<b>Version</b>	<b>Date de cette version :</b>	<b>N° de Certificat:</b>
1473208	26.05.2010	02	15.06.2010	-
<b>Sujet:</b>	Cinquième Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1			
<b>Entité Opérationnelle Désignée:</b>	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Carbon Management Service Westendstr. 199 - 80686 Munich, Germany			
<b>Client:</b>	Rhodia Energy GHG (Rhodia) Tour La Pacific, Cours Valmy La Défense 7 92977 Paris La Défense – France			
<b>Contrat approuvé par:</b>	Konrad Tausche			
<b>Titre du Rapport:</b>	Cinquième Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1: Réduction additionnelle des émissions de N2O 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>	19 (à l'exclusion de la page de couverture et des annexes)			

## RESUME:

Le département de Certification "Climat et Energie" de TÜV SÜD Industrie Service GmbH a été sollicité par Rhodia en vue de réaliser la cinquième 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.

La vérification est fondée sur les exigences de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (UNFCCC) et les exigences spécifiques du pays d'accueil. Dans ce contexte, les dispositions pertinentes prévues par les Accords de Marrakech et le Protocole de Kyoto, les directives spécifiques données par le JISC (Comité de surveillance des projets MOC Voie 2, demandé aussi dans le cas présent pour le projet MOC Voie 1) ainsi que par le Point Focal Désigné (pays hôte) dans sa responsabilité pour l'approbation de projets MOC Voie 1 ont été pris en considération. La vérification de ce projet MOC a été réalisée par la revue des documents, par entrevues et inspection sur place.

Le vérificateur peut confirmer que le projet est mis en œuvre comme prévu et décrit dans le Document Descriptif du Projet (DDP) validé. Les principaux équipements permettant de réaliser des réductions d'émissions sont installés, fonctionnent de façon fiable et sont calibrés convenablement. Le système de suivi est en place et le projet permet effectivement de réaliser des réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Le vérificateur confirme également que le plan de surveillance de l'activité de projet est conforme à la méthodologie appliquée. La gestion de l'usine de Chalampé en coopération avec le porteur du projet, Rhodia Energy, est responsable de la préparation des données d'émissions de GES ainsi que des réductions d'émissions de GES demandées sur la base du Plan de Suivi décrit dans le DDP final version 10 approuvé et enregistré en date du 17.11.2008.

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

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

Les réductions d'émissions indiquées pour cette période sont en accord (dans une fourchette raisonnable) avec les valeurs indiquées dans le DDP enregistré.

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

Emissions vérifiées de la période de suivi: **Du 1er mars 2010 au 30 avril 2010**

Émissions du scénario de référence:	352 707 t CO <sub>2</sub> équivalents
Émissions du projet:	139 464 t CO <sub>2</sub> équivalents
Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents
<b>Réductions d'émission:</b>	<b>213 243 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.

### Cette tâche a été effectuée par :

- Nikolaus Kröger (Meneur d'équipe d'évaluation)
- Robert Mitterwallner (Auditeur de GES)
- Andrey Atyakshev (Auditeur de GES)
- Constantin Zaharia (Stagiaire – Auditeur de GES)

### Contrôle de Qualité Interne par l'organisme de certification:

- Thomas Kleiser (Service Certification)

## 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



<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
1. INTRODUCTION .....	5
1.1 Objectif	5
1.2 Champ de la vérification	6
1.3 Description du Projet	7
2 METHODOLOGIE.....	9
2.1 Revue de Documents	11
2.2 Enquêtes de suivi	12
2.3 Résolution des CARs, CRs et FARs	12
3 RESULTATS DE LA VERIFICATION .....	13
3.1 Requêtes en suspens, CARs et FARs de la vérification précédente	13
3.2 Mise en œuvre du Projet	14
3.3 Vérification des Données	14
3.4 Reporting des Données	17
4 CARTE DE SCORE DU PROJET .....	18
5 CONCLUSION DE L'AUDIT .....	19
ANNEXE 1: PROTOCOLE D'AUDIT .....	1
ANNEXE 2: LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE.....	66

## 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 cinquième 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 cinquième 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 quatrième période de vérification ont été documentés précédemment par TÜV SÜD dans le rapport de vérification n°600 500 377 daté du 31 mars 2010.

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

Nom	Qualification	Secteur d’activité	Domaine technique	Expérience du pays hôte
Nikolaus Kröger	Auditeur Leader	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Robert Mitterwallner	Auditeur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Andrey Atyakshev	Auditeur			<input checked="" type="checkbox"/>
Constantin Zaharia	Expert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 1.1 Objectif

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

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

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

## 1.2 Champ de la vérification

Le champ de la vérification est défini comme une revue indépendante et objective et une validation à posteriori par l'Entité Indépendante Accréditée des réductions des émissions de GES. La vérification est basée sur le rapport de suivi soumis et le DDP validé comprenant le plan de suivi. 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 (daté du 05.05.2010) et les informations qui en sont à la source (workbook révision 6 période #5 ver. 5 transmis le 10.05.2010) couvrant la période allant du **1<sup>er</sup> mars 2010 au 30 avril 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). Etant inspecteur industriel, il a été impliqué dans plusieurs inspections par un tiers indépendant et dans l'autorisation de produits finis. Il est également auditeur confirmé pour la norme ISO 9001.

**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 DéNO<sub>x</sub>)
- Changer la technologie du brûleur pour améliorer la robustesse de l’installation (et nouveau réfractaire)
- Assurer une redondance d’équipements critiques pour limiter la durée des arrêts non programmés (compresseur en secours installé, mise en stock d’équipements critiques, instrumentation, etc.) suite à l’étude AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité)
- Remplacer des lignes chaudes et échangeurs « critiques »
- Développer la modélisation de conduite « INDISS simulation » pour améliorer la robustesse
- Mettre en place de l’instrumentation et des analyseurs complémentaires pour le Plan de suivi

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

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

---

<sup>1</sup> Selon la Méthodologie

## 2 METHODOLOGIE

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

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

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 Verification Manual). Bien que la Vérification Initiale ait déjà eu 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 Requêtes d'Action future (FARs) indiquent les principaux risques pour les prochaines vérifications périodiques.

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.	<p>Le test additionnel de vérification réalisé est décrit. Le test peut inclure:</p> <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> <p>discussions avec les ingénieurs qui ont la connaissance détaillée de l'incertitude / des marges d'erreur des processus.</p>	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 (en date du 05-05-2010, 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\_rev6-période#5 ver5.xls" fourni le 5 Mai 2010 (IRL 5) 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).

Le projet conduit a des réductions d'émissions de GES mesurées comme décrit dans le DDP. La réduction d'émission RE pour cette période (en moyenne 3496 t CO<sub>2</sub> par jour) est inférieure à celle estimée dans le DDP (en moyenne 5861 t CO<sub>2</sub> par jour) et les raisons principales (détaillées avec précision dans le Rapport de Suivi) sont:

- un incident technique sur l'unité de production d'olone (matière première de l'acide adipique) ayant entraîné son arrêt du 17 au 26 avril 2010
- les 3 déclenchements de mars.

Ces explications ont été évaluées par l'équipe d'audit, et considérées comme plausibles.

## 2.2 Enquêtes de suivi

L'équipe d'auditeurs de TÜV SÜD a mené une visite sur site à l'usine de Chalampé le 18 mai 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. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> monitoring manager, Rhodia Energy, France
M. Francois Boissiere	Responsable Site Audit Chalange, Rhodia Chalampé, France
M. Stéphane Cazabonne	Responsable Fabrication Acide Adipique, Rhodia Chalampé, France
M. Didier Juilleret	Responsable Analyses, Rhodia Chalampé, France
M. Marc Dupont	Technicien Analyseurs, 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 Requetes d'Action Futures (FAR), des risques ont été identifiés, qui peuvent mettre en danger la délivrance à l'avenir des Unités des Réduction d'émissions (UREs), c'est-à-dire suite à des déviations par rapport aux procédures standard définies dans le plan de suivi (MP). Par conséquent, de tels sujets requièrent une attention particulière lors de la vérification suivante. Une FAR peut provenir d'un manque d'éléments justificatifs des réductions des émissions réclamées. Les FARs sont comprises comme des recommandations pour le suivi futur du projet; elles sont énoncées, le cas échéant, dans les sections suivantes et sont également documentées plus en détail dans le Protocole de Vérification en annexe 1.

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

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

##### **3.1.1 Discussion**

Il y avait deux FAR provenant de la vérification périodique précédente.

##### **3.1.2 Résultats**

###### **Requete d'Action Future #1**

Pour les périodes de vérification à venir, l'incertitude propre au compteur de gaz de secours doit être utilisée quand ce compteur est en service.

###### **Requete d'Action Future #2**

La mise en œuvre du système d'assurance qualité doit être décrite dans le Rapport de Suivi en faisant référence à la procédure principale (Procédure de Gestion des Données).

##### **3.1.3 Conclusion**

###### **Requete d'Action Future #1**

L'équipe d'audit a vérifié qu'une valeur conservatrice de l'incertitude a bien été entrée dans le Workbook (IRL 05). La requête est considérée comme satisfaite par l'équipe d'évaluation.

### **Requête d'Action Future #2**

La mise en œuvre de l'assurance qualité a bien été décrite dans le Rapport de Suivi (IRL 04) en faisant référence à la procédure principale (Procédure de Gestion des Données). La requête est considérée comme satisfaite par l'équipe d'évaluation de TÜV-SÜD.

## **3.2 Mise en œuvre du Projet**

### **3.2.1 Discussion**

La Phase 2 du projet, l'assemblage du second compresseur, a été réalisée et les tests mécaniques ont été faits depuis le dernier audit sur site. Quelques défauts mécaniques doivent être corrigés avant la mise en service finale prévue pendant le prochain arrêt de l'installation en Septembre 2010.

### **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 NO<sub>x</sub>) et la fiabilité du système (amélioration du brûleur, de l'étanchéité de l'échangeur entre autres). Toutes les modifications prévues dans le DDP ont à présent été effectuées. 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\_rev6-période#5ver5". L'équipe d'audit TÜV SÜD a vérifié en contrôlant le document fournis (IRL 05) et les protocoles de calibration (IRL 16,17) 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 19 et 20). 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 10,11). Certaines de ces particularités (calibrations, réglages ou arrêts) ont été choisies pour vérifier le transfert des données depuis les instruments de mesure jusqu’au système d’acquisition des données. En ce qui concerne le transfert de données, aucune incohérence n’a été relevée au cours de cette vérification périodique.

Le paramètre critique pour la détermination des émissions de GES est la quantité de N<sub>2</sub>O – un sous-produit généré lors de la production d’acide adipique sur le site industriel de Chalampé – entrant dans l’installation d’oxydation pour être traité par oxydation thermique. Les paramètres de suivi significatifs qui doivent être supervisés avec la plus grande attention et être 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

OBJECTIF	COMMENTAIRES
<u>Requête d'Action Corrective No. 1:</u> <u>(CAR 1)</u>	Il y a un désaccord entre «WorkbookChalAnge_rev6-periode#5-v5.xls» feuille Cal_Maint et la procédure de gestion des données «600MO005v3.pdf» page 15, sur la valeur utilisée par défaut en cas d'absence de mesures de concentration. Le Workbook indique qu'il faut prendre la plus grande valeur pendant les 3 jours précédents alors que la procédure 600MO005v3 indique qu'il faut considérer le maxi des 7 jours précédents.  Une correction est nécessaire.
<u>Requête de Clarification</u> <u>(CL 1)</u>	Dans le Workbook (feuille "Base de données»), pour l'intervalle 19 Mars - 7 April, la valeur de by-pass déclarée pour AA3 et AA4 est "0". Il est nécessaire de préciser la raison pour ajuster le débit dans tous ces jours-ci à zéro (La note technique DPN948 doit être vérifiée)

### 3.3.3 Conclusion

#### CAR 1 :

Le workbook révisé a été soumis à l'équipe d'audit (IRL 21). La requête est considérée comme satisfaite par l'équipe d'audit de TÜV-SÜD.

#### CL 1 :

Rhodia Energy GHG a fourni une réponse suffisante à l'équipe d'audit en Annexe 1 en l'étayant sur la note technique DPN948 (IRL 22). La CL est considérée comme close par l'équipe de vérification de TÜV-SÜD.

## 3.4 Reporting des Données

### 3.4.1 Discussion

Les procédures de reporting qui sont décrites dans le rapport de suivi et qui ont été examinées au cours des visites sur site ont été jugées en conformité avec le plan de suivi. Tous les paramètres étaient suivis et rapportés comme exigé. Cependant un problème a été soulevé comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

### 3.4.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
<b><u>Requête d’Action Future #1</u></b>	Au cours de la vérification sur site les travaux de maintenance pour les analyseurs de gaz ont été vérifiés par l’équipe de vérification. Rhodia Chalampé suit les exigences et les recommandations du fournisseur d’instruments (IRL 14) et a pu en montrer la preuve à l’équipe de vérification (IRL 18). Cependant les besoins d’entretien ne sont pas décrits dans la procédure 690MO620 (IRL 12) élaboré et mis en œuvre dans le cadre du système de gestion de la qualité de l’usine Rhodia Chalampé. Veuillez compléter la procédure de maintenance, en y incorporant les exigences du fournisseur.

### 3.4.3 Conclusion

La procédure de maintenance devra être complétée pour la prochaine vérification.

## 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 cinquième Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1: "Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)" en France.

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

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

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

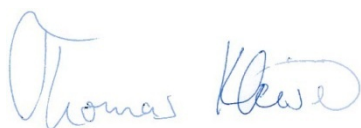
<http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details>

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

### Emissions vérifiées de la période de suivi: Du 1er mars 2010 au 30 avril 2010

Émissions du scénario de référence:	352 707 t CO <sub>2</sub> équivalents
Émissions du projet:	139 464 t CO <sub>2</sub> équivalents
Fuites:	0 t CO <sub>2</sub> équivalents
<b>Réductions d'émission:</b>	<b>213 243 t CO<sub>2</sub> équivalents</b>

Munich, le 15 Juin 2010



Thomas Kleiser

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

Hambourg, le 15 Juin 2010



Nikolaus Kröger

**Meneur de l'équipe d'évaluation**

# Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

## ANNEXE 1: PROTOCOLE D'AUDIT

### 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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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></ul>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion																		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournisseur : EMERSON</li> <li>- Modèle : 8800D</li> <li>- Taille : DN 150 pour AA3, AA4, AA5 et AA6 ; DN 300 pour sortie N2O</li> <li>- Localisation : aval de la vanne de régulation de pression colonne RVN pour AA3, AA4, AA5 et AA6 (voir schéma TI), amont de la vanne de régulation de pression pour sortie N2O (voir schéma TI)</li> <li>- Correction pression : Fournisseur : EMERSON, Modèle : 3051CA pression absolue</li> <li>- Correction température : Fournisseur : EMERSON, Sonde : à résistance Pt 100 Ohm RTD classe b</li> <li>- Standard avec puits thermométrique foré dans la masse et convertisseur 644H</li> </ul> <p><b><u>B/ Améliorations de fiabilisation à « délai court »:</u></b></p> <table border="1" data-bbox="421 842 1845 1401"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 842 696 927">Equipement / Zone</th> <th data-bbox="696 842 920 927">modification N°</th> <th data-bbox="920 842 1845 927">Objectifs de la Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 927 696 1046">Analyseurs</td> <td data-bbox="696 927 920 1046">8219</td> <td data-bbox="920 927 1845 1046">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 1046 696 1098">Collecte N1000</td> <td data-bbox="696 1046 920 1098">8121</td> <td data-bbox="920 1046 1845 1098">Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1098 696 1401" rowspan="4">Brûleur N2400</td> <td data-bbox="696 1098 920 1149">9012</td> <td data-bbox="920 1098 1845 1149">Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1149 920 1200">8183</td> <td data-bbox="920 1149 1845 1200">Aide au démarrage pour les opérateurs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1200 920 1289">8129</td> <td data-bbox="920 1200 1845 1289">Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1289 920 1401">7082</td> <td data-bbox="920 1289 1845 1401">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> </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	
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																		

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée		Conclusion	
		8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N <sub>2</sub> O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur	
		8053	Suppression de déclenchements intempestifs du N <sub>2</sub> O 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	
	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 (sélective 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		



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	<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>	
<p><b><u>Phase 2</u></b></p>	<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>Le nouveau compresseur a été installé et les essais mécaniques avec de l'air atmosphérique ont commencé. Pendant cette période, Rhodia a constaté des problèmes mécaniques qui devront être corrigés avant de pouvoir raccorder le compresseur en Septembre 2010 comme prévu.</p> <p><b>C/ Modifications pour augmenter la capacité de l'installation :</b></p> <p>1/ Augmentation du volume du convertisseur de 20%</p> <p>2/ Changement des tubes de l'échangeur N 2200 pour augmenter la surface d'échange (permet d'avoir des gaz plus chauds dans le DéNOx)</p> <p>3/ Nouveau catalyseur pour améliorer l'efficacité du DéNOx</p> <p><b>D/ Améliorations de fiabilisation à « long délai de réalisation »:</b></p> <p>1/ Nouveau brûleur moins sensible aux variations de débit de gaz à l'entrée avec une puissance de 5 kg/h gaz naturel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nouveau pilote dans l'axe du brûleur ;</li> <li>- modification du flux d'entrée pour remettre la flamme dans l'axe du brûleur ;</li> <li>- nouveaux détecteurs de flamme ;</li> <li>- fiabilisation / redondance de sondes de température.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></p>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	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.	
<b>Phase 2</b>	<p><b>Conclusion</b></p> <p>La Phase II n'est pas terminée, le compresseur est installé mais n'a pas passé les tests avec succès. Il ne peut pas encore être raccordé au procédé.</p> <p>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.</p> <p>La mise en place de la phase II est en retard parce que le nouveau compresseur n'a pas passé les tests de fonctionnement. De nouveaux essais mécaniques sont prévus en Juin.</p>	☑
<b>Etat des lieux au moment de la vérification</b>		
Autorisations / Licenses	<p>1/ Achat d'une licence pour un montant de 1800 K euros pour pouvoir réaliser les modifications de fiabilisation sur le brûleur.</p> <p>2/ Demande de permis de construire pour pouvoir réaliser le nouveau bâtiment compresseur.</p> <p>3/ Porté à connaissance à la DRIRE pour avoir l'autorisation de réaliser le projet.</p> <p>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</p>	☑
Etat des Installations	<p>En construction <input checked="" type="checkbox"/> Compresseur en Phase 2 de l'implémentation du projet</p> <p>Opérationnel <input checked="" type="checkbox"/> Phase 1 et mayeur part de l'implémentation du projet phase 2</p> <p>Hors Service <input type="checkbox"/></p>	☑
Remarques spécifiques en lien avec l'état Opérationnel	Selon la présentation de Rhodia lors de l'audit de vérification #5 (IRL-No. 9), 3 déclenchements ont eu lieu. La liste complète se trouve dans le Workbook (IRL No. 5). L'efficacité de l'unité de destruction du N <sub>2</sub> O (OEE=Overall Equipment Efficiency) a été de 96% pendant la période #5, supérieure à la ligne de base de 89.8%.	☑

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
des Installations notée pendant la Période de Vérification	Pour améliorer l'OEE, des mesures correctives restent à mettre en place (plan d'actions en cours).	

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

### 1.3. Système de Management de la Qualité

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

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p>629CL101, 645CL102 et 639MO300</p> <p>Le Data Handling Protocol a été inclus dans la nouvelle procédure 660MO005: ver. 2 du 01 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> <table border="1" data-bbox="483 655 1906 1445"> <tr> <td data-bbox="483 655 1727 743">Procédure d'étalonnage analyseur sortie N6000 Atelier N2O – 690 MO 021. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 655 1906 743">01.04.2009</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 743 1727 794">Procédure d'étalonnage des analyseurs Colonnes RVN – 690 MO 020. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 743 1906 794">01.04.2009</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 794 1727 882">Consignes d'exploitation Effol – Oxydation/RVN. Description Procédé – 645 MO 110. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 794 1906 882">01.04.2009</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 882 1727 970">Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 624 MO 110. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 882 1906 970">01.11.2008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 970 1727 1058">Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 625 MO 110. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 970 1906 1058">01.11.2008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1058 1727 1145">Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Description du Procédé – 626 MO 110. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 1058 1906 1145">01.09.2008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1145 1727 1233">Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 624 CL 103. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 1145 1906 1233">01.09.2008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1233 1727 1321">Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 625 CL 101. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 1233 1906 1321">01.09.2008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1321 1727 1409">Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Démarrages – 626 MO 140. Date d'application:</td> <td data-bbox="1727 1321 1906 1409">01.09.2008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1409 1727 1445">Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Fiches de Poste – 626 PO 112. Date</td> <td data-bbox="1727 1409 1906 1445">01.09.2008</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	01.09.2008	
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	01.09.2008																					

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	d'application:		
	Gestion des données: Réduction d'émissions N <sub>2</sub> O 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	

### 1.4. Les éléments en suspens suite au rapport de la quatrième 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 CL 2 de CB)</u></b></p> <p>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>Cette valeur (7.78%) pour le niveau d'incertitude a été prise à partir de la cinquième période incluse – voir workbook feuille « INC », cellule E19. Cette valeur entre dans le facteur correctif INC<sub>N<sub>2</sub>O</sub> qui augmente les émissions projet pour tenir compte de l'incertitude relative des mesures.</p>	<p>Comme niveau d'incertitude pour corriger la concentration de N<sub>2</sub>O, et dans tous les cas, la valeur maximale des deux analyseurs, c'est-à-dire, 7.78% est désormais utilisée dans le Workbook, feuille « INC », pour la période #5 et suivantes. (IRL 5)</p> <p>Cette approche est conservatrice puisque la plupart du temps c'est l'analyseur principal qui est en service, avec une incertitude de mesure de 6%.</p>
<p><b><u>FAR 2</u></b></p> <p>L'application du système d'assurance qualité doit être décrite dans le Rapport de suivi en faisant référence à la procédure principale (Gestion des Données)</p>	<p>Le nouveau Rapport de suivi a été complété avec la procédure de Gestion des Données comme faisant partie du système d'assurance qualité.</p>	<p>Vérifiée avec l'aide du nouveau Rapport de suivi (IRL 4).</p>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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



# Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

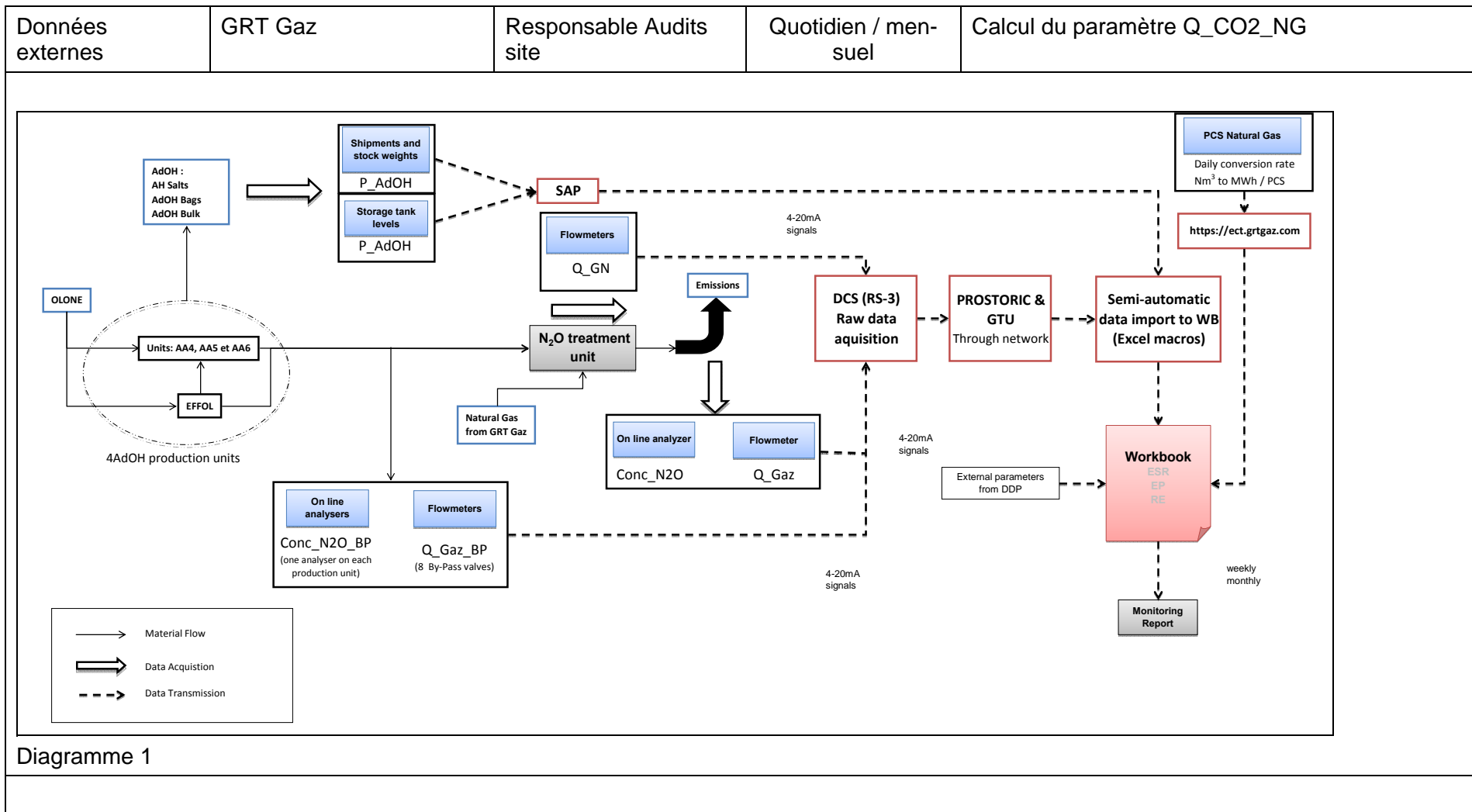
Nom du projet: "Réduction additionnelle des émissions de N<sub>2</sub>O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Nom	Description des mesures de protection et d'archivage des données brutes (cf. <u>diagramme 1</u> ci-dessus)	Commentaires	Conclusion
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"/>
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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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-période#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</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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 scenario 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/>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<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>		
<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>	<input checked="" type="checkbox"/>
<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 Événements 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 N<sub>2</sub>O, 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>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

<p>Passage des données utilisables aux données d'entrée pour les calculs</p>	<p><i>Description des calculs de moyennes et de sommes effectuées afin d'obtenir les valeurs à utiliser dans les formules</i></p> <p>L'utilisation de valeurs moyennes est évitée en utilisant une formule qui calcule directement dans le DCS le produit de deux données à intervalle de quelques secondes et en retenant les valeurs cumulées journalières issues du DCS pour intégration dans le Workbook. Cela est plus précis et rigoureux que d'utiliser des valeurs moyennes afin de déterminer chacun des paramètres.</p>	<p>Aucun commentaire</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Données ex-ante</p>	<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>		<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Paramètres par défaut</p>	<p>Lister tous les paramètres utilisés et confirmer s'ils sont en ligne avec le DDP et la Méthodologie utilisée.</p>	<p>Pour de plus amples informations, s'en référer au chapitre 4.2.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<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	<a href="#">GIEC (1995) and site UNFCCC website</a>	<b>310</b>		
	<b>CO<sub>2</sub>_GN</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e /MWh PCS</b>	Coefficient d'émission du gaz naturel	28Juillet 2005, Décret Parlementaire	<b>0.185</b>		
Contrôle des formules	<p><i>Les formules incluses dans l'outil de calcul sont-elles en ligne avec la description qui en est faite de cet outil dans le DDP?</i></p> <p>Les formules incluses dans le Workbook sont en ligne avec celles décrites dans le DDP (section B.6.)</p>					Cf. la colonne de gauche pour les commentaires	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilisation d'arrondis	<p><i>Les formules d'arrondis utilisées sont-elles utilisées correctement et de façon conservatrice?</i></p> <p>Toutes les valeurs cumulées sont arrondies de façon conservatrice: arrondies à l'unité supérieure afin de maximiser les Emissions du Projet, arrondies à l'unité inférieure afin de minimiser les Emissions du Scenarion de Référence.</p>					Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>
Modifications et protection de l'outil de calcul	<p><i>Comment est-on assuré que l'outil est protégé contre toute modification non-autorisée ?</i></p> <p><i>Y a-t-il une procédure définie et disponible qui décrit et encadre les modifications qui doivent être apportées à l'outil ainsi que l'historique des versions de celui-ci ? Décrire toute modification de l'outil réalisée pendant cette période de vérification par rapport à la période précédente.</i></p> <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>					Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numéro de révision</li> <li>- Date de la révision</li> <li>- Description de la révision</li> <li>- L'onglet du Workbook concerné par la révision</li> <li>- Commentaires</li> </ul>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

### 2.5. Protocoles et algorithmes de calculs

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

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

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

La formule ci-dessus devient donc:

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

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

$$\text{PROD\_AA} =$$

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

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

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

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

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<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> $EPa = [(Q\_N2O\_ND + Q\_N2O\_BP) \times PRGN2O + Q\_CO2\_GN] \times (1+INC)$ <p>Avec : <math>Q\_CO2\_GN = Q\_GN \times CO2\_GN</math></p> <p>CO<sub>2</sub>_GN est une valeur constante égale à 0,185 tCO<sub>2</sub>e/MWh PCS. Le débit de gaz naturel est mesuré en Nm<sup>3</sup> par un débitmètre dédié à l'unité d'abattement de N<sub>2</sub>O. 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 N<sub>2</sub>O by-passant l'installation est calculée en multipliant le débit instantané by-passant la tranche par la concentration</p>	<p>Le fonctionnement du DCS RS-3 a été expliqué à l'AIE par le Responsable Informatique Industriel en prenant un exemple (paramètre suivi N°2 qui est Q_Gaz). Des impressions d'écran sont disponibles. La procédure « Analyse Fonctionnelle DCS et SIS », du 18.05.2009, est disponible.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p>instantanée à la sortie de la tranche. Ce calcul se fait dans le DCS RS-3.</p> <p>Q_Gaz_BP<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>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> <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>C (tonnes / Nm<sup>3</sup>) = masse molaire du N<sub>2</sub>O (tonnes / mole) / volume Normé (Nm<sup>3</sup> / mole)</p> $= 44.10^{-6} / 22,414.10^{-3} = 1,964.10^{-3}$		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

### Fuites:

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

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

Paramètre	Valeur	Unité
CO2_vap_c	0	t CO <sub>2</sub> / MWh
CO2_EL	0	t CO <sub>2</sub> / MWh
CO2_EL_AUT O	0	t CO <sub>2</sub> / MWh

Et en conséquence, les fuites sont également nulles.

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

<p>Décrire l'utilisation qui est faite de chaque formule dans l'outil de calcul</p>	<p>Le Workbook récupère l'ensemble des données brutes en valeurs journalières depuis Excel Add-In par transfert copier-coller. Le fichier Excel Workbook est soumis à validation des données entrées par le responsable désigné (chef de production, responsable de laboratoire, technicien de laboratoire). Un code couleur permet de situer l'origine des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Case verte : données rentrées par saisie manuelle ou copier-coller.</li> <li>• Case rose : données entrées de façon automatique par une équation.</li> <li>• Case jaune : données importantes pour le suivi ou les données entrées automatiquement</li> </ul> <p>On tient de façon régulière un journal des événements journaliers dans le Workbook afin de tracer les événements pouvant avoir perturbé les résultats. 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 N<sub>2</sub>O par accès direct au site internet du fournisseur.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Rapporter tout autre calcul effectué afin d'obtenir des valeurs utilisées dans les formules</p>	<p><b>PROD_AA= PROD_SelN 52%en solution*0,52*0,558 + PROD_AA en poudre</b></p> <p><b>ZN2O_BP = Q_N2O_BP<sub>1</sub>+ Q_N2O_BP<sub>2</sub>+ Q_N2O_BP<sub>3</sub> +Q_N2O_BP<sub>4</sub></b></p> <p><b>Q_CO2_GN = Q_GN * Conversion Nm3 en kWh / PCS (de GRT Gaz)</b></p>	<p>Aucun commentaire</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

#### 3.1. Liste des Paramètres à suivre

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



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
<b>Conc_N2O back-up</b>		<b>Conc_N2O back-up</b>	<i>Concentration de N2O dans le gaz traité – analyseur de secours</i>	cf. tableau 3.2.12
<i>Comptage (inclure tous les éléments qui sont comptés en application du DDP et de la version applicable de la méthodologie)</i>				
<i>P_AdOH</i>		<b>PROD_Sel N 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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>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"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	300 kg N <sub>2</sub> O / tAA		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Mise en place vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>3</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIK3312</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA5</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145302</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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz_BP<sub>4</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>F11232</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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Q_Gaz</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<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>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	FIN5009		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

### 3.2.6 Débitmètre pour le Gaz Naturel

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Débit GN</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FIN2406	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz naturel consommé par l'unité	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continue	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	0155844	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800A	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	Localisé au niveau du tuyau d'arrivée de gaz avant distribution d'alimentation entre le brûleur pilote et le brûleur principal	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-300	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	En m <sup>3</sup> /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm <sup>3</sup> /h	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	Sept 2009	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	1/an	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	5%	<input checked="" type="checkbox"/> c.f. cha-

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

			pitre 4.5
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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Conc_N2O</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	N6036	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<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:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431450	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<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:	0-400	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	Mg/m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibration le 24/03/2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	6%	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Suivi et calculs			
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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Elements vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Conc_N2O_BP<sub>1</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	61837	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>N<sub>2</sub>O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA3 Effol</i>	<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:	<i>En tête de la colonne de l'unité AA3 Effol</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-10	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibration 08/04/2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Conc_N2O_BP<sub>2</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	A3336	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>N<sub>2</sub>O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA4</i>	<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:	<i>En tête de la colonne de l'unité AA4</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	03/03/2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP <sub>3</sub>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	K3336	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N <sub>2</sub> O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA5	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431836	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA5	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	Dernière calibration le 06/04/2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	<b>Conc_N2O_BP<sub>4</sub></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	11256	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>N<sub>2</sub>O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA6</i>	<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:	<i>En tête de la colonne de l'unité AA6</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-80	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibration le 15/03/2010</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation ( <i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i> )		
ID-DDP:	Conc_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:	19/03/2010	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	4 mois	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	7,78 %	



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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"/>

### 3.3. Information relative aux échantillons

Non Applicable

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

### 3.4. Information relative au comptage

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	PRG N <sub>2</sub> O	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	PRG N <sub>2</sub> O	<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 Annexe 2	<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	REG	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	REG	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément suivi:	Réglementation relative aux émissions de N <sub>2</sub> O des sites industriels (s'il en existe)	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	T CO <sub>2</sub> e/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"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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"/>
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

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

### 3.5. Autres

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

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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°8) 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> cf. les éléments « Documentation » ci-dessus			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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"/>
Responsabilités	<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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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> Les valeurs enregistrées toutes les 20 s pour le By-pass AA6 ont été intégrées et le résultat obtenu comparé avec la valeur écrite dans workbook pour le 2 Avril 2010. Les deux valeurs sont identiques (IRL 19)</p> <p><u>Vérification ponctuelle 2</u> Les valeurs enregistrées toutes les 20 s pour l'analyseur back-up en sortie (l'analyseur principal était hors service) ont été intégrées et le résultat obtenu comparé avec la valeur écrite dans le workbook pour le 23 Avril 2010. La correction appliquée a été de 1.0005. Le résultat est 123.2 et dans le workbook la valeur écrite est 124. Donc la valeur est conservatrice (IRL 20)</p> <p>A part la nouvelle version de la procédure 660MO005 il n'y a pas de nouvelles procédures mises en place ou de nouvelles versions des procédures</p>	<p>CAR #1 CL #1</p>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

		<p>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> <p>Pourtant,</p> <p><b>CAR #1</b> Il y a un désaccord entre «Workbook-ChalAnge_rev6-periode#5-v5.xls» feuille Cal_Maint et «600MO005v3.pdf» page 15, en regardant la valeur utilisée comme default en cas d'absence de mesures de concentration. La plus grand valeur pendant 3 jours précédentes (workbook)/7 jours précédentes dans 600MO005v3.pdf. Une correction est nécessaire.</p> <p><b>CL #1</b> Reportez-vous au Workbook (feuille "Base de données»). Pour l'intervalle Mars 19 – April 07, la valeur de by-pass déclarée pour AA3 et AA4 est "0". Il est nécessaire de préciser la raison pour régler le débit dans tous ces jours-ci à zéro (la note technique DPN948 doit être vérifiée).</p>	
<b>Cross-Check:</b> cf. chapitre 6			<input checked="" type="checkbox"/>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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> Note Technique DPN964: Indisponibilité de l'analyseur sortie N2O du 20 au 30 avril 2010; daté 01.05.2010 (IRL 10) a été vérifiée. La valeur utilisée dans le workbook est conservatrice.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 4:</u> La note technique DPN 955 (IRL # 11) a été vérifiée (l'analyse des rejets sur le by-pass de l'AA6 partiellement ouvert). Dans ce cas a été utilisée l'intégration toute les 20 s au lieu de la moyenne journalière. Aucune modification des données n'a été nécessaire.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Documentation	<p><i>Les événements et particularités sont-ils clairement indiqués et les impacts identifiables? Est-ce que le traitement des données dans ces cas est en ligne avec la méthodologie / plan de suivi et constitue une approche conservative.</i></p> <p>cf. la rubrique Performance ci-dessus</p>	cf. la rubrique Performance ci-dessus	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures	<p><i>Y a-t-il des mesures de prises en vue de stabiliser le niveau de performance des installations?</i> 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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 # 5</p> <p>L'AIE peut confirmer que les analyseurs et les autres dispositifs utilisés dans le processus de monitoring sont calibrés correctement – voir IRL 12, 13, 14, 15, 16 et 17.</p> <p>Toutefois,</p> <p>FAR #1</p> <p>Au cours de la vérification sur site les travaux de maintenance pour les analyseurs de gaz ont été vérifiés par l'équipe de vérification. Rhodia Chalampé suit les exigences et les recommandations du fournisseur d'instruments (IRL 14) et a pu montrer la preuve à l'équipe de vérification (IRL 18). Cependant les besoins d'entretien ne sont pas décrits dans la procédure 690MO620 (IRL 12) élaboré et mis en œuvre dans le cadre du système de gestion de la qualité de l'usine Rhodia Chalampé. Veuillez compléter la pro-</p>	<p>FAR #1</p>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

		cédure de maintenance, en y incorporant les exigences du fournisseur.	
Exhaustivité	<i>Opinion quant à l'exhaustivité des données fournies.</i>  c.f. ci-dessus	pas de commentaires	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Autres Remarques:</b> non			

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



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 Rapport de Suivi (IRL n° 4) dans sa version finale est identique à celle du Workbook (IRL n° 5). Une contre-vérification des données de cette période de vérification a été effectuée en comparant les notes (et autres éléments de preuve) pour des journées sélectionnées au hasard (voir paragraphe 4.4).</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Exhaustivité et Transparence	<p><i>Donner une opinion</i></p> <p>Le Rapport de Suivi est complet et transparent.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Exactitude	<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. Voir aussi la FAR #1.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>



## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"

Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>CAR #1</p> <p>Ilya un désaccord entre «WorkbookChalAnge_rev6-periode#5-v5.xls» feuille Cal_Maint et «600MO005v3.pdf» page 15, en regardant la valeur utilisée comme default en cas d'absence de mesures de concentration. La plus grand valeur pendant 3 jours précédentes (workbook)/7 jours précédentes dans 600MO005v3.pdf.</p> <p>Une correction est nécessaire.</p>	<p>Dans la feuille Cal-Maint il y a une colonne F qui contient des informations sur le back-up en cas de manque de mesure (défaillance ou indisponibilité temporaire). Ces informations mentionnent notamment que l'on doit prendre comme valeur par défaut la plus grande valeur de concentration mesurée pendant les 3 jours précédents le problème. En réalité c'est la valeur maximale des 7 jours précédents qui est considérée, et cette erreur a été corrigée dans le Workbook version 6 remis aux auditeurs. Cette colonne d'information était masquée par commodité, car présentant peu d'intérêt, et n'avait pas été mise à jour en même temps que la procédure 600MO005.</p>	<p>Le nouveau document «WorkbookChalAnge_rev6-periode#5-v6.xls » (IRL 21) a été vérifié par l'équipe d'auditeurs. La valeur utilisée comme default c'est la valeur maximale des 7 jours précédents, comme défini dans «600MO005v3.pdf».</p> <p>Cette question est fermée</p>
Requêtes de Clarification par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>CL #1 :</p> <p>Reportez-vous au Workbook (feuille "Base de données»). Pour l'intervalle Mars 19 – April 07, la valeur de by-pass déclarée pour AA3 et AA4 est "0". Il est nécessaire de préciser la raison pour régler le débit dans tous ces jours-ci à zéro (DPN948 note technique doit être vérifiée</p>	<p>Le N<sub>2</sub>O est un sous-produit de la réaction d'oxydation. Par conséquent, si la réaction d'oxydation est arrêtée, il n'est pas possible de produire du N<sub>2</sub>O.</p> <p>En outre, lorsque le compresseur RVN d'une acide adipique unité est arrêtée, il n'est pas possible de pousser le gaz à l'unité de N<sub>2</sub>O ou par by-pass.</p> <p>Par conséquent, si le N<sub>2</sub>O by-pass du débit n'est pas «0», lorsque l'oxydation et le compresseur RVN d'une acide adipique unité sont arrêtés, il peut être causé par une mauvaise mesure (valeur sous la limite de détection des instruments, le manque de purge .....). Comme indiqué</p>	<p>La réponse est considérée précise. La note technique DPN 948 (IRL 22) a été aussi vérifiée.</p> <p>Cette question est fermée.</p>

## Protocole de la Cinquième Vérification Périodique

Nom du projet: "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)"


Date de fin de rédaction: 15.06.2010

Nombre de pages: 70




Industrie Service

<b>Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs</b>	<b>Résumé des réponses du porteur du projet</b>	<b>Conclusion de l'équipe d'auditeurs</b>
	<p>dans la procédure 600MO005 (E.1.3), ces valeurs peuvent être mis à zéro. Le DPN948 est une application de cette procédure pour la période de Mars 19th to 7th avril 2010, lorsque l'oxydation et le compresseur RVN (DEMAG) de l'acide adipique unité 3 sont arrêtés</p>	
<b>Requêtes d'Action Future par l'équipe d'auditeurs</b>	<b>Résumé des réponses du porteur du projet</b>	<b>Conclusion de l'équipe d'auditeurs</b>
<p>FAR #1 Au cours de la vérification sur site les travaux de maintenance pour les analyseurs de gaz ont été vérifiés par l'équipe de vérification. Rhodia Chalampé suit les exigences et les recommandations du fournisseur d'instruments (IRL 14) et a pu montrer la preuve à l'équipe de vérification (IRL 18). Cependant les besoins d'entretien ne sont pas décrits dans la procédure 690MO620 (IRL 12) élaboré et mis en œuvre dans le cadre du système de gestion de la qualité de l'usine Rhodia Chalampé. Veuillez compléter la procédure de maintenance, en y incorporant les exigences du fournisseur.</p>	<p>L'équipe de maintenance va réviser la procédure 690MO620 pour inclure la description des recommandations fournisseur. Les calibrations périodiques montrent que les analyseurs ne dévient pratiquement pas, ce qui tend à montrer que les opérations de maintenance préventive sont bien adaptées et efficaces.</p>	<p>A confirmer lors du prochain audit</p>

Verification report	15.06.2010	Cinquième 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 1	 Industrie Service
---------------------	------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANNEXE 2: LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

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 N2O_CF_KT_ver2.doc, TÜV SÜD, of 29.11.2008																					
3.	Titre de la méthodologie: Destruction de N <sub>2</sub> O émis par la production d’acide adipique, of 31.10.2008																					
4.	Rapport_de_Suivi_ChAlAnge_période#5.pdf, daté 05.05.2010																					
5.	WorkbookChalAnge_rev6-période#5-v5.xls, daté 05.05.2010																					
6.	List of participants; daté 18.05.2010																					
7.	<p>Une visite sur place a été conduite le 18 Mai, 2010 par l’équipe d’Auditeurs de TÜV SÜD:</p> <p><b>Equipe de Vérification sur site:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>M. Andrey Atyakshev</td> <td>Auditeur GES</td> <td>TÜV SÜD Ukraine, Kiev</td> </tr> <tr> <td>M. Constantin Zaharia</td> <td>Auditeur en formation</td> <td>Consultant indépendant, Romania</td> </tr> </table> <p><b>Liste de Participants interrogés lors de la visite:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>M. Régis Dubus</td> <td>CO<sub>2</sub> Monitoring Manager</td> <td>Rhodia Energie, 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>Acide Adipique Plant Manager</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Dodoer Juilleret</td> <td>Responsable Analyses</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Marc Dupont</td> <td>Technicien Analyseurs</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> </table>	M. Andrey Atyakshev	Auditeur GES	TÜV SÜD Ukraine, Kiev	M. Constantin Zaharia	Auditeur en formation	Consultant indépendant, Romania	M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Monitoring Manager	Rhodia Energie, France	M. François Boissiere	Responsable Site Audit Chalange	Rhodia Chalampé, France	M. Stephan Cazabonne	Acide Adipique Plant Manager	Rhodia Chalampé, France	M. Dodoer Juilleret	Responsable Analyses	Rhodia Chalampé, France	M. Marc Dupont	Technicien Analyseurs	Rhodia Chalampé, France
M. Andrey Atyakshev	Auditeur GES	TÜV SÜD Ukraine, Kiev																				
M. Constantin Zaharia	Auditeur en formation	Consultant indépendant, Romania																				
M. Régis Dubus	CO <sub>2</sub> Monitoring Manager	Rhodia Energie, France																				
M. François Boissiere	Responsable Site Audit Chalange	Rhodia Chalampé, France																				
M. Stephan Cazabonne	Acide Adipique Plant Manager	Rhodia Chalampé, France																				
M. Dodoer Juilleret	Responsable Analyses	Rhodia Chalampé, France																				
M. Marc Dupont	Technicien Analyseurs	Rhodia Chalampé, France																				

Verification report	15.06.2010	Cinquième 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 2	 Industrie Service
---------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Référence No.	Document ou Type d’Information
8.	Procédure: Gestion des données réduction d’émissions N <sub>2</sub> O atelier acide adipique 600MO005, daté 01.03.2010 (version 2)
9.	Présentation: Chal’Ange projet: Overview of période n 5; daté 18.05.2010
10.	Note Technique DPN964: Indisponibilité de l’analyseur sortie N <sub>2</sub> O du 20 au 30 avril 2010; daté 01.05.2010
11.	Note Technique DPN955: Analyse des rejets sur les by-pass de l’AA6 le 2 avril 2010; daté 07.04.2010
12.	Procédure d’étalonnage des analyseurs colonnes RVN (690MO620), daté 16.03.2009 (version 01)
13.	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 AA3; daté 08.04.2010
14.	Planification de l’entretien pour le gaz analyseur type MCS100EHW
15.	Conditions d’étalonnage pour débitmètres, EMERSON offer No. 3300-PLB-08-0029481, daté 26.06.2008
16.	Rosemount production flow facility calibration data. Flow meter No. 145302 (FT K3312B). Calibration daté: 18.08.2008.
17.	Certificat d’étalonnage No. 201109FB02 pour l’échelle de référence No. P145, daté 20.11.2009.
18.	Les dossiers de maintenance Instrumentations.
19.	Ficher Excel – Extraction 2avril2010_AA6; daté 18.05.2010
20.	Ficher Excel – Extraction 23avril2010_sortie; daté 18.05.2010
21.	WorkbookChalAnge_rev6-periode#5-v6.xls, daté 25.05.2010
22.	Note Technique DPN948: Arrêt de la production sur la tranche AA3 du 20 mars au 6 avril 2010; daté 14.04.2010
23.	German LoA; daté 27.05.2009 (Rhodia GmbH, Investor Party from Germany)
24.	Japanese LoA; daté 18.05.2009 (Rhodia Japan Ltd., Investor Party from Japan)