



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Rapport de Vérification

RHODIA ENERGY GHG

TROISIEME VERIFICATION PERIODIQUE DU PROJET
MOC-VOIE-1

“REDUCTION ADDITIONNELLE DES EMISSIONS DE N₂O
DANS LES EFFLUENTS GAZEUX PROVENANT
DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION
D'ACIDE ADIPIQUE DE L'USINE DE
CHALAMPE (HAUT-RHIN)”

N° DE RAPPORT: 600500376

04-11-2009

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

Troisième 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 18

N° de Rapport:	Date de première édition :	Révision:	Date de la révision:	N° de Certificat:								
600500376	07-10-2009	03	04-11-2009	-								
Sujet:	Troisième Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1											
Entité Opérationnelle Désignée:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Carbon Management Service Westendstr. 199 - 80686 Munich, Germany											
Client:	Rhodia Energy SAS (Rhodia) Tour La Pacific, Cours Valmy La Défense 7 92977 Paris La Défense – France											
Contrat approuvé par:	Konrad Tausche											
Titre du Rapport:	Troisième 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)											
Nombre de pages :	20 (à l'exclusion de la page de couverture et des annexes)											
RESUME:												
<p>Le département de Certification "Climat et Energie" de TÜV SÜD Industrie Service GmbH a été sollicité par Rhodia en vue de réaliser la troisième Vérification Périodique du 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)", ci-après nommé ChalAnge, en France.</p> <p>Le vérificateur peut confirmer que le projet est mis en œuvre comme prévu et décrit dans le Document Descriptif du Projet (DDP) validé. Les principaux équipements permettant de réaliser des réductions d'émissions sont installés, fonctionnent de façon fiable et sont calibrés convenablement. Le système de suivi est en place et le projet permet effectivement de réaliser des réductions d'émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>Le vérificateur peut confirmer que les réductions d'émissions ont été calculées sans inexactitudes sur l'ensemble de la période de suivi. Notre opinion porte sur le projet de réduction d'émissions et sur les réductions d'émissions qui en résultent telles qu'elles sont rapportées en accord avec le scénario de référence validé et la méthodologie approuvés par le MEEDDAT (Point Focal National) et avec les documents associés. Le projet est inscrit sur le site de l'UNFCCC à l'adresse suivante : http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details</p> <p>Sur la base des éléments produits et vérifiés, nous pouvons confirmer:</p> <p>Emissions vérifiées de la période de suivi: Du 1er Juin 2009 au 31 Août 2009</p> <table> <tr> <td>Émissions du scénario de référence:</td> <td>545 900 t CO₂ équivalents</td> </tr> <tr> <td>Émissions du projet:</td> <td>500 871 t CO₂ équivalents</td> </tr> <tr> <td>Fuites:</td> <td>0 t CO₂ équivalents</td> </tr> <tr> <td>Réductions d'émission:</td> <td>45 029 t CO₂ équivalents</td> </tr> </table> <p>L'équipe de vérification a aussi identifié des éléments de risques pour le projet dans l'état actuel de management, d'outil de pilotage des installations et d'assurance qualité. Les éléments indiqués "Requête d'Action Future" devront être traités et les réponses présentées à l'équipe en charge de la prochaine vérification périodique.</p>					Émissions du scénario de référence:	545 900 t CO ₂ équivalents	Émissions du projet:	500 871 t CO ₂ équivalents	Fuites:	0 t CO ₂ équivalents	Réductions d'émission:	45 029 t CO₂ équivalents
Émissions du scénario de référence:	545 900 t CO ₂ équivalents											
Émissions du projet:	500 871 t CO ₂ équivalents											
Fuites:	0 t CO ₂ équivalents											
Réductions d'émission:	45 029 t CO₂ équivalents											
Cette tâche a été effectuée par :			Contrôle de Qualité Interne par l'organisme de certification:									
<ul style="list-style-type: none"> Thomas Kleiser (Meneur d'équipe d'évaluation) Robert Mitterwallner (Auditeur de GES) 			<ul style="list-style-type: none"> Cuiyun Zhang 									

Abréviations

AA	Acide Adipique (AdOH)
AIE	Accredited Independent Entity – Entité Indépendante Accréditée (EIA)
CAR	Corrective Action Request –Requête d'Action Corrective
CO₂e	Carbon Dioxide Equivalent – Equivalent Dioxyde de Carbone
CR	Clarification Request – Requête de Clarification
MEEDDAT	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (Point Focal National pour les projets JI/CDM en France)
DFP	Designated Focal Point –Point Focal National
DNA	Designated National Authority – Autorité Nationale Désignée
DP	Determination Protocol – Protocol de Vérification Préliminaire
EIA / EA	Environmental Impact Assessment / Environmental Assessment Evaluation de l'Impact Environnemental / Evaluation Environnementale
ER	Emission reduction – Réduction d'Emissions
ERU	Emission Reduction Unit – Unité de Réduction des Emissions (URE)
FAR	Forward Action Request – Requête d'Action Future
GHG	Greenhouse gas(es) – Gaz à Effet de Serre (GES)
GSP	Global stakeholder process – Processus global de la partie prenante
GWP	Global Warming Potential – Potentiel de Réchauffement Global
JI / MOC	Joint Implementation – Mise en Œuvre Conjointe (MOC)
JISC	Joint Implementation Supervisory Committee
KP	Kyoto Protocol – Protocole de Kyoto
LoA	Letter of Approval –Lettre d'Approbation
MP	Monitoring Plan – Plan de Suivi
NGO	Non Governmental Organisation – Organisation Non Gouvernementale (ONG)
NG	Natural Gas – Gaz Naturel
PDD	Project Design Document –Document Descriptif de Projet
PP	Project Participant – Porteur du Projet
TÜV SÜD	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change – Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)
VVM	Validation and Verification Manual

Table des matières	Page
1. INTRODUCTION.....	4
1.1 Objectif	4
1.2 Champ de la vérification	4
1.3 Description du Projet	5
2 METHODOLOGIE	7
2.1 Revue de Documents	9
2.2 Enquêtes de suivi	10
2.3 Résolution des CARs, CRs et FARs	10
3 RESULTATS DE LA VERIFICATION.....	11
3.1 Requête en suspens, CARs et FARs de la vérification précédente	11
3.2 Mise en œuvre du Projet	11
3.3 Vérification des Données	12
3.4 Reporting des Données	15
4 CARTE DE SCORE DU PROJET	17
5 CONCLUSION DE L’AUDIT	18

Annexe 1 : Protocole d’audit

Annexe 2 : Liste des documents de référence

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 N2O 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 troisième vérification périodique du projet.

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

Ce rapport présente les résultats des travaux d'audit suite à la troisième 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 deuxième période de vérification ont été documentés précédemment par TÜV SÜD dans un rapport de validation daté du 28 Août 2009 (Révision 2).

L'équipe de vérification comprend les personnes suivantes:

Thomas Kleiser	TÜV SÜD, Munich	Chef du département de certification
Robert Mitterwallner	TÜV SÜD, Munich	Auditeur de GES

1.1 Objectif

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

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

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

1.2 Champ de la vérification

Le champ de la vérification est défini comme une revue indépendante et objective et une validation à 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 (révision 2 du 24.09.2009) et les informations qui en sont à la source (révision 4 du workbook) couvrant la période allant du 1er Juin 2009 au 31 Août 2009. 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»:

Thomas Kleiser est auditeur principal pour les projets MDP et les projets MOC à TÜV SÜD Industrie Service GmbH et chef de du service de la certification de TÜV SÜD. Dans cette position il est responsable de la mise en application des processus de validation et de certification pour les projets de réduction de GES. Il a participé à plus de 90 évaluations de projet de type MDP et MOC.

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.

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 N₂O en respectant les contraintes réglementaires (NO_x, poussières, etc.). La technologie utilisée revalorise une partie du N₂O 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 N₂O 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 N₂O en vapeurs nitreuses (principalement du NO et du NO₂) et sont ensuite refroidis par l'eau de quench avant compression.

La conversion de N₂O en NO, N₂ et O₂ se fait suivant les 2 réactions principales globales:

- Moins de 20% du N₂O est convertis en NO et N₂
- Plus de 80% du N₂O est convertis en O₂ et N₂

Les vapeurs nitreuses (NO et NO₂) sont ensuite absorbées dans l'eau pour être converties en acide nitrique.

Un traitement par destruction catalytique (DeNO_x) 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_x. L'installation actuelle de revalorisation manque de capacité et ne permet pas de traiter la totalité du flux de N₂O 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 N₂O qui amène le comburant nécessaire à la réaction) et de la valorisation des gaz par absorption des vapeurs nitreuses dans l'eau pour les transformer en acide nitrique qui génère une complexité par rapport aux autres technologies (thermique, catalytique, etc.).

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

- Augmenter la capacité de traitement pour pouvoir traiter d'une manière stable l'ensemble des effluents gazeux des unités d'acide adipique (augmentation capacité compresseur, augmentation capacité DeNO_x)
- 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 N₂O 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 N₂O 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 à la mise en œuvre d’initiatives volontaires dans le secteur chimique en France. Les émissions du scénario de référence sont donc définies en prenant en compte le taux moyen de destruction de N₂O de l’unité sur la période 2002 – 2006¹. 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 tN₂O / tAdOH (tonnes de N₂O émis par tonne d’AA produit).

2 METHODOLOGIE

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

¹ Selon la Méthodologie

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. The protocole complet est inclus en Annexe 1 de ce rapport. La structure de ces tableaux est la suivante:

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

Protocole de Vérification Périodique 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: Complet: toutes les attentes sur les meilleures pratiques ont été mises en application. Partiel: une partie des attentes sur les bonnes pratiques est mise en application. Limitée: 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 Requetes 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 Périodique 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"> - La compréhension des rôles et responsabilités ; - Le reporting, le passage en revue et l'approbation formelle des données; - Les procédures permettant de garantir l'exhaustivité de données, la conformité avec les directives de reporting, l'assurance de traçabilité, etc. 	<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)
<p>Liste de secteurs des risques résiduels de la Check-list de la vérification périodique (tableau 2), où des tests détaillés sont nécessaires.</p> <p>En outre, d'autres secteurs peuvent être choisis pour des tests détaillés.</p>	<p>Le test additionnel de vérification réalisé est décrit. Le test peut inclure:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contre-vérification d'échantillon des données manuellement transférées ; ➤ Re-calcul ; ➤ Vérifications ponctuelles du Workbook pour vérifier les liens et les équations ; ➤ Inspection de l'historique des calibrations et de l'entretien de l'équipement principal ; ➤ Vérification des résultats d'analyse d'échantillons <p>discussions avec les ingénieurs qui ont la connaissance détaillée de l'incertitude / des marges d'erreur des processus.</p>	<p>Après avoir étudié les risques résiduels, les conclusions sont notées ici. Les erreurs et les incertitudes sont mises en évidence.</p>

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

2.1 Revue de Documents

Le rapport de suivi Révision 1 du 16-09-2009 (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_rev4-periode#3

ver3.xls" fourni le 17 Septembre (IRL No 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).

2.2 Enquêtes de suivi

L'équipe d'auditeurs de TÜV SÜD a mené une visite sur site à l'usine de Chalampé le 22 Septembre 2009. 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:

- Conception et exécution de projet;
- Équipement technique et opération;
- Plan de suivi;
- Garantie de qualité et contrôle de qualité;
- Activités industrielles;
- Données mesurées;
- Incertitudes des données et risques résiduels;
- Calcul de GES;
- Archivage;
- 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. Gilles Brossier	CO ₂ Industrial Manager, Rhodia Energy Services, France
M. Régis Dubus	CO ₂ monitoring manager, Rhodia Energy Services, France
M. François Boissière	Responsable audits sur site, Rhodia Chalampé, France

2.3 Résolution des CARs, CRs et FARs

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

Tous les problèmes en suspens identifiés lors de la vérification initiale 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 n'y avait pas de FAR provenant de la deuxième vérification

3.1.2 Résultats

Sans objet

3.1.3 Conclusion

Sans objet

3.2 Mise en œuvre du Projet

3.2.1 Discussion

La Phase 2 du projet a été mise en œuvre pendant l'arrêt de l'installation début Septembre 2009 (voir Annexe 1)

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, remplacement du catalyseur sélectif pour les NO_x) et la fiabilité du système (amélioration du brûleur, de l'étanchéité de l'échangeur entre autres). Hormis la mise en place d'un deuxième compresseur, prévue pour la fin 2009, toutes les modifications prévues dans le PDD ont été faites.

3.2.3 Conclusion

La Phase II qui doit être finie en 2009 d'après le DDP a été terminée sauf en ce qui concerne l'installation d'un deuxième compresseur. Cela ne met pas en question la poursuite du projet. 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 sujets couverts par l'audit interne, l'utilisation de valeurs par défaut et ex-ante, la reproductibilité, les particularités, la fiabilité et cohérence, ainsi que l'exhaustivité et l'exactitude des données ont été vérifiés par TÜV SÜD. Le porteur de projet a utilisé les valeurs par défaut correctement. La reproductibilité, les particularités ainsi que l'exhaustivité et l'exactitude des données ont été jugés en ligne avec les exigences et satisfaisants.

Le paramètre critique pour la détermination des émissions de GES est la quantité de N₂O – 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:

P_AdOH	Quantité d'acide adipique produit (t)
T_N2O	Ratio de N ₂ O émis par tonne d'AA selon le GIEC (tN ₂ O/t AdOH)
Q_N2O	Quantité historique de N ₂ O émis par les installations de production d'AA (t)
Q_N2O_ND	Quantité de N ₂ O non-détruit par l'unité d'abattement de N ₂ O (t)
Q_Gaz	Quantité d'effluents gazeux en sortie l'unité d'abattement de N ₂ O (t)
Conc_N2O	Concentration de N ₂ O dans les effluents gazeux en sortie (%)
Q_N2O_BP	Quantité de N ₂ O by-passant l'unité d'abattement de N ₂ O (t)
Q_Gas_BP	Quantité d'effluents gazeux N ₂ O by-passant l'unité d'abattement de N ₂ O (t)
Conc_N2O_BP	Concentration de N ₂ O dans les effluents gazeux by-passant l'unité d'abattement de N ₂ O (%)
PRG20	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour le N ₂ O (t CO ₂ e / t N ₂ O)

Q_GN	Quantité de gaz naturel consommé par l'installation d'abattement de N ₂ O (MWh)
T_GN_Hist	Taux annuel de gaz naturel utilisé par l'installation de destruction avant le démarrage de projet (MWh/a)
CO2_GN	Coefficient d'émission du gaz naturel (t CO ₂ e / MWh)
Q_CO2_GN	Quantité de CO ₂ émis lors de la combustion du gaz naturel (t CO ₂ e)
Q_Vap_c	Quantité de vapeur utilisée par l'installation de destruction et venant d'une unité en dehors du périmètre du projet (t)
CO2_vap_c	Coefficient d'émission de vapeur utilisée par l'installation de destruction et venant d'une unité en dehors du périmètre de projet (t CO ₂ e/t vapeur)
Q_Vap_p	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)
CO2_vap_p	Coefficient d'émission de la vapeur (t CO ₂ e/t vapeur)
Q_EL	Quantité d'électricité utilisée par l'installation d'abattement et achetée au réseau (MWh)
CO2_EL	Coefficient d'émission d'électricité achetée au réseau (t CO ₂ e/MWh, moyenne du réseau alimentant l'unité de destruction)
Q_EL_AUTO	Quantité d'électricité produite sur site (MWh)
CO2_EL_AUTO	Coefficient d'émission d'électricité produite sur le site (t CO ₂ e/MWh)
REG	Réglementation appliquée au site pour ses émissions de N ₂ O (si existante)
INC	Incertitude de la chaîne de mesure des XY paramètres entrant dans le calcul des émissions du projet
ESRa	Emissions du Scenario de Référence de l'année a (tCO ₂ e)
EPa	Emissions du Projet de l'année a (tCO ₂ e)
Fa	Emissions dues aux Fuites de l'année a (tCO ₂ e)
REa	Réductions d'Emissions du Projet de l'année a (tCO ₂ e)

3.3.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Annexe 1, chapitre 7	<p><u>Requête de Clarification #1 (CR#1)</u></p> <p>Les données importées de By-Pass_N2O (lignes de production AA3, AA5 et AA6) depuis le GTU vers le workbook ne correspondent pas toujours tout à fait avec les calculs manuels (recoupements). Ceci s'est produit par exemple pour les données du workbook de l'AA3 les 24/7, 25/7, 29/7, 19/8, 24/8 et 27/8.</p> <p>La quantité de N2O rejetée par le by-pass est calculée dans le GTU en utilisant la formule suivante :</p> $Q_N2O_BP = \sum Q_Gaz_BP \times Conc_N2O_BP$ <p>où les valeurs sont calculées chaque seconde. Pour le recouplement, la quantité de N2O est calculée en multipliant la quantité de gaz du jour par la concentration moyenne journalière de N2O. La valeur journalière du by-pass AA5 du 11 Août a été vérifiée en détail pendant l'audit grâce au fichier « chalange file v2 » (IRL No14), au graphique journalier (IRL No15) et au fichier d'extraction de données « extraction 11AOU2009_BP5 » (IRL No13). Cette vérification a été concluante et prouve bien que le recouplement par calcul manuel n'est pas valable lorsque les concentrations et débits varient beaucoup.</p> <p>Pour améliorer la vérification, Rhodia devra proposer un moyen systématique de vérifier la quantité de N2O émise par le by-pass pour les lignes AA3, AA5 et AA6 (voir FAR 1).</p>
Annexe 1 Chapitre 7	<p><u>Requête de Clarification #2 (CR#2)</u></p> <p>La note technique DPN 862 (IRL No11) indique un arrêt annuel de la production du 28 au 31 Août 2009 pour toutes les lignes AA3, AA5 et AA6. Dans le workbook, toutes les valeurs de N2O émis ont été mises à zéro alors qu'un débit et une concentration ont été mesurés. Rhodia doit clarifier pourquoi aucune émission n'est considérée pendant cette période et en quoi cela est conservateur. En plus, la remarque et la description de l'événement journalier dans « EJ » n'est pas appropriée dans la mesure où toutes les lignes ne sont pas mentionnées. Une procédure améliorée devrait être définie par Rhodia.</p>
Annexe 1 Chapitre 7	<p><u>Requête de Clarification #3 (CR#3 après la revue du département certification)</u></p> <p>Une explication détaillée des URE négatifs en juillet et août doit être fournie (voir chapitres 8.4 et 8.5 du rapport de suivi)</p>
Annexe 1 Chapitre 7	<p><u>Requête de Clarification #4 (CR#4 après la revue du département certification)</u></p> <p>Pendant l'audit on a expliqué que la phase II était mise en œuvre partiellement. Ces changements et leur influence sur les émissions doivent être décrits dans le rapport de suivi. En particulier au sujet du remplacement du catalyseur NOx confirmé au cours de l'audit, le type de catalyseur et la cohérence avec la méthodologie doivent être explicités.</p>
Annexe 1 Chapitre 7	<p><u>Requête d'Action Future #1 (FAR #1)</u></p> <p>Pour la prochaine période de vérification, Rhodia vérifiera de façon systématique les valeurs du Workbook « quantités journalières de N2O rejetées par le by-pass » (en faisant une intégration des valeurs mesurées chaque seconde) avec un calcul manuel de la valeur moyenne. En cas de différence de</p>

	ces 2 valeurs supérieure à 10%, une note technique et un autre recoupe-ment sera fait. Le second recoupe-ment doit être fait par une intégration toutes les 20 secondes du By-Pass N ₂ O. Cette approche doit être implé-mentée aussi pour le N ₂ O résiduel non détruit émis à la cheminée.
Annexe 1 Chapitre 7	Requête d'Action Future #2 (FAR #2) La calibration des outils de mesure doit être planifiée pour l'année 2010. Ces données doivent être intégrées dans le Workbook

3.3.3 Conclusion

Toutes les requêtes sont considérées comme closes par l'équipe de vérification.

Pour la CR #1 la différence entre les valeurs de By-pass N₂O dans le workbook et le recoupe-ment par calcul manuel a été expliquée pendant l'audit sur site. En outre, la validité des valeurs du workbook a été vérifiée avec d'autres documents. Par ailleurs, un nouveau moyen de vérification a été proposé par Rhodia, qui comprend le calcul de vérification systématique et la rédaction d'une note technique détaillée chaque fois qu'une différence significative apparaît lors du recoupe-ment manuel simplifié.

Pour la CR #2 un critère d'arrêt plus conservateur a été défini par Rhodia comme étant le moment où le compresseur de N₂O est arrêté. Le critère précédent était l'arrêt du réacteur d'oxydation. Ce nouveau critère garantit que tout le N₂O émis après l'arrêt des réacteurs sera pris en compte dans les émissions projet, bien que la quantité soit faible. Ce changement a été inclus correctement dans la version finale No 4 du workbook (IRL 31) et dans la révision 2 du Rapport du Suivi (IRL 32). De plus, une note technique (DPN 862, IRL 11) a été écrite en conséquence de ce changement.

Concernant les CR3 et CR4, le rapport de suivi a été complété conformément aux demandes. Concernant la CR4, le remplacement du catalyseur n'est pas en opposition avec la méthodologie. Le même type de catalyseur (sélectif) que précédemment est utilisé. Ce changement n'influence pas la quantité de N₂O émis dans l'atmosphère. Le seul changement relatif au DeNO_x par rapport à la situation initiale est l'augmentation de capacité. Ceci est nécessaire, car une augmentation de la capacité de l'unité d'abattement peut générer une augmentation potentielle de l'émission de NO_x à l'atmosphère. Ainsi la capacité du DeNO_x doit être augmentée afin d'éviter de dépasser la limite réglementaire.

Toutes les requêtes sont considérées comme closes par l'équipe de vérification. Les FAR devront être vérifiées au cours de la prochaine période de vérification.

3.4 Reporting des Données

3.4.1 Discussion

Les procédures de reporting qui sont décrites dans le rapport de suivi et qui ont été examinées au cours des visites sur site ont été jugées en conformité avec le plan de suivi. Tous les paramètres étaient suivis et rapportés comme exigé. Cependant, plusieurs points doivent être mis à jour tel qu'indiqués ci-après :



3.4.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Annexe 1 Chapitre 6	Requête d'Action Corrective #1 : La quantité d'URE déclarée au cours de la troisième vérification périodique est beaucoup plus faible que celle prévue dans le DDP. Ceci doit être expliqué dans le Rapport de Suivi.

3.4.3 Conclusion

Le Rapport de Suivi a été complété (Révision 2, IRL 31) avec la justification de la différence entre les URE obtenus au cours de cette période et le DDP. Les raisons (pannes, déclenchements de sécurité, problèmes d'instrumentation) ont été vérifiées sur site et sont documentées. La requête est considérée comme close par l'équipe de vérification.

Après cloture de toutes les requêtes, l'équipe de vérification peut confirmer que le rapport de suivi et les autres documents fournis en support sont complets et vérifiables, en accord avec les exigences MOC en vigueur.

4 CARTE DE SCORE DU PROJET

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

Secteurs de risque		Conclusions			Résumé des résultats et des commentaires
		ESRa	EPa	ERa	
Exhaustivité	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.
Exactitude	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.
Cohérence	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 troisième 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)" en France.

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

Le vérificateur peut confirmer que les réductions d'émissions ont été calculées sans fausse déclaration avérée sur l'ensemble de la période de suivi. Sous réserve d'autres demandes de la part du DFP, notre opinion porte sur le projet de réduction d'émissions et sur les réductions d'émissions déclarées qui en résultent, en relation avec le scénario de référence validé et le plan de suivi découlant de la méthodologie approuvée par le MEEDDAT (DFP français). Le projet est listé sur le site internet de l'UNFCCC :

<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 Juin 2009 au 31 Août 2009

Émissions du scénario de référence:	545 900 t CO2 équivalents
Émissions du projet:	500 871 t CO2 équivalents
Fuites:	0 t CO2 équivalents
Réductions d'émission:	45 029 t CO2 équivalents

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

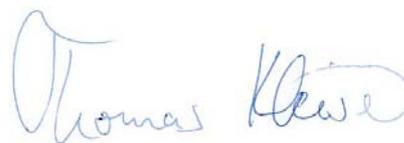
Munich, le 4 Novembre 2009

Munich, le 4 Novembre 2009



Zhang Rachel

Contrôle Interne de Qualité par le Département de Certification



Thomas Kleiser

Meneur de l'équipe d'évaluation

Troisième 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

ANNEXE 1: PROTOCOLE D'AUDIT

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

Texte pour la deuxième vérification en couleur noire

SOMMAIRE

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

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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	p
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	p
Equipement Technique – Principaux Eléments		
Phase 1	<p>Comme indiqué dans le DDP le projet se déroule en 2 Phases.</p> <p>Les modifications effectuées lors de la phase 1 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><u>A/ Equipements de suivi:</u></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 N2O)</p> <ul style="list-style-type: none">- Principe de mesure : photomètre multi gaz Infra Rouge Non Dispersif (NDIR) extractif chauffé à 185 °C; analyse en gaz humide- Fournisseur : SICK MAHIAK, Modèle : MCS 100 E HW <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 N2O)</p> <ul style="list-style-type: none">- Principe de mesure : Vortex,- Fournisseur : EMERSON- Modèle : 8800D	

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion																												
	<ul style="list-style-type: none"> - Taille : DN 150 pour AA3, AA4, AA5 et AA6 ; DN 300 pour sortie N2O - 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) - Correction pression : Fournisseur : EMERSON, Modèle : 3051CA pression absolue - Correction température : Fournisseur : EMERSON, Sonde : à résistance Pt 100 Ohm RTD classe b - Standard avec puits thermométrique foré dans la masse et convertisseur 644H <p><u>B/ Améliorations de fiabilisation à « délai court »:</u></p> <table border="1" data-bbox="427 699 1843 1442"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 699 743 738">Equipement / Zone</th> <th data-bbox="743 699 965 738">modification N°</th> <th data-bbox="965 699 1843 738">Objectifs de la Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 738 743 810">Analyseurs</td> <td data-bbox="743 738 965 810">8219</td> <td data-bbox="965 738 1843 810">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="427 810 743 850">Collecte N1000</td> <td data-bbox="743 810 965 850">8121</td> <td data-bbox="965 810 1843 850">Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 850 743 1289" rowspan="6">Brûleur N2400</td> <td data-bbox="743 850 965 890">9012</td> <td data-bbox="965 850 1843 890">Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 890 965 930">8183</td> <td data-bbox="965 890 1843 930">Aide au démarrage pour les opérateurs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 930 965 1002">8129</td> <td data-bbox="965 930 1843 1002">Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1002 965 1106">7082</td> <td data-bbox="965 1002 1843 1106">Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1106 965 1193">8054</td> <td data-bbox="965 1106 1843 1193">Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1193 965 1289">8053</td> <td data-bbox="965 1193 1843 1289">Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1289 743 1369">Quench</td> <td data-bbox="743 1289 965 1369">9005</td> <td data-bbox="965 1289 1843 1369">Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1369 743 1442">Compresseur N4000</td> <td data-bbox="743 1369 965 1442">9015</td> <td data-bbox="965 1369 1843 1442">Ajout d'un ventilateur pour ne pas atteindre le niveau de sécurité de débit bas afin de supprimer des déclenchements</td> </tr> </tbody> </table>	Equipement / Zone	modification N°	Objectifs de la Modification	Analyseurs	8219	Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)	Collecte N1000	8121	Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3	Brûleur N2400	9012	Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur	8183	Aide au démarrage pour les opérateurs	8129	Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage	7082	Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur	8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur	8053	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur	Quench	9005	Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage	Compresseur N4000	9015	Ajout d'un ventilateur pour ne pas atteindre le niveau de sécurité de débit bas afin de supprimer des déclenchements	<p>b</p>
Equipement / Zone	modification N°	Objectifs de la Modification																												
Analyseurs	8219	Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)																												
Collecte N1000	8121	Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3																												
Brûleur N2400	9012	Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur																												
	8183	Aide au démarrage pour les opérateurs																												
	8129	Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage																												
	7082	Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur																												
	8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur																												
	8053	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur																												
Quench	9005	Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage																												
Compresseur N4000	9015	Ajout d'un ventilateur pour ne pas atteindre le niveau de sécurité de débit bas afin de supprimer des déclenchements																												

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée		Conclusion	
		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'évents...) lors de la maintenance annuelle 2008 par Howden	
	Tuyauterie N1000-N2100	8093	Suite à l'AMDEC, pour ne pas risquer une arrivée d'eau pouvant endommager l'échangeur N2100	
	Tuyauterie N4500-5000	8139	Fiabilisation de la mesure de débit d'eau (hors échelle) par changement du transmetteur après détartrage	
	DéNOx N 6000 (selective catalyst)	8114	Pour empêcher le déclenchement du DéNOx qui pourrait entraîner la perte de l'analyse en sortie de traitement (dépôt nitrate d'ammonium)	
		9025	Modification du seuil de sécurité de N6203TS à faible régime de production d'AA	
<p>Dans le DDP validé, il est écrit que le projet sera mené en deux phases. La phase 1 a bien été réalisée (c.f. 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^{er} août 2008).</p>				
Phase 2	<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	

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	<p>C/ Modifications pour augmenter la capacité de l'installation :</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>D/ Améliorations de fiabilisation à « long délai de réalisation »:</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"> - nouveau pilote dans l'axe du brûleur ; - modification du flux d'entrée pour remettre la flamme dans l'axe du brûleur ; - nouveaux détecteurs de flamme ; - fiabilisation / redondance de sondes de température. <p>2/ changement de conception de l'échangeur N 2100 pour éviter le passage en franchise de gaz RVN ;</p> <p>3/ Simulateur INDISS pour améliorer la conduite de l'installation.</p>	
<p><u>Phase 2</u></p>	<p>Conclusion</p> <p>La Phase II est terminée, mis à part le deuxième compresseur qui reste encore à installer. Cela ne remet pas en question la mise en place du système de suivi.</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 cohérente avec le DDP.</p>	<p>p</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
Etat des lieux au moment de la vérification		
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>	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>	p
Remarques spécifiques en lien avec l'état Opérationnel des Installations notée pendant la Période de Vérification	<p>Selon la présentation de Rhodia lors de l'audit de #3 vérification (IRL-No. 16), 9 déclenchements ont eu lieu, dont 4 en raison des travaux, 3 à cause de pannes instrumentation (corrosion par vapeurs nitreuses) et 2 en raison de déviations de paramètres procédé. L'efficacité de l'unité de destruction du N2O (OEE=Overall Equipment Efficiency) a été de 90.9% pendant la #3 période, légèrement supérieure à la ligne de base de 89.8%, en raison de ces nombreux déclenchements. Pour améliorer l' OEE, des mesures sont prévues par exemple pour réduire les incidents sur les analyseurs par consultation du fournisseur SickMaiaik .</p>	p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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>	p
Gestion du Projet MOC	Le projet Chal'Ange est géré comme indiqué dans le DDP. (IRL N°1).	p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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 ₂ O sont partie intégrante du système qualité ISO9000 de Rhodia Chalampé ISO9000 tel que décrit dans le Manuel de Management de la Qualité 130OR10.	p
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.	p
Qualification et Formation:	<p>Les modalités de formation et les habilitations des ouvriers du Groupe A sont définies selon la procédure générale 600FP002 avec les détails pour les équipes de production inclus dans la procédure 600OR032.</p> <p>L'équipe projet MOC telle que décrite dans l'organigramme dédié (c.f. CR #2) a été formée pour la dernière fois en février 2009 par le Manager des Opérations CO₂, Pascal SIEGWART au cours de la préparation à l'audit initial. La préparation à l'audit initial était un audit interne effectué avant l'audit externe réalisé par l'AIE. Les éléments de preuve des formations techniques des opérateurs ont été fournis à l'AIE (c.f. IRL 24 & 25 pour une liste complète des opérateurs et l'agenda des formations et listes de participants – il reste à vérifier que l'ensemble des personnes listées ont effectivement été formées.</p>	p
Mise en application du système qualité	<p>Les procédures existantes (modes opératoires, descriptions de poste ("fiches de poste") et les check-lists (toutes de niveaux 3 ou 4 dans le système QM) ont été modifiées afin d'inclure les activités spécifiques liées au projet.</p> <p>De nouvelles versions des procédures suivantes ont été mises en place:</p> <p>624MO110, 625MO110, 625MO110 le 1/11/2008</p> <p>624CL103, 624CL113, 625CL10, 625CL102, 626MO140, 626PO112 le 1/9/2008</p> <p>645MO110 le 1/2/2009</p> <p>Quelques procédures sont en cours de modification afin de prendre en compte les activités spécifiques liées au projet:</p> <p>629CL101, 645CL102 et 639MO300</p> <p>Le Data Handling Protocol a été inclus dans la nouvelle procédure 600MO005 : version 1 du 1er mai 2009.</p> <p>Le protocole de Calibration des analyseurs N₂O a été intégré au système QM: 690MO020, 690MO021 et 690MO022.</p> <p>Une fiche de poste est à écrire afin de définir formellement les responsabilités de la personne Responsable Site des audits</p>	p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

600ORXXX avant le 1/4/9	
Les procédures suivantes qui sont liées au système QM ont été fournies à l'équipe d'Audit:	
Procédure d'étalonnage analyseur sortie N6000 Atelier N2O – 690 MO 021. Date d'application:	01.04.2009
Procédure d'étalonnage des analyseurs Colonnes RVN – 690 MO 020. Date d'application:	01.04.2009
Consignes d'exploitation Effol – Oxydation/RVN. Description Procédé – 645 MO 110. Date d'application:	01.04.2009
Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 624 MO 110. Date d'application:	01.11.2008
Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 625 MO 110. Date d'application:	01.11.2008
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Description du Procédé – 626 MO 110. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 4 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 624 CL 103. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Check-lists – 625 CL 101. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Démarrages – 626 MO 140. Date d'application:	01.09.2008
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Fiches de Poste – 626 PO 112. Date d'application:	01.09.2008
Gestion des données: Réduction d'émissions N2O Atelier acide adipique. Document no. 660MO005. Date d'application:	01.05.2009
Analyse Fonctionnelle DCS et SIS. Date	16.02.2009
Procédure d'évaluation des incertitudes des mesures 690 MO 022. Date d'application:	01.04.2009

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

Les Requêtes encore non satisfaites des Vérifications précédentes	Résumé des réponses du porteur de projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
-	-	-

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

2. Système de Gestion des Données

2.1. Description

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

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France
 Date de fin de rédaction: 29-10-2009
 Nombre de pages: 73



Industrie Service

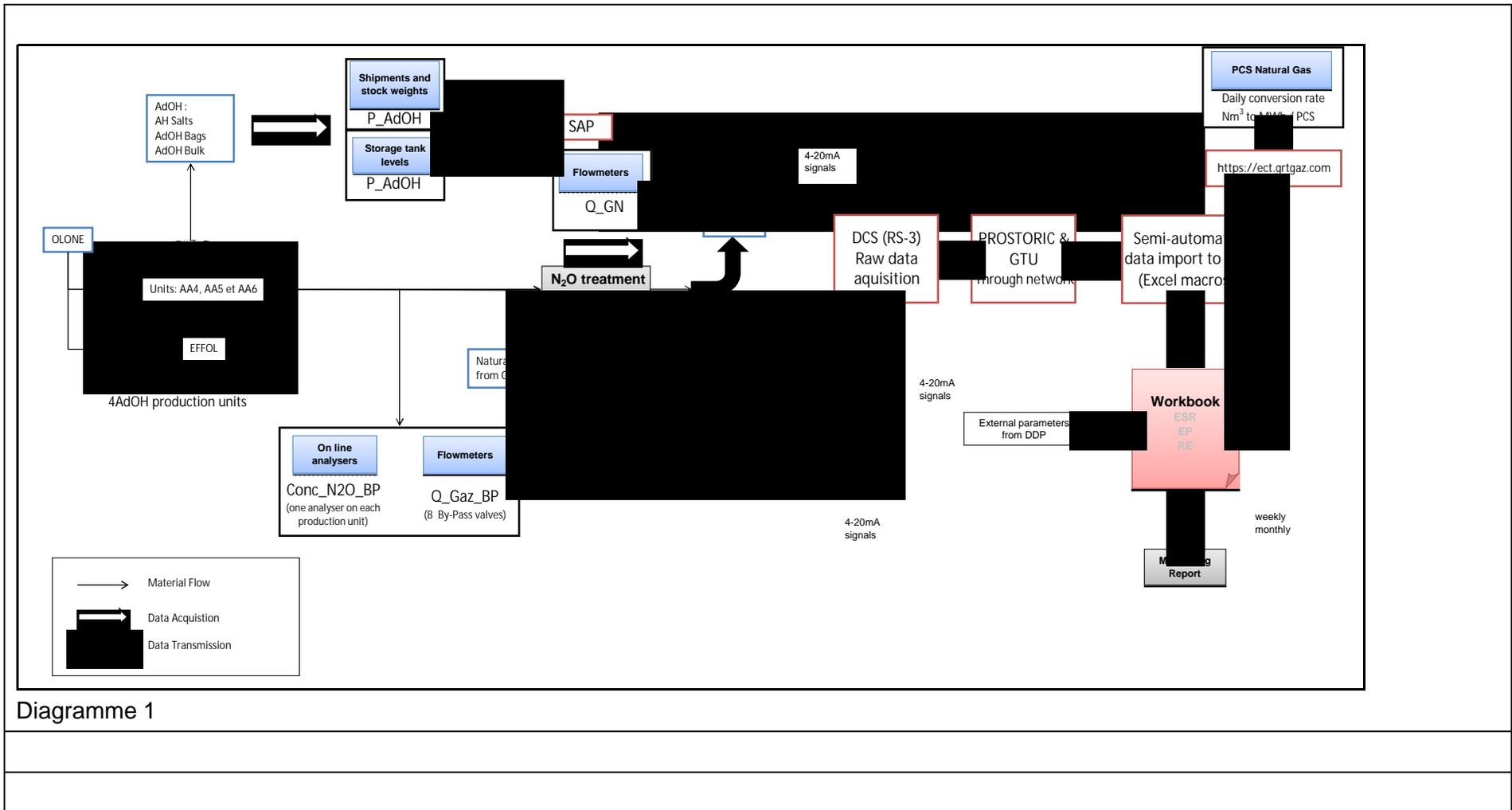


Diagramme 1

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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 (c.f. <u>diagramme 1</u> ci-dessus)	Commentaires	Concl.
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.	Ⓟ
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.	C.f. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	Ⓟ
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.	C.f. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	Ⓟ
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.	C.f. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Nom	Description des mesures de protection et d'archivage des données brutes (c.f. <u>diagramme 1</u> ci-dessus)	Commentaires	Concl.
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.	C.f. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS3	Ⓟ
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.	C.f. les commentaires ci-dessus relatifs à Emerson RS-3	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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	Concl.
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	Ⓟ
Description de l'outil de calcul	<p>Les calculs sont réalisés dans un fichier nommé WorkbookChalAnge_rev1-periode#X enregistré sur le serveur de partage Chalampé "FRCLPFS06\Commun\ GENTG_AA\CHAL'ANGE\07-WorkBook".</p> <p>Un onglet du fichier nommé "Base de Données" contient toutes les données collectées automatiquement:</p> <p>1) Les données extraites de RCS sont la production quotidienne d'acide adipique en poudre (PROD_AA en poudre) et la production quotidienne de Sel Nylon équivalant 52% (PROD_SelN 52% en solution). Le premier calcul consiste à convertir la production de Sel Nylon en équivalent acide adipique. Le Sel Nylon est compté en équivalent 52%. En application du memo BFR/2009/78X du 11/2/2009, dans les conditions de fonctionnement des unités de Chalampé, le facteur de conversion permettant de déterminer la teneur en acide adipique du Sel Nylon est de 0,558.</p>	La méthode de détermination de la valeur du paramètre P_ADOH a été présentée à l'équipe d'audit ainsi que le transfert de données via DCS qui a été testé par sondage aléatoire en temps réel.	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

	<p>Ainsi: PROD_AA = PROD_AA en poudre + PROD_SelN 52% en solution x 0,52 x 0,558</p> <p>2) Les données extraites du DCS pour le N₂O non détruit à la sortie des installations:</p> <ul style="list-style-type: none">- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz;- Concentration moyenne journalière pour Conc_N2O;- 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. <p>3) Les données extraites du DCS pour le N₂O by-passant l'installation à chacune des quatre tranches de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none">- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz_BP;- Concentration moyenne journalière pour Conc_N2O_ BP_i ;- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz_ BP_i x Conc_N2O_ BP_i qui est un produit calculé à partir des données acquises dans le DCS chaque seconde. <p>La valeur journalière de Q_N2O_BP est calculée en additionnant le N₂O 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 kNm³. Cette valeur est convertie quotidiennement en MWh pour donner la valeur journalière Q_GN en utilisant le facteur de conversion kWh/ Nm³ publié par le fournisseur de gaz naturel.</p> <p>La valeur journalière de Q_CO2_GN est calculée comme le produit</p>		
--	---	--	--

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

<p>Q_NG x CO2_NG (Formule (4) du DDP).</p> <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">- Q_N2O_ND- Q_N2O_BP- Q_GN- Q_CO2_GN- P_ADOH <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/> <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</p>		
---	--	--

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

	PNAQ (Plan National d'Allocation de Quotas).		
Passage des données transférées aux données utilisables	<p><i>Comment est-on assuré qu'il n'y a pas de pertes de données (données négatives, décimales, données indisponibles)?</i></p> <p>Des revues journalières des principaux paramètres sont effectuées ainsi qu'une revue périodique afin de valider que les données intégrées au Workbook le sont dans le respect de ce qui est décrit dans le Data Handling Protocol.</p>	L'approche consistant à réaliser des revues quotidiennes est jugée satisfaisante pour s'assurer que le transfert de données est correct.	p
Elimination des données douteuses	<p>En cas d'identification de données douteuses, le Data Handling Protocol décrit la façon de procéder pour ajuster les données dans l'onglet "Base de Données" en appliquant des valeurs par défaut conservatives pour chaque paramètre.</p> <p>Les cellules contenant des données ajustées dans l'onglet "Base de Données" sont surlignées d'une couleur spécifique et font l'objet d'une note dans l'onglet des Evénements Journaliers (EJ) à la date concernée par l'ajustement expliquant les raisons de l'ajustement et les impacts. Une note est publiée pour expliquer comment les données de remplacement ont été calculées.</p> <p>Pour chaque instrument, une procédure a été établie afin de définir la valeur conservative à retenir au cas où les données réelles ne seraient pas disponibles. Pour la concentration en N2O, lorsqu'un analyseur de remplacement n'est pas disponible, la valeur la plus haute constatée pendant les 7 jours précédents est utilisée. Pour le débit des gaz RVN, lorsqu'un débitmètre de remplacement n'est pas disponible, une estimation de la production est réalisée en utilisant la Capacité Maximale Journalière (CMJ) de la tranche et un facteur conservateur de 300 kg N2O/t AA.</p>	Aucun commentaire	p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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>þ</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>þ</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>þ</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>PRG N2O</td> <td>t CO₂e / t N₂O</td> <td>Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour N₂O</td> <td>GIEC (1995) and site UNFCCC website</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>CO₂_GN</td> <td>t CO₂e /MWh PCS</td> <td>Coefficient d'émission du gaz naturel</td> <td>28Juillet 2005, Décret Parlementaire</td> <td>0.185</td> </tr> </tbody> </table>	PRG N2O	t CO₂e / t N₂O	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour N ₂ O	GIEC (1995) and site UNFCCC website	310	CO₂_GN	t CO₂e /MWh PCS	Coefficient d'émission du gaz naturel	28Juillet 2005, Décret Parlementaire	0.185		
PRG N2O	t CO₂e / t N₂O	Pouvoir de réchauffement global du gaz à effet de serre (valeur 100 ans) selon le Protocole de Kyoto pour N ₂ O	GIEC (1995) and site UNFCCC website	310									
CO₂_GN	t CO₂e /MWh PCS	Coefficient d'émission du gaz naturel	28Juillet 2005, Décret Parlementaire	0.185									
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>	C.f. la colonne de gauche pour les commentaires											
Utilisation d'arrondis	<p><i>Les formules d'arrondis utilisées sont-elles utilisées correctement et de façon conservatrice?</i></p> <p>Toutes les valeurs cumulées sont arrondies de façon conservatrice: arrondies à l'unité supérieure afin de maximiser les Emissions du Projet, arrondies à l'unité inférieure afin de minimiser les Emissions du Scenario de Référence.</p>	Aucun commentaire											
Modifications et protection de l'outil de calcul	<p><i>Comment est-on assuré que l'outil est protégé contre toute modification non-autorisée ?</i></p> <p><i>Y a-t-il une procédure définie et disponible qui décrit et encadre les modifications qui doivent être apportées à l'outil ainsi que l'historique des versions de celui-ci ? Décrire toute modification de l'outil réalisée</i></p>	Aucun commentaire	p										

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

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><u>Les Réductions d'Emissions:</u></p> $REa = ESRa - (EPa + Fa)$ <p><u>Les Emissions du Scenario de Référence:</u></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>La présentation de Rhodia: "Synthèse méthode PDD Audit 18 Mars 2009" a été discutée avec le Porteur du Projet. Hormis la requête de clarification ci-après, toutes les informations sont considérées satisfaisantes et plausibles.</p>	p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Les Emissions du scénario 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:

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

T_GN_Hist est la consommation historique de gaz naturel.

La formule ci-dessus devient donc:

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

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

$$PROD_AA =$$

$$PROD_AA \text{ en poudre} + PROD_SelN \text{ 52\% en solution} \times 0,52 \times 0,558$$

Les valeurs journalières de PROD_AA en poudre et PROD_SelN 52% sont extraites de RCS et sont intégrées dans l'onglet "Base de données" du Workbook.

La concentration de Sel Nylon est fixée à 0,52 en tant que paramètre clé de marche et la production doit être conforme à cette

Le paramètre INC a été calculé séparément pour les émissions de N₂O et pour la consommation de gaz naturel. Cela est cohérent par rapport à ce qui était indiqué dans le DDP validé. Les valeurs calculées (c.f. les éléments de preuve pour le débitmètre N°11232 de la tranche 6 de l'atelier adipique = AA6 (IRL 7)) sont conservatrices puisqu'au lieu de retenir la valeur d'incertitude mesurée, la tolérance du fournisseur a été appliquée, celle-ci étant

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

	<p>spécification afin que le produit puisse être vendu.</p> <p>La valeur 0,558 correspond au ratio acide adipique / Sel Nylon sec et est maintenu dans la plage de spécifications via des contrôles indirects. C'est le pH du Sel Nylon qui doit être maintenu en ligne avec les spécifications du produit et une courbe de procédé lie cette teneur en acide adipique du Sel Nylon sec et le pH. La relation entre ce ratio acide adipique / Sel Nylon sec et pH est expliquée en détail dans la note technique BFR/2009/78X en date du 11/2/2009.</p> <p><u>Les Emissions du Projet:</u></p> $EPa = [(Q_N2O_ND + Q_N2O_BP) \times PRG_{N2O} + Q_CO2_GN] \times (1+INC)$ <p>Avec : $Q_CO2_GN = Q_GN \times CO2_GN$</p> <p>CO2_GN est une valeur constante égale à 0,185 tCO2e/MWh PCS.</p> <p>Le débit de gaz naturel est mesuré en Nm3 par un débitmètre dédié à l'unité d'abattement de N2O. La valeur en MWh PCS est obtenue en utilisant un facteur de conversion (MWh PCS / Nm³) publié par le fournisseur de gaz naturel et disponible sur son site internet sécurisé et réservé aux clients de GRT Gaz (valeur estimée pour chaque jour, la confirmation de la valeur journalière définitive étant fournies en début du mois suivant).</p> $Q_N2O_BP = \sum_1^j (Q_Gaz_BP_j \times Conc_N2O_BP_j)$ <p>La quantité de N2O by-passant l'installation est calculée en multipliant le débit instantané by-passant la tranche par la</p>	<p>supérieure.</p> <p>Le fonctionnement du DCS RS-3 a été expliqué à l'AIE par le Responsable Informatique Industriel en prenant un exemple (paramètre suivi N°2 qui est Q_Gaz). Des impressions d'écran sont disponibles, c.f. IRL N°33. La procédure « Analyse Fonctionnelle DCS et SIS », du 16.02.2009, est disponible.</p>	
--	--	---	--

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

	<p>concentration instantanée à la sortie de la tranche. Ce calcul se fait dans le DCS RS-3.</p> <p>$Q_Gaz_BP_j$ est en tonnes comme cela est requis selon la Méthodologie. Cependant, le débitmètre de type "Vortex" fournit des mesures en m^3 / h. Cette valeur en m^3/h est directement convertie en Nm^3 / h par le programme du débitmètre (avec correction en température et en pression). Ensuite, la conversion de Nm^3 / h en tonnes / h est effectuée en appliquant un coefficient fixe C (tonnes / Nm^3)</p> <p>C (tonnes / Nm^3) = masse molaire du N_2O (tonnes / môle) / volume Normé ($Nm^3 / môle$)</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_2O 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_i est en tonnes comme cela est requis selon la Méthodologie. Cependant, le débitmètre de type "Vortex" fournit des mesures en m^3 / h. Cette valeur en m^3/h est directement convertie en Nm^3 / h par le programme du débitmètre (avec correction en température et en pression). Ensuite, la conversion de Nm^3/h en tonnes / h est effectuée en appliquant un coefficient fixe C (tonnes / Nm^3)</p> <p>C (tonnes / Nm^3) = masse molaire du N_2O (tonnes / mole) / volume Normé ($Nm^3 / mole$)</p> $= 44.10^{-6} / 22,414.10^{-3} = 1,964.10^{-3}$ <p>L'incertitude de mesure (INC), est calculée dans l'onglet « INC » du Workbook et est différenciée par élément mesuré (Q_N2O_ND,</p>		
--	---	--	--

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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 ₂ / MWh
CO2_EL	0	t CO ₂ / MWh
CO2_EL_AUTO	0	t CO ₂ / MWh

Et en conséquence, les fuites sont également nulles.

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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"> • Case verte : données rentrées par saisie manuelle ou copier-coller. • Case rose : données entrées de façon automatique par une équation. • Case jaune : données importantes pour le suivi ou les données entrées automatiquement <p>On tient de façon régulière un journal des événements journaliers dans le Workbook afin de tracer les événements pouvant avoir perturbé les résultats.</p> <p>Les formules décrites ci-dessus pour le calcul ER, ESR, EP sont programmées dans le Workbook.</p>	<p>Le Porteur du Projet a fait une démonstration en direct de l'import de données depuis la GTU vers le Workbook Excel.</p> <p>La même démonstration a été réalisée concernant l'import dans le Workbook du facteur journalier de conversion MWh PCS / Nm³ de GRT Gaz relatif au gaz naturel consommé par l'unité d'abattement de N2O par accès direct au site internet du fournisseur.</p>	<p>Ⓟ</p>
<p>Rapporter tout autre calcul effectué afin d'obtenir des valeurs utilisées dans les formules</p>	<p>PROD_AA= PROD_SeIN 52%en solution*0,52*0,558 + PROD_AA en poudre</p> <p>• N2O_BP = Q_N2O_BP₁+ Q_N2O_BP₂+ Q_N2O_BP₃ +Q_N2O_BP₄</p> <p>Q_CO2_GN = Q_GN * Conversion Nm3 en kWh / PCS (de GRT Gaz)</p>	<p>Aucun commentaire</p>	<p>Ⓟ</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3. Mise en oeuvre du plan de suivi

3.1. Liste des Paramètres à suivre

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
Instrumentation (<i>inclure tous les éléments qui sont mesurés par des instruments en conformité avec le DDP et la version applicable de la méthodologie</i>)				
Q_Gaz_BP		Q_Gaz_BP₁ Q_Gaz_BP₂ Q_Gaz_BP₃ Q_Gaz_BP₄	<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>	c.f. tableaux 3.2.1 à 3.2.4 ci-dessous
Conc_N2O_BP		Conc_N2O_BP₁ Conc_N2O_BP₂ Conc_N2O_BP₃ Conc_N2O_BP₄	<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>	c.f. tableaux 3.2.8 to 3.2.11 ci-dessous
Q_Gaz		Q_Gaz	<i>Quantité de gaz traité en sortie de l'installation de destruction</i> <i>Débitmètre Vortex corrigé en pression et en température</i>	c.f. tableau 3.2.5
Conc_N2O		Conc_N2O	<i>Concentration de N2O dans le gaz traité</i>	c.f. tableau 3.2.7
Q_GN		Débit GN	<i>Quantité du gaz naturel utilisé par l'installation de destruction pendant le projet</i>	c.f. tableau 3.2.6
Conc_N2O back-up		Conc_N2O back-up	<i>Concentration de N2O dans le gaz traité – analyseur de secours</i>	c.f. tableau 3.2.12

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
<i>Comptage (inclure tous les éléments qui sont comptés en application du DDP et de la version applicable de la méthodologie)</i>				
<i>P_AdOH</i>		PROD_SeIN 52% slurry	<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>		PROD_AA en poudre tAA	<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>	Facteur de Conversion	<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 Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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:	Q_Gaz_BP ₁	Ⓟ
ID-Interne:	FI61832	Ⓟ
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA3 Effol AA3 Effol	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	Continu	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	Ⓟ
Numéro de série:	144404	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie RVN de la tranche AA3 après la vanne de by-pass	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	450-4550	Ⓟ
Unité de mesure:	En m ³ /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm ³ /h	Ⓟ
Calibration:	18/08/09	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	1/an	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Niveau d'incertitude:	2,75%		þ
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		þ
Fréquence d'enregistrement:	1s		þ
Dépannage:	300 kg N ₂ O / tAA		þ
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	þ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Mise en place vérifiée</i>	L'équipement est installé	þ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	þ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2009.</i>	þ
Maintenance:	<i>Opérations de maintenance enregistrées dans SAP</i>		þ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Q_Gaz_BP₂	ρ
ID-Interne:	<i>FIA3312</i>	ρ
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA4</i>	ρ
Relevé manuel:	-	ρ
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	ρ
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	ρ
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	ρ
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	ρ
Numéro de série:	<i>144405</i>	ρ
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800D</i>	ρ
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie RVN de la tranche AA4 après la vanne de by-pass</i>	ρ
Plage de mesure de l'instrument:	<i>400-3200</i>	ρ
Unité de mesure:	<i>En m³/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm³/h</i>	ρ
Calibration:	<i>20/07/2009</i>	ρ
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	ρ
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	ρ
Suivi et calculs		

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Fréquence de lecture:	1s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	300 kg N ₂ O / tAA		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2009.</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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:	Q_Gaz_BP ₃	Ⓟ
ID-Interne:	FIK3312	Ⓟ
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA5	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	Continue	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	Ⓟ
Numéro de série:	144406	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie RVN de la tranche AA5 après la vanne de by-pass	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	400-5100	Ⓟ
Unité de mesure:	En m ³ /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm ³ /h	Ⓟ
Calibration:	17/08/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	1/an	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	2,75%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	300 kg N ₂ O / tAA		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2009.</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Q_Gaz_BP₄	ρ
ID-Interne:	<i>FI11232</i>	ρ
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA6</i>	ρ
Relevé manuel:	-	ρ
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	ρ
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	ρ
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	ρ
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	ρ
Numéro de série:	<i>144403</i>	ρ
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800D</i>	ρ
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie RVN de la tranche AA6 après la vanne de by-pass</i>	ρ
Plage de mesure de l'instrument:	<i>300-4300</i>	ρ
Unité de mesure:	<i>En m³/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm³/h</i>	ρ
Calibration:	<i>10/07/2009</i>	ρ
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	ρ
Niveau d'incertitude:	<i>2,75%</i>	ρ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		ρ
Fréquence d'enregistrement:	1s		ρ
Dépannage:	300 kg N ₂ O / tAA		ρ
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	ρ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	ρ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	ρ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2009.</i>	ρ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		ρ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.5 Débitmètre pour le gaz sortant de l'unité d'abattement N₂O

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Q_Gaz	Ⓟ
ID-Interne:	FIN6032	Ⓟ
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz en sortie de l'installation d'abattement de N ₂ O	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	Continuous	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	Ⓟ
Numéro de série:	144384	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie de l'unité d'abattement N ₂ O, avant la vanne de régulation de pression du DéNOx	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	2000-20000	Ⓟ
Unité de mesure:	En m ³ /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm ³ /h	Ⓟ
Calibration:	07/07/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	1/an	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	2,75%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	FIN5009		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour septembre 2009.</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



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:	Débit GN	Ⓟ
ID-Interne:	<i>FIN2406</i>	Ⓟ
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz naturel consommé par l'unité</i>	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	Ⓟ
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	Ⓟ
Numéro de série:	<i>22039</i>	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800A</i>	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	<i>Localisé au niveau du tuyau d'arrivée de gaz avant distribution d'alimentation entre le brûleur pilote et le brûleur principal</i>	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	<i>0-300</i>	Ⓟ
Unité de mesure:	<i>En m³/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm³/h</i>	Ⓟ
Calibration:	<i>Annuellement (prochaine prévue en 2010 pendant l'arrêt annuel pour maintenance)</i>	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	<i>1/an</i>	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	<i>5%</i>	Ⓟ c.f. chapitre 4.5

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	FIN2437		Ⓟ
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.	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>A vérifier suite à la prochaine calibration annuelle programmée pour 2010</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.7 Analyseur N₂O 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:	Conc_N2O	Ⓟ
ID-Interne:	N6036	Ⓟ
Donnée à mesurer:	Concentration en N ₂ O des gaz sortant de l'unité d'abattement	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	NDIR	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	20s	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	NDIR	Ⓟ
Numéro de série:	08091450	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie de l'unité d'abattement N ₂ O, avant la vanne de régulation de pression du DéNO _x	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	0-400	Ⓟ
Unité de mesure:	Mg/m ³	Ⓟ
Calibration:	7/7/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	2 mois	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	6%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	N2611A		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4)</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.8 Analyseur N₂O des gaz de la tranche AA3 Effol by-passant l'unité d'abattement

DDP	Elements vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP ₁	Ⓟ
ID-Interne:	61837	Ⓟ
Donnée à mesurer:	N ₂ O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA3 Effol	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	NDIR	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	20s	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	NDIR	Ⓟ
Numéro de série:	08431830	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA3 Effol	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	0-10	Ⓟ
Unité de mesure:	%v	Ⓟ
Calibration:	18/8/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	2 mois	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	4,15%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4)</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.9 Analyseur N₂O 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:	Conc_N2O_BP ₂	Ⓟ
ID-Interne:	A3336	Ⓟ
Donnée à mesurer:	N ₂ O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA4	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	NDIR	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	20s	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	NDIR	Ⓟ
Numéro de série:	08431837	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA4	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	Ⓟ
Unité de mesure:	%v	Ⓟ
Calibration:	20/7/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	2 mois	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	4,15%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4)</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.10 Analyseur N₂O 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 ₃	Ⓟ
ID-Interne:	K3336	Ⓟ
Donnée à mesurer:	N ₂ O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA5	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	NDIR	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	20s	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	NDIR	Ⓟ
Numéro de série:	08431836	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA5	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	Ⓟ
Unité de mesure:	%v	Ⓟ
Calibration:	17/8/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	2 mois	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	4,15%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4)</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.11 Analyseur N₂O 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:	Conc_N2O_BP ₄	Ⓟ
ID-Interne:	11256	Ⓟ
Donnée à mesurer:	N ₂ O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA6	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS3	Ⓟ
Principe de mesure:	NDIR	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	20s	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	NDIR	Ⓟ
Numéro de série:	08431831	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA6	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	0-80	Ⓟ
Unité de mesure:	%v	Ⓟ
Calibration:	10/7/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	2 mois	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	4,15%	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1s		Ⓟ
Dépannage:	<i>Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents</i>		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4)</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.2.12 Analyseur N₂O 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	Ⓟ
ID-Interne:	N2611A	Ⓟ
Donnée à mesurer:	Concentration en N ₂ O des gaz sortant de l'unité d'abattement	Ⓟ
Relevé manuel:	-	Ⓟ
Archivage des données brutes:	RS-3	Ⓟ
Principe de mesure:	Chromatographie phase gaz	Ⓟ
Fréquence de prise de mesure:	600 s	Ⓟ
Type d'instrument de mesure:	Chromatograph phase gaz	Ⓟ
Numéro de série:	Y59767-19	Ⓟ
Numéro de gamme du constructeur:	ABB Vista 3100	Ⓟ
Localisation physique de l'instrument:	En sortie de l'unité de traitement avant la vanne de régulation de pression du DeNOx	Ⓟ
Plage de mesure de l'instrument:	0-5000	Ⓟ
Unité de mesure:	Ppmv	Ⓟ
Calibration:	30/6/2009	Ⓟ
Fréquence de calibration requise:	2 mois	Ⓟ
Niveau d'incertitude:	7,78 %	Ⓟ
Suivi et calculs		

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Fréquence de lecture:	600 s		Ⓟ
Fréquence d'enregistrement:	1 s		Ⓟ
Dépannage:	<i>Aucun, c'est déjà un équipement de secours</i>		Ⓟ
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	Ⓟ
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	Ⓟ
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	Ⓟ
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les éléments de preuve ont été vérifiés (c.f. chapitre 4)</i>	Ⓟ
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.3. Information relative aux échantillons

Non Applicable

3.4. Information relative au comptage

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

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Description de l'élément compté:	Quantité historique de N ₂ O produit par les unités de production d'acide adipique	Ⓟ
Unité de comptage:	T	Ⓟ
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	Ⓟ
Valeur retenue:	7 969	Ⓟ
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	Ⓟ
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	Q_GN _k	Ⓟ
ID-Interne:	Q_GN _k	Ⓟ
Description de l'élément compté:	Quantité de Gaz Naturel utilisé par l'unité d'abattement N ₂ O avant le lancement du projet	Ⓟ
Unité de comptage:	MWh PCS	Ⓟ
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	Ⓟ
Valeur retenue:	15 442	Ⓟ
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	Ⓟ
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	T_N2O	Ⓟ
ID-Interne:	T_N2O	Ⓟ
Description de l'élément compté:	Proportion de N ₂ O émis par tonne d'acide adipique produit	Ⓟ
Unité de comptage:	t N ₂ O/t AdOH	Ⓟ
Mesures d'Assurance Qualité / Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	Ⓟ
Valeur retenue:	0,27	Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

3.5. Autres

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

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

4 Vérification des données

4.1 Audit interne

Description et exécution de la revue interne			
	Description	Commentaires	Concl.
Procédure	<p><i>Brève description de la procédure de revue interne de la cohérence et justesse des données intégrées au Rapport de Suivi, comment et qui fait cette revue.</i></p> <p><i>La façon de réaliser les revues internes est définie dans le chapitre E de la procédure 660MO005 qui est disponible et a été vérifiée pendant l'Audit. Les revues internes consistent essentiellement à vérifier la disponibilité et l'intégrité des données importées dans le Workbook. Dans les cas où des corrections manuelles sont nécessaires en raison d'incidents, ceux-ci sont mentionnés dans l'onglet "EJ" et des notes techniques explicatives sont rédigées.</i></p>	<p>L'application de la procédure 660MO005 (IRL n°7) a été vérifiée pendant l'Audit. Le processus de revue interne est en ligne avec la procédure.</p>	<p>⊐</p>
Documentation	<p><i>Les preuves matérielles de l'application de cette procédure sont-elles (e.g. minutes de réunions).</i></p> <p><i>Les audits internes de préparation qui sont réalisés avant chaque audit effectué par l'AIE (appelés "Audit blanc") servent à discuter et évaluer la justesse des calculs d'ERUs réalisés dans le Workbook. La tenue d'un audit initial de préparation comprenant les éléments de support de formation a été vérifiée.</i></p>	<p>Le Workbook (IRL n°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)</p>	<p>⊐</p>
Responsabilités	<p><i>Qui a approuvé en interne la version finale du Rapport de Suivi?</i></p>	<p>Pascal SIEGWART a signé le Rapport de suivi en tant que Directeur des opérations CO2 de Rhodia ce qui est satisfaisant.</p>	<p>⊐</p>
<p>Cross-Check (Contre-vérifications): <i>c.f. les éléments « Documentation » ci-dessus</i></p>			<p>⊐</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

4.2 Utilisation des valeurs par défaut

Description et réalisation de la revue interne			
	Description	Commentaires et Résultats	Concl.
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	Ⓟ
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.	Ⓟ
Responsibilités	<p><i>Qui effectue les remplacements de données?</i></p> <p>Comme indiqué sur l'organigramme en Annexe 2 de la procédure 660 MO005, M. François BOISSIERE est en charge du remplacement de données.</p>	La responsabilité définie dans la procédure a été confirmée par Mr. François BOISSIERE lui-même.	Ⓟ
Cross-Check : c.f. commentaires en chapitre 6			Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

4.3 Reproductibilité

Description et réalisation de la revue interne			
	Description	Commentaires et Résultats	Concl.
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>A part la nouvelle version de la procédure 600MO005 (voir chapitre 1.3) il n'y a pas de nouvelles procédures mises en place ou de nouvelles versions des procédures existantes. Il est confirmé que les procédures opérationnelles et relatives à la collecte des données ont été mises en application du plan de suivi du DDP.</p>	p
Cross-Check: c.f. chapitre 6			p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

4.4 Particularités

Description des particularités et événements quotidiens inattendus au cours de la période de vérification			
	Description	Commentaires et Résultats	Concl.
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>En cas de dysfonctionnement de l'analyseur N₂O principal en sortie de l'atelier N₂O (AI N6036), on utilise la concentration mesurée par l'analyseur de secours (N2611), qui donne des valeurs plus élevées que celles données par l'analyseur principal (c.f. chapitre E.1 de la procédure 660MO005).</p> <p><u>Vérification ponctuelle 1 :</u> Comme indiqué dans la note technique « DPN837 » du 16 au 18 Juillet AA6 (IRL n°10), les données par défaut saisies manuellement dans le workbook (IRL n°5) ont été déterminées conformément à la procédure 660MO005.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 2 :</u> La note technique « Ouverture du BP AA3 en cas de saturation du compresseur »(DPN832 du 02 septembre 2009,AA3 IRL n°9) a été vérifiée. Le bypass a été ouvert pendant cette période comme démontré dans le work-</p>	<p>p</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

		book, aucune modification des données importées n'a été nécessaire.	
Documentation	<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> c.f. la rubrique Performance ci-dessus	c.f. la rubrique Performance ci-dessus	Ⓟ
Mesures	<i>Y a-t-il des mesures de prises en vue de stabiliser le niveau de performance des installations ?</i> c.f. la rubrique Performance ci-dessus	c.f. la rubrique Performance ci-dessus	Ⓟ
Cross-Check: c.f. la rubrique Performance ci-dessus			Ⓟ

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

4.5 Fiabilité et vraisemblance

Description des contre-vérifications et tests de cohérence			
	Description	Commentaires and Résultats	Concl.
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	p
<p>Cross-Check: c.f. ci-dessus la rubrique Performance</p> <p>a) Les données brutes importées de Prostoric dans le workbook pour les paramètres BP N2O AA3, AA5 et AA6 [t] ne sont pas toujours en ligne avec les calculs manuels (cross-checks), par exemple AA3 du 24.7 , 25.7 et 29.7, 19.8, 24.8 et 27.8. En effet, le calcul manuel est effectué en multipliant le volume journalier de gaz de by-pass par la valeur moyenne de la concentration en N2O. Dans Exaquantum le calcul est fait en calculant toutes les secondes le produit du volume de by-pass par la concentration en N2O, et en faisant la somme pour la journée. Cependant, selon les jours, la concentration ou le débit de by-pass peut varier considérablement, notamment lors d'un déclenchement. Lors de l'audit, la valeur journalière du By-pass AA5 du 11 aout a été vérifié en détail par le calcul du fichier chalange v2 (IRL-No.14), l'examen du graphique prostoric du jour (IRL No. 15) et le fichier extraction11AOU2009_BP5 (IRL No. 13). Le résultat de cette vérification a été satisfaisant, alors que le calcul manuel ne l'était pas. Le cross-check par calcul manuel n'est donc pas précis lors des jours où</p>			CR 1

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

une variation importante de la concentration ou du débit a lieu. Rhodia devrait proposer un moyen de vérifier de façon transparente et systématique la quantité de N2O journalière de chaque bypass.

- b) La note technique DPN 862 (IRL-No 11) indique pour la période du 28 au 31 aout un arrêt annuel 2009 de la production de toutes les unités AA3, AA5 et AA6. Les valeurs pour la quantité de N2O dans le workbook ont été mises à zero malgré l'existence d'un débit mesuré et d'une concentration mesurée. Comme démontré lors de l'audit, le débit de gaz du by-pass est mesuré lors de l'ouverture de la vanne de by-pass et la concentration est mesurée dans la ligne principale en amont. Il est demandé de clarifier (dans la procedure 600MO005 ou par une note technique) pourquoi la quantité N2O pouvait être mise à zero. Pour une meilleure transparence, il doit être indiqué précisément quand des arrêts production dans les unités ont lieu et quand les purges manuelles des points de prélèvement ont lieu. En plus, la remarque en « EJ » du worbook n'est pas appropriée, car elle n'indique pas toutes les unités de production.
- c) Les données du paramètre production de SeIN52% en juillet 12 ainsi que les journées du 11^{er}, 18^{er} et 26 aout du workbook ont été recoupées avec les données importées de SAP avec l'outil excel BW (voir IRL n° 12). Toutes les données de production recoupées sont vraisemblables.

CR 2

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

4.6 Exhaustivité et exactitude

Description de l'exhaustivité et de l'exactitude			
	Description	Commentaires and Résultats	Concl.
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>Des vérifications croisées ont été effectuées sur les données d'entrée du workbook (voir paragraphe 4.5). Toutes les données sont exactes.</p>	Ⓟ
Exhaustivité	<p><i>Opinion quant à l'exhaustivité des données fournies.</i></p> <p>c.f. ci-dessus</p>	pas de commentaires	Ⓟ
Autres Remarques: non			

5 Conditions supplémentaires

Description de conditions supplémentaires à vérifier			
	Description	Commentaires et Résultats	Concl.
<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>	Ⓟ
<i>e.g. prix de vente du produit sur le marché</i>		<i>Non applicable</i>	Ⓟ
Cross-Check: <i>Non applicable</i>			

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

6 Reporting des données

Description Rapport de suivi		
	Commentaires et Résultats	Concl.
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. La période de vérification mentionnée dans le Monitoring Report (IRL n° 4) dans sa version finale est identique à celle du Workbook (IRL n° 5). Une contre-vérification des données de cette période de vérification a été effectuée en comparant les notes (et autres éléments de preuve) pour des journées sélectionnées au hasard (voir paragraphe 4.4).</p> <p>CAR 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Les UREs déclarés dans la période de suivi sont beaucoup plus bas que les UREs estimés dans le DDP validé. Il faut préciser les raisons de cet écart dans le Rapport de Suivi . b) La période de vérification indiquée dans le Rapport de Suivi à la page 3 en haut n'est pas correcte (seconde période, au lieu de troisième). 	CAR 1
Exhaustivité et Transparence	<p><i>Donner une opinion</i></p> <p>Le Monitoring Report est complet et transparent.</p>	p

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Exactitude	<p><i>Toutes les données fournies sont-elles bien transmises depuis les sources de mesure vers l'outil de calcul?</i></p> <p>Selon les fiches de suivi environnement pour l'analyseur SICK No. 61837, No. A3336, No 11256, No N6036 (IRL No. 23 - 26) les calibrations ont été effectuées en cohérence avec les informations du workbook.</p>	p
------------	---	---

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

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

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>CAR 1</u></p> <ul style="list-style-type: none">a) Les UREs déclarés dans la période de suivi sont beaucoup plus bas que les UREs estimés dans le DDP validé. Il faut préciser les raisons de cet écart dans le Rapport de Suivib) La période de vérification indiqué en Rapport de Suivi à la page 3 en haut n'est pas correcte.	<ul style="list-style-type: none">a) Le DDP prévoit en 2009 une valeur moyenne de 5088 t CO2e par jour, alors que dans la période 3 on a obtenu seulement 489 t CO2e par jour d'URE en moyenne. Cet écart est du principalement aux nombreux déclenchements au cours des mois de Juillet et Août, et dans une moindre mesure à la baisse de production lié à la crise économique.b) Le terme « seconde » période a été remplacé par « troisième » dans la Révision 2 du Rapport de Suivi, qui comporte également le commentaire a) ci-dessus	<ul style="list-style-type: none">a) Les raisons données dans le Rapport de Suivi pour justifier la différence d'URES obtenues par rapport à l'estimation du DDP est justifiée. La série de déclenchements qui a provoqué cette baisse d'ERUs est conforme avec les vérifications faites lors de l'audit et les informations données par Rhodia. Les « Remarques spécifiques en lien avec l'état Opérationnel » dans la partie 1.1 du protocole résume ces déclenchements et ont été présentés lors de l'audit. .b) La correction a été effectuée dans le Rapport de Suivi. La période de vérification est maintenant correcte.

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France
 Date de fin de rédaction: 29-10-2009
 Nombre de pages: 73



Industrie Service

Requêtes de Clarification par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>CR 1</u> Les données brutes importées de la GTU dans le workbook pour les paramètres BP N2O AA3, AA5 et AA6 [t] ne sont pas toujours en ligne avec les calculs manuels (cross-checks), par exemple AA3 du 24.7 , 25.7 et 29.7, 19.8, 24.8 et 27.8. En effet, le calcul manuel est effectué en multipliant la valeur moyenne du volume de gaz en by-pass par la valeur moyenne de la concentration en N2O. Dans le GTU le calcul est fait en calculant toutes les secondes le produit du volume de by-pass par la concentration en N2O, et en faisant la somme pour la journée. Cependant, selon les jours, la concentration ou le débit de by-pass peut varier considérablement, notamment lors d'un déclenchement. Lors de l'audit, la valeur journalière du By-pass AA5 du 11 aout a été vérifié en détail par le calcul du fichier challenge v2 (IRL-No.14), l'examen du graphique prostatic du jour (IRL No. 15) et le fichier extraction11AOU2009_BP5 (IRL No. 13). Le résultat de cette vérification a été satisfaisant, alors que le calcul manuel ne l'était pas. Le cross-check par calcul manuel simple n'est donc pas précis lors des jours où une variation importante de la concentration ou du débit a lieu. Rhodia devrait proposer un moyen de vérifier de façon transparente et systématique</p>	<p>La quantité de N2O rejetée par le by-pass d'une unité est calculée par la formule :</p> $Q_N2O_BP = \bullet Q_Gaz_BP \times Conc_N2O_BP$ <p>La somme est faite sur chaque intervalle de 1 seconde. Comme les paramètres varient au cours du temps cette somme n'est pas égale au produit des valeurs moyennes ($\bullet Q_Gaz_BP$) x ($\bullet Conc_N2O_BP$) qui figurent dans le Workbook. Pour que cela soit égal il faut qu'un des deux paramètres soit constant au cours de la journée. En marche stable c'est presque le cas et on constate bien que le calcul simplifié (produit du débit moyen par la concentration moyenne sur la journée) se rapproche beaucoup de la valeur exacte calculée par intégration chaque seconde.</p> <p>Pour les jours où l'écart est supérieur de 10 % entre le calcul simplifié et la valeur du Workbook nous proposons de faire une note technique en faisant une intégration toutes les 20 secondes de Q_N2O-BP, et comparer avec la valeur du Workbook obtenue par intégration chaque seconde.</p> <p>Cette procédure pourra être en application dès le prochain audit.</p>	<p>L'explication de la différence entre les données brutes importées de la GTU et le calcul manuel (cross-check) est conforme avec ce qui a été vérifié sur site.</p> <p>La méthode proposée par Rhodia permet de vérifier par l'intermédiaire de notes techniques si les différences importantes entre le calcul simplifié (cross check manuel) et les données du GTU sont légitimes. Cette méthode est acceptable. Néanmoins, cette requête est convertie en FAR 1, qui doit être résolu lors de la prochaine vérification.</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
la quantité de N2O journalière de chaque by-pass		
<p><u>CR 2</u></p> <p>La note technique DPN 862 (IRL-No 11) indique pour la période du 28 au 31 aout un arrêt annuel 2009 de la production de toutes les unités AA3, AA5 et AA6. Les valeurs pour la quantité de N2O dans le workbook ont été mises à zero malgré l'existence d'un débit mesuré et d'une concentration mesurée. Comme démontré lors de l'audit, le débit de gaz du by-pass est mesuré lors de l'ouverture de la vanne de by-pass et la concentration est mesurée dans la ligne principale en amont. Il est demandé de clarifier (dans la procedure 600MO005 ou par une note technique) pourquoi la quantité N2O pouvait être mise à zero. Pour une meilleure transparence, il doit être indiqué précisément quand des arrêts production dans les unités ont lieu et quand les purges manuelles des points de prélèvement ont lieu. En plus, la remarque en « EJ » du worbook n'est pas appropriée, car elle n'indique pas toutes les unités de production.</p>	<p>L'arrêt d'une tranche est fait en deux temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - arrêt des oxydeurs - arrêt du compresseur de VN (Vapeurs Nitreuses) <p>Le N2O est produit par les oxydeurs, si bien que l'on a considéré que les émissions devenaient nulles à ce moment-là. Cependant des VN peuvent encore sortir de l'unité AA vers l'unité de destruction du N2O. Cela explique que l'analyseur et le débit-mètre voient encore des valeurs non nulles même après l'arrêt des oxydeurs. Pour rester conservatif nous proposons dans la note technique DPN862 de prendre plutôt comme critère d'arrêt le moment où le compresseur de VN est arrêté, car plus aucun rejet n'est alors possible. Les valeurs de Q_N2O_BP pour chaque tranche ont été ajustées à zéro à partir du lendemain de l'arrêt de chaque compresseur comme indiqué dans la note DPN 862. L'impact sur les rejets (EP) est de l'ordre de 2 t de N2O en plus. La Révision 2 du Rapport de Suivi et la version 4 du Workbook tiennent compte de cette modification.</p> <p>Le nouveau critère d'arrêt sera intégré dans la procédure 600MO005</p>	<p>Il devrait être clarifié, si les valeurs de l'analyseur et du débit mètre deviennent nulles après que le compresseur de VN soit arrêté. Si ces valeurs ne sont pas nulles, il devrait être expliqué pourquoi. Selon l'explication donnée, le fait de mettre les émissions à zéro le lendemain d'arrêt du compresseur de VN est conservatif.</p>
<p><u>CR 3</u></p> <p>Il doit être expliqué de façon détaillée dans le</p>	<p>En Juillet et Aout il y a eu 9 déclenchements avec mise à l'atmosphère du N2O qui expliquent les émissions projet</p>	<p>L'explication est conforme avec ce qui a été vérifié sur site et</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p>rapport de suivi pourquoi les URE's ont été négatives pendant les mois de juillet et aout 2009 (voire chapitres 8.4 et 8.5 du rapport suivi).</p>	<p>plus importantes. Les causes principales sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 4 liés aux travaux préparatoires à la Phase 2, avec by-pass de l'unité N2O par sécurité. b. 3 problèmes sur l'instrumentation c. 2 déviations de procédé. <p>Le % de N2O by-passé a été de 10,9 % en Juillet et 12,3 % en Août, alors que la ligne de base équivaut à 10,2 % de N2O non détruit (100% - 89,8%). Les émissions ont donc été plus importantes que dans le scénario de référence dans cette période perturbée par les travaux avant arrêt.</p>	<p>crédible.</p>
<p><u>CR 4</u> Pendant l'audit, il nous a été expliqué que la phase II a été en partie implémentée. Ces changements doivent être décrits dans le rapport de suivi, ainsi que leur influence sur les émissions.</p> <p>En particulier, le remplacement du catalyseur NOx confirmé lors de l'audit doit être décrit avec le type de catalyseur (sélectif ou non sélectif) utilisé qui doit être conforme à la méthodologie.</p>	<p>Les travaux de modifications (à l'exception du compresseur) ont eu lieu du 1^{er} au 13 Septembre 2009 alors que la période de suivi # 3 s'arrête au 31 Août 2009. Il est donc trop tôt pour en percevoir les effets sur cette période. L'objectif est d'améliorer le taux de destruction du N2O pour atteindre au moins 97 %, soit moins de 3 % de by-pass. La mise en place du nouveau compresseur est la dernière modification de la Phase II qui a été reportée en raison de la faible demande du marché (conjoncture économique). Un rappel de ces deux phases de travaux a été ajouté en section 4.3 du Rapport de Suivi, révision 2.</p> <p>Le type de catalyseur n'a pas été changé (de type sélectif avant et après le projet). Les modifications effectuées durant l'arrêt 2009 portent sur :</p> <p>1/ changement de fournisseur de catalyseur (pour</p>	<p>La remarque qu'il est trop tôt pour percevoir les effets des travaux sur la réduction des émissions est crédible. Les objectifs de la phase 1 et la phase 2, ainsi que les dates de mise en place sont maintenant décrits brièvement dans le rapport de suivi. Ceci est suffisant.</p> <p>Par rapport à la situation d'origine, le seul changement physique est l'augmentation de capacité du DeNox, L'augmentation de</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
	<p>sécuriser l'approvisionnement du catalyseur) 2/ modification du DeNox (équipement) pour tenir compte de l'augmentation de capacité de l'unité de traitement N2O.</p>	<p>capacité d'équipement pour réduire les émissions de N2O peut provoquer une augmentation potentielle d'émission de NOx. L'augmentation de capacité de DeNox est donc obligatoire pour éviter d'émettre plus de NOx, que la législation autorise.</p> <p>Le remplacement du catalyseur NOx ne va pas à l'encontre de la méthodologie. Il s'agit d'un catalyseur sélectif (comme utilisé avant) et ce changement n'influence pas les émissions de N2O dans l'atmosphère.</p>
Requêtes d'Action Future par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>FAR 1 (relation à CR 1)</u> Pour les prochaines périodes de vérification, Rhodia vérifiera de façon systématique les valeurs du Workbook « quantités journalières de N2O rejetées par le by-pass » ($Q_{N2O_BP} = \bullet Q_{Gaz_BP} \times Conc_{N2O_BP}$) avec le produit des valeurs moyennes ($\bullet Q_{Gaz_BP} \times \bullet Conc_{N2O_BP}$) qui figurent dans le Workbook. En cas de différence de ces 2 valeurs supérieure de 10%, une note</p>	<p>Une colonne va être rajoutée au workbook pour comparer la valeur des « quantités journalières de N2O rejetées par le bypass » et le produit des valeurs moyennes mettant en relief les jours où l'écart est supérieur à 10%. Pour chacune de ces journées, une note technique sera publiée, dans laquelle une intégration toutes les 20 secondes de Q_{N2O_BP} sera comparée avec la valeur du Workbook obtenue par intégration chaque seconde.</p>	<p>Cette modification dans le workbook permet d'avoir une plus grande transparence et un contrôle des résultats fiables. Cette approche doit aussi être implémentée pour le N2O_ND, pour assurer un résultat conservateur.</p>

Protocole de la Troisième Vérification Périodique

Nom du projet: Rhodia Chalampé / France

Date de fin de rédaction: 29-10-2009

Nombre de pages: 73



Industrie Service

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
technique sera faite, où une intégration toutes les 20 secondes de Q_N2O-BP sera comparée avec la valeur du Workbook obtenue par intégration chaque seconde. Cette approche doit être implémentée aussi pour le N2O_ND.		
<u>FAR 2</u> La calibration des outils de mesure doit être planifiée pour l'année 2010. Ces données doivent être intégrées dans le Workbook.	Les calibrations pour l'année 2010 seront programmées et intégrées au workbook, onglet Cal_Maint.	Ceci sera vérifié lors du prochain audit.

Troisième Vérification Périodique de Projet MOC Voie 1: “Réduction supplémentaire 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

ANNEXE 2: LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

29-10-2009	Troisième Vérification du projet MOC: “ Réduction supplémentaire des émissions de N2O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin) ” Information Reference List	Page 1 of 2	 Industrie Service
------------	--	----------------	--

Reference No.	Document ou Type d’Information																		
1	Document Descriptif du Projet MOC “Réduction supplémentaire des émissions de N2O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)” version 10 from 17.11.2008																		
2	Determination Report Rhodia Chalampe N2O_CF_KT_ver2.doc, TÜV SÜD, of 29.11.2008																		
3	Titre de la méthodologie: Destruction de N2O émis par la production d’acide adipique, of 31.10.2008																		
4	Rapport_de_suivi_Challenge_periode3_rev1.pdf, 16.09.2009																		
5	WorkbookChallenge_rev4-periode#3ver3.xls, 17.09.2009																		
6	<p>Une visite sur place a été conduite le 22 Septembre, 2009 par l’équipe d’Auditeurs de TÜV SÜD:</p> <p>Equipe de la Vérification:</p> <table border="0" data-bbox="403 734 1657 790"> <tr> <td>Robert Mitterwallner, Mr</td> <td>GHG Auditor</td> <td>TÜV SÜD, Munich</td> </tr> </table> <p>Liste de Participants interviewés lors de la visite:</p> <table border="0" data-bbox="403 941 1780 1125"> <tr> <td>M. Gilles Brossier</td> <td>AA process development</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Régis Dubus</td> <td>CO₂ Industrial Manager</td> <td>Rhodia, France, France</td> </tr> <tr> <td>M. Francois Boissiere</td> <td>Responsable for Audit</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Vincent Chenet</td> <td>Responsable Fabrication</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Nham Khanh Hguyen</td> <td>Service Analysateur</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> </table>	Robert Mitterwallner, Mr	GHG Auditor	TÜV SÜD, Munich	M. Gilles Brossier	AA process development	Rhodia Chalampé, France	M. Régis Dubus	CO ₂ Industrial Manager	Rhodia, France, France	M. Francois Boissiere	Responsable for Audit	Rhodia Chalampé, France	M. Vincent Chenet	Responsable Fabrication	Rhodia Chalampé, France	M. Nham Khanh Hguyen	Service Analysateur	Rhodia Chalampé, France
Robert Mitterwallner, Mr	GHG Auditor	TÜV SÜD, Munich																	
M. Gilles Brossier	AA process development	Rhodia Chalampé, France																	
M. Régis Dubus	CO ₂ Industrial Manager	Rhodia, France, France																	
M. Francois Boissiere	Responsable for Audit	Rhodia Chalampé, France																	
M. Vincent Chenet	Responsable Fabrication	Rhodia Chalampé, France																	
M. Nham Khanh Hguyen	Service Analysateur	Rhodia Chalampé, France																	
7	Procédure : Gestion des données réduction d’émissions N2O atelier acide adipique 600MO005, 01/05/2009																		
8	Procédure : Procédure d’étalonnage des analysateurs colonnes RVN ; 01/04/2009																		
9	Note Technique DPN832: Ouverture du BP AA3 en cas de saturation du compresseur ; 02/09/2009																		
10	Note Technique DPN837: Indisponibilité de l’analysateur du bypass de l’AA6 du 15/07/2009 au 20/07/2009 : 20/07/2009																		
11	Note Technique DPN862: Arrêt de la production pour arrêt annuel le 27 août 2009 ; 07/09/2009																		
12	Fiche Excel - Requête BW (Business Warehouse) du SAP: La production de tAdOH (acide adipique) en juillet et août 2009																		

29-10-2009	Troisième Vérification du projet MOC: “ Réduction supplémentaire des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin) ” Information Reference List	Page 2 of 2	 Industrie Service
------------	---	----------------	--

Reference No.	Document ou Type d’Information
13	Fichier Excel : Extraction11Aou2009_BP5.xls ; 22/09/2009
14	Fichier Excel : Chalange_V2.xls ; 22/09/2009
15	Fichier PPT : 11_12aout2009_Prosto.ppt; 22/09/2009
16	Fichier PPT : Audit Vérification Périodic #3 ; 22/09/2009
17	Printscreen DCN du 22/09/2009 @ 13:44:07
18	Printscreen SAS RVN AA3 du 22/09/2009 @ 14:18:50
19	Printscreen SAS RVN AA4 du 22/09/2009 @ 14:17:24
20	Printscreen SAS RVN AA5 du 22/09/2009 @ 13:46:59
21	Printscreen SAS RVN AA6 du 22/09/2009 @ 13:45:30
22	Printscreen Collecte Gaz RVN du 22/09/2009 @ 13:42:45
23	Fiche de suivi environnement: Analyseurs entre outre N ₂ O atelier AA3 (calibration d’instruments de mesures) ; 18/08/2009
24	Fiche de suivi environnement: Analyseurs entre outre N ₂ O atelier AA5 (calibration d’instruments de mesures) ; 17/08/2009
25	Fiche de suivi environnement: Analyseurs entre outre N ₂ O atelier AA6 (calibration d’instruments de mesures) ; 10/07/2009
26	Fiche de suivi environnement: Analyseurs entre outre N ₂ O atelier AA4 (calibration d’instruments de mesures) ; 20/07/2009
27	Certificat : training & education sur MCS100E pour Julien Almagro ; 19/08/2009
28	Certificat : training & education sur MCS100E pour Nham-Khanh Nguyen ; 19/08/2009
29	Certificat : training & education sur MCS100E pour Bernard Abraham ; 19/08/2009
30	Certificat : training & education sur MCS100E pour Philippe Hug ; 19/08/2009
31	Rapport_de_suivi_ChAlAnge_periode3_rev2.1.pdf, 24.09.2009
32	WorkbookChalAnge_rev4-periode#3_vers 4.xls, 24.09.2009