



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Rapport de Vérification

RHODIA ENERGY GHG

17^{EME} 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: 600500985

20 FEVRIER 2013

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

17^{ème} 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)»

Page 1 de 21



Industrie Service

N° de Rapport:	Date de première édition :	Version	Date de cette version:	N° de Certificat:
600500985	08.02.2013	3.0	20.02.2013	-
Sujet:	17 ^{ème} 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 GHG SAS 25, rue de Clichy 75009 PARIS, France			
Participants au projet :	Rhodia Energy GHG SAS (le client) 25, rue de Clichy 75009 PARIS, France Solvay Energy Services SAS (ex Rhodia Energy SAS) 25, rue de Clichy 75009 PARIS, France Rhodia GmbH Engesserstrasse 8 79108 Freiburg im Breisgau – Germany Rhodia Japan, Ltd. Roppongi First Bldg., 1-9-9 Roppongi, Mitato-ku Tokyo - Japan			
Contrat approuvé par:	Konrad Tausche			
Titre du Rapport:	«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 :	21 (à l'exclusion de la page de couverture et des Annexes)			

17^{ème} 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)”

Page 2 de 21



Industrie Service

RESUME:

Le département de Certification “Climat et Energie” de TÜV SÜD Industrie Service GmbH a été sollicité par Rhodia Energy GHG SAS, France en vue de réaliser la 17^{ème} 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)”, en France.

La vérification est basée sur les exigences de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et les exigences particulières du pays hôte. Dans ce contexte, ont été pris en compte les Accords de Marrakech et le Protocole de Kyoto, les instructions spécifiées par le JISC (Comité de Surveillance des projets MOC voie 2 appliquées aussi pour les projets voie 1) et aussi par le Point Focal Désigné (pays hôte) en qualité de responsable pour l’approbation du projet. Le projet suit une méthodologie particulière intitulée « Réduction additionnelle des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique ». La vérification de ce projet MOC a été réalisée par la revue de documents, les questions par e-mail et l’inspection sur site.

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

Le vérificateur peut confirmer que les réductions d’émissions ont été calculées sans inexactitudes matérielles sur l’ensemble de la 17^{ème} 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.

La production d’Acide Adipique pendant la 17^{ème} période de suivi est inférieure à celle prévue dans le DDP, à cause de la demande du marché. En conséquence la valeur de RE dans la 17^{ème} période de suivi est inférieure à celle du calcul ex-ante et la différence est de 31%. Dans le même temps, l’équipe de vérification confirme que l’efficacité de l’installation de destruction du N₂O était de 98,9% grâce aux améliorations continues de performance de l’installation de destruction du N₂O, par exemple l’outil d’anticipation de régulation et le simulateur pour formation des opérateurs, et elle est plus élevée que l’estimation de 97% du DDP. L’unité a fonctionné correctement sans problèmes techniques imprévus.

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

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

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

Emissions vérifiées de la période de suivi: **Du 12 novembre 2012 au 31 décembre 2012**

Émissions du scénario de référence: 227 353 t CO₂ équivalents

Émissions du projet: 25 334 t CO₂ équivalents

Fuites: 0 t CO₂ équivalents

Réductions d’émission: 202 019 t CO₂ équivalents

Responsable de l’équipe d’évaluation :

Anna Peretykina

Vérificateurs :

Andrey Atyakshev, Constantin Zaharia, Nikolaus Kröger

Stagiaires : -

Revue Technique effectuée par :

Robert Mitterwallner, Martin Hammer

Responsable du Service Certification

Thomas Kleiser

17^{ème} 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)”

Page 3 de 21



Industrie Service

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
CL	Clarification Request – Requête de Clarification
MEEDDAT	Ministère de l’Ecologie, de l’Energie, du Développement Durable et de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat (Point Focal National pour les projets JI/CDM en France)
DCS	Distributed Control System
DFP	Designated Focal Point –Point Focal National
DNA	Designated National Authority – Autorité Nationale Désignée
DVM	Determination and Verification Manual, version 01 (JISC 19, Annex 4)
EIA / EA	Environmental Impact Assessment / Environmental Assessment
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)
GWP	Global Warming Potential – Potentiel de Réchauffement Global
IRL	Information Reference List
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
NG	Natural Gas – Gaz Naturel
PDD	Project Design Document –Document Descriptif de Projet
PP	Project Participant – Porteur du Projet
RCS	Rhodia Core System
Rhodia	Rhodia Energy SAS
TÜV SÜD	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
UNFCCC (CCNUCC)	United Nations Framework Convention on Climate Change – Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)

17^{ème} 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)”

Page 4 de 21



Industrie Service

Principaux Documents (en référence à ce rapport)

Document	Titre	Version	Date
Methodologie	Réduction additionnelle des émissions de N ₂ O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique		
DDP Validé	Réduction additionnelle des émissions de N ₂ O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de Chalampé (Haut-Rhin)	10	17-11-2008
Rapport de Determination Final	Réduction additionnelle des émissions de N ₂ O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de Chalampé (Haut-Rhin)	-	29-11-2008
Rapport de Suivi Publié	Rapport de Suivi Période #17	1.0	24-01-2013
Rapport de Suivi Révisé	Rapport de Suivi Période #17	2.0	13-02-2013
MEEDAT lien internet	http://www.developpement-durable.gouv.fr/Liste-des-methodes-referencées-et.html		
UNFCCC lien internet	http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/GNYCPA05DIEPV7M6NVLWUFHDLE2MO3/details		

17^{ème} 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)”

Page 5 de 21



Industrie Service

Table des matières		Page
1	INTRODUCTION.....	6
1.1	Objectif	6
1.2	Champ de la vérification	6
1.3	Description du Projet	7
2	METHODOLOGIE.....	9
2.1	Equipe de vérification	9
2.2	Revue documentaire	11
2.3	Investigations de suivi	11
2.4	Résolution des CARs, CRs et FARs	11
2.5	Contrôle de qualité interne	12
3	RESULTATS DE LA VERIFICATION.....	13
3.1	Requêtes en suspens, CARs et FARs de la vérification précédente	13
3.2	Mise en œuvre du Projet	13
3.3	Vérification des Données	14
3.4	Reporting des Données	17
3.5	Questions soulevées suite à la revue par le Service Certification	19
4	CARTE DE SCORE DU PROJET	20
5	CONCLUSION DE L'AUDIT.....	21

ANNEXE 1 : PROTOCOLE DE VERIFICATION

ANNEXE 2 : LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

17^{ème} 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)”

Page 6 de 21



Industrie Service

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 (Coordonnées GPS : 47.8111°, 07.5322°). La prestation comprend la 15^{ème} 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 17^{ème} 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 16^{ème} vérification périodique sont documentés dans le rapport No 600500850 en date du 3 Décembre 2012 (en langue française) et sont approuvés et délivrés par le MEEDDAT.

1.1 Objectif

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

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

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

1.2 Champ de la vérification

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

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

L’équipe d’audit a reçu un rapport de suivi, daté du 24 Janvier 2013 (IRL4) et les informations qui en sont à la source (Workbook révision 9 période #17 ver.1 (IRL5) transmis le 25 Janvier 2013 couvrant la période allant du **12 novembre 2012 au 31 décembre 2012**. Ces documents ont servi de base à la réalisation de l’évaluation présentée dans le présent rapport.

17^{ème} 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)”

Page 7 de 21



1.3 Description du Projet

Description Technique du Projet:

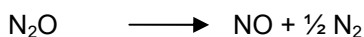
Comme décrit dans la dernière version du DDP (IRL1), jusqu’en mai 2011 Rhodia a exploité 4 unités de production d’AA sur le site de Chalampé ayant une capacité totale de 1 061 tonnes par jour soit une capacité installée de 371 350 tonnes par an. En mai 2011, Rhodia a officiellement arrêté l’unité de production AA4 (IRL16), mais la capacité de production globale de Chalampé est inchangée grâce à des modifications réalisées sur les tranches AA5 et AA6 en mai 2011 (IRL 17-19).

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%.

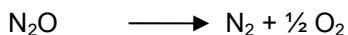
La première étape consiste à collecter les gaz des différentes unités de production d’AA. Ces gaz réagissent ensuite à haute température pour convertir le N₂O en vapeurs nitreuses (principalement du NO et du NO₂) et sont ensuite refroidis par l’eau de quench avant compression.

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

- Moins de 20% du N₂O est converti en NO et N₂



- Plus de 80% du N₂O est converti 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 3 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 DéNO_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)

17^{ème} 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)”

Page 8 de 21



- 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 par du principe que les réductions d’émissions obtenues seront additionnelles par rapport à celles déjà obtenues suite la mise en œuvre d’initiative unilatérales et volontaires. Les émissions du scénario de référence sont donc définies en prenant en compte le taux moyen de destruction de N₂O de l’unité sur la période 2002 – 2006¹. Ce taux calculé est égal à 89,756%. Ce taux de destruction moyen et le facteur d’émission de Chalampé (0.27 tN₂O / tAdOH) avant le traitement des effluents gazeux ont été utilisés 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).

¹ Selon la Méthodologie

17^{ème} 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)”

Page 9 de 21



Industrie Service

2 METHODOLOGIE

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

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

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

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

Dans un but de transparence, les hypothèses sont clairement et explicitement énoncées, les preuves et autres documents support sont clairement référencés en Annexe 2 de ce rapport. Des check-listes propres à la méthodologie et au projet ainsi qu’un protocole sur mesure ont été développés pour le projet.

Le protocole montre de façon transparente les critères d’évaluation (exigences), la discussion de chaque critère par l’équipe d’évaluation et les conclusions de la vérification qui en résultent.

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

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

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

2.1 Equipe de vérification

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

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

Selon les secteurs d’activité et les expériences requises dans ces secteurs ou dans le contexte local, une équipe projet a été constituée conformément aux règles de nomination du Service Certification du Département Climat et Énergie de TÜV-SÜD. La composition d’une équipe d’évaluation doit être

17^{ème} 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)”

Page 10 de 21



Industrie Service

approuvée par le Service Certification pour s’assurer que les compétences requises sont couvertes par l’équipe. Le Service Certification de TÜV-SÜD a défini quatre niveaux de qualification pour les membres d’une équipe correspondant à des règles de nomination formalisées :

- Responsable d’équipe d’évaluation
- Vérificateur (V)
- Vérificateur –stagiaire
- Experts (E)

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

Nom	Qualification	Secteur d’activité 5	Domaine technique 5.1	Expérience du pays hôte	Sur site
Anna Peretykina	Responsable d’équipe	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Nikolaus Kröger	Vérificateur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Andrey Atyakshev	Vérificateur	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Constantin Zaharia	Vérificateur	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Anna Peretykina (M.Sc., M.Eng.) a une formation universitaire en sciences environnementales et en ingénierie. Dans son poste elle est responsable des validations et des vérifications des projets MDP/MOC ainsi que de la coordination au sein du secteur international Management des Gaz Industriels. Etant auditrice Gaz à Effet de Serre (Détermination/Validation/Vérification) basée dans les bureaux de TÜV-SÜD à Hambourg, elle a acquis une large expérience dans les processus MDP/MOC et participé à diverses évaluations de projets. Pour ce projet elle a tenu le rôle de responsable d’équipe chargée de la coordination générale.

Nikolaus Kröger est ingénieur en environnement et expert en monitoring des émissions et en assurance qualité au département “TÜV SÜD Carbon Management Service”. Il dirige le bureau de TÜV SÜD à Hambourg et est également accrédité pour la vérification de l’EU-ETS pour les opérations liées à la loi allemande sur le trading des émissions de gaz à effet de serre, Annexe 1, No. I à XVIII (sans limitation), Responsable du périmètre des Gaz Industriels pour le monde entier et Responsable Régional pour le développement du marché carbone au Moyen Orient (Région MENA) et en Asie Centrale. Etant auditeur GES pour les secteurs 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et leader de l’équipe d’évaluation pour les projets MDP et MOC il a déjà été impliqué dans plusieurs activités MDP et MOC avec un focus particulier pour les projets industriels non-CO₂. Lors de son expérience de 13 ans au Département “Environmental Service” il a vérifié de nombreux sites métallurgiques, des raffineries, des sites chimiques, des sites de traitement de déchets, des centrales électriques ainsi que des ingénieries procédé dans de nombreux domaines. Un de ses anciens points d’intérêt a été la mise en œuvre et la calibration de systèmes automatiques complexes pour les Données Environnementales.

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

Constantin Zaharia est expert en environnement avec une longue expérience des techniques de mesure environnementales. Il a une formation supérieure en mathématique et une maîtrise en dynamique des fluides. Au cours de plus de 20 ans d’expérience il a inspecté de nombreuses installations de production d’énergie, de chimie et d’incinération ainsi que projets de contrôle et de réduction des émissions. En 2008, il a commencé à travailler en tant qu’associé à « TÜV SÜD Carbon Management Service ». En tant qu’auditeur il a déjà participé à plusieurs projets MOC.

Vérificateur Technique: **Robert Mitterwallner, Martin Hammer**

17^{ème} 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)”

Page 11 de 21



Industrie Service

2.2 Revue documentaire

Le rapport de suivi daté du 24 Janvier 2013 (IRL 4) fourni par Rhodia et l’information complémentaire liée à la mise en oeuvre du projet ont été examinés. Un examen détaillé et l’évaluation du tableur de calculs de réduction d’émission « WorkbookChalange_rev9-periode#17-v1.xls » fourni le 25 Janvier 2013 (IRL 5), a été fait pendant la revue documentaire et durant la visite sur site. Tous les principaux paramètres concernant les calculs des réductions d’émission ont été vérifiés strictement. Les données brutes extraites automatiquement et leurs sources, les valeurs par défaut et les données obtenues des sources externes ont été examinées pour déterminer leur précision et leur mise en application ou l’utilisation qui en était faite. La liste complète des documents examinés pendant le processus de vérification se trouve en Annexe 2 ci-dessous (Liste des documents de référence).

2.3 Investigations de suivi

L’équipe d’auditeurs de TÜV SÜD a mené une visite sur site à l’usine de Chalampé le 5 février 2013. Les activités menées pendant l’audit ont inclus, entre autres: l’examen de l’historique de fonctionnement, des discussions avec les membres de l’équipe ChalAnge, l’évaluation des données mesurées, l’observation des pratiques établies et le test du système de suivi. Les points principaux des discussions sont récapitulés ci-dessous:

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

Tableau 1 Personnes interviewées lors de la 17^{ème} vérification périodique

Nom	Organisation
M. Philippe Chevallier	CO2 opérations Team Leader, Solvay Energy Services, France
M. François Klinger	Développement Procédé Groupe A, Rhodia Chalampé, France
M. Bernard Abraham	Responsable du département maintenance des analyseurs, Rhodia Chalampé, France

2.4 Résolution des CARs, CRs et FARs

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

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

17^{ème} 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)”

Page 12 de 21



Industrie Service

2.5 Contrôle de qualité interne

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

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

17^{ème} 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)”

Page 13 de 21



Industrie Service

3 RESULTATS DE LA VERIFICATION

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

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

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

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

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

3.1 Requêtes en suspens FARs de la vérification précédente

3.1.1 Discussion

Il n'y a pas de FAR non cloturée provenant de la vérification périodique précédente.

3.1.2 Résultats

N/A

3.1.3 Conclusion

N/A

3.2 Mise en œuvre du Projet

3.2.1 Discussion

Le fonctionnement de toutes les tranches de production (AA3, AA5 et AA6) et de l'unité de destruction du N₂O ainsi que l'unité AA4 mise à l'arrêt ont été vérifiés durant la visite sur site d'une part par l'inspection sur place de l'installation de destruction de N₂O et d'autre part par la récupération d'informations en salle de contrôle : productions d'AA, débits et concentrations au niveau des bypass et de la cheminée à la sortie de l'installation (IRL 69-73).

Les mesures et modifications prévues dans le DDP dans le cadre de l'activité du projet (augmentation du volume du convertisseur, réparation de l'échangeur de chaleur, remplacement du catalyseur spécifique de NO_x, amélioration du brûleur et de l'étanchéité de l'échangeur) ont été réalisées par Rhodia et sont en ligne avec le DDP.

Par ailleurs Rhodia procède à des actions d'amélioration continue de l'installation de destruction du N₂O en utilisant un système d'anticipations et un logiciel de Formation des Opérateurs (IRL 22).

17^{ème} 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)”

Page 14 de 21



Industrie Service

3.2.2 Résultats

N/A

3.2.3 Conclusion

La réalisation du projet est en cohérence le DDP validé à part l’arrêt de la tranche AA4. Cependant, cette opération n’entraîne pas d’augmentation des RE, ce qui est conservateur.

3.3 Vérification des Données

3.3.1 Discussion

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

Les activités de suivi ont été réalisées en conformité avec le plan de surveillance contenu dans le DDP validé. Rhodia a rédigé et mis en place une procédure de gestion des données (IRL8) qui est appliquée par le porteur du projet et basée sur le Plan de Suivi. Son objectif est d’être le manuel de référence pour l’équipe de suivi Rhodia. Elle contient les procédures de collecte, de traitement d’archivage des données, ainsi que la gestion des indisponibilités, etc... La procédure de gestion des données et les procédures de reporting qui sont décrites dans le rapport de suivi et qui ont été examinées pendant la revue documentaire et au cours de la visite, sont en ligne avec celles décrites dans le plan de suivi. Tous les paramètres ont été suivis et identifiés tels que prévu dans le plan de suivi. Les paramètres mesurés par appareils de mesure le sont par des appareils qui sont ajustés et/ou calibrés conformément à au plan de calibration et de maintenance inclus dans le “WorkbookChalange_rev9-période#17-v2.0.xls”. L’équipe d’audit TÜV SÜD a vérifié en contrôlant le document fourni (IRL 77), les protocoles de calibration et les rapports de vérification (IRL 27-44), que toutes les routines de calibration et de maintenance étaient réalisées telles que cela est indiqué dans le Workbook. Aucune déviation dépassant les fréquences exigées ou les limites fixées n’a été constatée. De ce fait, les données brutes de tous les paramètres sont fiables et constituent une base solide pour la détermination des réductions d’émissions.

La fiabilité et l’exhaustivité des données ont été vérifiées en les croisant avec les données du DCS et de RCS (IRL 56-66) en base journalière et mensuelle. Les formules et les données du DCS et du RCS ont été vérifiées lors des vérifications initiales et des premières vérifications par TÜV-SÜD, et il n’y a pas eu de changement depuis.

En cas de particularités, les graphiques de données du DCS ont été zoomés et examinés attentivement en prenant en considération les spécificités opérationnelles de l’unité telles que démontrées par d’autres paramètres afin de vérifier les explications données dans les Notes Techniques (IRL 44-46). Certaines de ces particularités (calibrations, réglages ou arrêts) ont été choisies pour vérifier le transfert des données depuis les instruments de mesure jusqu’au système d’acquisition des données. En ce qui concerne le transfert de données, aucune incohérence n’a été relevée au cours de cette vérification périodique.

Le paramètre critique pour la détermination des émissions de GES est la quantité de N₂O – un sous-produit généré lors de la production d’acide adipique sur le site industriel de Chalampé – sortant des réacteurs d’oxydation et entrant dans l’installation d’oxydation thermique du N₂O.

17^{ème} 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)”

Page 15 de 21



Industrie Service

Les paramètres de suivi significatifs qui doivent être supervisés avec la plus grande attention et être rapportés 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 (%)
PRG2O	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)

17^{ème} 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)”

Page 16 de 21



Industrie Service

3.3.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Requête de Clarification No. 1 (CL 1)	Selon le workbook (IRL 5), les émissions quotidiennes du projet liées de la combustion du GN sont assez élevées en comparaison avec le reste de l'année 2012. Cela doit être clarifié

3.3.3 Conclusion

Requête de Clarification No. 1:

Réponse du Participant au Projet :

La quantité de gaz naturel utilisée est régulée par la température dans le réacteur.

La décomposition du N₂O en N₂ + 1/2 de O₂ est exothermique.

Lorsque le gaz est riche en N₂O (à haut régime des oxydations d'olone), la contribution de la décomposition de N₂O au bilan thermique est importante.

Plus la production d'adipique est importante, plus la quantité de N₂O est importante moins on consomme de gaz naturel pour maintenir la température dans le four.

A contrario, lorsque les oxydations sont à faible régime, le gaz à traiter a une plus faible teneur en N₂O et sa contribution au réchauffage du four est plus faible également. Il est alors nécessaire de brûler plus de gaz naturel pour obtenir la température de consigne dans le four.

Durant la période 17 les régimes de production étaient sensiblement plus faibles que le reste de l'année, ce qui explique les consommations supérieures de gaz naturel qui ont été observées.

Un graphique avec les productions d'acide adipique et les consommations horaires de gaz naturel a été fourni à la DOE. Ce graphique confirme les informations ci-dessus.

Evaluation:

L'équipe de vérification a revu le graphique (IRL78) et la réponse proposée ci-dessus par le Participant au Projet. La réponse proposée par le Participant au Projet est crédible et la CL1 est considérée comme close par l'équipe de vérification TÜV SÜD.

17^{ème} 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)”

Page 17 de 21



3.4 Reporting des Données

3.4.1 Discussion

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

La production d’Acide Adipique au cours de la 17^{ème} période de suivi est inférieure à celle estimée dans le DDP, à cause de la demande du marché. En conséquence la valeur de RE dans la 17^{ème} période de suivi est inférieure à la valeur ex-ante et la différence est de 31%. Dans le même temps, l’équipe de vérification confirme que l’efficacité de l’installation de destruction du N₂O était de 98,9% grâce aux améliorations continues de performance de l’installation de destruction du N₂O, par exemple l’outil d’anticipation de régulation et le simulateur pour formation des opérateurs, et elle est plus élevée que l’estimation de 97% du DDP.

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

3.4.2 Résultats

OBJECTIF	COMMENTAIRES
Requête d’Action Corrective No. 1 (CAR 1)	<p>Il doit être clarifié la différence entre la valeur des EP inscrite dans le workbook (25,334) et la valeur qui s’obtienne en faire le produit 50 (jours) par 507 (valeur journalière) (25,350) comme inscrite dans le Rapport de Suivi chapitre 8.5.</p> <p>En même temps Il y a une erreur pour l’indication de la durée de la période (28 jours) dans le Rapport de Suivi daté du 24/01/2013 (IRL 5), chapitre 8.5. La dix-septième période comprend 50 jours.</p> <p>Le Rapport de Suivi doit être révisé.</p>
Requête de Clarification No. 2 (CL 2)	<p>Le manque de cohérence dans le calcul de la production d’AA pour la dix-septième période de vérification dans le workbook daté du 25/01/2013 (IRL 5) doit être expliqué. Par exemple la production en Décembre 2012 est 15,930.906 t AA (cellule G9) et il doit être égal à la somme des cellules D9 et E9. Cependant, $D9 + E9 = 5,713.288 + 4,357.928 = 10,071.216$ t AA.</p>
Requête de Clarification No. 3 (CL 3)	<p>Les problèmes suivants identifiés dans le workbook daté du 25/01/2013 (IRL 5) doivent être clarifiés:</p> <ul style="list-style-type: none">- Les marques "?" - dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" pendant les jours 17-19.12.2012 et 16.11.2012 (cellules D947, D968-D970 et D973);- La différence dans l’indication d’étalonnages réalisés dans la feuille "Cal_Maint" (les signes «°» et «●» ne sont pas utilisées correctement). Voir cellules BN12, BN14, BP19, BP23, BO27 et BO32.- La différence dans les descriptions des événements similaires. Les événements du 06.12.2012 et du 20.12.2012 (cellules D959 et D973) sont similaires, comme vérifiées dans les notes techniques correspondantes, mais dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" sont décrites différent. <p>Indication incorrecte des numéros des notes techniques pour les jours de 20.12 et de 19.12 dans la feuille «Base de données» pour la ligne AA6.</p>
Requête de Clarification No. 4 (CL 4)	<p>Dans le Rapport de Suivi, chapitre 8.6 sont décrites comme évènements particuliers seulement les problèmes avec la ligne 6, mais des évènements similaires ont eu lieu aussi pour les lignes AA3 et AA5.</p> <p>Une explication pourquoi les problèmes avec les lignes AA3 et AA5 n’ont pas été décrites dans ce chapitre du Rapport de Suivi est demandée.</p>

17^{ème} 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)”

Page 18 de 21



Industrie Service

3.4.3 Conclusion

Requête d’Action Corrective No.1 :

Réponse du Participant au Projet :

La valeur du Workbook (25,334) est correcte. La valeur du rapport de Suivi chapitre 8.5 utilisait l’incertitude de la mesure du gaz naturel (5%) pour le calcul des émissions liées au bypass de l’installation au lieu de l’incertitude de la mesure du N₂O (4.93%).

La valeur du Rapport a été corrigée : 506.7 tCO₂/jour.

Le typo du chapitre 8.5 a été corrigé. La période 17 comporte 50 jours et non 28 comme indiqué par erreur dans la version 1 du Rapport de Suivi

Evaluation:

Le Rapport de Suivi révisé (IRL 76) a été fourni par Rhodia et révisé par l’équipe de vérification TÜV SÜD. Les émissions de projet calculées et la durée de la 17^{ème} période ont été modifiées correctement dans le Rapport de Suivi révisé.

La CAR1 est considérée comme close par l’équipe de vérification TÜV SÜD.

Requête de Clarification No. 2:

Réponse du Participant au Projet :

Les formules dans les cellules E8 et E9 de la feuille « Base de données » faisaient référence à la mauvaise période de temps. Les formules ont été changées, utilisant les mêmes formules que celles des cellules D8, D9, G8 et G9 pour additionner les valeurs de la bonne période de temps. Les résultats sont maintenant complètement cohérents entre les 3 colonnes D, E et G. A noter que les valeurs utilisées pour le calcul des RE sont les valeurs des cellules G8 et G9 qui étaient déjà correctement calculées. Pas d’impact sur les RE.

Evaluation:

Le workbook révisé (IRL 77) a été fourni par Rhodia et révisé par l’équipe de vérification TÜV SÜD. La formule de calcul de la production d’AA a été révisée et la production d’AA calculée correctement.

La CL2 est considérée comme close par l’équipe de vérification TÜV SÜD.

Requête de Clarification No. 3:

Réponse du Participant au Projet :

- Les points d’interrogation dans la feuille “EJ”, colonne “Remarques” des jours 16.11, 17-20.12 ont été supprimés
- Les indications de réalisation des calibrations dans la feuille “Cal_Maint” ont été changées pour adopter le même standard pour tous les équipements
- Les remarques pour les événements similaires des 06/12 et 20/12 dans la feuille “EJ”, colonne “Remarques” ont été modifiées pour être identiques.
- Les indications pour les notes techniques pour la ligne AA6 du 20/12 et du 19/12 dans la feuille “Base de données” ont été modifiées pour être en ligne avec le numéro de référence indiqués dans les notes elles-mêmes.

Evaluation:

Le workbook révisé (IRL 77) a été fourni par Rhodia et révisé par l’équipe de vérification TÜV SÜD. Tous les commentaires concernant le workbook ont été pris en compte par Rhodia.

La CL3 est considérée comme close par l’équipe de vérification TÜV SÜD.

17^{ème} 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)”

Page 19 de 21



Industrie Service

Requête de Clarification No. 4:

Réponse du Participant au Projet :

Les deux événements cités dans le chapitre 8.6 représentent des quantités importantes d’émissions du projet (72.38t N₂O) alors que les événements des lignes AA3 et AA5 ne représentent que de faibles quantités (0.047t et 0.150t de N₂O). Néanmoins le texte du chapitre 8.6 a été modifié pour indiquer les événements des lignes AA3 et AA5.

Evaluation:

Le workbook révisé (IRL 77) a été fourni par Rhodia et révisé par l’équipe de vérification TÜV SÜD.

La CL4 est considérée comme close par l’équipe de vérification TÜV SÜD.

3.5 Questions soulevées suite à la revue par le Service Certification

3.5.1 Findings

N/A

3.5.2 Conclusion

N/A

17^{ème} 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)”

Page 20 de 21



Industrie Service

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.

17^{ème} 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)”

Page 21 de 21



Industrie Service

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 17^{ème} 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 inexactitudes matérielles sur l’ensemble de la période de suivi. Notre opinion porte sur le projet de réduction d’émissions et sur les réductions d’émissions déclarées qui en résultent, en relation avec le scénario de référence validé et le plan de suivi découlant de la méthodologie approuvée par le MEEDDAT (DFP français).

La production d’Acide Adipique au cours de la 17^{ème} période de suivi est inférieure à celle estimée dans le DPP, à cause de la demande du marché. En conséquence la valeur de RE dans la 17^{ème} période de suivi est inférieure à la valeur ex-ante et la différence est de 31%. Dans le même temps l’équipe de vérification confirme que l’efficacité de l’installation de destruction du N₂O était de 98,9% grâce aux améliorations permanentes de performance de l’unité, par exemple en utilisant l’outil d’anticipation de régulation et le simulateur de formation des opérateurs, et elle est plus élevée que l’estimation ex-ante de 97%. L’unité était en fonctionnement normal sans problèmes techniques inattendus.

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

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

Emissions vérifiées de la période de suivi: **Du 12 novembre 2012 au 31 décembre 2012**

Émissions du scénario de référence:	227 353 t CO ₂ équivalents
Émissions du projet:	22 334 t CO ₂ équivalents
Fuites:	0 t CO ₂ équivalents
Réductions d’émission:	202 019 t CO₂ équivalents

Munich, le 20/02/2013

Responsable du Département de Certification
« Climat et Energie »

Hambourg, le 20/02/2013

Responsable de l’équipe d’évaluation

17^{ème} 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

ANNEX 1: VERIFICATION PROTOCOL

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Contribution de l'équipe d'audit pour la dix-septième vérification périodique en couleur bleue

Texte pour la seizième 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 treizième 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
 - 3.3. Information relative aux échantillons
 - 3.4. Information relative au comptage
 - 3.5. Autres
- 4 Vérification des données
 - 4.1 Audit interne
 - 4.3 Reproductibilité
 - 4.4 Particularités
 - 4.5 Fiabilité et vraisemblance
 - 4.6 Exhaustivité et exactitude
- 5 Conditions supplémentaires
- 6 Reporting des données
- 7 Compilation et Résolution des RACs (CARs), RCs (CLs) et RIVAs (FARs)

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

1. Mise en œuvre du Projet

1.1. Technologie

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
Location (s)		
Description / Adresse:	Rhodia Operations Usine de Chalampé Zone Portuaire du Rhin, BP 267 68 055 MULHOUSE Cedex	<input checked="" type="checkbox"/>
Coordonnées GPS:	La situation géographique du site selon les coordonnées GPS est telle qu'indiquée dans le DDP: Coordonnées GPS sur le plan: 47.811111 and 07.532222	<input checked="" type="checkbox"/>
Equipement Technique – Principaux Eléments		
<u>Phase 1</u>	<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 MAHIK, 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, 	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion																					
	<ul style="list-style-type: none"> - Fournisseur : EMERSON - Modèle : 8800D - 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="427 810 1843 1380"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 810 696 863">Equipement / Zone</th> <th data-bbox="696 810 920 863">modification N°</th> <th data-bbox="920 810 1843 863">Objectifs de la Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 863 696 938">Analyseurs</td> <td data-bbox="696 863 920 938">8219</td> <td data-bbox="920 863 1843 938">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="427 938 696 986">Collecte N1000</td> <td data-bbox="696 938 920 986">8121</td> <td data-bbox="920 938 1843 986">Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 986 696 1380" rowspan="4">Brûleur N2400</td> <td data-bbox="696 986 920 1034">9012</td> <td data-bbox="920 986 1843 1034">Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1034 920 1082">8183</td> <td data-bbox="920 1034 1843 1082">Aide au démarrage pour les opérateurs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1082 920 1161">8129</td> <td data-bbox="920 1082 1843 1161">Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="696 1161 920 1380">7082</td> <td data-bbox="920 1161 1843 1380">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="427 1281 696 1380"></td> <td data-bbox="696 1281 920 1380">8054</td> <td data-bbox="920 1281 1843 1380">Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur</td> </tr> </tbody> </table>	Equipement / Zone	modification N°	Objectifs de la Modification	Analyseurs	8219	Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)	Collecte N1000	8121	Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3	Brûleur N2400	9012	Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur	8183	Aide au démarrage pour les opérateurs	8129	Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage	7082	Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur		8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur	
Equipement / Zone	modification N°	Objectifs de la Modification																					
Analyseurs	8219	Suite à étude AMDEC, pour empêcher le retour de Vapeurs Nitreuses dans l'azote des analyseurs (dérive, défaillance, déclenchements)																					
Collecte N1000	8121	Diminuer les délais de reconnections de l'unité AA3																					
Brûleur N2400	9012	Pour éviter des déclenchements au démarrage du brûleur																					
	8183	Aide au démarrage pour les opérateurs																					
	8129	Coude sur l'évent pour empêcher toute entrée d'eau qui retarderait les phases de démarrage																					
	7082	Repositionnement des détecteurs de flammes par fibre optique pour supprimer les défaillances par surchauffe et diminuer les causes internes dues à l'instrumentation brûleur																					
	8054	Suppression de déclenchements intempestifs du N2O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur																					

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée			Conclusion
		8053	Suppression de déclenchements intempestifs du N ₂ O par défaillance d'une sonde de température et diminution des causes internes instrumentation brûleur	
	Quench	9005	Suite à RD 2008: automatisme pour empêcher incidents et retards au démarrage	
	Compresseur N4000	9015	Ajout d'un ventilateur pour ne pas atteindre le niveau de sécurité de débit bas afin de supprimer des déclenchements	
		8130	Fiabilisation de la mesure de débit en bouchant l'entrée d'air	
		7137	Pour empêcher les déclenchements du compresseur sur déclenchement de l'AA3	
		8092	Piquages pour pouvoir faire un état des lieux de fonctionnement du compresseur et l'améliorer (installation d'événements...) lors de la maintenance annuelle 2008 par Howden	
	Tuyauterie N1000-N2100	8093	Suite à l'AMDEC, pour ne pas risquer une arrivée d'eau pouvant endommager l'échangeur N2100	
	Tuyauterie N4500-5000	8139	Fiabilisation de la mesure de débit d'eau (hors échelle) par changement du transmetteur après détartrage	
	DéNOx N 6000 (selective catalyst)	8114	Pour empêcher le déclenchement du DéNOx qui pourrait entraîner la perte de l'analyse en sortie de traitement (dépôt nitrate d'ammonium)	
		9025	Modification du seuil de sécurité de N6203TS à faible régime de production d'AA	
<p>Dans le DDP validé, il est écrit que le projet sera mené en deux phases. La phase 1 a bien été réalisée Afin de faire les modifications du brûleur N2400, une licence spécifique a été achetée (contrat daté du 1^{er} août 2008).</p>				
Phase 2	Les modifications effectuées lors de la phase 2 selon le DDP validé concernent principalement les modifications pour			<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	<p>augmenter la capacité et la fiabilité de l'installation à « long terme » 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 planifiée à la fin de l'année 2009.</p> <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 bien terminée car le nouveau compresseur a été mis en service. Celui-ci a été connecté au cours de l'arrêt général de l'usine du mai 2011.</p> <p>La fuite sur l'échangeur de chaleur (identifiée en 2009) a été supprimée par le remplacement à l'identique (VEROLME) de celui-ci pour 920 k €</p> <p>En Mai 2011 l'arrêt définitif de l'unité AA4 a été officialisé. Grâce à des améliorations techniques, la capacité des unités AA5 et AA6 a été augmentée de sorte que la capacité totale installée n'a pas changé.</p> <p>L'installation des équipements de suivi au niveau du by-pass de toutes les lignes de production d'acide adipique AA3,</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
	AA5 and AA6 a été vérifiée physiquement lors de visites ponctuelles des installations.	
Etat des lieux au moment de la vérification		
Autorisations / Licences	1/ Achat d'une licence pour un montant de 1800 K euros pour pouvoir réaliser les modifications de fiabilisation sur le brûleur. 2/ Demande de permis de construire pour pouvoir réaliser le nouveau bâtiment compresseur. 3/ Porté à connaissance à la DRIRE pour avoir l'autorisation de réaliser le projet.	<input checked="" type="checkbox"/>
Etat des Installations	En construction <input type="checkbox"/> Opérationnel <input checked="" type="checkbox"/> Phase 2 Hors Service <input checked="" type="checkbox"/> Ligne AA4 en arrêt définitif.	<input checked="" type="checkbox"/>
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 vérification #17 (IRL-No. 7), il y a eu aucun déclenchements de l'unité de traitement N2O.</p> <p>L'efficacité de l'unité de destruction du N₂O (OEE=Overall Equipment Efficiency) a été de 98.9% pendant la période #17, supérieure à la ligne de base de 89.8%.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

1.2. Organisation

DDP	Situation Vérifiée	Conclusion
Porteur(s) du Projet		
Entité / Personne Responsable:	<p>Pays d'accueil: Solvay 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: Nicolas VANSANTE (a vérifié les données utilisées dans le Workbook)</p> <p>-Plan de Suivi et Rapport de Suivi ainsi que les audits sur site: François Klinger</p> <p>-Responsable du DCS (Distributed Control System): Patrick HETZLEN</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion du Projet MOC	Le projet Chal'Ange est géré comme indiqué dans le DDP. (IRL N°1).	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

1.3. Système de Management de la Qualité

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Manuel de Management de la Qualité:	La production d'acide adipique et le traitement du N 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.	<input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilités:	Rhodia Opérations est responsable du système de Management de la Qualité (QM) qui a été audité par DNV. La dernière certification a eu lieu en septembre 2010 et sera valable jusqu'à 13 juillet 2013 (IRL 11).	<input checked="" type="checkbox"/>
Qualification et Formation:	<p>Les modalités de formation et les habilitations des ouvriers du Groupe A sont définies selon la procédure générale 600FP002 avec les détails pour les équipes de production inclus dans la procédure 600OR032.</p> <p>L'équipe projet MOC telle que décrite dans l'organigramme dédié a été formée pour la dernière fois en février 2009 par le Manager des Opérations 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 pour une liste complète des opérateurs et l'agenda des formations et listes de participants – et on a vérifié pendant les vérifications périodiques que l'ensemble des personnes listées ont effectivement été formées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mise en application du système qualité	<p>Les procédures existantes (modes opératoires, descriptions de poste ("fiches de poste") et les check-lists (toutes de niveaux 3 ou 4 dans le système QM) ont été modifiées afin d'inclure les activités spécifiques liées au projet.</p> <p>De nouvelles versions des procédures suivantes ont été mises en place: 625MO110 (ver. 4, mai 2009), 626MO110, 625CL101, 625CL102, 626PO112 le 1/09/2008 626MO140 le 15/12/2009 645MO110 le 1/4/2009</p> <p>Quelques procédures ont été modifiées afin de prendre en compte les activités spécifiques liées au projet: 629CL101 (01 octobre 2010), 645CL102 (inclue dans 629CL101 à partir de 01 mars 2012) et 639MO300 (version 3 datée 01 juin 2012)</p> <p>La procédure de gestion de données 600MO005 a été mise à jour (ver. 8 du 01 juin 2012) – à cause du changement du site internet de gaz naturel, («600MO005v8.pdf», IRL 8).</p> <p>Le protocole de Calibration des analyseurs N₂O a été intégré au système QM: 690MO020, 690MO021 et 690MO022.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Une fiche de poste définit formellement les responsabilités de la personne Responsable Site des audits 600OR010
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:	01.10.2011
Procédure d'étalonnage des analyseurs Colonnes RVN – 690 MO 020. Date d'application:	01.10.2011
Consignes d'exploitation Effol – Oxydation/RVN. Description Procédé – 645 MO 110. Date d'application:	01.04.2009
Consignes d'exploitation AA 5 – Oxydation/RVN/Finition. Description du Procédé – 625 MO 110. Date d'application:	01.05.2009
Consignes d'exploitation AA 6 – Oxydation/RVN. Description du Procédé – 626 MO 110. 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:	15.12.2009
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:	01.06.2012
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 Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

2. Système de Gestion des Données

2.1. Description

Structure d'archivage des données brutes				
Décrire toutes les différents systèmes de collecte de données				
Type	Nom	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 Dix-septième Vérification Périodique

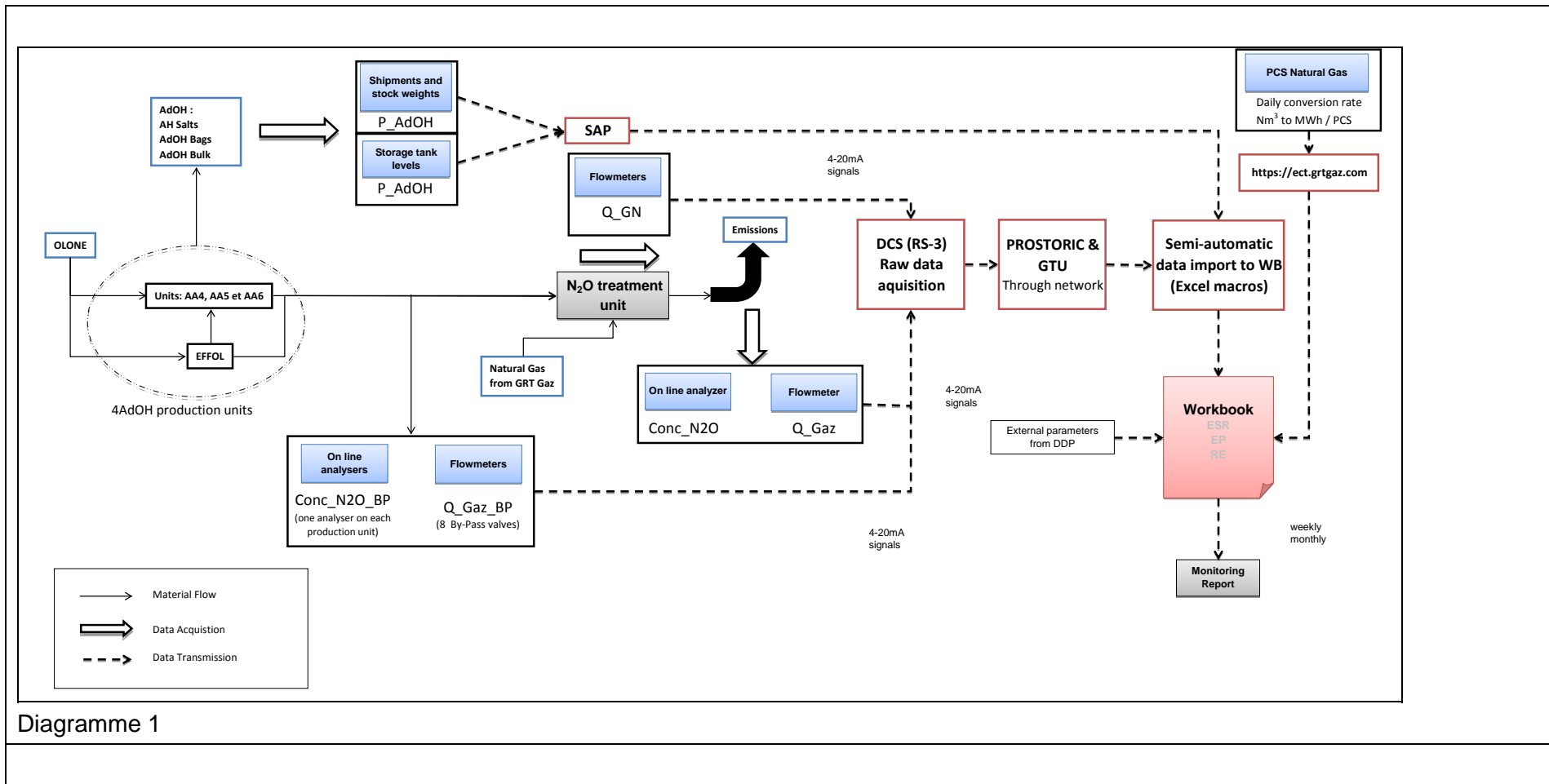
Nom du projet: Réduction additionnelle des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Adipique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service



Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

2.4. Traitement des données

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p>Ainsi: PROD_AA = PROD_AA en poudre + PROD_SeIN 52% en solution x 0,52 x 0,558</p> <p>2) Les données extraites du DCS pour le 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_j ;- Valeur cumulée journalière pour Q_Gaz_BP_j x Conc_N2O_BP_j 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 Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



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 scénario de référence sont calculées. Les valeurs historiques de T_N2O_Hist et T_GN_Hist sont celles indiquées dans le DDP. L'atelier d'abattement de N2O ne produit pas de vapeur. Q_Vap_p étant toujours nul, la formule (6) du DDP devient: ESR =</p> $\min [T_{N2O_Hist} \times P_{AdOH} \times PRG_{N2O} + T_{GN_Hist} \times CO2_GN; REG]$ <hr/>		
--	---	--	--

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p>Pour les fuites (onglet F), les valeurs sont nulles car les émissions dues à l'électricité et la vapeur sont déjà comptabilisées dans le cadre du PNAQ (Plan National d'Allocation de Quotas).</p>		
<p>Passage des données transférées aux données utilisables</p>	<p><i>Comment est-on assuré qu'il n'y a pas de pertes de données (données négatives, décimales, données indisponibles)?</i></p> <p>Des revues journalières des principaux paramètres sont effectuées ainsi qu'une revue périodique afin de valider que les données intégrées au Workbook le sont dans le respect de ce qui est décrit dans le Data Handling Protocol.</p>	<p>L'approche consistant à réaliser des revues quotidiennes est jugée satisfaisante pour s'assurer que le transfert de données est correct.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Elimination des données douteuses</p>	<p>En cas d'identification de données douteuses, le Data Handling Protocol décrit la façon de procéder pour ajuster les données dans l'onglet "Base de Données" en appliquant des valeurs par défaut conservatives pour chaque paramètre.</p> <p>Les cellules contenant des données ajustées dans l'onglet "Base de Données" sont surlignées d'une couleur spécifique et font l'objet d'une note dans l'onglet des 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>	<p>Aucun commentaire</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



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>Voir link ci-dessous</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> <p>http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1669</p>	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	Voir link ci-dessous	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	Voir link ci-dessous	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>	Cf. la colonne de gauche pour les commentaires	<input checked="" type="checkbox"/>										
Utilisation d'arrondis	<p><i>Les formules d'arrondis utilisées sont-elles utilisées correctement et de façon conservatrice?</i></p> <p>Toutes les valeurs cumulées sont arrondies de façon conservatrice: arrondies à l'unité supérieure afin de maximiser les Emissions du Projet, arrondies à l'unité inférieure afin de minimiser les Emissions du Scenario de Référence.</p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>										
Modifications et protection de l'outil de calcul	<p><i>Comment est-on assuré que l'outil est protégé contre toute modification non-autorisée ?</i></p> <p><i>Y a-t-il une procédure définie et disponible qui décrit et encadre les modifications qui doivent être apportées à l'outil ainsi que l'historique des</i></p>	Aucun commentaire	<input checked="" type="checkbox"/>										

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p><i>versions de celui-ci ? Décrire toute modification de l'outil réalisée pendant cette période de vérification par rapport à la période précédente.</i></p> <p>Dans l'onglet "Rev" du Workbook, il y a un tableau de suivi où sont indiquées les informations suivantes quand une révision du Workbook est effectuée:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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> $ESRa = \min [T_N2O_Hist \times P_AdOH \times PRGN2O + Q_Vap_p \times CO2_vap_p + T_GN_Hist \times CO2_GN; REG] (6)$	La présentation de Rhodia: "Synthèse méthode PDD Audit 18 Mars 2009" a été discutée avec le Porteur du Projet. Toutes les informations sont considérées satisfaisantes et plausibles.	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Les Emissions du scenario de référence d'une période "a" sont calculées par rapport à la production d'acide adipique de la période et en appliquant le ratio J/365, où "J" est le nombre de jours de la période. Les autres facteurs de l'équation ci-dessus sont soit fixes, soit nuls, comme suit:

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:

$$PROD_AA =$$

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

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

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p>La concentration de Sel Nylon est fixée à 0,52 en tant que paramètre clé de marche et la production doit être conforme à cette spécification afin que le produit puisse être vendu.</p> <p>La valeur 0,558 correspond au ratio acide adipique / Sel Nylon sec et est maintenu dans la plage de spécifications via des contrôles indirects. C'est le pH du Sel Nylon qui doit être maintenu en ligne avec les spécifications du produit et une courbe de procédé lie cette teneur en acide adipique du Sel Nylon sec et le pH. La relation entre ce ratio acide adipique / Sel Nylon sec et pH est expliquée en détail dans la note technique BFR/2009/78X en date du 11/2/2009.</p> <p><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>sont conservatrices puisqu'au lieu de retenir la valeur d'incertitude mesurée, la tolérance du fournisseur a été appliquée, celle-ci étant supérieure.</p> <p>Le fonctionnement du DCS RS-3 a été expliqué à l'AIE par le Responsable Informatique Industriel en prenant un exemple (paramètre suivi N² qui est Q_Gaz). Des impressions d'écran sont disponibles. La procédure « Analyse Fonctionnelle DCS et SIS », du 18.05.2009, est disponible.</p>	
--	--	---	--

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<p>La quantité de N₂O by-passant l'installation est calculée en multipliant le débit instantané by-passant la tranche par la concentration instantanée à la sortie de la tranche. Ce calcul se fait dans le DCS RS-3.</p> <p>$Q_Gaz_BP_j$ est en tonnes comme cela est requis selon la Méthodologie. Cependant, le débitmètre de type "Vortex" fournit des mesures en m³ / h. Cette valeur en m³/h est directement convertie en Nm³ / h par le programme du débitmètre (avec correction en température et en pression). Ensuite, la conversion de Nm³ / h en tonnes / h est effectuée en appliquant un coefficient fixe C (tonnes / Nm³)</p> <p>$C \text{ (tonnes / Nm}^3\text{)} = \text{masse molaire du N}_2\text{O (tonnes / môle) / volume Normé (Nm}^3\text{ / môle)}$</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 N₂O 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 m³ / h. Cette valeur en m³/h est directement convertie en Nm³ / h par le programme du débitmètre (avec correction en température et en pression). Ensuite, la conversion de Nm³/h en tonnes / h est effectuée en appliquant un coefficient fixe C (tonnes / Nm³)</p> <p>$C \text{ (tonnes / Nm}^3\text{)} = \text{masse molaire du N}_2\text{O (tonnes /mole) / volume Normé (Nm}^3\text{ /mole)}$</p> $= 44.10^{-6} / 22,414.10^{-3} = 1,964.10^{-3}$		
--	--	--	--

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

L'incertitude de mesure (INC), est calculée dans l'onglet « INC » du Workbook et est différenciée par élément mesuré (Q_N2O_ND, Q_N2O_BP, Q_CO2_GN) comme le prévoit la méthodologie

Fuites:

$$Fa = [Q_Vap_c \times CO2_vap_c + Q_EL \times CO2_EL + Q_EL_AUTO \times CO2_EL_AUTO] \times (1+INC)$$

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

Paramètre	Valeur	Unité
CO2_vap_c	0	t CO 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 Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

<p>Décrire l'utilisation qui est faite de chaque formule dans l'outil de calcul</p>	<p>Le Workbook récupère l'ensemble des données brutes en valeurs journalières depuis Excel Add-In par transfert copier-coller. Le fichier Excel Workbook est soumis à validation des données entrées par le responsable désigné (chef de production, responsable de laboratoire, technicien de laboratoire). Un code couleur permet de situer l'origine des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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><input checked="" type="checkbox"/></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>ZN2O_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><input checked="" type="checkbox"/></p>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3. Mise en oeuvre du plan de suivi

3.1. Liste des Paramètres à suivre

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
Instrumentation (<i>inclure tous les éléments qui sont mesurés par des instruments en conformité avec le DDP et la version applicable de la méthodologie</i>)				
Q_Gaz_BP		Q_Gaz_BP₃ Q_Gaz_BP₅ Q_Gaz_BP₆	<i>Quantité de gaz by-passant l'installation de destruction de la tranche i, i: 3= AA3Effol, 5=AA5, 6= AA6, Débitmètres Vortex corrigés en pression et en température</i>	cf. tableaux 3.2.1 à 3.2.4 ci-dessous
Conc_N2O_BP		Conc_N2O_BP₃ Conc_N2O_BP₅ Conc_N2O_BP₆	<i>Concentration de N2O dans le gaz by-passant l'installation de destruction de la tranche i, i: 3= AA3Effol, 5=AA5, 6= AA6 Analyseurs NDIR (Infra Rouge Non Dispersif)</i>	cf. 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 Débitmètre Vortex corrigé en pression et en température</i>	cf. tableau 3.2.5
Conc_N2O		Conc_N2O	<i>Concentration de N2O dans le gaz traité</i>	cf. tableau 3.2.7
Q_GN		Débit GN	<i>Quantité du gaz naturel utilisé par l'installation de destruction pendant le projet</i>	cf. tableau 3.2.6
Comptage (<i>inclure tous les éléments qui sont comptés en application du DDP et de la version applicable de la méthodologie</i>)				

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

ID-DDP	ID-Meth.	ID-Interne	Description	Conclusion
<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>	<input checked="" type="checkbox"/>
<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>	<input checked="" type="checkbox"/>
-				
<i>Données Externes (inclure tous les éléments qui proviennent de sources externes et qui sont nécessaires en application du DDP et de la version applicable de la méthodologie)</i>				
<i>Q_GN</i>	<i>Insert</i>	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>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2. Instrumentation nécessaire au suivi

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Q_Gaz_BP ₃	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FI61832	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA3 Effol	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continu	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	145 300 (en service de septembre 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie RVN de la tranche AA3 après la vanne de by-pass	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	450-4550	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	En m ³ /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	31/10/2011 (IRL 30), après qu'il ait été démonté pour stockage. <u>Note 1:</u> Pour mieux comprendre l'histoire des calibrations voir IRL 26. Pour chaque ligne sont deux débitmètres, un en service et un en stockage. Le remplacement est effectué à	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<i>l'arrêt général de l'usine, quand le débitmètre démonté pour stockage est calibré. Des vérifications «en ligne» ont lieu chaque année pour les débitmètres en fonction.</i>		
Fréquence de calibration requise:	2 ans		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	300 kg N ₂ O / tAA		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Mise en place vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées pendant la seizième vérification périodique.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Opérations de maintenance enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.2 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_BP₅	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIK3312</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA5</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145 302 (en service de septembre 2012)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800D</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie RVN de la tranche AA5 après la vanne de by-pass</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>400-5100</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>En m³/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm³/h</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>31/10/2011 (IRL 31), après qu'il ait été démonté pour stockage. Voir aussi Note 1</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.3 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_BP₆	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FI11232</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz passant la vanne de by-pass de l'installation de destruction de la tranche AA6</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Vortex</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>145 299 (en service de septembre 2012)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Rosemount 8800D</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie RVN de la tranche AA6 après la vanne de by-pass</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>300-4300</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>En m³/h ensuite corrigé en pression et en température en Nm³/h</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>31/10/2011 (IRL 29), après qu'il ait été démonté pour stockage. Voir aussi Note 1</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.4 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	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FIN6032	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz en sortie de l'installation d'abattement de N ₂ O	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continuous	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	145 224 (en service de septembre 2012)	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Rosemount 8800D	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	A la sortie de l'unité d'abattement N ₂ O, avant la vanne de régulation de pression du DéNO _x	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	2000-20000	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	En m ³ /h ensuite corrigé en pression et en température en Nm ³ /h	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	24/10/2011 (IRL 32), après qu'il ait été démonté pour stockage. Voir aussi Note 1	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Fréquence de calibration requise:	2 ans		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	2,75%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	FYQ5028		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées pendant la seizième vérification périodique.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.5 Débitmètre pour le Gaz Naturel

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:	Débit GN	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>FIN2407</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Quantité de gaz naturel consommé par l'unité</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>Coriolis</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>Continue</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>Débitmètre Coriolis</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	<i>14174833</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	<i>Emerson CMF 100</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>Localisé au niveau du tuyau d'arrivée de gaz avant distribution d'alimentation entre le brûleur pilote et le brûleur principal</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>0-300</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>Débit en kg/h, CNPT (corrigée en pression et en température)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Fait le 20/5/2010 quand il a été acheté pour stockage (IRL 27 de la seizième vérification périodique) Installé en mai 2011</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Fréquence de calibration requise:	2 ans	<input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau d'incertitude:	5% <i>L'incertitude du débitmètre FIN2407 est de 0.74% (IRL 21 de la dixième vérification), mais son back-up, FIN2438, a une incertitude de 5%, et pour rester conservateur, l'incertitude de mesure pour le gaz naturel est maintenue à 5%.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> c.f. chapitre 4.5	
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fréquence d'enregistrement:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dépannage:	FIN2438	<input checked="" type="checkbox"/>	
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	C'est un débitmètre de mesure de gaz, tel que cela est indiqué dans le DDP.	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées pendant la seizième vérification périodique.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.6 Débitmètre pour le Gaz Naturel (back-up)

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:	Débit GN	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	FIN2437	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	Quantité de gaz naturel consommé par l'unité	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	Continue	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	Débitmètre Vortex	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	0908668	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	Emerson 8800D	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	Localisé au niveau du tuyau d'arrivée de gaz avant distribution d'alimentation entre le brûleur pilote et le brûleur principal	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-300	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	Débit en m ³ , CNPT (corrigée en pression et en température)	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	Fait le 08/02/2011 (IRL 28 de la seizième vérification périodique)	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de calibration requise:	2 ans	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Niveau d'incertitude:	5%	<input checked="" type="checkbox"/>	c.f. chapitre 4.5
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fréquence d'enregistrement:	1s	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dépannage:	FIN2407	<input checked="" type="checkbox"/>	
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	C'est un débitmètre de mesure de gaz, tel que cela est indiqué dans le DDP.	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité ne peut pas être vérifiée visuellement</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>08/02/2011 (IRL 28 de la seizième vérification périodique)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance sont enregistrées dans SAP</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.7 Analyseur N₂O en sortie de l'unité d'abattement

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Conc_N2O	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	<i>N6036</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	<i>Concentration en N₂O des gaz sortant de l'unité d'abattement</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	<i>RS-3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	<i>NDIR</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	<i>20s</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	<i>NDIR</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431450	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	<i>A la sortie de l'unité d'abattement N2O, avant la vanne de régulation de pression du DéNOx</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	<i>0-400</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	<i>mg/m³</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibration le 29/11/2012, [18/09/2012]</i> <u>Note:</u>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<i>Voir «600MO005, rev. 8», chapitre E.1.4, page 16, IRL 8): On considère que la calibration est en retard à partir du mois suivant où la calibration aurait dû être normalement réalisée»</i>		
Fréquence de calibration requise:	2 mois		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	6%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	<i>Procédure 600MO005, version 8 de 01/06/2012 (IRL 8). La plus grande valeur mesurée pendant les dernières 7 jours, pour les événements de courte durée (1 journée) et la plus grande valeur de la période pour des événements de longue durée.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (IRL 37).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<i>sont listées dans un dossier de suivi</i>	
--	--	--

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

DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP ₃	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	61837	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431830	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA3 Effol	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-10	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Calibration:	<i>Dernière calibrations: 23/01/2013, 26/10/2012, [22/08/2012]</i>		<input checked="" type="checkbox"/>
	<i><u>Note1:</u> Voir «600MO005, rev. 8», chapitre E.1.4, page 16, IRL 8): «On considère que la calibration est en retard à partir du mois suivant où la calibration aurait dû être normalement réalisée»</i>		
	<i><u>Note2:</u> A partir du 1^{er} Janvier 2013, la calibration est considérée en retard mais ça n'a aucune influence sur la période de vérification 17 parce que cette période finies au 31 décembre 2012.</i>		
Fréquence de calibration requise:	2 mois		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves (fiches de suivi) ont été présentées (IRL 34).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.9 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 ₅	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	K3336	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N ₂ O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA5	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS-3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431836	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA5	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-50	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibrations: 05/12/2012, 25/10/2012, [02/08/2012]] (IRL 35). <u>Note:</u> Voir «600MO005, rev. 8», chapitre E.1.4, page 16, IRL 8): «On considère que la calibration est en retard à partir du mois suivant où la calibration aurait dû être</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<i>normalement réalisée»</i>		
Fréquence de calibration requise:	2 mois		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4). Voir aussi (IRL 35).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.2.10 Analyseur N₂O des gaz de la tranche AA6 by-passant l'unité d'abattement

DDP	Éléments vérifiés	Conclusion
Information relative à l'instrumentation (<i>lister tous les instruments qui ont été utilisés pendant la période de suivi, utiliser un tableau pour chaque élément d'instrumentation</i>)		
ID-DDP:	Conc_N2O_BP ₆	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	11256	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée à mesurer:	N ₂ O dans les gaz passant la vanne de by-pass de l'unité d'abattement de la tranche AA6	<input checked="" type="checkbox"/>
Relevé manuel:	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivage des données brutes:	RS3	<input checked="" type="checkbox"/>
Principe de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence de prise de mesure:	20s	<input checked="" type="checkbox"/>
Type d'instrument de mesure:	NDIR	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de série:	08431831	<input checked="" type="checkbox"/>
Numéro de gamme du constructeur:	SICK MAHIAK MCS 100 E HW	<input checked="" type="checkbox"/>
Localisation physique de l'instrument:	En tête de la colonne de l'unité AA6	<input checked="" type="checkbox"/>
Plage de mesure de l'instrument:	0-80	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de mesure:	%v	<input checked="" type="checkbox"/>
Calibration:	<i>Dernière calibrations: 28/11/2012, 11/09/2012, [04/07/2012] (IRL 36)</i> <i>Note: Voir «600MO005, rev. 8», chapitre E.1.4, page 16, IRL 8): «On considère que la</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

	<i>calibration est en retard à partir du mois suivant où la calibration aurait dû être normalement réalisée».</i>		
Fréquence de calibration requise:	2 mois		<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau d'incertitude:	4,15%		<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi et calculs			
Fréquence de lecture:	20s		<input checked="" type="checkbox"/>
Fréquence d'enregistrement:	1s		<input checked="" type="checkbox"/>
Dépannage:	Valeur maximale relevée par l'analyseur au cours des 7 jours précédents		<input checked="" type="checkbox"/>
Résultat des vérifications effectuées pendant la revue			
Fonctionnement de l'instrument	Méthode de vérification	Résultat des vérifications	Conclusion
Principe de Mesure:	<i>En conformité avec le DDP validé?</i>	Pas d'exigence spécifique dans le DDP	<input checked="" type="checkbox"/>
Installation: <i>Etat d'avancement</i>	<i>Implémentation vérifiée</i>	L'équipement est installé	<input checked="" type="checkbox"/>
Fonctionnalité:	<i>La fonctionnalité peut être vérifiée visuellement</i>	La fonctionnalité a été vérifiée pendant la vérification initiale	<input checked="" type="checkbox"/>
Assurance qualité:	<i>Calibration</i>	<i>Les preuves ont été présentées (c.f. chapitre 4). Voir aussi (IRL 36).</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance:	<i>Toutes les opérations de maintenance du service analyseurs sont listées dans un dossier de suivi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

Valeur retenue:	0,185	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	DDP Annexe 2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	REG	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	REG	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément suivi:	Réglementation relative aux émissions de N ₂ O des sites industriels (s'il en existe)	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	T CO2e/an	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP Appendix 2	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Information relative au comptage / suivi		
ID-DDP:	P_AdOH _k	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	P_AdOH _k	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Production Historique d'Acide Adipique	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	T	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	Workbook, onglet "Paramètres"	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	288 124	<input checked="" type="checkbox"/>
Suivi crédible /en ligne avec le DDP:	DDP B.6.2	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

ID-DDP:	T_N2O	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	T_N2O	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Proportion de N ₂ O émis par tonne d'acide adipique produit	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	t N ₂ O/t AdOH	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité / Système:	<i>Workbook, onglet "Paramètres"</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue:	<i>0,27</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	<i>DDP B.6.3c</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
DDP	Eléments vérifiés	Conclusion
Accounting Information		
ID-DDP:	T_N2O_Hist	<input checked="" type="checkbox"/>
ID-Interne:	T_N2O_Hist	<input checked="" type="checkbox"/>
Description de l'élément compté:	Emissions Historiques de N ₂ O par tonne d'acide adipique produit	<input checked="" type="checkbox"/>
Unité de comptage:	t N ₂ O/t AdOH	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'Assurance Qualité/ Système:	<i>Workbook, onglet "Paramètres"</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Valeur retenue	<i>0,0277</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Donnée crédible /en ligne avec le DDP:	<i>DDP B.6.2</i>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

3.5. Autres

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

4 Vérification des données

4.1 Audit interne

Description et exécution de la revue interne			
	Description	Commentaires	Conclusion
Procédure	<p><i>Brève description de la procédure de revue interne de la cohérence et justesse des données intégrées au Rapport de Suivi, comment et qui fait cette revue.</i></p> <p><i>La façon de réaliser les revues internes est définie dans le chapitre E de la procédure 660MO005 qui est disponible et a été vérifiée pendant l'Audit. Les revues internes consistent essentiellement à vérifier la disponibilité et l'intégrité des données importées dans le Workbook. Dans les cas où des corrections manuelles sont nécessaires en raison d'incidents, ceux-ci sont mentionnés dans l'onglet "EJ" et des notes techniques explicatives sont rédigées.</i></p>	<p>L'application de la procédure 660MO005 ver. 8 (IRL n°8) a été vérifiée pendant l'Audit. Le processus de revue interne est en ligne avec la procédure.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Documentation	<p><i>Les preuves matérielles de l'application de cette procédure sont-elles (e.g. minutes de réunions).</i></p> <p><i>Les audits internes de préparation qui sont réalisés avant chaque audit effectué par l'AIE (appelés "Audit blanc") servent à discuter et évaluer la justesse des calculs d'ERUs réalisés dans le Workbook. La tenue d'un audit initial de préparation comprenant les éléments de support de formation a été vérifiée.</i></p>	<p>Le Workbook (IRL n°5) et les feuilles de calcul de ce fichier, ("EJ" par exemple) ainsi que les notes explicatives ont été vérifiées (voir les vérifications mentionnées dans le chapitre 4.4)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilités	<p><i>Qui a approuvé en interne la version finale du Rapport de Suivi?</i></p>	<p>Philippe Chevallier a signé le Rapport de suivi en tant que Directeur des opérations CO₂ de Solvay Energy Services ce qui est satisfaisant.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cross-Check (Contre-vérifications): cf. les éléments « Documentation » ci-dessus			<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

4.2 Utilisation des valeurs par défaut

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

4.3 Reproductibilité

Description et réalisation de la revue interne			
	Description	Commentaires et Résultats	Conclusion
Procédure	<p><i>Décrire comment la revue de l'ensemble des données utilisées pour le calcul des Réductions d'Emissions dans l'outil de calcul a été réalisée par le vérificateur. Le résultat des calculs peut-il être retrouvé en partant des données brutes?</i></p> <p>La reproductibilité de l'ensemble des calculs permettant d'obtenir les Réductions d'Emissions est principalement assurée par la procédure 660MO005.</p>	Les paramètres et leur traçabilité ont été vérifiés au cours de l'Audit.	<input checked="" type="checkbox"/>
Cross-Check: cf. chapitre 6			<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

4.4 Particularités

Description des particularités et événements quotidiens inattendus au cours de la période de vérification			
	Description	Commentaires et Résultats	Conclusion
Performance	<p><i>Résumer le niveau de performance du site et se prononcer à propos des événements survenus (tels qu'arrêts, by-pass). Quel impact cela a-t-il sur la détermination des Réductions d'Emissions?</i></p> <p>Tous les événements pouvant survenir sont traités selon la procédure de revue interne 660MO005 (c.f. l'onglet "EJ" du Workbook). Les événements ayant la plus forte probabilité d'occurrence sont les arrêts de lignes de production ou les dysfonctionnements d'instruments de mesure dans le périmètre du projet.</p>	<p><u>Vérification ponctuelle 1:</u> La Note Technique DPN1467, datée du 20.01.2013 (IRL 48): «Analyse des rejets sur le bypass de l'AA6 du 22 décembre 2012 au 28 décembre 2012» a été vérifiée.</p> <p>Le comptage de rejet N₂O au débit minimum a été compté ouvert du 22/12 à 13h53 au 28/12 à 8h59 suite à une pression d'air de barrage insuffisante sur le sas RVN AA6. L'origine du problème n'a pas pu être trouvée rapidement.</p> <p>Le calcul rapide donne un résultat supérieur de 0.065 t à celui du workbook.</p> <p>L'extraction 20 sec (IRL 60) est bien en phase avec le workbook.</p> <p>Pas des données modifiées.</p> <p><u>Vérification ponctuelle 2:</u> La Note Technique DPN1470, datée du 20.01.2013 (IRL 49): «Etalonnage de l'analyseur N6036A qui a donc été indisponible le 29/11/2012 de 13h35 à</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

		<p>14h56» a été vérifiée.</p> <p>Comme décrit dans la procédure 600MO005 de comptage, en cas de défaillance de l'analyseur principal N6036A de moins d'une journée, c'est la valeur maximum mesurée sur les 7 jours précédents la défaillance (70 ppm dans ce cas) qui est utilisée pendant la période d'interruption de la mesure.</p> <p>La valeur utilisée pour remplacement a été vérifiée à l'aide des extractions tous les 20 s (IRL 57).</p> <p>Pour le 29 novembre 2012 a été déclaré dans le workbook, 21 kg de N₂O pour une concentration moyenne journalière de 35,6 ppm N₂O après correction (au lieu de 38,2 ppm)</p> <p><u>Vérification ponctuelle 3:</u></p> <p>La Note Technique DPN1486, datée du 30.01.2013 (IRL 55): «Analyse du rejet du bypass AA5 du 20/12/2012» a été vérifiée.</p> <p>Pour le 20 décembre 2012:</p> <p>Workbook: 0,11 tonnes</p> <p>Intégration 20s: 0,106285 tonnes (IRL 59)</p> <p>Calcul rapide (Nm³ * conc moyenne journalière): 21.675 tonnes.</p>	
--	--	--	--

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

		L'ouverture du SAS s'est produite principalement pendant l'arrêt des deux oxydations AA5 et AA6, donc dans une phase avec des concentrations N ₂ O très inférieures à la moyenne journalière (0,934 %) ce qui explique l'écart avec le calcul rapide.	
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> cf. la rubrique Performance ci-dessus	cf. la rubrique Performance ci-dessus	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures	<i>Y a-t-il des mesures de prises en vue de stabiliser le niveau de performance des installations ?</i> cf. la rubrique Performance ci-dessus	cf. la rubrique Performance ci-dessus	<input checked="" type="checkbox"/>
Cross-Check: cf. la rubrique Performance ci-dessus			<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

4.5 Fiabilité et vraisemblance

Description des contre-vérifications et tests de cohérence			
	Description	Commentaires and Résultats	Conclusion
Performance	<p><i>Les données continues dans l'outil de calcul sont-elles cohérentes (e.g. valeurs négatives, valeurs hautes/basses, séquences incohérentes de valeurs constantes)? Décrire les moyens de vérification mis en œuvre.</i></p> <p><i>Y a-t-il des recoupements réalisés afin de valider les calculs de Réductions d'Emissions et /ou les paramètres clé (e.g. bilan matière)?</i></p> <p><i>Commentaire: Ces recoupements doivent permettre au vérificateur d'évaluer si les Réductions d'Emissions sont plausibles</i></p> <p>La fiabilité et la vraisemblance des données relatives à la dix-septième période de crédit ont été vérifiées par sondages ponctuels par rapport au système de suivi des installations en temps réel (voir IRL 69 - 73):</p>	<p>La production d'acide adipique a été vérifiée à l'aide des rapports mensuels SAP pour novembre et décembre (IRL 56) et une analyse graphique en considérant les réductions des émissions correspondantes a été effectuée.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Cross-Check: Avec les rapports SAP et les enregistrements du serveur.</p>			<input checked="" type="checkbox"/>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

4.6 Exhaustivité et exactitude

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

5 Conditions supplémentaires

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

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

6 Reporting des données

Description Rapport de suivi		
	Commentaires et Résultats	Conclusion
Conformité aux règlements de CCNUCC	<p><i>Est-ce que toutes les exigences ont été satisfaites (e.g. exigences de la méthodologie et du Rapport de Suivi)</i></p> <p><i>Opinion quant à la version revue du rapport de monitoring (numéro de version)</i></p> <p><i>Opinion quant à la période de vérification.</i></p> <p>Les exigences de la méthodologie (IRL N°3) sont satisfaites par le Monitoring Report période #17. La période de vérification mentionnée dans le Rapport de Suivi (IRL n°4) dans sa version finale est identique à celle du Workbook (IRL n°5). Une contre-vérification des données de cette période de vérification a été effectuée en comparant les notes (et autres éléments de preuve) pour des journées sélectionnées au hasard (voir IRL 56, pour la production d'AA).</p>	☑
Exhaustivité et Transparence		☑
Exactitude	<p><u>Requête d'Action Corrective #1</u></p> <p>Il doit être clarifié la différence entre la valeur des EP inscrite dans le workbook (25,334) et la valeur qui s'obtienne en faire le produit 50 (jours) par 507 (valeur journalière) (25,350) comme inscrite dans le Rapport de Suivi chapitre 8.5.</p> <p>En même temps Il y a une erreur pour l'indication de la durée de la période (28 jours) dans le Rapport de Suivi daté du 24/01/2013 (IRL 5), chapitre 8.5. La dix-septième période comprend 50 jours. Le Rapport de Suivi doit être révisé.</p> <p><u>Requête de Clarification #1</u></p> <p>Selon le workbook (IRL 5), les émissions quotidiennes du projet liées de la combustion du GN sont assez</p>	<p>RAC #1</p> <p>RC #1</p> <p>RC #2</p> <p>RC #3</p> <p>RC #4</p>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

élevées en comparaison avec le reste de l'année 2012.

Il doit être clarifié.

Requête de Clarification #2

Le manque de cohérence dans le calcul de la production d'AA pour la dix-septième période de vérification dans le workbook daté du 25/01/2013 (IRL 5) doit être expliqué. Par exemple la production en Décembre 2012 est 15,930.906 t AA (cellule G9) et il doit être égal à la somme des cellules D9 et E9. Cependant, $D9 + E9 = 5,713.288 + 4,357.928 = 10,071.216$ t AA.

Requête de Clarification #3

Les problèmes suivants identifiés dans le workbook daté du 25/01/2013 (IRL 5) doivent être clarifiés:

- Les marques "?" - dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" pendant les jours 17-19.12.2012 et 16.11.2012 (cellules D947, D968-D970 et D973);
- La différence dans l'indication d'étalonnages réalisés dans la feuille "Cal_Maint" (les signes «°» et «•» ne sont pas utilisées correctement). Voir cellules BN12, BN14, BP19, BP23, BO27 et BO32.
- La différence dans les descriptions des événements similaires. Les événements du 06.12.2012 et du 20.12.2012 (cellules D959 et D973) sont similaires, comme vérifiées dans les notes techniques correspondantes, mais dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" sont décrites différents.
- Indication incorrecte des numéros des notes techniques pour les jours de 20.12 et de 19.12 dans la feuille «Base de données» pour la ligne AA6.

Requête de Clarification #4

Dans le Rapport de Suivi, chapitre 8.6 sont décrites comme événements particuliers seulement les problèmes avec la ligne 6, mais des événements similaires ont eu lieu aussi pour les lignes AA3 et AA5. Une explication pourquoi les problèmes avec les lignes AA3 et AA5 n'ont pas été décrites dans ce chapitre du Rapport de Suivi est demandée.

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Requêtes d'Actions Correctives par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
<p><u>Requête d'Action Corrective #1</u></p> <p>Il doit être clarifié la différence entre la valeur des EP inscrite dans le workbook (25,334) et la valeur qui s'obtient en faire le produit 50 (jours) par 507 (valeur journalière) (25,350) comme inscrite dans le Rapport de Suivi chapitre 8.5.</p> <p>En même temps Il y a une erreur pour l'indication de la durée de la période (28 jours) dans le Rapport de Suivi daté du 24/01/2013 (IRL 5), chapitre 8.5. La dix-septième période comprend 50 jours.</p> <p>Le Rapport de Suivi doit être révisé.</p>	<p>La valeur du Workbook (25,334) est correcte. La valeur du rapport de Suivi chapitre 8.5 utilisait l'incertitude de la mesure du gaz naturel (5%) pour le calcul des émissions liées au bypass de l'installation au lieu de l'incertitude de la mesure du N₂O (4.93%).</p> <p>La valeur du Rapport a été corrigée : 506.7 tCO₂/jour.</p> <p>Le typo du chapitre 8.5 a été corrigé. La période 17 comporte 50 jours et non 28 comme indiqué par erreur dans la version 1 du Rapport de Suivi</p>	<p>La version révisée du Rapport de Suivi (IRL 76) a été fourni par Rhodia et étudiées par l'équipe de vérification TÜV SÜD. Les émissions du projet sont calculées correctement dans la version révisée du Rapport de Suivi.</p> <p>Le typo concernant la durée de la période a été corrigé aussi.</p> <p>La RAC1 est considéré fermé par équipe de vérification TÜV SÜD.</p>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



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>Requête de Clarification #1</u></p> <p>Selon le workbook (IRL 5), les émissions quotidiennes du projet liées de la combustion du GN sont assez élevées en comparaison avec le reste de l'année 2012. Il doit être clarifié</p>	<p>La quantité de gaz naturel utilisée est régulée par la température dans le réacteur.</p> <p>La décomposition du N₂O en N₂ + 1/2 de O₂ est exothermique.</p> <p>Lorsque le gaz est riche en N₂O (à haut régime des oxydations d'olone), la contribution de la décomposition de N₂O au bilan thermique est importante.</p> <p>Plus la production d'adipique est importante, plus la quantité de N₂O est importante moins on consomme de gaz naturel pour maintenir la température dans le four.</p> <p>A contrario, lorsque les oxydations sont à faible régime, le gaz à traiter a une plus faible teneur en N₂O et sa contribution au réchauffage du four est plus faible également. Il est alors nécessaire de brûler plus de gaz naturel pour obtenir la température de consigne dans le four.</p> <p>Durant la période 17 les régimes de production étaient sensiblement plus faibles que le reste de l'année, ce qui explique les consommations supérieures de gaz naturel qui ont été observées.</p> <p>Un graphique avec les productions d'acide adipique et les consommations horaires de gaz naturel a été fourni à la DOE. Ce graphique confirme les informations ci-dessus.</p>	<p>L'explication est considérée claire.</p> <p>L'analyse graphique (IRL 78) reçu confirme bien l'explication de Rhodia.</p> <p>La RC1 est considéré fermé par équipe de vérification TÜV SÜD.</p>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

<p><u>Requête de Clarification #2</u></p> <p>Le manque de cohérence dans le calcul de la production d'AA pour la dix-septième période de vérification dans le workbook daté du 25/01/2013 (IRL 5) doit être expliqué. Par exemple la production en Décembre 2012 est 15,930.906 t AA (cellule G9) et il doit être égal à la somme des cellules D9 et E9. Cependant, $D9 + E9 = 5,713.288 + 4,357.928 = 10,071.216$ t AA.</p>	<p>Les formules dans les cellules E8 et E9 de la feuille « Base de données » faisaient référence à la mauvaise période de temps. Les formules ont été changées, utilisant les mêmes formules que celles des cellules D8, D9, G8 et G9 pour additionner les valeurs de la bonne période de temps. Les résultats sont maintenant complètement cohérents entre les 3 colonnes D, E et G. A noter que les valeurs utilisées pour le calcul des RE sont les valeurs des cellules G8 et G9 qui étaient déjà correctement calculées. Pas d'impact sur les RE.</p>	<p>La version révisée du Workbook (IRL 77) a été fournis par Rhodia et étudiées par l'équipe de vérification TÜV SÜD. Les résultats sont maintenant complètement cohérents entre les 3 colonnes D, E et G.</p> <p>La RC 2 est considéré fermé par équipe de vérification TÜV SÜD.</p>
<p><u>Requête de Clarification #3</u></p> <p>Les problèmes suivants identifiés dans le workbook daté du 25/01/2013 (IRL 5) doivent être clarifiés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les marques "?" - dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" pendant les jours 17-20.12.2012 et 16.11.2012 (cellules D947, D968-D970 et D973); - La différence dans l'indication d'étalonnages réalisés dans la feuille "Cal_Maint" (les signes «°» et «•» ne sont pas utilisées correctement). Voir cellules BN12, BN14, BP19, BP23, BO27 et BO32. - La différence dans les descriptions des événements similaires. Les événements du 06.12.2012 et du 	<p>Les points d'interrogation dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" des jours 16.11, 17-20.12 ont été supprimés</p> <p>Les indications de réalisation des calibrations dans la feuille "Cal_Maint" ont été changées pour adopter le même standard pour tous les équipements</p> <p>Les remarques pour les événements similaires des 06/12 et 20/12 dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" ont été modifiées pour être identiques.</p> <p>Les indications pour les notes techniques pour la ligne AA6 du 20/12 et du 19/12 dans la feuille "Base de données" ont été modifiées pour être en ligne avec le numéro de référence indiqués dans les notes elles-mêmes.</p>	<p>La version révisée du Workbook (IRL 77) a été fournis par Rhodia et étudiées par l'équipe de vérification TÜV SÜD. Toutes les corrections nécessaires ont été effectuées.</p> <p>La RC 3 est considéré fermé par équipe de vérification TÜV SÜD.</p>

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

<p>20.12.2012 (cellules D959 et D973) sont similaires, comme vérifiées dans les notes techniques correspondantes, mais dans la feuille "EJ", colonne "Remarques" sont décrites différent.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indication incorrecte des numéros des notes techniques pour les jours de 20.12 et de 19.12 dans la feuille «Base de données» pour la ligne AA6. 		
<p><u>Requête de Clarification #4</u></p> <p>Dans le Rapport de Suivi, chapitre 8.6 sont décrites comme évènements particuliers seulement les problèmes avec la ligne 6, mais des évènements similaires ont eu lieu aussi pour les lignes AA3 et AA5.</p> <p>Une explication pourquoi les problèmes avec les lignes AA3 et AA5 n'ont pas été décrites dans ce chapitre du Rapport de Suivi est demandée.</p>	<p>Les deux évènements cités dans le chapitre 8.6 représentent des quantités importantes d'émissions du projet (72.38 t N₂O) alors que les évènements des lignes AA3 et AA5 ne représentent que de faibles quantités (0.047t et 0.150t de N₂O). Néanmoins le texte du chapitre 8.6 a été modifié pour indiquer les évènements des lignes AA3 et AA5.</p>	<p>La version révisée du Rapport de Suivi (IRL 76) a été fourni par Rhodia et étudiées par l'équipe de vérification TÜV SÜD. On confirme bien que le texte du chapitre 8.6 a été modifié pour indiquer les évènements des lignes AA3 et AA5.</p> <p>La RC4 est considéré fermé par équipe de vérification TÜV SÜD.</p>

Requêtes d'Action Future par l'équipe d'auditeurs	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
None	-	-

Protocole de la Dix-septième Vérification Périodique

Nom du projet: 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), in France

Date de fin de rédaction: 20-02-2013

Nombre de pages: 70



Industrie Service

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

Requêtes d'Actions Correctives par CB	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
None	-	-
Requêtes de Clarification par CB	Résumé des réponses du porteur du projet	Conclusion de l'équipe d'auditeurs
None	-	-


17^{ème} 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


ANNEX 2: INFORMATION REFERENCE LIST

Rapport de Vérification	20.02.2013	17 th 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 Chalampe plant (Haut-Rhin)” Liste des Documents de Référence	Page 1 de 5	 Industrie Service
-------------------------	------------	---	----------------	--


Reference No.	Titre/Type de Document																		
0.	<p>L'équipe d'auditeurs de TÜV SÜD a mené une visite sur site à l'usine de Chalampé le 5 Février 2013:</p> <p>Equipe de vérification TÜV SÜD sur site:</p> <table border="0"> <tr> <td>M. Andrey Atyakshev</td> <td>GHG Vérificateur</td> <td>TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Moscou, Russie)</td> </tr> <tr> <td>M. Constantin Zaharia</td> <td>GHG Vérificateur</td> <td>Consultant indépendant et expert pour les projets relatifs au N2O, Roumanie</td> </tr> <tr> <td>M. Nikolaus Kröger</td> <td>GHG Vérificateur</td> <td>TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Hambourg, Allemagne)</td> </tr> </table> <p>Liste de Participants interviewés lors de la visite:</p> <table border="0"> <tr> <td>M. Philippe Chevallier</td> <td>CO₂ Operations Team Leader</td> <td>Solvay Energy Services, France</td> </tr> <tr> <td>M. François Klinger</td> <td>Process Development Group A</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> <tr> <td>M. Bernard Abraham</td> <td>Head of maintenance department for analyser</td> <td>Rhodia Chalampé, France</td> </tr> </table>	M. Andrey Atyakshev	GHG Vérificateur	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Moscou, Russie)	M. Constantin Zaharia	GHG Vérificateur	Consultant indépendant et expert pour les projets relatifs au N2O, Roumanie	M. Nikolaus Kröger	GHG Vérificateur	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Hambourg, Allemagne)	M. Philippe Chevallier	CO ₂ Operations Team Leader	Solvay Energy Services, France	M. François Klinger	Process Development Group A	Rhodia Chalampé, France	M. Bernard Abraham	Head of maintenance department for analyser	Rhodia Chalampé, France
M. Andrey Atyakshev	GHG Vérificateur	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Moscou, Russie)																	
M. Constantin Zaharia	GHG Vérificateur	Consultant indépendant et expert pour les projets relatifs au N2O, Roumanie																	
M. Nikolaus Kröger	GHG Vérificateur	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Hambourg, Allemagne)																	
M. Philippe Chevallier	CO ₂ Operations Team Leader	Solvay Energy Services, France																	
M. François Klinger	Process Development Group A	Rhodia Chalampé, France																	
M. Bernard Abraham	Head of maintenance department for analyser	Rhodia Chalampé, France																	
1.	Document Descriptif du Projet MOC “Réduction additionnelle des émissions de N ₂ O dans les effluents gazeux provenant de l’installation de production d’Acide Adipique de l’usine de Chalampé (Haut-Rhin)” version 10, daté du 17.11.2008.																		
2.	Détermination Report Rhodia Chalampé N2O_CF_KT_ver2.doc, TÜV SÜD, du 29.11.2008.																		
3.	Titre de la méthodologie: Destruction de N ₂ O émis par la production d’acide adipique, du 31.10.2008.																		
4.	Rapport de Suivi Periode #17 ver. 1.0, daté du 24.01.2013																		
5.	WorkbookChalAnge_rev9-periode#17-v1.0.xls, daté du 25.01.2013																		
6.	Liste des participants; datée 05.02.2013																		
7.	Présentation: Chal’Ange project: Overview of period n°17; datée 05.02.2013																		
8.	Procédure: Gestion des données réduction d’émissions N ₂ O atelier acide adipique, 600MO005 datée 01.06.2012 (version 8).																		
9.	Procédure: Procédure de contrôle de l’étanchéité des vannes et vérins de sas ateliers AA, 691MO103 datée 01.11.2010 (version 1).																		
10.	Procédure: Procédure d’étalonnage des analyseurs colonnes RVN, 690MO020 datée 01.12.2010 (version 2).																		
11.	Rhodia Chalampé ISO 9001 certificat, N°. 5246-2007-AQ-FRA-COFRAC Rév. 2, daté 29.09.2010.																		
12.	Liste des procedures et consignes existant dans le groupe A, datée 05.02.2013																		

Rapport de Vérification	20.02.2013	17 th 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 Chalampe plant (Haut-Rhin)” Liste des Documents de Référence	Page 2 de 5	 Industrie Service
-------------------------	------------	---	----------------	--


Reference No.	Titre/Type de Document
13.	Recommended calibration/verification practice for Vortex Flow meters, model 8800D; fournie par EMERSON; datée Janvier 2008.
14.	Rhodia Chalampé environnemental permission N° 2010-183-8 du 02 juillet 2010 portant.
15.	Arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. dernière version datée 16.07.2012.
16.	Déclaration d'élimination de l'unité d'acide adipique de Rhodia; datée 10.05.2011.
17.	Adipic Acid units capacity with and without AA4; datée 12.08.2011.
18.	Acceptation Mecanique de l'installation CAPAMAX AA5: datée 26.05.2011.
19.	Acceptation Mecanique de l'installation CAPAMAX AA6: datée 26.05.2011.
20.	N2O: Schéma de circulation procédé.
21.	Chalange project's data acquisition and treatment flow chart.
22.	Printscreens of Operators Training System; dated 12.01.2012.
23.	Acide Adipique Plant Manager appointment; dated 21.03.2012.
24.	E-mail from the Legal Department regarding the change of the registered address Rhodia Energy GHG, dated 16.05.2012.
25.	Extrait du registre du commercde et des societes, dated 29.05.2012.
26.	History of flow meters serial numbers, dated 24.10.2012.
27.	Calibration record for flow meter serial No. 14174833 (Tag No. N2407), dated 20.05.2010.
28.	Calibration record for flow meter No. 0908668 (Tag No. N2437), dated 08.02.2011.
29.	Calibration record for flow meter No. 145299 (Tag No. FI11232), dated 31.10.2011.
30.	Calibration record for flow meter No. 145300 (Tag No. FI61832), dated 31.10.2011.
31.	Calibration record for flow meter No. 145302 (Tag No. K3312), dated 31.10.2011.

Rapport de Vérification	20.02.2013	17 th 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 Chalampe plant (Haut-Rhin)” Liste des Documents de Référence	Page 3 de 5	 Industrie Service
-------------------------	------------	---	----------------	--

Reference No.	Titre/Type de Document
32.	Calibration record for flow meter No. 145224 (Tag No. N6032), dated 24.10.2011.
33.	Calibration record for flow meter Tag No. N5009; dated 28.09.2012.
34.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO ₂ , N ₂ O, CO ₂ atelier AA3, No. d’identification: AI 61837; datée 23.01.2013.
35.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO ₂ , N ₂ O, CO ₂ atelier AA5, No. d’identification: AI K3336; datée 05.12.2012.
36.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO ₂ , N ₂ O, CO ₂ atelier AA6, No. d’identification: AI 11256; dated 28.11.2012.
37.	Fiche de suivi environnement: Analyseur CO, NO, NO ₂ , N ₂ O, CO ₂ atelier N2O, No. d’identification: AI N6036; dated 29.11.2012.
38.	Passport of instrument No. P192 with calibration record, dated 06.11.2012.
39.	Passport of instrument No. P001 with calibration record, dated 06.11.2012.
40.	Passport of instrument No. P186 with calibration record, dated 07.11.2012.
41.	Passport of instrument No. P003 with calibration record, dated 07.11.2012.
42.	Passport of instrument No. P002 with calibration record, dated 08.11.2012.
43.	Constat de verification IPFNA No 6023 pour No P209, date 27.10.2012
44.	Constat de verification IPFNA No 36025 pour No P145, date 28.10.2012
45.	Certificat No. 9325428001, N ₂ O gas de calibrage; dated 17.01.2012 valid till 17.01.2015.
46.	Certificat No. 9317821001, N ₂ O gas de calibrage; dated 16.11.2011 valid till 16.11.2014.
47.	Certificat No. 9322135001, N ₂ O gas de calibrage; dated 02.12.2011 valid till 02.12.2014
48.	Note Technique DPN1467: Analyse du rejet du bypass AA6 du 22/11/2012 au 28/12/2012; daté 20.01.2013
49.	Note Technique DPN1470: Indisponibilité de l’analyseur sortie N2O le 29/11/2012; dated 20.01.2013.
50.	Note Technique DPN1474: Analyse du rejet du bypass AA6 du 11/12/2012; dated 24.01.2013.
51.	Note Technique DPN1478: Analyse du rejet du bypass AA6 du 13-14/12/2012; dated 24.01.2013.

Rapport de Vérification	20.02.2013	17 th 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 Chalampe plant (Haut-Rhin)” Liste des Documents de Référence	Page 4 de 5	 Industrie Service
-------------------------	------------	---	----------------	--

Reference No.	Titre/Type de Document
52.	Note Technique DPN1481: Analyse du rejet du bypass AA6 du 17/12/2012; dated 20.01.2013.
53.	Note Technique DPN1482: Analyse du rejet du bypass AA6 du 18/12/2012; dated 20.01.2013.
54.	Note Technique DPN1485: Analyse du rejet du bypass AA6 du 20/12/2012; dated 20.01.2013.
55.	Note Technique DPN1486: Analyse du rejet du bypass AA5 du 20/12/2012; dated 30.01.2013.
56.	Adipic Acid production data in November-December 2012; dated 05.02.2013.
57.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction N2O 7j 29.11.2012.
58.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction N2O result 29.11.2012.
59.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA5 20.12.2012
60.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA6 28.12.2012
61.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA6 11.12.2012.
62.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA6 13.11.2012.
63.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA6 17.12.2012.
64.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA6 18.12.2012.
65.	Ficher Excel 20 seconds data – Extraction AA6 20.12.2012.
66.	Ficher Excel daily data – Extraction November, December 2012; dated 05.02.2013.
67.	Ficher Excel daily data – Natural gas conversion factor for November 2012; dated 04.12.2012.
68.	Ficher Excel daily data – Natural gas conversion factor for December 2012; dated 03.01.2013.
69.	Printscreen ADIPIC’S PRODUCTION du 05.02.2013 @ 11:27:38.
70.	Printscreen SAS RVN AA3 du 05.02.2013 @ 11:30:05.
71.	Printscreen SAS RVN AA5 du 05.02.2013 @ 11:31:27.

Rapport de Vérification	20.02.2013	17 th 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 Chalampe plant (Haut-Rhin)” Liste des Documents de Référence	Page 5 de 5	 Industrie Service
-------------------------	------------	---	----------------	--

Reference No.	Titre/Type de Document
72.	Printscreen SAS RVN AA6 du 05.02.2013 @ 11:29:09.
73.	Printscreen DCN du 05.02.2013 @ 11:32:25.
74.	Procédure: 671MO270 dated 01.03.2004 (version 2).
75.	Procédure: 666MO120 dated 01.05.2008 (version 1).
76.	Rapport de Suivi Periode #17 ver. 2.0, dated 13.02.2013.
77.	WorkbookChalAnge_rev9-periode#17-v2.0.xls, dated 13.02.2013.
78.	Graph of natural gas consumption in 2012, dated 13.02.2013