



BUREAU  
VERITAS

# RAPPORT DE VERIFICATION COMURHEX

## VERIFICATION INITIALE ET PREMIERE VERIFICATION PERIODIQUE

DECOMPOSITION THERMIQUE  
DU PROTOXYDE D'AZOTE ( $N_2O$ ) DANS LES EFFLUENTS GAZEUX  
DE L'ATELIER PRECIPITATION DE L'USINE COMURHEX DE  
MALVESI.

PERIODE DE SUIVI : 1<sup>ER</sup> SEPTEMBRE 2010 – 14 FEVRIER 2011

**RAPPORT No. FRANCE-VER/010/2011**

VERSION No. 2

NUMERO D'AFFAIRE : 6002474

BUREAU VERITAS CERTIFICATION


 RAPPORT DE VERIFICATION
 

---

Date de la première édition : 17/03/2011	Unité organisationnelle : Bureau Veritas Certification Holding SAS
Client: Comurhex - Malvésí	Interlocuteur Client : Mme ICHE Céline (chef de projet)

## Résumé :

Bureau Veritas a procédé à la vérification initiale et à la 1<sup>ère</sup> vérification périodique du projet de décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux de l'atelier Précipitation de l'usine Comurhex de Malvésí, Numéro de Référence d'Enregistrement MOC FR 1000145, projet de COMURHEX localisé sur la zone industrielle de Malvésí à Narbonne (Aude, France), et appliquant la méthodologie « Thermo-oxydation du prototype d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle », sur la base des critères de la CCNUCC pour le MOC, ainsi que des critères donnés pour assurer la cohérence du fonctionnement, du suivi et du reporting du projet. Les critères de la CCNUCC se réfèrent à l'article 6 du protocole de Kyoto, aux règles et modalités MOC et aux décisions ultérieures du comité de supervision MOC, ainsi qu'aux critères du pays hôte.

Le champ de vérification correspond à un examen périodique et indépendant et à une détermination ex post par l'Entité Accréditée des réductions d'émissions de GES suivies pendant la période de vérification définie et elle a comporté les trois étapes ci-après :

- i) revue documentaire du descriptif du projet, du scénario de référence et du plan de suivi ;
- ii) conduite d'entretiens avec les parties prenantes associées au projet ;
- iii) résolution des problèmes en suspens et diffusion du rapport définitif de vérification intégrant l'opinion de vérification.

Le processus de vérification dans son ensemble, de la revue de contrat à l'établissement du rapport intégrant l'opinion de vérification, a été réalisé selon les procédures internes de Bureau Veritas Certification.

Le processus de vérification a d'abord permis de produire une liste des demandes de clarification, des demandes d'actions correctives et des Forward Actions Requests (CL, CAR et FAR) présentées en Annexe A.

En résumé, Bureau Veritas Certification confirme que le projet est mis en œuvre comme prévu et décrit dans les documents de projets approuvés. Les équipements installés indispensables à la génération des réductions d'émissions fonctionnent de façon fiable et sont étalonnés correctement. Le système de suivi est mis en place et le projet génère des réductions d'émissions de GES.

La réduction d'émissions de GES est calculée précisément et sans erreurs, omissions ou déclarations erronées significatives et les URE couvertes par le présent rapport de validation s'élèvent à 39 958 tonnes de CO<sub>2</sub>eq pour la période de suivi (du 1/09/2010 au 14/02/2011 inclus).

Notre opinion se réfère aux émissions de GES du projet et aux réductions de GES associées, afférentes au scénario de référence et au suivi du projet, et à ses documents associés.

Rapport No. : FRANCE-ver/010/2011	Objet : MOC
Titre du projet : Décomposition thermique du protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O) dans les effluents gazeux de l'atelier Précipitation de l'usine Comurhex de Malvésí	
Travail effectué par: ELLIEN Johann, VITIELLO Virginie, BINDI Christophe	
Travail vérifié par : GUERIN Yann	
Travail approuvé par : GOMES Flavio <i>[Signature]</i>	
Date de cette version : 17/03/2011	Version No. : 1
Nombre de pages: 68	

- Pas de diffusion sans permission du Client ou de l'unité organisationnelle responsable
- Diffusion limitée
- Diffusion sans restrictions



<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
1 INTRODUCTION.....	3
1.1 Objectif	3
1.2 Périmètre	3
1.3 Équipe de vérification	3
2 METHODOLOGIE.....	4
2.1 Revue documentaire	4
2.2 Conduite d'entretiens	4
2.3 Résolution des demandes de clarification, des demandes d'actions correctives et des Forward Action Requests	5
3 CONCLUSIONS DE LA VERIFICATION.....	5
3.1 Approbation par les Parties prenantes (90-91)	6
3.2 Mise en œuvre du projet (92-93)	6
3.3 Conformité du plan de suivi à la méthodologie de suivi (94-98)	7
3.4 Révision du plan de suivi (99-100)	8
3.5 Gestion des données (101)	8
3.6 Vérification concernant les programmes d'activités (102-110)	8
4 OPINION DE VÉRIFICATION.....	8
5 REFERENCES.....	10
6. CURRICULA VITAE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE VÉRIFICATION.....	12
ANNEXE A: PROTOCOLE DE VÉRIFICATION DU PROJET DE LA SOCIÉTÉ .....	13
ANNEXE B: SUIVI SPECIFIQUE AUX EXIGENCES METROLOGIQUES .....	55

## INTRODUCTION

COMURHEX a chargé Bureau Veritas Certification de vérifier les réductions d'émissions de son projet MOC « Décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux de l'atelier Précipitation de l'usine Comurhex de Malvési » (ci-après dénommé "le projet"), localisé sur la zone Industrielle de Malvési à Narbonne, Aude, France.

Le présent rapport synthétise les résultats de la vérification du projet, effectuée à partir des critères de la CCNUCC, et des critères donnés pour assurer la cohérence de l'exploitation, du suivi et du reporting du projet.

### **Objectif**

La vérification est la revue indépendante périodique et la détermination ex post par l'Entité Indépendante Accréditée des réductions d'émissions de GES suivies pendant la période de vérification.

La vérification a été scindée en vérification initiale (dénommée « première visite de vérification » dans le protocole) et vérification périodique (dénommée « deuxième visite de vérification » dans le protocole).

Les critères de la CCNUCC se réfèrent à l'article 6 du protocole de Kyoto, aux règles et modalités MOC et aux décisions ultérieures du comité de supervision MOC, ainsi qu'aux critères de la partie hôte.

### **Périmètre**

Le périmètre de vérification correspond à un examen objectif et indépendant du Document Descriptif de Projet, du scénario de référence, du plan de suivi et des autres documents pertinents. Les informations contenues dans ces documents sont analysées par rapport aux exigences du Protocole de Kyoto, aux règles de la CCNUCC et aux interprétations associées.

La détermination n'a pas vocation à fournir des conseils au Client. Toutefois, les demandes de clarification et/ou demandes d'actions correctives peuvent contribuer à améliorer le suivi du projet, conduisant à des réductions d'émissions de GES.

### **Équipe de vérification**

L'équipe de vérification compte les membres suivants :

#### **Johann Ellien**

Bureau Veritas Certification

Rôle : Responsable de vérification au sein de l'équipe de Vérification

Qualification : Responsable de vérification changement climatique

#### **Virginie Vitiello**

Bureau Veritas Certification

Rôle : Vérificateur au sein de l'équipe de Détermination

Qualification : Vérificateur changement climatique



**Christophe Bindi**

Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

Rôle : Expert métrologique pour les aspects métrologique du dossier

Qualification : Expert métrologue

Ce rapport de vérification a été revu par:

**Yann Guerin**

Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

Rôle : Contrôleur interne

Qualification : Responsable de vérification changement climatique

## METHODOLOGIE

Le processus de vérification dans son ensemble, de la revue de contrat à l'établissement du rapport intégrant l'opinion de vérification, a été réalisé selon les procédures internes de Bureau Veritas Certification.

Dans un souci de transparence, un protocole de vérification a été adapté au projet, conformément à la version 01.1 du Manuel de détermination et de vérification pour la Mise en Œuvre Conjointe, publié par le Comité de Supervision MOC à sa 19<sup>ème</sup> réunion du 04/12/2009. Ce protocole indique, en toute transparence, les critères (exigences), les moyens de vérification et les résultats associés à l'évaluation des critères identifiés. Il vise les buts suivants :

- À organiser, détailler et préciser les exigences que doit respecter un projet MOC ;
- À assurer un processus de vérification transparent dans lequel le vérificateur documente la manière dont chaque exigence a été vérifiée, et le résultat de la vérification.

Le protocole complet de vérification est joint en Annexe A au présent rapport.

### **Revue documentaire**

Le Rapport de Suivi (RS) soumis par COMURHEX et d'autres documents de support liés au projet et à sa référence, notamment les réglementations locales, le Document Descriptif de Projet (DDP), la méthodologie MDP approuvée (le cas échéant) et/ou des recommandations sur les critères de définition du scénario de référence et de suivi, les critères du pays Hôte, le protocole de Kyoto, les Clarifications sur les exigences de vérification à revoir par une Entité Indépendante Accréditée, ont été revus.

Les constats de vérification présentés dans ce rapport sont liés au Rapport de Suivi et au projet tel que décrit dans le DDP déterminé.

### **Conduite d'entretiens**

Du 13 au 14 septembre 2010 (vérification initiale), puis du 14 au 16 février 2011 (vérification périodique), Bureau Veritas Certification s'est entretenu sur site avec les

parties prenantes du projet pour confirmer les informations sélectionnées et résoudre les problèmes soulevés lors de la revue documentaire. Des représentants de COMURHEX ont été interrogés (Cf. Références). Les principaux thèmes des entretiens sont résumés dans le Tableau 1.

**Tableau 1 Thèmes des entretiens**

Organisme audité	Thèmes des entretiens
COMURHEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conduite de projet, installation et mise en route des installations, responsabilités, assurance Qualité relative au projet, calibration et maintenance des équipements de mesurage, formation des intervenants du projet, suivi des réductions d'émissions générées, exigences légales.</li> </ul> <p><i>Note : Comurhex a assuré lui même la maîtrise d'œuvre du projet.</i></p>
TECHNIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consultation des fournisseurs, modalités de réception des matériels, calcul des incertitudes.</li> </ul>

### ***Résolution des demandes de clarification, des demandes d'actions correctives et des Forward Action Requests***

L'objectif de cette étape du processus de vérification est de mettre en évidence les demandes d'actions correctives, demandes de clarification et autres points en suspens qui doivent être clarifiés pour que Bureau Veritas Certification puisse émettre une conclusion positive sur les calculs des réductions d'émissions.

Si l'équipe de vérification, en revoyant le rapport de suivi et la documentation associée, identifie des problèmes qui doivent être corrigés, clarifiés ou améliorés par rapport aux exigences de suivi, elle doit identifier ces problèmes et en informer les participants au projet sous la forme de :

- (a) Demandes d'actions correctives (CAR), demandant aux participants de projet de corriger une non-conformité avec le plan de suivi ;
- (b) Demandes de clarification (CL), demandant aux participants de projet de fournir des informations supplémentaires pour permettre à l'EIA d'évaluer la conformité au plan de suivi ;
- (c) Demandes d'actions à réaliser ultérieurement (Forward Action Requests - FAR), informant les participants de projet d'un problème lié au plan de suivi qui devra être revu lors de la prochaine période de vérification.

Pour assurer la transparence du processus de vérification, les problèmes soulevés sont documentés de manière plus détaillée dans le protocole de vérification en Annexe A.

### **CONCLUSIONS DE LA VERIFICATION**

Les conclusions de la vérification sont indiquées dans les sections suivantes.



Les résultats de l'examen documentaire des documents de suivi originaux et les résultats des entretiens menés lors de la visite de suivi sont décrits dans le Protocole de vérification en Annexe A et dans l'annexe B.

Les Demandes de Clarifications, d'Actions Correctives et les Forward Action Requests sont définies, le cas échéant, dans les sections suivantes, et elles sont documentées de façon plus détaillée dans le Protocole de Vérification en Annexe A. La vérification du projet a résulté en 10 Demandes d'Actions Correctives, 6 Demandes de Clarification et 8 Forward Action Requests (dont 6 issues de la vérification initiale ont été soldées en vérification périodique).

Le nombre entre parenthèses à la fin de chaque section correspond au paragraphe du VVM.

### ***Approbation par les Parties prenantes (90-91)***

Une approbation écrite du projet pour COMURHEX et pour ECO SECURITIES a été émise par le DFP de ces Parties lors de la soumission du premier rapport de vérification au secrétariat pour publication, en accord avec le paragraphe 38 des recommandations MOC, au plus tard.

Les approbations écrites ci-dessus sont sans conditions.

### ***Mise en œuvre du projet (92-93)***

Le statut de mise en œuvre du projet a été déterminé au vu des informations disponibles dans le DDP. Il a pu être établi que le projet a été mis en œuvre conformément aux dispositions prévues dans le DDP, et la date du début de fonctionnement est le 1<sup>er</sup> septembre 2010.

Le fonctionnement réel de l'activité de projet proposée sur la période de vérification a été perturbé par quelques problèmes électriques du four RTO (13/11/2010 – 18/12/2010) mais il a été vérifié que lorsque le four est arrêté, aucune réduction d'émission n'est calculée (voir CAR 1). Egalement, le fonctionnement du skid d'ammoniaque n'a pas été constaté continu sur le temps de fonctionnement du four RTO, mais il a été vérifié que l'impact sur les émissions d'oxydes d'azote (NOx) est négligeable et que l'impact sur le calcul des URE est marginal (voir CAR 1).

L'ensemble des éléments documentaires relatifs à la réception conformes des matériels n'était pas complètement collectés (CL1). Les procédures de maintenance et d'entretien étaient incomplètes ou en cours de rédaction (CAR 2, CAR 8). L'ensemble des CAR et CL évoquées ci-dessus ont été adéquatement traitées et ont été soldées. Deux FAR (FAR 7 et FAR 8) concernant la conduite de la totalité des formations opérateurs et concernant la vérification des spécifications du four RTO restent ouvertes et seront revues lors de la prochaine vérification. Ces deux dernières FAR n'impactent pas sur la précision et la quantification des URE.



### **Conformité du plan de suivi à la méthodologie de suivi (94-98)**

Le suivi a été mis en œuvre conformément au plan de suivi contenu dans le DDP objet de la détermination finale et enregistré sur le site MOC de la CCNUCC.

Dans la préparation de la vérification des réductions du projet, Bureau Veritas Certification a évalué si le plan de surveillance préparé par COMURHEX ainsi que l'ensemble des données associées ainsi que d'autres informations pertinentes fournissent des preuves suffisantes à la vérification.

Bureau Veritas Certification a considéré un seuil d'importance (matérialité) de 2% dans son évaluation conformément au document « Standard for applying the concept of materiality in verifications » publié par le Joint Implementation Supervisory Committee.

Pour calculer les réductions d'émissions ou les augmentations d'absorptions nettes, les facteurs clés, tels que INC (4%),  $PRG_{N_2O}$  (310) et  $QUT_{CO_2NH_3}$  (1,731), influençant les émissions de référence ou les absorptions nettes et le niveau d'activité du projet et ses émissions ou absorptions ainsi que les risques associés au projet ont été dûment pris en compte.

Les sources de données utilisées pour calculer les réductions d'émissions ou les augmentations d'absorptions nettes, telles que DE ( $m^3/h$ ), DS ( $m^3/h$ ), CE ( $N_2O$ ), CS ( $N_2O$ ),  $QNH_3$  (Kg) sont clairement identifiées, fiables et transparentes.

Les facteurs d'émissions, y compris les facteurs d'émissions par défaut, sont sélectionnés en équilibrant précision et réalisme, et leur choix est dûment justifié.

Le calcul des réductions d'émissions ou des augmentations d'absorptions nettes s'appuie sur des hypothèses conservatrices et sur les scénarios les plus plausibles, de façon transparente.

Des éléments de cohérences dans les appellations au travers des procédures de suivi devaient être repris (CAR 7, CAR 9, CAR 10, CL 2 et FAR 6). La définition, les conditions d'utilisation de valeurs par défaut et de l'invalidité des valeurs, les responsabilités et les formations nécessaires à leur mise en œuvre devaient être finalisées (CAR 4, CL5, CL6, FAR 4 et FAR 5). La vérification du respect de l'incertitude globale de la chaîne de mesure énoncée dans de DDP était également manquante (CL 4). L'ensemble des CAR/ CL et FAR évoquées ci-dessus ont été adéquatement traitées et ont été soldées.

**Note concernant les valeurs (1) et (2) page 9:** Le fichier de calcul des URE effectue **directement** le calcul de la quantité de  $N_2O$  rejetée des installations avant et après traitement.

Lorsque le four est indisponible (pannes/ arrêts) ou que les valeurs de débit ou de concentration sont déclarées « invalides », le fichier calcul seulement les valeurs des URE et non les valeurs des quantités entrantes et sortantes. Ainsi, pour l'ensemble de la période du 13/11/2010 au 18/12/2010 (panne électrique four), 35 jours entiers ont été dépourvus de calculs de débits entrées et sorties alors que les valeurs (1) et (2) continuaient de s'incrémenter pendant la période sans aucune influence sur les



réductions d'émissions. Afin d'évaluer les quantités des émissions du scénario de référence et des émissions du projet, une estimation a été réalisée sur 35 jours en dehors de la période considérée. Une quantité de 24 850 tCO<sub>2</sub> éq a été rajouté au débit d'entrée et de sortie. Cette précision a été apporté afin de rendre compte de la réalité des émissions. **Le calcul des URE reste inchangé.**

### ***Révision du plan de suivi (99-100)***

« Non applicable »

### ***Gestion des données (101)***

Les données et leurs sources, fournies dans le plan de suivi, sont clairement identifiées, fiables et transparentes.

La mise en œuvre des procédures de recueil de données est conforme au plan de suivi, y compris les procédures de contrôle et d'assurance qualité. Ces procédures sont mentionnées dans la section « Références » de ce rapport.

Les équipements de mesure sont en bon état de fonctionnement et sont étalonnés.

Les preuves et enregistrements utilisés pour le suivi sont conservés de façon à assurer leur traçabilité.

Le système de recueil et de gestion des données du projet est conforme au plan de suivi.

Le système de collecte et de recueil des données devait être formalisé davantage. Précisément, un certain nombre de responsabilités, de flux d'information, de qualification nécessaires et de modalités de contrôle interne méritait des précisions documentaires au regard des exigences UNFCCC (CAR 3, CAR 5, CAR 6, CL3, FAR 1, FAR 2, FAR 3). L'ensemble des CAR/ CL et FAR évoquées ci-dessus ont été adéquatement traitées et ont été soldées.

### ***Vérification concernant les programmes d'activités (102-110)***

Cette section n'est pas applicable au projet.

## **OPINION DE VÉRIFICATION**

Bureau Veritas Certification a procédé à la vérification initiale ainsi qu'à la 1<sup>ère</sup> vérification périodique, de la décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux de l'atelier Précipitation de l'usine Comurhex de Malvésy, en France, qui applique la méthodologie « Thermo-oxydation du prototype d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle ». La vérification a été réalisée sur la base des critères de la CCNUCC et du pays hôte et sur ceux fournis pour assurer un fonctionnement de projet, un suivi et un reporting corrects.



La vérification a compris les trois étapes suivantes : i) revue documentaire de la conception du projet, du scénario de référence et du plan de suivi, ii) conduite d'entretiens avec les parties prenantes associées au projet et iii) résolution des problèmes en suspens et diffusion du rapport et de l'opinion définitifs de vérification.

Le management de Comurhex est responsable de la préparation des données d'émission de GES et des réductions d'émissions de GES du projet communiquées, sur la base du plan de suivi et de vérification du projet indiqué dans la version finale (rev 6) du DDP. Le développement et la conservation d'enregistrements et de procédures de suivi conformément à ce plan, y compris le calcul et la détermination des réductions d'émissions de GES du projet, sont sous la responsabilité du management du projet.

Bureau Veritas Certification a vérifié le Rapport de Suivi du Projet pour la période de suivi comme indiqué ci-dessous. Bureau Veritas Certification confirme que le projet est mis en œuvre comme prévu et décrit dans les documents descriptifs de projet approuvés. Les équipements installés, essentiels à la génération des réductions d'émissions, fonctionnent de façon fiable et sont étalonnés correctement. Le système de suivi est en place et le projet génère des réductions d'émissions de GES.

Bureau Veritas Certification peut confirmer que les réductions d'émissions de GES sont calculées précisément et sans erreurs, omissions ou déclarations erronées significatives. Notre opinion se réfère aux émissions de GES du projet et aux réductions d'émissions de GES en découlant, présentées et liées au scénario de référence et au suivi approuvés et à leurs documents associés. Sur la base de l'information que nous avons vue et évaluée, nous confirmons, avec un niveau d'assurance raisonnable, la déclaration suivante :

Période de reporting : du 1/09/2010 au 31/12/2010

(1) Émissions du scénario de référence :	19 298,18 t CO <sub>2</sub> équivalentes
(2) Émissions du projet :	1 688,01 t CO <sub>2</sub> équivalentes
Fuites :	0,34 t CO <sub>2</sub> équivalentes
Réductions d'émissions (Année 2010) :	17 609,83 t CO <sub>2</sub> équivalentes

Période de reporting : du 1/01/2011 au 14/02/2011 (inclus)

(1) Émissions du scénario de référence :	24 097,15 t CO <sub>2</sub> équivalentes
(2) Émissions du projet :	1 747,15 t CO <sub>2</sub> équivalentes
Fuites :	1,37 t CO <sub>2</sub> équivalentes
Réductions d'émissions (Année 2011) :	22 348,63 t CO <sub>2</sub> équivalentes.

Soit un total de réductions d'émissions de 39 958 t CO<sub>2</sub> équivalentes sur la période du 1/09/2010 au 14/02/2011(inclus)

29/03/2011

28/03/2011



GUERIN Yann  
Contrôleur Technique Interne

ELLIEN Johann  
Responsable de Vérification

## REFERENCES

### Documents de catégorie 1 :

Documents fournis par la société concernant directement les données de GES du projet.

- /1/ DDP projet N2O révision 6 et ses annexes
- /2/ 3030-30-A-PR-921 rev.2 - Procédure d'assurance qualité
- /3/ 3030-30-A-PR-922 rev.1 - Procédure de contrôle qualité
- /4/ Fichier de calcul « URE\_N20.xls »
- /5/ 3030 30 A PR 17797 Rév 3 (plan de surveillance)
- /6/ 3030-30-A-NC-19076-2 Calcul incertitude N2O
- /7/ Note de calcul « NT 10-18 CMA rev1 » pour calcul débit par défaut

### Documents de catégorie 2 :

Documents de support associés au descriptif et/ou aux méthodologies utilisées ou autres documents de référence.

- /1/ LoA de La France (ministère de l'écologie) du 16 avril 2010
- /2/ LoA du Royaume Uni (ministère énergie et changement climatique) du 23 février 2011
- /3/ Rapport APAVE « contrôle d'inter-comparaison analyseurs » du 5/10/2010
- /4/ Contrat de maintenance SISTEC Référence 028-10-DEV-PM-00
- /5/ « Manuel analyseur » réf. : 245 CE MA 11 01/A
- /6/ Note de service NT 11- 046 NHA (délégation des responsabilités)
- /7/ Dossier de phase 3 « projet N2O »
- /8/ Attestations de formation opérateur (réf. : 110aEQFI 03-24/0)
- /9/ FAT et SAT analyseurs et débitmètres (rapports de tests et cahier de recettes)
- /10/ Méthodologie Thermo-oxydation du protoxyde d'azote (N2O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle

### Personnes interrogées :

Lister les personnes interrogées lors de la vérification ou les personnes ayant apporté d'autres informations qui ne sont pas incluses dans les documents mentionnés ci-dessus.



- /1/ Mme ICHE Céline – responsable de projet N2O
- /2/ Mr DEPLAIX Joël – responsable Travaux neufs/ projets site
- /3/ Mme HAYAOUI Najat – responsable environnement site
- /4/ Mr MARTINEZ – responsable QSSE site
- /5/ Mme MAUGARD Nathalie – responsable AIP
- /6/ Mr MATINIER Christian– responsable progrès continu
- /7/ Mr CANTEAU – responsable études de procédé
- /8/ Mme FUMAT Julie – technicienne analyseur
- /9/ Mr DELBOS Vincent– responsable Démarrage projet N2O (cellule Process)
- /10/ Mr CERLES Guillaume– responsable SNCC
- /11/ Mr BASCOUL - Responsable Maintenance/ instrumentation/ Electricité

## 6. CURRICULA VITAE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE VÉRIFICATION

**Johann Ellien** - Bureau Veritas Certification,

Rôle : Responsable de vérification au sein de l'équipe de Détermination

Qualification : Responsable de vérification changement climatique

Johann est un ingénieur chimiste des procédés avec un mastère en management QSSE. Responsable d'audit expérimenté des systèmes de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement. Il est également Responsable de vérification GES (EUETS) et un responsable de vérification de projets MOC.

**Virginie Vitiello** - Bureau Veritas Certification,

Rôle : Vérificateur au sein de l'équipe de Détermination

Qualification : Vérificateur changement climatique

Ingénieur en génie chimique, Virginie possède une grande expérience dans le secteur chimique et pétrochimique en tant qu'ingénieur environnement. Elle s'est ensuite spécialisée en audit environnemental ainsi que sur les problématiques liées au changement climatique au sein d'un cabinet de conseil.

Virginie est auditrice ISO 14001 et un vérificateur de projets MOC.

**Christophe Bindi** - Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

Rôle : Membre de l'équipe de Détermination en tant qu'expert métrologique

Qualification : Ingénieur conseil en management par la Qualité

Cinq ans d'expérience dans l'accompagnement d'entreprise dans le secteur de la Qualité et le management des risques (HACCP, AMDEC,...)

Huit années d'expérience au sein de la cellule nationale Qualité de la marine nationale en tant qu'expert métrologique et ingénieur développement.

**Yann Guérin** - Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

Rôle : Contrôleur interne

Qualification : Responsable de vérification changement climatique

Yann est ingénieur en hydraulique et mécanique des fluides, avec un mastère en physique et chimie de l'environnement. Il a 15 ans d'expérience dans le conseil et l'audit de systèmes de management environnementaux, qualité et de la responsabilité sociale. Il est également vérificateur de projets MOC.

## ANNEXE A: PROTOCOLE DE VERIFICATION DU PROJET

## Tableau 1: Protocole de Vérification

Texte en noir : audit de vérification (vérification initiale) du 13 et 14 septembre 2010 (3 hommes-jours)

Texte en bleu : audit de vérification (vérification périodique) du 14 au 16 février 2011(5 hommes-jours)

Objectif	Référence	Commentaires	Conclusion (CAR/FAR)
<b>1. Réunion d'ouverture</b>			
<b>1.1. Introduction aux audits</b>		<p>En préparation de l'audit de vérification initiale, un rapport de vérification « Draft » a été préparé et validé par le client. La visite de site s'est déroulée les <b>13 et 14 septembre 2010</b> afin de s'assurer que les équipements relatifs au projet et le plan de suivi sont mis en œuvre conformément au DDP. Cependant, au moment de la planification de l'audit, les travaux de construction et la mise en œuvre du plan de suivi aurait du commencer le 23 Aout. Des problèmes techniques sur le débitmètre amont n'ont pas permis de finaliser la réception des travaux et la mise en route de l'installation. Ainsi la visite de site de septembre a été réalisée avec une installation quasi prête à l'exception du fonctionnement opérationnel du débitmètre à ultra sons installé en amont du four RTO. Une autre visite sur le site sera nécessaire afin de vérifier la mise en œuvre réelle du plan de suivi et de reporting.</p> <p>Visite de site supplémentaire réalisé du 14 au 16 février 2011.</p>	OK
<b>1.2. Clarification de l'accès aux archives de données, documents, plans, dessins, etc.</b>		<p>L'accès à tous les documents et données nécessaires à l'équipe d'audit pour mener à bien sa tâche a été assuré. Tous les documents et enregistrements relatifs au projet sont conservés et archivés sur le site de Malvési.</p> <p>Il a pu être vérifié l'accès au tous les documents demandés lors des 2 audits sur site : correct.</p>	OK



## RAPPORT DE VERIFICATION

<p><b>1.3. Entreprises (fournisseurs et sous-traitants), intervenants, pour les travaux relatifs à la fourniture et l'installation des équipements</b></p> <p>Qui a installé l'équipement? Qui a été contracté pour gérer la planification, etc.... ?</p>		<p>Le Four RTO a été construit et livré par le constructeur d'équipement CTP. Les analyseurs FTIR ont été construits, livrés, installés, mis en route et réglés par SISTEC. Les débitmètres à ultrasons ont été construits par GE Sensing. Ils ont été livrés, installés et mis au point par le sous traitant SPIE. Les études d'ingénierie (APS, APD), les consultations des fournisseurs ainsi que le choix de ces derniers ont été conduits par TECHNIP. Le management de projet pour la construction et le commissioning a été assuré par Comurhex lui-même.</p>	OK
<p><b>1.4. Etat actuel des travaux d'installation</b></p> <p>L'installation du projet devrait être terminée au moment de la vérification initiale, dans la mesure où le projet devrait être prêt à générer des réductions d'émissions par la suite.</p>		<p>L'installation est quasi complète en termes d'équipement mais n'a pas encore fonctionné mis à part quelques essais de four réalisés le 10 septembre et le 13 (jour de l'audit).</p> <p>Le débitmètre amont, même s'il fonctionne, ne donne pas de valeur cohérente. Des essais ont été menés, sans succès jusqu'ici en modifiant les paramètres de fonctionnement de l'installation de précipitation (turbo scrubber notamment). D'autres essais sont en cours.</p> <p>Les documents de commissioning (mise en route) ont été réalisés pour les analyseurs FTIR (voir rapport métrologique – rapport APVAE valant pour QAL 2).</p> <p>Comurhex était, à la date de l'audit, en train de réaliser l'ultime étape de mise en route, pour l'ensemble de l'installation (à l'exception des débitmètres). Cette phase de commissioning comprend la mise en œuvre des fluides et de l'énergie dans le système RTO- skid NH3 – FTIR. Durant l'audit, une équipe dite de démarrage dédiée (comprenant 3 techniciens) conduisait cette phase du processus de réception appelée « tests de phase 3 ». Il s'agit de l'ultime phase avant le transfert définitif vers la production. Tous les tests de phase 2 (les équipements qualifiés séparément – voir rapport métrologique) ont été faits.</p> <p>Le document de phase 3, 3030 – 30 – Y RP 4102 rev1, fait état des critères d'acceptation à remplir avant le transfert à la production. Seule la performance du skid Ammoniac est validée. Le taux de disponibilité du RTO (98%) et le taux d'abattement du N2O (95%) ne le sont pas encore car les tests de ces critères sont définis sur plusieurs semaines de fonctionnement en continu pour être validés.</p>	CAR 1





## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>Quand le four fonctionne, le projet génère effectivement des réductions d'émissions puisqu'il a été constaté l'abattement du N2O au niveau des analyseurs FTIR mais le site ne peut calculer de façon suffisamment précise et fiable les réductions d'émissions par manque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de fonctionnement RTO en continu.</li> <li>- De cohérence des données reportées par le débitmètre amont.</li> </ul> <p>Les essais de Phase 3 sont terminés. Notamment :</p> <p>La disponibilité RTO fait en date 14/02/11 (essais sur 4 semaines de fonctionnement en continu) : 99,8% atteint. Les 0,2% d'indisponibilité correspondent au By-pass technique. (DDP autorise 2% d'indisponibilité). La vérification de cette exigence du DDP sur le taux maximum à 2% du by-pass n'a pu être vérifiée sur la durée faute de recul suffisant dans le temps. Le rendement de décomposition (taux d'abattement N20) sera établi et validé dans les prochaines semaines. Cette vérification, qui sera a priori bien supérieure aux exigences du DDP fait bien partie des tests de phase 3. (Exigence DDP &gt; 95%).</p> <p>Le four a fonctionné en continu depuis le 11/01 jour de redémarrage de l'unité Précipitation (après arrêt des congés de fin d'année). L'ensemble des dispositions techniques prévues au DDP sont réalisées à l'exception de la preuve du fonctionnement stabilisé du skid NH3 (voir CAR1).</p>	<b>FAR 8</b>
<p><b>2. Problèmes en suspens indiqués dans le rapport de détermination et les correspondances associées à l'agrément de projet (courrier d'agrément)</b>          Notamment pour les projets qui ne sont pas encore enregistrés par le CDM-EB ou le JI-SB, il peut y avoir quelques problèmes en suspens qui auraient dû être indiqués dans le rapport de détermination.</p>			
<p><b>2.1. Mesures manquantes pour l'approbation finale</b></p>		<p>Une visite supplémentaire sur site sera nécessaire afin de vérifier le fonctionnement effectif des installations du projet et de la génération des rapports de suivi permettant de calculer les réductions d'émissions.</p> <p>La raison du dysfonctionnement du débitmètre amont est la présence dans la cellule d'analyse de gouttelettes d'eau interférant avec la mesure. L'interview du responsable technique du projet semble indiquer que ces gouttelettes ne proviennent pas de la condensation d'eau mais des rejets d'un équipement amont (turbo scrubber) qui ne sont pas complètement stoppés par le dévésiculateur en ligne.</p>	



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p><b>CAR 15 et CL13 du rapport de détermination : CAR 8</b>  <b>CL13</b> : Les analyseurs sont installés et fonctionnent bien. L'acceptation finale conformément aux critères de précision définis au DDP sera délivrée par l'APAVE (organisme extérieur agréé) dont le rapport est attendu très prochainement (prestation réalisée du 6 au 10 sept.). <b>CL non clôturée.</b>  <b>CAR 15 : Clôturée</b> mais requalifiée dans ce rapport en <b>CAR 2</b> (voir 3.5 et 11.2).          Une grande partie des exigences de la table 2 ne pourront être auditées tant que l'installation ne pourra produire des valeurs de débit cohérentes.</p> <p>Rapport APAVE fourni (25/10/10) et conforme. <b>CL13 soldée</b>          Lors de la deuxième visite, il a pu être démontré que le problème mesure sur le débitmètre amont est réglé (installation d'une purge au niveau de la sonde de mesure) depuis le 6 décembre 2010.          Le système est capable de générer des réductions d'émissions mesurables.</p>	<p><b>CAR 8</b></p> <p><b>CAR 2</b></p>
<p><b>3. Mise en œuvre du projet</b>          Cette partie comprend les contrôles essentiels ayant lieu au moment de la visite sur site, sur le site du projet, et qui sont indispensables lors de la vérification initiale.</p>			
<p><b>3.1. Composants physiques</b>          Vérifier l'installation de tous les équipements, technologies, matériels et infrastructures requis et décrits par le DDP.</p>	<p>PDD section A.4.2.</p>	<p>Tous les équipements ont été installés comme spécifiés dans le DDP. Le RTO est un four de 300KW basé sur le principe d'une oxydation thermique régénérative fonctionnant avec un lit composé des cellules en céramique en « nid d'abeille ». Une Dénox spécifique non catalytique (SNCR) est intégré au système. Les débitmètres sont de technologie ultrasons installé en ligne conformément aux préconisations du fournisseur. Les analyseurs sont de technologie FTIR avec une période d'acquisition de moins de 10 minutes (1 minute).          Chaque équipement (RTO, FTIR and débitmètres) ont été validés séparément conformément aux exigences Comurhex.          Les tests de phase 3 (installation complète en fonctionnement) sont en cours à la date de l'audit selon la procédure 3030 – 30 – Y RP 4102 rev1. La validation des « performances clefs » du DDP (Disponibilité du RTO et pourcentage d'abattement de N2O) ne sont pas encore disponible mais en cours. Chaque étape de cette vérification est décrite dans la procédure 4102 cité ci-dessus, très complète et spécifique au projet.</p> <p>Les essais de Phase 3 sont terminés. Notamment :</p>	<p>OK</p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>La disponibilité RTO fait en date 14/02/11 (essais sur 4 semaines de fonctionnement en continu) : 99,8% atteint. Les 0,2% d'indisponibilité correspondent au By-pass technique. (DDP autorise 2% d'indisponibilité).          La vérification de cette exigence du DDP sur le taux maximum à 2% du by-pass n'a pu être vérifiée sur la durée faute de recul suffisant dans le temps.          Le rendement de décomposition (taux d'abattement N20) sera établi et validé dans les prochaines semaines. Cette vérification, qui sera a priori bien supérieure aux exigences du DDP fait bien partie des tests de phase 3. (Exigence DDP &gt; 95%)          Le four a fonctionné en continu depuis le 11/01 jour de redémarrage de l'unité Précipitation (après arrêt des congés de fin d'année).          L'ensemble des dispositions techniques prévues au DDP sont réalisées à l'exception de la preuve du fonctionnement stabilisé du skid NH3 (voir CAR1).</p>	<b>FAR 8</b>
<p><b>3.2. Limites du projet</b>          Vérifier que les limites/périmètres du projet restent et sont bien conformes à celles indiquées par le DDP.</p>	PDD section B.3	<p>Le périmètre du projet est sans changement et en conformité avec celui indiqué dans le DDP. Tous les événements des fours électriques « comessa » de l'atelier précipitation sont connectés au RTO (visite des installations).</p> <p>Pas de changements (visite des installations)</p>	OK
<p><b>3.3. Systèmes de Surveillance et de Mesure</b>          Vérifier que les systèmes de mesure/comptage requis ont bien été installés. Les équipements de mesure (compteurs/analyseurs...) doivent être conformes aux normes qualité applicables à la technologie utilisée.</p>	PDD section B.7.1	<p>Les éléments du système de mesurage ont été installés conformément à ceux décrits en B.7.2 du DDP.          Les analyseurs FTIR sont de modèle GIGAS avec une sonde de type SP2500-HI/HB.          Les débitmètres à ultrasons sont du modèle GE sensing GM868.          Le skid NH3 est un équipement Alphachem.          Les normes Qualité applicables à la technologie sont remplies mais certaines preuves sont encore manquantes (voir 3.5). Ces équipements sont pleinement conformes aux spécifications détaillées communiquées aux fournisseurs l'an dernier.</p> <p>Vu les éléments manquants fournis. CL 1 soldée (voir le rapport métrologique pour détails).</p>	<b>CL1</b>



## RAPPORT DE VERIFICATION

<p><b>3.4. Incertitude sur les données</b> Comment l'incertitude sur les données sera-t-elle déterminée lors des calculs de réductions d'émission à venir? Cela est-il conforme/cohérent avec les équipements de surveillance et de mesure?</p>	<p>PDD section B.6.2</p>	<p>L'incertitude globale de la chaîne de mesure des données a déjà été validée sur le principe de calcul au travers de la procédure 3030-30 – A- PR- 921 rev.2 dans le processus de détermination du projet. Elle a été jugée suffisamment précise et conforme à ce qui avait été décrit dans le DDP. Cependant, à la date de l'audit, les hypothèses de calcul faites dans la 3030-30 –A- PR- 921 rev.2 n'ont pu être vérifiées totalement sur la base de documents de calibration initiale. En conséquence l'incertitude globale n'a pu être validée.</p> <p>La note de calcul 3030-30 –A- NC – 19076-1 a été rédigée en date du 4/02/2011 et propose le calcul effectif de l'incertitude globale selon les modalités prévues dans la 3030-30 – A- PR- 921 rev.2. Le résultat a été jugé conforme aux exigences du DDP (&lt; +/- 2%) et le calcul exhaustivement étayé de preuves. CL soldée (voir rapport métrologique pour détails).</p>	<p><b>CL 4</b> (voir rapport métrologique pour détails)</p>
<p><b>3.5. Etalonnage et assurance qualité</b> Vérifier la manière dont les systèmes de surveillance et de mesure sont soumis à métrologie : étalonnages, contrôles, entretien, maintenance ..... sous assurances qualité au quotidien a) à l'installation / lors des installations b) en exploitation (dans le futur)</p>	<p>PDD section B.7.1</p>	<p>Durant les étapes de l'installation et du commissioning la procédure 3030-30 – A- PR- 922 rev1 a été suivie. Cette procédure décrit précisément le processus d'approbation pour les analyseurs et les débitmètres.</p> <p>a) La procédure demande à ce que des FAT (factory acceptance test) et des SAT (site acceptance test) soient établis pour chaque équipement de suivi et de mesurage. Malheureusement certaines FAT et SAT ne sont pas renseignées, d'autres sont incomplètes et certaines réserves formalisées n'ont pas été suivies documentairement.</p> <p>b) Il n'existe pas de procédure de vérification/ Calibration ni pour les analyseurs ni pour les débitmètres.</p> <p>En ce qui concerne la maintenance curative et préventive planifiée, la 3030-30 – A- PR- 921 rev.2 (p.35) donne des généralités. La procédure 3030 – 30 – A PR 17797 revB (<i>plan de surveillance</i>) définit la périodicité des contrôles et les responsabilités. Une vérification semestrielle par le fournisseur SISTEC est prévue pour les analyseurs dans cette procédure mais aucun contrat n'a été établi à ce sujet.</p> <p>L'ensemble des documents demandés pour la réception (FAT et SAT) sont conformes et les documents associés complétés et conformes. Le rapport APAVE fourni montre que les analyseurs sont conformes aux exigences attendues.</p>	<p><b>CL 1</b></p> <p><b>CAR 2</b> (voir rapport métrologique pour détails)</p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>Maintenances des analyseurs et débitmètres : la procédure 3030 – 30 – A PR 17797 a été revue (rev 2.) et décrit l'ensemble des dispositions prévues pour la maintenance et le suivi des équipements de mesurage.</p> <p>Analyseurs : Le contrat de maintenance préventive avec SISTEC prévoit les visites semestrielles. Une procédure interne détaille la procédure qui sera suivie par le fournisseur. Le plan de surveillance prévoit des contrôles journaliers et mensuels par du personnel Comurhex. Les preuves de la réalisation de ces contrôles et de la formation du personnel à conduire ces derniers ont pu être fournies.</p> <p>Débitmètres : les contrôles journaliers sont prévus (visuels) idem pour les contrôles mensuels (enregistrés). La formation à l'équipement a été assurée par le fournisseur. Les contrôles annuels seront assurés par le fournisseur et la gamme de vérification suivie est intégrée dans le système SAP du porteur de projet. CAR soldée.</p>	
<p><b>3.6. Systèmes d'acquisition et de traitement des données</b> Vérifier l'éligibilité des systèmes employés</p>	PDD section B.7.2	<p>Toute la supervision des installations de production sont réalisées la SNCC (système de supervision des installations). Toutes les données des capteurs câblés sont reportées et enregistrées dans la base de données IP21 qui dispose d'un archivage de 2 ans de ces données. Les 2 ans dépassées, les anciennes données sont conservées sur bande et conservées dans un coffre fort ignifugé (un serveur archive pour ces données sera installé en décembre 2010).</p> <p>Une redondance existe sur le transfert de données vers IP21. Si le serveur IP21 tombait en panne, un serveur tampon existe capable de sauvegarder 72heures de données.</p> <p>Toutes les valeurs de la SNCC sont enregistrées toutes les 30 secondes. Même si le paragraphe 6.9.3 du plan de surveillance traite de ce processus, il n'existe pas de procédure décrivant de façon détaillée les principes de transfert, de collecte et d'archivage des données de la SNCC.</p> <p>En conformité avec les exigences du projet, le responsable SNCC a construit un outil tableur comprenant les paramètres de surveillance requis dans le plan de suivi annexé au DDP. Le logiciel ASPEN associé à la Base de données IP21 peut extraire n'importe quelle donnée sélectionnée dans IP21. Toutes les 10 minutes, les 5 valeurs clefs (3 débits et 2 concentrations) sont reportées automatiquement dans le tableur.</p> <p>L'installation du serveur archive a été reportée à mars 2011.</p>	<b>CAR 3</b>



## RAPPORT DE VERIFICATION

		Le plan de surveillance a été complété mais de façon insuffisante. Une description sous la forme de schéma de flux de données a été proposée par le responsable SNCC afin de solder la CAR 3.	
<b>3.7. Procédures de reporting</b> Vérifier comment les rapports seront générés, avec le souci de cohérence et pertinence avec la détermination postérieure des réductions d'émission	PDD section B.7.2	La procédure 'plan de surveillance' (3030 – 30 – A PR 17797) est la procédure de référence pour le reporting. Elle décrit la collecte de données les rôles et les responsabilités. Pour la génération du rapport de suivi voir le 3.6 ci dessus.	OK
<b>3.8. Instructions documentées</b> Vérifier si le personnel qui effectue les tâches « sensibles » pour la surveillance des réductions d'émission a bien accès et connaît bien l'ensemble des instructions documentées faisant partie du système de Management du projet.	PDD section B.7.2	<p>La mise en application de la documentation du projet n'est pas complètement réalisée (voir 7.1)</p> <p>Une équipe de démarrage dédiée au projet à été désignée pour mener les tests de performance et de fonctionnement ainsi que pour conduire la formation technique des opérateurs de production. Le technicien responsable de l'équipe a développé une documentation pertinente, appropriée et disponible en salle de contrôle.</p> <p>Les formations appropriées existent et sont déployées au personnel de production. Un planning de ces formations est établi et l'ensemble des formations sera réalisée à terme pour toutes les équipes.</p> <p>Le responsable environnement qui est chargé du suivi de l'outil de reporting des valeurs, du calcul des URE et du développement des procédures associées sera bientôt capable de valider l'accès et la diffusion de la procédure « plan de surveillance » dans le système documentaire.</p> <p>La procédure 'plan de surveillance' (3030 – 30 – A PR 17797) révision 2 a été approuvée et diffusée. L'ensemble de la documentation pertinente a bien été diffusée aux personnes désignées. Notamment le fichier de calcul des URE qui est aussi celui qui extrait les valeurs depuis la base de données de supervision possède bien les autorisations pour l'accès et la modification appropriés (vu le paramétrage informatique).</p>	OK
<b>3.9. Qualification et formation</b> Vérifier si le personnel qui effectue les tâches sensibles pour la surveillance des réductions d'émission a les compétences, les capacités et la qualification nécessaires/ appropriées	PDD section B.7.2	Le responsable SNCC a été désigné pour travailler sur le projet de traitement du N2O. On lui a confié le raccordement à la SNCC du RTO et des unités fonctionnelles y étant rattaché. C'est une personne clef dans la mise en place du projet (voir 3.6) et sa sensibilisation est appropriée à la tâche.	



## RAPPORT DE VERIFICATION

pour assurer la qualité des données requises.	<p>Le technicien dédié de l'équipe de démarrage a déjà commencé les formations aux opérateurs. Les supports de formation sont simples mais suffisants. Il en existe 3 (théorique, pratique et opérationnel). Une équipe sur 5 peut être considérée comme pleinement formée. Un planning pour les formations restantes existe et devrait être terminé sous 2 semaines.</p> <p>Deux formations clef du système de reporting sont celles qui seront dispensées au responsable AIP et au responsable Etudes et procédé qui auront à valider/ rejeter les valeurs journalières reportées de concentration et de débit. Ce module court mais essentiel de sensibilisation sera conduit dès le transfert en production des installations du projet.</p> <p>Enfin les formations pour les techniciens AIP aux analyseurs et des techniciens CIME aux débitmètres a été identifiée comme pertinente mais n'est pas encore totalement réalisée.</p> <p>La formation aux opérateurs a du être stoppée lorsque de graves problèmes électriques ont arrêté le RTO du 13/11/2010 au 18/12/2010. Aujourd'hui elle a été constatée hétérogène selon les équipes mais un minimum de 3 personnes formées sur 12 dans une équipe est réalisé pour chacune des 5 équipes (minimum fixé pour que la formation soit considérée comme suffisante pour le transfert vers la production). Mais l'interview des opérateurs a conduit à constater que certaines personnes initialement formées nécessitaient un rafraichissement des connaissances. Il est important de noter que le RTO est une installation autonome, ne nécessitant aucun pilotage depuis la salle de contrôle. L'importance pour les opérateurs est de connaître les comportements à adopter en cas d'alarme sur les installations (basculement manuel de la mesure sur un seul analyseur et signalement des défauts sur analyseurs et débitmètres) pour éviter qu'un trop grand nombre de valeurs soient invalidées. Dans le cas contraire, l'impact pour le demandeur de projet est un nombre moindre d'URE éligibles. Une FAR est positionnée ici.</p> <p>Les formations au responsable AIP et au responsable Etudes et procédé ont été auditées par examen des valeurs approuvées, corrigées ou invalidées (voir 12.4) sur les 6 derniers mois. Les modalités de correction, invalidation prévues dans le 'plan de surveillance' jugées appropriées sont respectées sur le terrain. En cas de doute sur la pertinence des valeurs les responsables audités ont pu rétrospectivement démontrer une approche conservative qui</p>	<p><b>CAR 4</b></p> <p><b>FAR 7</b></p>
---	--	---





## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>donne confiance à l'équipe de vérification (<b>point fort</b>).</p> <p>La formation des techniciens AIP aux analyseurs et des techniciens CIME aux débitmètres pour les contrôles dont ils sont responsables a été réalisées par les fournisseurs et jugée suffisante (aucun contrôle ne nécessite d'intervention directe sur l'équipement).</p>	
<p><b>3.10. Responsabilités</b></p> <p>Vérifier que toutes les tâches requises pour la collecte des données et la préparation d'un « Rapport de Surveillance » de qualité suffisante ont bien été affectées aux employés responsables.</p>	PDD section B.7.2	<p>Le 'plan de surveillance' attribue l'ensemble des responsabilités de la collecte initiale de données jusqu'à la validation finale des URE à déclarer. L'ensemble des personnes concernées connaît ses responsabilités.</p> <p>La connaissance des responsabilités a été revue adéquate.</p>	
<p><b>3.11. Procédures « en cas de panne »</b></p> <p>Vérifier s'il existe des possibilités de surveillance/contrôle de données redondantes en cas de problème avec les équipements de surveillance et de mesure utilisés.</p> <p>De telles procédures peuvent réduire le risque pour les acheteurs de réductions d'émission (ex. les clients).</p>	PDD section B.7.2	<p>Une redondance existe sur les analyseurs FTIR existe.</p> <p>En effet si un analyseur tombe en panne, il est possible de mesurer les concentrations en N2O amont et aval avec un seul analyseur (fréquence deux fois moindre d'échantillonnage). L'instruction 520 MPM 01002 explique la manipulation à réaliser. Les opérateurs de production seront formés à cette manipulation avant le transfert vers la production.</p> <p>La connaissance de la permutation manuelle vers un seul analyseur est connue par au moins trois opérateurs sur 12 dans une équipe. Un risque demeure que cela soit insuffisant pour détecter rapidement la marche à suivre en cas de panne FTIR (voir 3.9).</p>	
<p><b>4. Données internes</b></p> <p>L'identification des sources de données GES internes et la façon dont ces données ont été collectées, calculées, traitées, regroupées et stockées doit faire partie de la vérification initiale afin d'évaluer l'exactitude et la fiabilité des données GES internes.</p>			
<p><b>4.1. Type et sources des données internes</b></p> <p>Acquérir l'information concernant le type et les sources de données GES internes, qui sont utilisées dans les calculs de réductions d'émission. C'est-à-dire "mesures directes continues", "corrélations spécifiques à un site", "mesures directes périodiques", "utilisation de modèles" et/ou "utilisation de facteurs d'émission par défaut".</p>	PDD annex 3	<p>Les données suivantes sont utilisées pour le calcul des URE. Toutes celles relevant d'un mesurage en continue sont automatiquement exporter de la SNCC vers le fichier Excel « URE_N2O ». une valeur par tranche de 10 minutes figure sur le fichier.</p> <p>DE (Nm3/h) mesure en continue  CEN2O (mg/Nm3) mesure en continue  DS (Nm3/h) mesure en continue  CSN2O (mg/Nm3) mesure en continue  QNH3 (Kg/h) mesure en continue  1,731 facteur d'émission par défaut due à l'utilisation de NH3 (conforme</p>	OK



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>DDP) PRG N2O = 310 INC = incertitude globale de la chaine de mesurage - 4%</p> <p>Une note de calcul (NT 10-18 CMA rev1) a été éditée suite à la première partie de l'audit sur site précisant les modalités d'utilisation d'une valeur de débit par défaut en cas de perte d'un des débitmètres. Cette valeur est déterminée en fonction de l'autre débitmètre mesurée corrigée d'un facteur appropriée sachant que les 2 débits sont assez proches. Cette note a été validée par l'équipe de vérification (15/10/2010). L'exploitant a alors utilisé cette valeur calculée pendant tout le temps où les problèmes sur le débitmètre amont persistaient (jusqu'au 6/12/2010). (voir 12.1 pour compléments).</p>	
<p><b>4.2. Collecte des données</b> Comment les données sont-elles collectées et traitées? Quels sont les moyens de quantification des émissions à partir des différentes données sources ?</p>	PDD section B.7.2	<p>Toutes les données de mesurage du projet sont envoyées automatiquement depuis la SNCC vers le fichier Excel « URE_N2O » toutes les 10 minutes (voir 3.6). Les valeurs de débit et de concentration sont toutes passées en revue et validées. Le calcul se fait automatiquement selon la formule programmée et reprise dans la procédure 3030 – 30 – I – SP 929 rev1 (vérifiée conforme au DDP)</p> <p>La programmation du calcul a été vérifiée de nouveau. Le 'plan de surveillance' rassemble l'ensemble des formules nécessaire (3030 – 30 – I – SP 929 supprimée).</p>	OK
<p><b>4.3. Assurance qualité</b> La collecte de données interne est-elle à la base de tâches récurrentes (routines) d'assurance qualité suffisantes ?</p>	PDD section B.7.2	<p>Oui. Car le processus est simple (une seule transmission de données d'une Base de données vers un fichier centralisé) et sécurisé (sûreté du système IT). Les données relatives aux accès et aux autorisations d'écriture sur le fichier URE_N2O. (voir 7.3)</p> <p>Administration des droits sur le fichier définis (voir 3.8)</p>	OK
<p><b>4.4. Risques liés à l'importance (la significativité) et au reporting</b> Evaluer les risques liés à l'importance (la significativité) et au reporting associés aux différentes sources de données internes.</p>		Voir table 4 ci-dessous.	



## RAPPORT DE VERIFICATION

<p>Les risques potentiels de reporting peuvent être liés aux méthodes de calcul, à l'exactitude/précision des données source et à la collecte des données et/ou aux systèmes d'information dont les données sont issues. L'importance (la significativité) des données sources et les risques associés aux données source indiquent le niveau de l'effort de vérification qui sera requis par la suite.</p>			
<p><b>5. Données externes</b> Il peut s'avérer nécessaire d'inclure des sources de données externes, notamment pour les données relatives au scénario de référence. L'accès à de telles données et la preuve de la qualité des données doivent faire partie de la vérification initiale. Si cela est jugé nécessaire, <b>une entité délivrant ce type de données doit être audité.</b></p>			
<p><b>5.1. Types et sources de données externes</b> Obtenir l'information sur les types et sources des données externes qui sont utilisées dans les calculs des réductions d'émission.</p>		<p>Aucune donnée externe n'est utilisée. La valeur du facteur d'émission pour le NH3 est fixée à 1,731 (DDP) pour toute la période de reporting (à l'exception d'un changement de fourniture).</p>	
<p><b>5.2. Accès aux données externes</b> Comment les données sont-elles transférées? Comment la reproductibilité de l'ensemble des données est-elle assurée?</p>		<p>Non applicable (voir 5.1 ci-dessus)</p>	
<p><b>5.3. Assurance qualité</b> Les données externes sont-elles à la base de tâches récurrentes (routines) d'assurance qualité ?</p>		<p>Non applicable (voir 5.1 ci-dessus)</p>	
<p><b>5.4. Incertitude sur les données</b> Est-ce qu'il est possible d'évaluer l'incertitude associée aux données externes? De telles tâches sont-elles incluses dans des procédures de reporting?</p>		<p>Non applicable (voir 5.1 ci-dessus)</p>	
<p><b>5.5. Procédures d'urgence</b></p>			



## RAPPORT DE VERIFICATION

Existe t-il des procédures qui sont applicables lorsqu'il n'est pas possible d'accéder aux données externes pertinentes?		Non applicable (voir 5.1 ci-dessus)	
<b>6. Indicateurs environnementaux et sociaux</b> Un Plan de Surveillance peut comprendre des indicateurs environnementaux et/ou sociaux, qui pourront être nécessaires pour contrôler le succès de l'activité de projet.			
<b>6.1. Mise en œuvre des mesures</b>  Une activité de projet peut exiger la mise en place de mesures (i.e. systèmes de filtrage ou zones de compensation), même si celles-ci dépassent les exigences légales locales.  La vérification de la mise en œuvre ou de la réalisation de ces mesures devrait faire partie de la vérification initiale.	D.1	<p>Les mesures compensatoires (prévues au DDP) se résument à un SNCR (Dénox sélective) pour la réduction des Nox potentiellement générés par le four RTO.</p> <p>La mise en œuvre du skid NH3 fait partie des tests de phase 3 comprenant un taux de disponibilité de 98% (fait), un rejet de Nox à 300mg/Nm3 max et un rejet de NH3 à 50 mg/Nm3 max (en attente du rapport APAVE pour validation).</p> <p>Les analyseurs FTIR mesurent aussi de nombreux composés azotés (NOx, NH3, NO2) pour la conformité aux réglementations locales.</p> <p>Une lettre aux autorités locales, datée du 5 juillet 2010, expose les modifications apportées aux événements de l'unité de précipitation consécutives au projet.</p> <p>Aucune exigence additionnelle demandée par les autorités locales.</p> <p>Le rapport APAVE (daté du 5/10/2010) valide les valeurs de NOx et de NH3.</p> <p>En revanche le skid NH3 a fonctionné de façon intermittente depuis le démarrage en septembre. D'abord, il n'a pu fonctionner que lorsque le four fonctionnait et uniquement en journée. Aucun dysfonctionnement particulier n'a été constaté lors son fonctionnement mais la logique opérationnelle était ciblée sur la stabilisation du fonctionnement du RTO (abattage effectif du N2O). La preuve du fonctionnement en continu sur 7 jours du skid NH3 a été demandée au porteur de projet pour solder la CAR 1.</p> <p>L'impact sur l'environnement est négligeable car les mesures de NOx menées sur 2010 et 2011 pour déclaration à l'autorité montrent un respect des valeurs réglementaire préexistantes (500 Mg/Nm3). Le DDP s'est engagé à ne pas créer d'impact supplémentaire ce qui est le cas. Il n'en reste pas moins que l'ambition énoncée dans le cahier des charges au fournisseur du skid parle de 300-350 mg/m3 de NOx abattus ce qui reste atteignable. Le responsable démarrage témoigne que même si le RTO peut générer au plus 150 mg/Nm3 de NOx, le skid réduit les NOx de 250à 300 mg/Nm3 aujourd'hui.</p>	<p><b>Voir CAR 1</b></p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

<p><b>6.2. Equipement de surveillance</b></p> <p>Vérifier là où cela s'avère nécessaire que les systèmes de mesure requis ont bien été installés. Les équipements de mesure /compteurs doivent être conformes aux normes de qualité applicables à la technologie utilisée.</p>		Non applicable (voir 6.1 ci-dessus)	
<p><b>6.3. Procédures d'assurance qualité</b></p> <p>Quelles procédures d'assurance qualité seront appliquées pour de telles données?</p>		Non applicable (voir 6.1 ci-dessus)	
<p><b>6.4. Données externes</b></p> <p>Vérifier la qualité, la reproductibilité et l'incertitude des données externes.</p>		Non applicable (voir 6.1 ci-dessus)	
<p><b>7. Système de Management et d'Exploitation</b></p> <p>Afin d'assurer une exploitation réussie du projet du Client et la crédibilité et la vérifiabilité des réductions d'émission réalisées, le projet doit impérativement bénéficier d'un système de management et d'exploitation bien défini.</p>			
<p><b>7.1. Documentation</b></p> <p>Le système doit être documenté par des manuels et des instructions pour toutes les procédures et les tâches récurrentes (routines) pertinentes pour la qualité des réductions d'émissions.</p> <p>L'accès à de tels documents vis-à-vis des personnes travaillant sur le projet doit être garanti (sécurisé).</p>		<p>Les responsable environnement est en charge de la gestion de la documentation liée au projet. Le « document cadre » 3030 – 30 – A PR 17797 revB nommé « <i>plan de surveillance</i> » n'est pas encore référencé dans le système documentaire (en cours de finalisation). Les quatre procédures importantes (plan de surveillance, 3030-30-A-PR-922 rev.1, 3030-30-A-PR-921 rev.2 et 3030 – 30 – I – SP 929 rev1) ne sont pas cohérentes entre elles. Par exemple, les procédures 929 et 17797 traitent toute 2 du calcul des URE, la première parle de débit DE (m3/h), la deuxième de QE.</p> <p>La procédure 3030-30 – F- CC 4175 rev1, élaborée au début du projet référence les principales procédures liée au projet mais ne semble plus applicables.</p> <p>Revue de la documentation. Les procédures 921 et 922 sont des procédures de projet et n'ont plus lieu d'être une fois que l'ensemble des équipements ont terminé leur réception complète et que l'incertitude globale est calculée</p>	<p><b>CL 2</b></p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

		(voir 3.4). Les procédures 929 et 4175 ont été supprimées. Seule la procédure « plan de surveillance » est centrale dans le système documentaire spécifique au suivi des équipements et au calcul des URE. + (voir solde de la CL2 en table 5)	
<p><b>7.2. Qualification et formation</b></p> <p>Le système doit décrire les exigences en matière de qualification et la nécessité de programmes de formation pour toutes les personnes travaillant sur le projet de réduction des émissions.</p> <p>La réalisation des programmes de formation effectués et les certificats obtenus doivent être archivés par le système.</p>	B 7.2.	<p>Il n'existe pas de description formalisée des exigences en matière de qualification et sur la nécessité de construire des programmes de formation. Des certificats sont émis pour la formation des opérateurs (voir 3.8). L'existence de ceux-ci et les modalités de conservation/ archivage sont à référencer dans le système documentaire.</p> <p>La révision de la procédure « plan de surveillance » a pris en compte ces éléments (voir solde de la CAR 5, tableau 5). Les programmes de formation des opérateurs, établis dès le démarrage du projet en aout 2010, ont pris du retard mais sont suffisamment avancés pour assurer le transfert des équipements en production.</p>	<b>CAR 5</b>
<p><b>7.3. Affectation des responsabilités</b></p> <p>L'affectation des responsabilités doit être documentée de manière écrite.</p>	B 7.2.	<p>Le « plan de surveillance » alloue les responsabilités mais nécessite d'être achevé, revue et complété si possible.</p> <p>Vu la procédure « plan de surveillance » complétée et détaillée sur ce point. Les responsabilités incombent notamment au chef de service « responsable AIP » et au responsable « progrès continu et amélioration de la performance industrielle » pour la validation, respectivement, des valeurs de concentration de N2O aux analyseurs et des valeurs de débitmètre amont et aval. Une note de service précise même quel sera le délégataire responsable de la tâche en cas d'indisponibilité du titulaire. Il en est de même pour la responsable environnement, responsable de la vérification des URE calculés, la note de service spécifique associée était en cours d'écriture au moment de l'audit (voir FAR 1) mais la responsable choisie était désignée et formée.</p>	<b>FAR 1</b>
<p><b>7.4. Procédures d'urgence</b></p> <p>Le système doit comporter des procédures afin de fournir des concepts d'urgence en cas de problème inattendu concernant</p>		<p>La procédure « plan de surveillance » inclus la description des situations d'urgence raisonnablement prévisibles. (+ voir 3.11 et 12.1).</p> <p>Les situations décrites dans la procédure ont été analysées sur le terrain :</p>	



## RAPPORT DE VERIFICATION

l'accès et/ou la qualité des données.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- remontée d'information lors d'un dysfonctionnement constaté sur analyseurs ou débitmètres : cette responsabilité incombe aux opérateurs de production en cas de visualisation d'une alarme sur la supervision témoignant d'un défaut sur l'équipement. Un cahier d'évènement permet la remontée d'information au chef d'équipe. Le cahier d'évènement est spécifique aux installations du projet et il est à disposition des opérateurs depuis le 14/02/11.</li> <li>- panne d'un des 2 analyseurs : un seul analyseur peut suffire à fournir les concentrations amont et aval (4 arrivée de prise d'échantillon sur chaque bai analyseur) mais le basculement de la mesure sur 1 analyseur doit se faire de façon manuelle par les opérateurs et la sensibilisation paraît insuffisante pour une réaction rapide.</li> <li>- panne d'un analyseur : le contrat avec le fournisseur stipule que l'intervention de réparation interviendra dans un délai maximum de 48h (cohérent avec les dispositions prévu dans le plan de surveillance).</li> <li>- panne d'un débitmètre : le plan de surveillance (PDS) prévoit l'intervention du fournisseur sous 2 semaines max. mais aucun document ne formalise l'engagement du fournisseur à pouvoir respecter ce délai.</li> </ul>	<p><b>FAR 7</b></p> <p><b>FAR 4</b></p>
<p><b>7.5. Archivage des données</b></p> <p>Le système devrait fournir des tâches récurrentes (routines) pour l'archivage de toutes les données, ce qui est nécessaire à la vérification de la performance du projet dans le cadre de vérifications consécutives.</p>		<p>Les modalités d'archivage sont précisées dans le PDS pour les données sources (débits et concentrations) mais aucune disposition d'archivage n'est prévue pour le fichier de calcul « URE_N2O ».</p> <p>La procédure PDS révisée est conforme.</p>	<p><b>CL3</b></p>
<p><b>7.6. Rapport de Surveillance</b></p> <p>Le système comporte des procédures pour le calcul des réductions d'émission et la préparation du Rapport de Surveillance.</p>		<p>La procédure 3030 – 30 – I – SP 929 rev1 est celle qui traite du calcul des réductions d'émission. La préparation du rapport de suivi est un processus informatique automatique programmé par le responsable SNCC. Pas de procédure écrite (voir 3.6).</p> <p>Intégration des dispositions de calcul décrite dans la 3030 – 30 – I – SP 929 rev1 dans le PDS.</p>	<p>OK</p>





## RAPPORT DE VERIFICATION

<p><b>7.7. Audits internes et Revue de Direction</b></p> <p>Le système comporte des procédures de contrôle interne, qui permettent l'identification et la résolution des problèmes à un stade précoce.</p>		<p>Il n'existe pas de procédure de contrôle interne pour le processus de management des données relative au GES du projet au moment de l'audit de vérification initiale.</p> <p>Pas d'évolution sur ce point lors de la visite de février 2011 (voir solde de la CAR en tableau 5).</p>	<p><b>CAR 6</b></p>
--	--	---	---------------------





## RAPPORT DE VERIFICATION

responsabilités sont incluses dans des descriptions de poste ou des instructions spéciales pour les collaborateurs (salariés).	<b>Complet</b>	<p>La description de poste du responsable environnement est à mettre à jour également.</p> <p><b>FAR 3</b> : Préciser les responsabilités pour ces fonctions.</p> <p>Les fiches de fonction et les notes d'organisation des services concernés suffisent à assurer la conformité sur ce point.</p>
<p><b>8.3. compétences nécessaires</b></p> <p>Les compétences nécessaires pour chaque aspect du processus de détermination de GES sont analysées. Les compétences de personnel sont évaluées et le programme de formation mis en œuvre comme exigé.</p>	Limité <b>Complet</b>	<p>Voir 7.2</p> <p>Voir 7.2</p>
<b>9. Conformité avec le plan de surveillance</b>		
<p><b>9.1. procédures de suivi</b></p> <p>Les procédures de suivi devraient refléter le contenu de plan de suivi. Lorsque des déviations du plan de suivi arrivent, l'impact de celles-ci sur les données est évalué et les raisons justifiées.</p>	Partiel	<p>Le tableau de calcul des URE ne mentionne pas exactement les mêmes unités pour les paramètres de suivi.</p> <p>L'annexe 3 du DDP prévoit de mesurer et reporter report DE (Nm3/h), CE N2O (mg/m3), DS (Nm3/h), CS N2O (mg/m3) et <b>QNH3 (Kg)</b> alors que sont effectivement reportés (fichier URE_N2O) DE (Nm3/h), CE N2O (mg/m3), DS (Nm3/h), CS N2O (mg/m3) and <b>QNH3 (Kg/h)</b>. Les résultats sont cohérents car même si la quantité reportée est mesurée en Kg par heure, le fichier prévoit que chaque valeur reportée (1 toutes les 10 minutes) soit divisée par 6. De même quand le DDP, prévoit en B.7.1. que la valeur reportée soit QE en Nm3, la valeur reportée réelle est DE en Nm3/h est prise toutes les 10 minutes et divisée par 6.</p> <p><b>CAR 7</b> : Le plan de suivi prévu en annexe 3 du DDP v6 n'est pas repris dans les procédures de suivi du projet.</p> <p>La procédure 'plan de surveillance' intègre le plan de suivi tel que défini dans le DDP (au remarques ci-dessus près).</p> <p>Par contre, les paramètres prévus dans l'annexe 3 (TE, PE, TS et PS) ne sont pas nécessaires à mesurer, il convient de les supprimer du plan de suivi.</p> <p><b>CAR 10</b> : Afin que la procédure 'plan de surveillance' soit en</p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

		adéquation avec la réalité un certains nombre de modifications (dont celle-ci-dessus) ont été demandées au porteur de projet (suppression de la référence à la procédure 929, création de la référence au 'manuel des analyseurs', précision des délais tolérables de 2 semaines et de 48h pour les interventions des fournisseurs sur des équipements de mesure).
<b>9.2. Changements nécessaires</b> Des changements nécessaires au plan de surveillance sont identifiés et les changements sont intégrés dans des procédures locales au besoin.	Partiel	Voir 9.1 ci-dessus. <b>CAR 9:</b> Le DDP parle de QE et QS (en m3) pour la valeur suivie alors que la valeur suivie en réalité (conforme annexe 17797) sont les valeurs DE (m3 /h) et DS (m3/h).
<b>10. Mise en œuvre des méthodes de détermination de GES</b>		
<b>10.1. Méthodes utilisées</b> Des descriptions documentées des méthodes utilisées pour déterminer les émissions de GES et des justifications pour les méthodes choisies sont réalisées. Si applicable, les procédures pour évaluer les émissions d'événements non-ordinaires ou exceptionnels sont en place et mises en œuvre.	Complet	La procédure 'plan de surveillance' décrit le mode de calcul des GES avant et après traitement dans le four RTO et ainsi déduit la réduction d'émissions sont réalisées. La méthode est simple et aisément compréhensible. Pas de justifications nécessaires. Voir 7.4 et 12.1 pour les modes non ordinaires ou exceptionnels.
<b>10.2. Cheminement des informations/processus</b> Un diagramme des flux, décrivant le processus entier depuis les données brutes jusqu'aux totaux déclarés est développé.	Complet	La procédure 'plan de surveillance' décrit le cheminement de l'information depuis la collecte des données brutes jusqu'aux totaux déclarés. Cette description n'est pas réalisée sous forme de diagramme mais l'équipe de vérification considère que la simplicité du processus de cheminement/ transformation des données est suffisamment simple pour s'en affranchir (voir 10.3).
<b>10.3. Transfert de données</b> Lorsque les données sont transférées entre ou dans des systèmes/tableaux, la méthode de transfert (automatique/manuel) est mise en évidence – des mises à jours automatiques sont mises en œuvre lorsque possible. Toutes les suppositions et des références aux sources de données sont documentés.	Complet	Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010)  Cheminement de l'information : comme décrit en 3.6 les équipements de mesure concernés sont câblés (c'est-à-dire que le reporting des valeurs mesurées peut être programmés). Le logiciel de supervision permet d'interfacer ces valeurs avec n'importe quel outil informatique afin de remonter automatiquement ces valeurs à une fréquence déterminée. Ainsi le fichier « URE_N2O » s'enrichit toutes les 10minutes des 3 valeurs de débit (amont, aval et ammoniacque) et des 2 valeurs de concentrations



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>(amont et aval). Le fichier est ensuite programmé adéquatement pour calculer les réductions d'émissions selon les formules simples définies dans le DDP.</p> <p>De telle sorte que le seul transfert de données est automatique et s'effectue par la SNCC, depuis la Base de données IP21 vers le fichier URE_N2O. Pas d'hypothèses/approximation, si ce n'est que les valeurs des quantités de N2O (en équivalent CO2) sont corrigées de l'incertitude globale calculée (4%).</p> <p>Les références aux données sources sont le TAG (repérage) des capteurs câblés.</p>
<p><b>10.4. Cheminement des données</b> Les exigences pour une traçabilité des données sont définies et mises en œuvre et toute la documentation est physiquement disponible.</p>	Complet	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010). Conformément à ce qui précède, la nécessité de traçabilité est réduite (mais décrite dans le PDS et appliquée). Elle se résume à pouvoir retrouver les valeurs reportés dans le fichier « URE_N2O » (qui sont datés à la minute près) dans la base de données IP21. Le logiciel APSEN peut retrouver toute valeur enregistrée dans IP21 sur 2 ans en arrière à une date donnée.</p>
<b>11. Identification et maintenance des paramètres de processus clés</b>		
<p><b>11.1. Identification de paramètres clefs</b> Les paramètres clés du processus physique qui sont critiques pour la détermination des émissions de GES sont identifiés (ex : mètres, méthodes d'échantillonnage).</p>	Complet	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010).</p> <p>Les paramètres clefs sont identifiés dans le PDS pour ce qui est du mesurage (3 débits, 2 concentrations) + facteur d'émission NH3 (1,731) + la division par 6 des valeurs calculées de Fa et ERa (pour ramener les valeurs massique horaires à 10 minutes).</p> <p>Pour ce qui est des paramètres de procédés qui permettent de définir que le four RTO traite bien les événements de la précipitation et que les valeurs mesurées par les débitmètres et analyseurs sont ainsi valables pour être reportées sur le fichier « URE_N2O » il s'agit de l'ouverture de la vanne d'alimentation du RTO. Lorsque cette condition est remplie, le fichier « URE_N2O » est alors</p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>« autorisé » à exporter les valeurs depuis IP21.</p> <p>L'ouverture de la vanne d'alimentation est conditionnée à la fermeture de la vanne de by-pass et inversement.</p> <p>L'analyse fonctionnelle n'étant pas disponible, il a pu être vérifié avec la cellule process de l'usine que les conditions de mise en by-pass sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un fonctionnement du four en mode « préchauffage »</li> <li>- Un arrêt/ dysfonctionnement du ventilateur d'extraction des événements</li> <li>- Une pression haute sur l'alimentation en gaz</li> <li>- Une température basse sur l'entrée four RTO</li> <li>- Débit bas sur les événements à l'intérieur du four RTO</li> </ul> <p>Ces conditions sont cohérentes avec les dispositions du DDP et surtout avec des conditions acceptables de traitement efficace des rejets de N2O.</p>
<p><b>11.2. Étalonnage/maintenance</b></p> <p>Des conditions d'étalonnage/maintenance appropriées sont déterminées.</p>	<p>Complet</p>	<p>Non voir 3.5 et <b>CAR 2</b></p> <p>Voir 3.5 pour les compléments apportés lors de la deuxième visite.</p> <p>Le manuel analyseur évoqué en 3.5 est une retranscription dans une procédure interne Comurhex de la procédure qui sera utilisée par le fournisseur SISTEC de façon semestrielle.</p> <p>En plus des dispositions prévues pour les débitmètres décrites en 3.5, notons que le service CIME signale à l'équipe de vérification que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il existe d'autre système de mesure de débit à U.S. sur le site et que la seule vérification assurée est annuelle</li> <li>- les sondes de pression asservies au déclenchement du By-pass ont un examen préventif annuel</li> <li>- la sonde de température asservie ne possède pas de préventif mais le défaut remonte en salle de contrôle.</li> </ul>







## RAPPORT DE VERIFICATION

<p><b>12.2. Guide sur les contrôles et revues</b></p> <p>Des guides sont fournis afin de spécifier quand, où et comment les contrôles et les revues doivent être effectués et quelle preuve doit être documentée. Cela inclut des contrôles aléatoires par une personne qui n'effectue pas les calculs. Ceux-ci sont effectués sur la base de transferts de données manuels, de changements d'hypothèses et concerne la fiabilité globale des processus de calcul.</p>	Complet	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010).</p> <p>Le processus de revue et de vérification est réalisé par le responsable environnement de Comurhex. La vérification est à l'image de la collecte et du calcul des données c'est-à-dire simple à réaliser puisqu'un seul fichier fait foi sans qu'aucune saisie manuelle ne soit été nécessaire.</p> <p>La responsable environnement pratique des tests de cohérence qu'elle juge appropriés et que l'expérience lui permettra d'éprouver et d'améliorer.</p>
<p><b>12.3. Vérification interne</b></p> <p>Des vérifications internes incluent les systèmes de gestion de données de GES afin d'assurer l'application cohérente de méthodes de calcul.</p>	Limité	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010).</p> <p>Pas de vérification interne du processus de gestion des données relatives au calcul des réductions d'émissions (voir <b>CAR 6</b>)</p>
<p><b>12.4. Validation interne</b></p> <p>Les données déclarées provenant des départements internes devraient être validées clairement (par une signature ou électroniquement) par un collaborateur qui est capable d'évaluer l'exactitude et l'exhaustivité des données. En soutenant des informations sur les limitations de données, les problèmes devraient aussi être inclus dans la traçabilité des données.</p>	Partiel	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010).</p> <p>Le responsable AIP et le responsable Etudes et procédé sont les personnes désignés (ainsi que leurs délégataires en cas d'absence) pour valider la cohérence des valeurs de débit et de concentration. Chaque jour, ils examinent le fichier « URE_N2O » afin de vérifier que les valeurs peuvent être retenues. Le cas échéant, ils peuvent invalider la valeur et aucune réduction d'émission n'est calculée. Ce fut souvent le cas lors des derniers mois vus la succession</p> <p>d'évènements ayant retardé la stabilisation de l'ensemble des équipements du projet (essais RTO en septembre, panne électrique RTO de mi novembre à mi décembre). Ces personnes ont validé les valeurs chaque fois qu'il avait l'assurance qu'elles étaient valides. Leur approche est très conservative. Cela a été vérifié par croisement des informations sur le fichier « URE_N2O » et des évènements de panne connus ou identifiés par l'équipe de vérification.</p> <p>Le responsable Etudes et procédés a une option supplémentaire qui est de procéder à une correction qui correspond à l'utilisation de</p>



RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>la valeur par défaut lorsqu'une des 2 valeurs de débit est connue (voir 12.1).</p> <p>Tout ce fonctionnement est décrit dans le PDS.</p> <p>Les droits d'accès restreints (voir 3.8) aux cellules Excel spécifiques de débit ou de concentrations valent pour signature.</p> <p><b>CL 5</b> : Lorsqu'une invalidité de mesure est déclarée dans le fichier URE_NO2, aucune justification de l'évènement associé n'est apportée</p>
<p><b>12.5. Mesures de protection de données</b></p> <p>Des mesures de protection de données concernant l'accès aux bases de données/tableaux devraient être en place (restrictions d'accès et droits d'édition).</p>	<p>Complet</p>	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010).</p> <p>La programmation SQL des droits d'accès et d'écriture a été fournie : conforme à l'utilisation qui en est faite par les responsables et leur délégataire. (+ voir 3 .6)</p>
<p><b>12.6. Systèmes informatiques</b></p> <p>Les systèmes informatiques utilisés pour le suivi des GES et le rapport devraient être testés et documentés.</p>	<p>Complet</p>	<p>Non auditable lors de la première visite de vérification (sept. 2010).</p> <p>Des tests (restauration, stress tests, basculement des serveurs) sont réalisés pour l'ensemble des systèmes informatiques de Comurhex. La procédure 3030 30 I PR 11000431 rev 1 a été rédigée pour formaliser l'enregistrement de ces tests spécifiquement au suivi et au reporting des GES.</p>

**Tableau 3 : procédures de calcul des émissions de GES et gestion des tests de contrôles**

Identification de risque potentiel de déclaration	Identification, évaluation et tests des gestions de contrôles	Secteurs de risques résiduels
Le responsable SNCC qui a construit le fichier « URE_N2O » n'a pas de délégataire désigné dans le système. Il existe un risque de perte de données en cas de bug sur le fichier.	En réalité, le responsable SNCC a été un acteur important de la phase de projet (paramétrage des installations sur la SNCC) et de mise en place des outils informatiques (fichier de suivi). Aujourd'hui et depuis 5 mois que le système fonctionne, il n'a plus de fonction particulière dans le système de suivi et de reporting. En cas de problème improbable sur le fichier « URE_N2O » n'importe lequel de ses collègues à la cellule SNCC peut le remplacer.	Aucun

**Tableau 4 : détail des tests d'audits concernant les secteurs présentant des risques résiduels et tests aléatoires**

Les secteurs de risques résiduels	Vérification supplémentaire de test réalisé	Conclusions et secteurs exigeant une amélioration (incluant de Demandes d'Action à Terme- FAR)
A ce stade de l'audit et concernant la qualification des équipements de mesurage, il n'existe pas suffisamment d'éléments afin d'être sûr que les débitmètres n'auront pas besoin d'une calibration externe ce qui conduirait à l'absence de débitmètre pendant leur calibration.	Les procédures de vérification régulière et de calibration ont été définies et aucun étalonnage extérieur n'aura besoin d'être réalisé (voir 3.5 et 11.2).	<i>Les modalités de calibration/ vérification sont définis (voir 3.5 et 11.2). Les débitmètres n'ont pas à être démontés.</i>
En cas de perte d'un équipement de mesure, aucune valeur par défaut n'est définie ni aucun moyen de l'obtenir.	Des valeurs par défaut (uniquement pour les débits) ont été définies en cas de perte d'un débitmètre, les valeurs de l'autre débit sont calculés par rapport au premier selon la note de calcul déterminé par le porteur de projet et validé par l'équipe de vérification.	<i>Ok (voir 12.1)</i>


**Tableau 5 : Résolution des Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarification (CL)**

Rapport de demandes d'actions correctives et de clarification	Référence à la liste de question	Résumé de réponse du porteur de projet	Conclusion de vérification
<p><b>CAR 1:</b> L'installation n'est pas complète comme décrite dans le DDP (le débitmètre amont ne fonctionne pas correctement). Par conséquent, le porteur de projet ne peut calculer ses réductions d'émissions avec la précision et la fiabilité nécessaire par manque de cohérence sur les valeurs de débit amont.</p> <p>+ le skid NH3 n'a pas fonctionné en continu (jour uniquement et pas tous les jours) depuis le lancement du projet.</p>	1.4	<p><i>Un débitmètre présente une anomalie de fonctionnement, le fournisseur doit intervenir pour corriger cela.</i></p> <p><i>Le skid a subi des tests suite à l'audit de février 2011 avant d'être lancé en continu le 1<sup>er</sup> mars 2011. A la date de la transmission des preuves, le 8 mars 2011, aucun dysfonctionnement n'a été constaté.</i></p>	<p>14/02/2011 : Le problème de débit a été constaté réglé depuis le 6/12/2010. La note de calcul servant à calculer un débit en fonction de l'autre a été utilisée entre le 1er septembre et le 6 décembre 2010. Néanmoins, des problèmes électriques sur le RTO n'ont pas permis de traiter le N2O (aucune réduction d'émission calculée) du 13/11/2010 au 18/12/2010. Puis l'usine s'est arrêtée pour les vacances de Noël du 19/12/2010 au 11/01/2011 inclus (redémarrage de la précipitation).</p> <p>Skid NH3 :</p> <p>Le skid NH3 n'a jamais posé aucun problème particulier mais les responsables du projet ont privilégié dans la mise en œuvre et la stabilisation des installations le traitement du N2O, c'est-à-dire le four RTO. Le lancement définitif du skid après le 12/01/2011 est un simple oubli.</p> <p>8.03.11 : La preuve que le skid fonctionne en continu sans problèmes depuis le 1<sup>er</sup> mars a été fournie ce jour. L'impact sur les émissions de NOx a été démontré marginal puisque les résultats (vu la transmission DREAL) du 3eme trimestre sont de 84mg/Nm3 et ceux issus du mesurage aux analyseurs est de 449 pour novembre (transmis) et de 409 pour décembre (non encore transmis). On peut penser que le skid peut abaisser ce résultat de 250 mg/Nm3 (voir 6.1).</p> <p>L'impact sur le calcul des URE (fuites = 0</p>



## RAPPORT DE VERIFICATION

			lorsque le skid ne fonctionne pas) est jugé mineur puisqu'il peut être estimé à 0,05% maximum du total des URE <b>CAR soldée.</b>
<b>CAR 2:</b> Il n'existe pas de procédure pour la vérification régulière des débitmètres et analyseurs. (voir également le chap.6 du rapport métrologique).	3.5	<i>Une documentation doit être fournie par SISTEC et GE Sensing.</i>	22.11.2010: Vu la procédure SISTEC pour la calibration et la vérification: OK La procédure 3030 30 A PR 17797 rev 1b (PDS) définit la périodicité pour les FTIR au chapitre 5.2. De même pour les débitmètres en 5.1 15.02.11 : Vu la procédure 3030 30 A PR 17797 mise à jour et vu les différentes preuves évoquées lors de la seconde visite en 3.5 (les procédures prévues pour la maintenance FTIR (journaliers –rondes, mensuels, semestriels et annuels) et débitmètres (journaliers –rondes, mensuels et annuels). Vu le manuel opérateur analyseurs (245 CE MA 11 01/A). <b>CAR soldée.</b>
<b>CAR 3:</b> Il n'existe pas de procédure décrivant la collecte des données en termes d'enregistrement et de reporting. La procédure devra aussi décrire les conditions dans lesquelles une donnée devra être considérée comme invalide dans le fichier « UER_N2O »	3.6	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	22.11.2010: Vu la procédure révisée 3030 30 A PR 17797 décrivant la collecte de données, leur archivage et leur reporting. OK 14.02.11: A détailler d'avantage notamment sur les interfaces informatique et le flux d'information entre elles. 8.03.11 : Vu le schéma des flux informatique dans le PDS révisé (rev3). <b>CAR soldée.</b> <b>FAR 5:</b> Les critères utilisés pour considérer une valeur invalide seront déterminés par expérience après utilisation de l'équipement. A voir lors de la seconde visite.
<b>CAR 4:</b> Les formations clefs ne sont pas totalement dispensées: la supervision opérationnelle du RTO et ses utilités associées ainsi que la validation des données de mesurage.	3.9	<i>La formation pour la partie analyseurs va être réalisée. Pour les débitmètres, il n'y a pas de nécessité de formation. Une présentation en présence du</i>	22.11.2010: Vu les preuves de formation des opérateurs + planning ainsi que les formations SISTEC pour les techniciens AIP sur FTIR : OK. Pas de formation spécifique pour les débitmètres (vérification par fournisseur) à l'exception des



## RAPPORT DE VERIFICATION

(voir également le rapport métrologique chapitre 5)		<i>fournisseur du matériel sera réalisée.</i>	vérifications mensuelles et journalières. 15.02.11: Vu les preuves de sensibilisation des responsables de validation des données de mesurage (Voir 12.4 et 3.9) <b>CAR soldée.</b>
<b>CAR 5:</b> IL n'est pas spécifié en procédure, les exigences de qualification et les besoins en programme de formation.	7.2	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	22.11.2010: Vu la procédure révisée 3030 30 A PR 17797 (PDS) décrivant les modalités de maintien des compétences acquises + voir CAR 4. <b>CAR soldée.</b>
<b>CAR 6 :</b> Il n'existe de dispositions écrites pour le contrôle interne du système de reporting GES	7.7	<i>Un audit est réalisé par le cabinet Deloitte destiné à fournir une assurance raisonnable de nos processus. Le plan de surveillance sera mis à jour. L'audit du plan de surveillance sera intégré au planning d'audit interne.</i>	8.03.11 : Vu la révision du PDS (rev3) intégrant l'obligation d'auditer la gestion des données GES tous les 18 mois + communication du planning d'audit interne validé en revue de Direction prévoyant l'audit du PDS. <b>CAR soldée.</b>
<b>CAR 7 :</b> Le plan de suivi annexé au DDP (annexe 3) n'est repris dans aucune des procédures du système de gestion des données GES	9.1	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	22.11.2010: vu la procédure 3030 – 30 – I – SP 929 rev1 "Plan de surveillance" supprimée et reprise dans la 3030 30 A PR 17797 rev 1b incluant une annexe reprenant le plan de suivi de l'annexe 3 du DDP. <b>CAR soldée</b>
<b>CAR 8 :</b> CAR 15 et CL13 du rapport de détermination ne sont pas clôturées	2.1	<i>Un nouvel analyseur a été installé, calibré et fonctionne correctement (validation par l'APAVE).</i>	<b>CAR 15 :</b> 22.11.10 : Vu la procédure de vérification et de calibration SISTEC reprise dans le système documentaire Comurhex sous la référence 245 CE MA 11 01/A. Le PDS définit la périodicité pour les FTIR dans le 5.2. Pour les débitmètres voir CAR 2. <b>CL 13 :</b> 22.11.2010 : Vu le rapport APAVE daté du 5 octobre 2010 valant pour qualification QAL 2 de l'installation et validant la répétabilité de la mesure + Vu les preuves de calibration initiale pour capteurs analyseurs et débitmètres (voir



## RAPPORT DE VERIFICATION

			CL1 et rapport métro.) <b>CAR soldée</b>
<b>CAR 9:</b> Le DDP parle de QE et QS (en m3) pour la valeur suivie alors que la valeur suivie en réalité (conforme annexe 17797) sont les valeurs DE (m3/h) et DS (m3/h).	9.2	<i>Les informations remontées par les instruments sont des débits (m3/h) qui permettent ensuite le calcul des quantités (m3) qui apparaissent dans le suivi journalier.</i>	16.02.11 : Explications fournies par le porteur de projet : il s'agit d'une erreur dans le DDP en partie B.7.1 où il est noté que les paramètres de suivi seront QE et QS (en m3) alors que le plan de suivi annexé parle bien de débits horaires DE et DS.  De plus ces valeurs QE et QS ne sont pas fausses car elles sont effectivement le cubage mesuré sur les 10 minutes d'intégration bien qu'elles ne soient pas reportées telles quelles. <b>CAR soldée.</b>
<b>CAR 10:</b> La procédure PR 17797 (PDS) nécessitent des modifications afin d'être conforme à la réalité du suivi effectué : Les paramètres TE, PE, TS, PS ne sont pas suivis. QNH3 n'est pas reporté en tonnes + autres modifications signalées durant l'audit (référencement du manuel analyseur, précision du délai accepté en 6.1 et 6.2).	9.1	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	7.03.11 : Vu la procédure modifiée et finalisée de l'ensemble des remarques formulées lors de la visite de février 2011. <b>CAR soldée.</b>
<b>CL1 :</b> Les éléments de documentation prévus pour l'acceptation des équipements sont soit manquants (certificat CE) soit incomplet (FAT, SAT) selon les exigences de la procédure de réception 3030-30 – A- PR-922 rev1. (voir également le rapport métrologique chapitre 1,2 et 4)	3.5	<i>Les éléments manquants seront retrouvés ou demandés aux fournisseurs.</i>	22.11.2010: Vu la procédure PDS révisée décrivant les éléments nécessaires à la réception conforme des équipements : OK 14.02.11 : Pour le détail voir le rapport de métrologie. L'ensemble des pièces a été renseignées et collectées. <b>CL soldée.</b>
<b>CL2 :</b> La cohérence entre elles des procédures cadres pour le suivi, le reporting et le calcul des URE n'a pas été revue. Des contradictions existent.	7.1	<i>Les documents seront mis à jour.</i>	22.11.2010: Vu la procédure 3030-30 – F- CC 4175 supprimée considérée comme non applicable. <b>CL soldée.</b> <b>Une FAR 6 est émise.</b>
<b>CL3 :</b> Définir des règles d'archivage pour le fichier de calcul final validé « URE_N2O ».	7.5	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	22.11.2010: Vu la procédure 3030 30 A PR 17797 (PDS) révisée décrivant les modalités de





## RAPPORT DE VERIFICATION

			collecte d'archivage et le processus de reporting (chap. 5.5.3) <b>CL soldée.</b>
<b>CL4 :</b> L'incertitude globale sur le calcul des URE n'a pas pu être validée. Les hypothèses faites dans la procédure 3030-30 – A- PR- 921 rev2 (déviation moyenne, incertitude des équipements de mesurage, ...) n'ont pas toutes pu être étayées par des preuves. (Rapport APAVE en attente pour les FTIR) (voir également le rapport métrologique chapitre 1,2 et 4)	3.4.	<i>Une note sur le calcul de l'incertitude sera rédigée.</i>	22.11.2010: Vu le rapport APAVE permettant l'utilisation d'une valeur d'incertitude de l'équipement FTIR. Le porteur de projet devra appliquer la procédure 921 afin de vérifier la conformité de l'incertitude globale. 15.02.2011: Vu la note de calcul « 3030-30-A-NC-19076-1 Calcul incertitude N2O » et son application reprenant pas à pas les étapes de la 921. erreur 3,6% (conforme DDP 4% max). <b>CL soldée.</b> (+ voir rapport métrologique)
<b>CL5 :</b> Lorsqu'une invalidité de mesure est déclarée dans le fichier URE_NO2, aucune justification de l'évènement associé n'est apportée	12.4	<i>Un champ commentaire sera ajouté dans le fichier.</i>	11.03.2011 : Vu le fichier URE_N2O ayant été modifié de façon à ce que des justifications puissent être apportées en cas d'invalidité. <b>CL soldée.</b>
<b>CL6:</b> Le lien entre la note de calcul RTO et la formule édictée dans la PR 17797 n'a pu être établi	12.1	<i>Le document sera mis à jour.</i>	11.03.2011 : démonstration documentaire fournie afin de produire le lien mathématique entre les formules des 2 documents. <b>CL soldée.</b>
<b>FAR 1:</b> Développer des responsabilités écrites d'une manière plus détaillée.	7.3.	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	22.11.2010: vu la procédure 3030 – 30 – I – SP 929 rev1 "Plan de surveillance" refondue dans la 3030 30 A PR 17797 rev 1b et qui précise certaines responsabilités. 15.02.2011: vu l'ensemble des preuves évoquées dans le texte en bleu en 7.3 7.03.2011 : Vu la note de service précisant la désignation du délégataire du responsable environnement. <b>FAR soldée.</b>
<b>FAR 2 :</b> La responsabilité de la Direction générale n'a pas pu être pleinement démontrée durant l'audit de vérification	8.1.	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	15.02.2011: vu l'ensemble des preuves



## RAPPORT DE VERIFICATION

initiale. Il n'est pas clair dans la procédure si la responsabilité finale pour les déclarations des réductions d'émissions incombe au Directeur de site ou au Directeur SECQ (Direction environnement santé sécurité).			évoquées dans le texte en bleu en 8.1. <b>FAR soldée.</b>
<b>FAR 3</b> : Préciser les responsabilités pour les fonctions de responsable AIP et responsable environnement.	8.2.	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour. De plus des notes de délégations seront rédigées.</i>	15.02.2011: vu l'ensemble des fiches de fonction et note d'organisation incluant les responsabilités afférentes au système de gestion des données GES. <b>FAR soldée.</b>
<b>FAR 4</b> : Etablir une procédure en mode dégradé sur la perte des données de suivi et mettre en place des procédures alternatives afin d'accéder aux données et calculer les URE.	12.1.	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	15.02.2011: vu l'ensemble des preuves évoquées dans le texte en bleu en 12.1. 11.03.2011 : Vu l'engagement du fournisseur GE sensing à intervenir sous 2 semaines en cas de panne d'un débitmètre.
<b>FAR 5</b> : Les critères utilisés pour considérer une valeur invalide seront déterminés par expérience après utilisation de l'équipement. A voir lors de la seconde visite.	3.6. CAR 3	<i>Le plan de surveillance sera mis à jour.</i>	15/02/2011: vu la procédure 'plan de surveillance' modifiée décrivant les différents types de défaut pouvant être rencontrés et le moyen d'y répondre dans les meilleurs délais. <b>FAR soldée.</b>
<b>FAR 6</b> : La cohérence des procédures du système de gestion des données GES sera vérifiée lors de la prochaine visite.	7.1	<i>Les documents seront mis à jour.</i>	14.02.2011: 3030 30 I SP 0929 a été supprimée. PDS 3030 30 A PR 17797 rev 2 est la seule faisant référence au système de collecte des infos et du calcul des URE. <b>FAR soldée.</b>
<b>FAR 7</b> : Les formations opérateurs de production n'ont pas été constatées suffisantes pour être sûr que la conduite à tenir en cas de perte d'un des analyseurs + report sur le cahier d'évènement des défauts sur débitmètre et FTIR soit réalisée dans des délais acceptables.	3.9	<i>Les opérateurs seront sensibilisés à nouveau sur les actions à leur charge. Le cahier d'évènement est renseigné chaque jour par le chef de poste.</i>	A voir en lors de la vérification de 2012.
<b>FAR 8</b> : La vérification de l'exigence du DDP sur le taux maximum à 2% du by-pass n'a pu être vérifiée faute de recul suffisant dans le temps. (il était de 0,2% sur les 4 premières semaines de	1.4.	<i>Le suivi de ces paramètres se poursuit.</i>	A voir en lors de la vérification de 2012.



RAPPORT DE VERIFICATION

fonctionnement en 2011). De même, le taux d'abattement (rendement de décomposition) sera validé dans quelques semaines (mesuré autour de 96% pour le 12/03/11 par ex.)			
---	--	--	--

## RAPPORT DE VERIFICATION

## PROTOCOLE DE VERIFICATION

## Check-list de vérification, selon le MANUEL DE DETERMINATION ET VERIFICATION DE LA MISE EN OEUVRE CONJOINTE (Version 01)

\*

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
<b>Approbations du projet par les Parties prenantes</b>					
90	Les PFD d'au moins une Partie impliquée, excepté la partie hôte, ont-ils émis une approbation écrite du projet au plus tard en soumettant le premier rapport de vérification au secrétariat pour publication, conformément au paragraphe 38 du guide MOC ?	Oui. Pour la partie Comurhex, le ministère de l'écologie a reçu l'agrément de la France par courrier du 16 avril 2010. Pour éco Securities, le département énergie et changement climatique a reçu l'agrément du royaume uni le 23 février 2011.			OK
91	Toutes les approbations du projet écrites par les Parties impliquées sont-elles inconditionnelles ?	Oui. Aucune condition n'est posée.			OK
<b>Implémentation du projet</b>					
92	Le projet a-t-il été mis en œuvre conformément au DDP jugé finalisé lors de la détermination et identifié sur le site MOC de l'UNFCCC ?	Oui – voir paragraphes 1.4 du protocole ci-dessus. Les problèmes de fonctionnement du débitmètre amont ont été contournés par l'utilisation d'une		Voir CAR 1	OK



## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
		valeur par défaut (calculée) et les problèmes de fonctionnement continu du skid NH3 sont résolus depuis peu mais n'ont pas impacté sur le traitement du N2O et très peu sur les rejets additionnels potentiels de NOx.			
93	Quel est le statut du projet pendant la période de suivi ?	Le projet fonctionne depuis le 1 <sup>er</sup> septembre 2010 – de façon intermittente durant le mois de septembre (réglages) – arrêté du 13 nov.2010 au 18 décembre (problèmes électriques) et du 19 décembre au 11 janvier 2011 (arrêt de l'usine) – depuis cette date, le fonctionnement est optimisé.			OK
<b>Conformité au plan de suivi</b>					
94	Le suivi a-t-il été effectué conformément au plan de suivi inclus dans le DDP jugé finalisé lors de la détermination et enregistré sur le site MOC de l'UNFCCC ?	Oui. Les valeurs enregistrées et suivies lors de la période de suivi sont celles de		Voir CAR 7 et CAR 9.	OK



## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
		l'annexe 3 du DDP v6. Des clarifications mineures ont été apportées dans les procédures.			
95 (a)	Pour calculer les réductions d'émissions ou les renforcements des absorptions nettes, les facteurs clés ont-ils été pris en compte, par ex. ceux listés en 23 (b) (i)-(vii) ci-dessus, influençant les émissions du scénario de référence ou les absorptions nettes et le niveau d'activité du projet, et les émissions ou absorptions, ainsi que les risques associés au projet, selon le cas ?	Oui. Il s'agit de INC (4%), PRG <sub>N2O</sub> (310) et QUT <sub>CO2NH3</sub> (1,731) (facteur d'émission déterminé pour la consommation de NH3). Note : il n'est pas utile de calculer les émissions du scénario de référence, puisque les réductions d'émissions sont calculées directement.			OK
95 (b)	Les sources de données, utilisées pour calculer les réductions d'émissions ou les renforcements des absorptions nettes, sont-elles identifiées clairement, fiables et transparentes ?	Oui – Les réductions d'émissions se calculent sur la base des mesurages réalisés (mesurage en continu de DE (m <sup>3</sup> /h), DS (m <sup>3</sup> /h), CE (N <sub>2</sub> O), CS (N <sub>2</sub> O), QNH <sub>3</sub> (Kg).			OK
95 (c)	Les facteurs d'émissions, y compris les facteurs d'émissions par défaut, si utilisés pour calculer les réductions d'émissions ou le renforcement des absorptions nettes, sont-ils sélectionnés en	Oui – pas de facteur d'émission par défaut utilisé autre que celui relatif à l'utilisation de			OK



## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
	équilibrant attentivement exactitude et réalisme, et leur choix a-t-il été correctement justifié ?	NH3 validé dans le rapport de détermination.			
95 (d)	Les calculs des réductions d'émissions ou du renforcement des absorptions nettes sont-ils basés sur des hypothèses conservatrices et sur les scénarios les plus plausibles de manière transparente ?	Oui – Pas d'hypothèse de calcul mais du mesurage en continu corrigé d'une incertitude démontrée conforme. La validation des données de mesurage se fait de façon conservatrice et transparente.		Voir 3.4 et 12.4 du protocole de vérification initiale.	
<b>Applicable uniquement aux projets MOC SSC (Small Scale)</b>					
96	Le seuil approprié pour classer le projet en tant que projet MOC SSC n'est-il pas excédé pendant la période de suivi, en moyenne annuelle ? Si le seuil est excédé, le niveau maximum de la réduction d'émission est-il estimé dans le DDP pour le projet MOC SSC ou les projets regroupés, pour la période de suivi déterminée ?	NA			
<b>Applicable uniquement aux projets MOC SSC regroupés</b>					
97 (a)	La composition du groupe n'a-t-elle pas changé par rapport à celle indiquée dans le DDP de projet regroupé ?	NA			
97 (b)	Si la détermination a été conduite sur la base d'un plan de suivi global, les participants au projet ont-ils soumis un rapport de suivi commun ?	NA			
98	Si le suivi est basé sur un plan de suivi qui comprend des périodes de suivi qui se chevauchent, les périodes de suivi par composant du projet sont-elles spécifiées clairement dans le rapport de suivi ?	NA			



## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
	Les périodes de suivi ne se chevauchent-elles pas avec celles pour lesquelles les vérifications ont déjà été finalisées ?				
<b>Révision du plan de suivi</b>					
<b>Applicable uniquement si le plan de suivi est révisé par le participant au projet</b>					
99 (a)	Les participants au projet ont-ils fournis une justification appropriée pour la révision proposée ?	Pas de modification du plan de suivi pour les valeurs permettant le calcul des réductions d'émissions. Des modifications mineures sur des paramètres non suivis mais non utiles ont été apportées.		Voir 9.1 et 9.2 du protocole de vérification initiale.	OK
99 (b)	La révision proposée améliore-t-elle l'exactitude et/ou l'applicabilité de l'information recueillie, par rapport au plan de suivi original, sans changer la conformité aux règles applicables pour l'établissement des plans de suivi ?	Pas d'impact sur l'exactitude ni l'applicabilité.			OK
<b>Gestion des données</b>					
101 (a)	La mise en œuvre des procédures de collecte de données se déroule-t-elle en conformité au plan de suivi, y compris aux procédures de contrôle et d'assurance qualité ?	Oui – La collecte des données est automatique depuis les capteurs jusqu'au tableur de calcul. Les procédures de contrôles et d'AQ sont celles applicables aux données informatiques		Voir 4.2, 4.3., 10.2, 10.3 et 10.4 du protocole de vérification initiale.	OK





## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
		et de production.			
101 (b)	Les fonctionnalités des équipements de mesure, y compris leur état de calibration, sont-elles appropriées ?	Oui – Les fonctionnalités et la calibration ont été validées lors de la phase de réception et de démarrage des installations.		Voir rapport métrologique + 3.5. et 11.2. du protocole de vérification initiale.	OK
101 (c)	La traçabilité des preuves et enregistrements utilisés pour les mesures est elle assurée ?	Oui - traçabilité vérifiée sur tableur Excel pour les mesures – vérifiée à la maintenance pour les enregistrements relatif aux équipements.		Voir 3.6. du protocole de vérification initiale.	OK
101 (d)	Le système de collecte et de gestion de données du projet est-il conforme au plan de suivi ?	Oui – Les valeurs sont collectées automatiquement, archivées et gérées selon les dispositions prévues au plan de suivi.		Voir 3.6. du protocole de vérification initiale.	OK
<b>Vérification concernant les programmes d'activités (éléments supplémentaires à évaluer)</b>					
102	Y'a-t-il un JPA non vérifié, qui n'a pas été ajouté au PoA MOC ?	NA			
103	La vérification est-elle basée sur les rapports de suivi de tous les JPAs à vérifier ?	NA			
103	La vérification assure-t-elle que les estimations de réductions d'émissions ou des renforcements d'absorptions générées par chaque JPA sont exactes et conservatrices?	NA			
104	La période de suivi ne se chevauche-t-elle pas avec	NA			



## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
	les périodes de suivi précédentes ?				
105	Si l'EIA découvre un JPA inclus par erreur, l'EIA a-t-elle informé par écrit le JISC de son constat ?	NA			
<b>Applicable uniquement à l'approche par échantillonnage</b>					
106	<p>Le plan d'échantillonnage préparé par l'EIA :</p> <p>(a) Décrit-il sa sélection d'échantillons, en prenant en compte que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Pour chaque vérification qui utilise l'approche par échantillonnage, la sélection d'échantillons doit être suffisamment représentative des JPAs dans le PoA MOC, et qu'une telle extrapolation à tous les JPAs identifiés pour cette vérification est raisonnable, en prenant en compte les différences parmi les caractéristiques des JPAs, telles que : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les types de JPAs;</li> <li>– La complexité des technologies applicables et/ou des mesures utilisées ;</li> <li>– La localisation géographique de chaque JPA ;</li> <li>– Les quantités des réductions d'émissions attendu des JPAs en cours de vérification ;</li> <li>– Le nombre des JPAs pour lesquels les réductions d'émissions sont vérifiées ;</li> <li>– La durée des périodes de suivi des JPAs en cours de vérification ; et</li> <li>– Les échantillons sélectionnés pour des vérifications préalables, s'il y en a ?</li> </ul> </li> </ul>	NA			
107	Le plan d'échantillonnage est-il prêt à la publication par le secrétariat avec le rapport de vérification et la documentation afférente ?	NA			
108	L'EIA a-t-elle réalisé des inspections de site d'au moins la racine carrée du nombre des JPAs totaux, arrondie au nombre entier supérieur ?	NA			



## RAPPORT DE VERIFICATION

Paragraphe DVM	Élément contrôlé	Constat initial	Réponse des participants au projet	Revue de l'action des participants au projet	Conclusion
	Si l'EIA ne fait pas d'inspections de site ou en fait moins que la racine carrée du nombre des JPAs totaux, arrondie au nombre entier supérieur, l'EIA fournit-elle une explication et justification raisonnables ?				
109	Le plan d'échantillonnage est-il disponible pour la soumission au secrétariat pour l'évaluation ex ante du JISC? (optionnel)	NA			
110	Si l'EIA découvre un JPA inclus frauduleusement, un JPA suivi frauduleusement ou un nombre excessif de réductions d'émissions revendiqué dans le PoA MOC, l'EIA a-t-elle informé le JISC par écrit de la fraude ?	NA			

Note : les abréviations spécifiques suivantes sont utilisées :

- PoA – programme d'activités
- JPA (JI programme of activities) – activités de programme MOC
- JISC (JI Supervisory Committee) – Comité de surveillance MOC

**ANNEXE B: SUIVI SPECIFIQUE AUX EXIGENCES METROLOGIQUES****---Annexe métrologique au rapport de vérification initiale COMURHEX (vérification du 15 septembre 2010)****Commentaires en bleu : Vérification périodique du 14 et 15 février 2011 ---****1) Qualification FTIR (table 1/3.5.)****1.1) FAT**

Référence FAT : FAT Essais de phases 0 et 1 du projet de traitement de N<sub>2</sub>O de la précipitation. Fiche d'essai 3030 30 Y RP 4108 fiche n° 4113 et annexe 1 de la FAT (compte-rendu de la FAT du 21, 22 et 23 juin 2010).

- § 5.5.2 de la procédure 921 : inspection visuelle
  - Inspection visuelle du matériel de tête de prélèvement non fait chez le fournisseur mais sur site. Idem ligne tracée. Pas d'enregistrement présenté pour ces contrôles, même une fois sur site.

**OK (vu dans rapport APAVE) (17/11/2010)**

- Réserves non levées à ce jour (cf. FAT) :
- Réserve 1 : vase de refroidissement en sortie des analyseurs est sous dimensionné : non levée à ce jour

PV signé avec le fournisseur en date du 10 aout 2010 et levée de réserve le 27 /01/2011 : OK

- Réserve 2 : absence de système de rinçage de ligne en sortie analyseurs

PV signé avec le fournisseur en date du 10 aout 2010 et levée de réserve le 27 /01/2011 : OK

- Réserve 6, 7

PV signé avec le fournisseur en date du 10 aout 2010 et levée de réserve le 27 /01/2011 : OK

- Réserve 8 : documentation non complète à ce jour.

PV signé avec le fournisseur en date du 10 aout 2010 et levée de réserve le 27 /01/2011 : OK

- Réserves dites levées (n°3 et 4) mais absence de preuve présentées pour ces levées de réserves :

PV signé avec le fournisseur en date du 10 aout 2010 et levée de réserve le 27 /01/2011 : OK

Les réserves sont levées

Référence étalon pour test de passage de gaz à mesurer dans l'azote :

- Certificat d'étalonnage gaz NO<sub>2</sub> SAPIO groupe 17/11/2009 +/- 2%
- Certificat d'étalonnage gaz NO SAPIO groupe 17/11/2009

- Absence de preuve de réalisation des tests suivant, pourtant prévus dans la procédure 921 (§5.5.3) :
  - Tests d'utilisation en mode mesure,
  - cohérence des modes mesures et calibration
  - test des sorties analogiques et numériques
  - test des alarmes fonctionnement
  - test des alarmes de seuils

**OK : Vu dans rapport systec (17/11/2010)****1.2) SAT :**

Tests non réalisés à ce jour selon la procédure 921 (§ XX)

- test démarrage analyse : background à l'azote et comparatif avec test de la FAT non présenté
- test des contrôles du spectre d'absorption qualitatif et quantitatif du N<sub>2</sub>O (non réalisé car système non encore opérationnel).

Tests réalisés mais preuves non fournies :

- test étanchéité de la ligne d'échantillonnage (§ 5.6.4 procédure 921) – Test fait par APAVE le 7/9/10.



## RAPPORT DE VERIFICATION



- Idem tests du § 5.6.5 de la procédure 921.

- Idem tests du § 5.6.6 fait par SISTEC fin août et début septembre, rapport à fournir de même que le certificat d'étalonnage du gaz utilisé.

De même l'ensemble des tests prévus dans les chapitres suivants de la procédure 921 n'a pas été réalisé. Ces tests et compte-rendu permettront, une fois les résultats connus, de valider les hypothèses utilisées lors du calcul initial d'incertitude. A ce jour, cette vérification n'a pu être réalisée car ces données sont manquantes.

**OK : vu rapport APAVE et SYSTEC (17/11/2010)**

MAIS :

Le rapport APAVE précise page 25/40 une incertitude de répétabilité de 10% minimum allant jusqu'à 25% sur la concentration en N2O. En outre le résultat n'est présenté que sur la ligne Aval.

Question : peut-on avoir des précisions sur la signification de cette incertitude ? Est-ce bien l'incertitude à utiliser pour le calcul d'incertitude sur les résultats développé en page 30/42 de la procédure 921 ?

Si tel est le cas le calcul d'incertitude prévoit une incertitude sur la concentration en entrée de 221 mg/Nm<sup>3</sup>. Or si ce 10% est bien l'incertitude réelle à prendre en compte nous avons en réalité 10% X 22000 = 2200 mg/Nm<sup>3</sup> et non 221 !!

Idem pour l'incertitude sur la concentration en sortie, même si l'impact est moindre sur l'incertitude finale de quantité de N2O détruit.

**Conclusion : Les analyseurs fonctionnent mais le process n'est pas encore opérationnel en continu. De fait, la validation des paramètres d'incertitudes n'a pu être possible. En outre APAVE a fait l'étalonnage des FTIR il y a quelques semaines mais le rapport n'a pas été rendu encore. En attente de communication a BVC.**

OK vu dans le rapport APAVE : les analyseurs APAVE ont une incertitude plus grande que l'analyseur en place car le N2O n'est pas QAL2. C'est une inter comparaison qui a été réalisée.

La SAT est réalisée par le rapport SISTEC. Vérification que pas eu de dommage sur l'appareil. Les 5% correspondent à l'incertitude de lecture.

**Pas de calcul d'incertitude durant la SAT (Voir CL1 – rapport métrologique visite n°2)**

**Préciser dans la note de calcul que c'est l'incertitude de la FAT qui est prise en compte et non l'incertitude du rapport SISTEC de 5% (incertitude de lecture). Expliquer pourquoi l'APAVE n'a fait qu'une inter comparaison car le N2O n'est pas QAL2 et donc l'incertitude de l'APAVE est plus grande.**

**2) Qualification Débitmètre (table 1/3.5.)**

Document vu : FAT et réception débitmètres US et certification manchette (3030 30 Y FE 4114 rev 0) + annexe 1 au document 30 30 ...

Certificat débitmètre étalonnage initial :

Vu certificat GM-845 E du 1/07/10

Vu certificat GM-846<sup>E</sup> du 2/07/10

2.1) FAT

- Qualification du matériel : FTIR et débitmètre : Absence de procédures spécifique comme prévues dans la 921 (§ 5.2).

- Certificat d'étalonnage matériel fourni par le constructeur (cf. 5.4.1 921)

- Vu test 23886 et 23879 du 01/07/10 des débitmètres fournis par le fabricant. Toutefois, seule est présenté une l'erreur relative (%) basée sur une seule mesure. Aucune répétabilité ni estimation de l'incertitude n'a été présentée. En outre référence des étalons et procédure utilisée non précisée. Aucune incertitude de présentée. Document non réellement exploitable.

- « Les spécifications garanties et certificat d'étalonnage devront être remis par le vendeur durant la réception sur site » : En réalité aucun certificat d'étalonnage n'a été remis. (seuls des tests, n'étant pas des certificats d'étalonnage ont été fait), mais non exploitable d'un point de vue métrologique.



## RAPPORT DE VERIFICATION

-

- Audit de la conformité au cahier des charges non réalisée car document d'achat/cahier des charges non présenté lors de l'audit.
- Ex : § 5.4.2 : « la manchette ne sera installée que lorsque les valeurs mesurées confirmeront les spécifications annoncées, notamment en terme de précision (exactitude) » : Or le rapport de test de GE Sensing ne présente aucune valeur d'incertitude. De plus, le rapport précise « débitmètre conforme aux spécifications » mais aucune indication n'est apportée.
- Réserves apportées sur la FAT : preuves de levées des réserves à apporter.
- Le rapport FAT précise également que des réserves devront être levées avant d'installation des débitmètres sur le site.

**3) ESTIMATION DE L'INCERTITUDE SUR LE DEBIT (table 1/ 3.4.)****Procédure 922 : estimation incertitude sur le débit :**

- Estimation de l'incertitude sur le débit non présentée à ce jour.

Vu : note de calcul 30 A PSH AVAL et AMONT : 0,5%

- En outre, la répétabilité sur la mesure de la vitesse n'est pas démontrée par le constructeur.

Vu performance constructeur de GE Sensing « performance constructeur.pdf » du 9/02/11

- La procédure précise que « bien sûr » cette valeur est annoncée en respectant la méthodologie de mise en œuvre et de validation (voir doc 3030-30-A-PR-922) : NON FAIT.

**Préciser le paragraphe 5.4.2 de la procédure 922 page 9/14 (Voir CL9 – rapport métrologique visite n°2)**

**4) Certificat CE (table 1/ 3.5.)**

Non présentés : FTIR et débitmètre

22/10/2010 : certificat CE des FTIR présenté : OK

**5) Formation personnel AIP (table 1/ 3.9.)**

Non actuellement prévue, ni planifiée.

Planification des différentes formations à fournir, ainsi que attestation de formation.

**22/10/2010 : Formation réalisées : Vu attestation de formation sur les analyseur FTIR réalisée par SISTEC le 4 octobre ainsi que les attestations de formation interne.**

----

**6) Maintenance (table 1/ 3.5.)**

- Projet de plan de maintenance FTIR présenté.

- Le plan présente l'ensemble des points à vérifier. L'ensemble des dispositions prévues sera défini dans le manuel utilisateur (réalisé par AIP). Ce manuel comprendra également la procédure de vérification des résultats des FTIR.

A VOIR : procédure qualité : OK

- Contrôle amont et aval des FTIR journalier (jour ouvrés uniquement) détaillé avec enregistrement des résultats. Le document présente aussi les résultats du contrôle mensuel (N20 haute teneur et basse teneur).

- 1 fois tous les 6 mois : étalonnage

- Fiche d'intervention et journalière de suivi présentée.

Ces points correspondant aux points 5.2.1, 5.2.3 et 5.2.2 du plan de surveillance.

L'organisme agréé pour les contrôles annuels (étalonnage) est APAVE, accrédité cofrac n°1-1461 du 15 mai 2007 et agréé (arrêté du 17 juin 2006).

Journal mensuel (921 § 10) : en cours d'élaboration.

OK Fichier URE vu.

Contrôle d'étalonnage : Proposition APAVE de prestation – validation d'analyseurs FTIR amont/aval TRTO selon la norme NF EN 14181 et guide d'application GA X 43 132 du 28 juin 2010.

- Contrat de maintenance préventive (§ 8.5.2 922) des FTIR non encore réalisé. Ni procédure associée.



RAPPORT DE VERIFICATION



22/10/2010 : OK, vu contrat

- § 8.5.4 : liste pièces détachées : liste de principe existe mais liste réelle non établie et stock inexistant encore.

22/10/2010 : Point évoqué dans contrat de maintenance

- Conformité à la procédure n° 921 :

§ 7.2.3 : écart de linéarité : 1,095% de l'échelle de calibration. : Non encore réalisé. A fournir dans la compte rendu (APAVE).

La note de calcul de l'incertitude est réalisée. L'incertitude est de 23,2 mg/Nm<sup>3</sup>. donc 0,15%

Rajouter dans la note de calcul que l'incertitude est de 0,15% (et la comparer à l'incertitude du design)

§ 7.2.4 : dérive du zéro à 0,387% pleine échelle : **N'apparaît pas dans le rapport APAVE**

**OK vu dans la note de calcul : 0,0047%**

**Rajouter dans la note de calcul que l'incertitude est de 0,0047% (et la comparer à l'incertitude du design) (Voir CL11 – rapport métrologique visite n°2)**

§ 7.2.11 incertitude sur la mesure débit ultrasonique : testé uniquement avec de l'air. Mais non testé avec le gaz encore.

**N'apparaît pas dans le rapport APAVE**

**Incertitude sur « note de calcul.pdf » : 0,05%**

**86°C (Voir CL11 – rapport métrologique visite n°2)**

Tous les paramètres internes de fonctionnement ne sont pas encore validés. A valider par le constructeur (General Electric).

- Certificat CE non présentés pour débitmètres

**Un certificat de conformité à la norme EN 10204.2.1 réalisé par le fabricant est présenté. Est-ce une preuve suffisante de la conformité CE ?**

Marquage CE constaté sur les équipements eux-mêmes : OK

Page suivante :

Protocole d'audit Métrologique- site de Comurhex, Malvés, les 14 et 15 février 2011  
Auditeur : Virginie Vitiello – Expert métrologique : Christophe Bindi  
Tableau 1 : Protocole de vérification- Métrologie



## RAPPORT DE VERIFICATION

Personne auditée	Thème audité	Documents analysé	Commentaire	Conclusion de la vérification
<b>METROLOGIE</b>				
Céline Iché/ Nathalie Maugard	Essais de phase 0 : FAT	Rapport de la FAT (Juin 2010) réalisé chez le constructeur LOCCIONI	Rapport de la FAT (Juin 2010) réalisé chez le constructeur LOCCIONI avec le support du vendeur, participation d'un expert en assistance MOA, programmeur système selon procédures qualités 921 et 922	<b>CONCLUSION : ok</b>
Céline Iché	Calcul d'incertitude réalisé lors de la FAT	« Calcul d'incertitudes partiel de la mesure de N2O par FTIR (2).doc » et « note de calcul de l'incertitude de la chaîne de mesure de l'unité de traitement du N2O » procédure 3030/30/19076	seul le calcul des incertitudes est réalisé sur la FAT. Les réserves du rapport métrologiques ont été levées (cf. rapport métrologique MAJ.doc)	<b>CL1 : Préciser dans la note de calcul que c'est l'incertitude de la FAT qui est prise en compte et non l'incertitude du rapport SISTEC de 5% (incertitude de lecture). Expliquer pourquoi l'APAVE n'a fait qu'une inter comparaison car le N2O n'est pas QAL2 et donc l'incertitude de l'APAVE est plus grande.</b>
Céline Iché/ Nathalie Maugard	mise en place des analyseurs	Rapport systec du 22/10/10	mise en place des analyseurs FTIR comparaison background avec celui FAT : OK rétro soufflage des filtres suspendus : pour empêcher que les filtres soient moins efficace, un retro soufflage est installé. C'est une précaution en attendant de voir l'état des filtres afin d'éviter d'ouvrir le point de prélèvement et de Filtres changées semestriellement uniquement.	<b>OK : précaution prise pour le suivit journalier.</b>  <b>Analyseurs : erreur de mesure &lt; 5% (liée à la FAT)</b>
Céline Iché/ Nathalie Maugard	Essais de phase 1 : SAT	Rapport APAVE du 5 octobre 2010	Points sur QAL 2 : norme NFX43-360, NF EN 14181 Mesure avec matériel de référence et appareil AREVA : création d'une droite de régression, recalage des	<b>CL2 : fournir le bon de livraison ou de rapport d'intervention sur la</b>





RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>paramètres. QAL2 sur NO, NO2, humidité sauf sur N2O et NH3 qui ne sont pas accrédité QAL2</p> <p>Les conclusions relatives au test opérationnel sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les conditions principales nécessaires au fonctionnement permanent des analyseurs sont réunies.</li> <li>➤ La modification de l'extraction des gaz de l'analyseur Aval doit être finalisée.</li> <li>➤ La climatisation du local analyseurs est à revoir.</li> <li>➤ Le détail des observations est donné en annexe 2.</li> </ul>	<p><b>modification du condenseur de la société SISTEC.</b></p>
<p>Céline Iché/ Nathalie Maugard</p>	<p>Vérification de : La modification de l'extraction des gaz de l'analyseur Aval doit être finalisée. Rapport APAVE du 5 octobre 2010</p>	<p>En sortie de l'analyseur, un condenseur était sous dimensionné. Selon les conditions de marche, la cellule pouvait être bouché (arrivé lorsque l'atelier s'arrêtait, plus d'humidité qui arrêtait la dissolution). Mise en redondance pour ne pas perdre de mesure.</p> <p>Avec le fournisseur, amélioration du condenseur. Il a été installé à l'extérieure des analyseurs avec une injection d'eau en manuelle (plus de point froid). : réalisée en Janvier 2011  <a href="#">La procédure AQ a été réalisée suite à la modification du condenseur. (pas de numéro de procédure pour le moment mais procédure finalisé). (cf. document Word)</a>                  Vu: procédure AQ : Fonctionnement et maintenance des analyseurs FTIR                  Ce document a pour but :                  1/ de connaître le principe et le fonctionnement de l'analyseur.                  2/ d'identifier les causes de défaillances et d'y remédier.                  3/ d'assurer la maintenance préventive et curative de l'analyseur.</p>	



## RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>4/ d'assurer le suivi des résultats d'analyses et leurs validations</p> <p>Vu : fiche d'intervention du 5 au 7 janvier 2011          Mise en place des 2 platines pour nettoyage des 2 sorties de cellules          Vu : fiche journalière et mensuelle du suivit des analyseurs          FTIR : OK (janvier 2011)</p>	
Céline Iché	4.5 - <u>Ecart par rapport aux méthodes normalisées d'essai</u>	<p>les analyseurs APAVE ont une incertitude plus grande que l'analyseur en place car le N2O n'est pas QAL2. c'est une intercomparaison qui a été réalisé.</p> <p>La SAT est réalisée par le rapport SISTEC. Vérification que pas eu de dommage sur l'appareil. Les 5% correspondent à l'incertitude de lecture.</p> <p>Pas de calcul d'incertitude durant la SAT</p>	<p><b>CL3 : Préciser dans la note de calcul que c'est l'incertitude de la FAT qui est prise en compte et non l'incertitude du rapport SISTEC de 5% (incertitude de lecture). Expliquer pourquoi l'APAVE n'a fait qu'une inter comparaison car le N2O n'est pas QAL2 et donc l'incertitude de l'APAVE est plus grande.</b></p>
Christian Matinier	DEBITMETRE NA	<p>Présentation organigramme production          Equipe de R. Bednarz qui a démarré le RTO.</p> <p>Problème de points de condensations sur l'entrée : problème d'indication dès le mois de septembre. Aucun souci d'indication au niveau de la sortie.          Au début, pensait que problème de condensation : calorifugeage, ou bien vibration, célérité.          Mise en place d'une purge en entrée (en novembre). OK          GE Sensing est venue faire des tests. Réajustement des capteurs (10 novembre)          Pas de problème jusqu'au 13 novembre. Le 13 novembre : problème d'alimentation électrique</p>	



## RAPPORT DE VERIFICATION

			Redémarrage le 12 janvier. Problème sur la sortie depuis mi janvier=> Mise en place d'une purge.	
Christian Matinier	DEBITMETRE : Corrélation mise en place entre l'entrée et la sortie.		Paramètre suivi tous les jours sur IP21 (logiciel ASPEN Explorer) Tous les matins, la corrélation est vérifiée par l'exploitant et M Matinier : OK Débitmètre : pas de maintenance à faire. La maintenance est faite par GE sensing. Le suivi des paramètres de configuration est réalisé par la CIME.  Rapport de test pour débitmètre gaz (SAT) : GE Sensing, 9/11/2010 OK	<b>CL4 : intégrer dans le plan de surveillance que la corrélation des débitmètres entrée/sortir est vérifiée par l'exploitant tous les matins</b>
Christian Matinier	Opération des fours		2 fours en dépressions afin de ne pas avoir de contamination dans l'atelier. 12 000- 12 500 Nm3 fixé en consigne. Afin de ne pas avoir trop de dépression afin de limiter la perte de charge.  Le suivi n'est pas décrit dans le plan de surveillance. La puissance consommé sur chaque four est suivi mais non décrit dans le plan de surveillance. Chaque jour pris en compte dans le tableau de bord journalier.	<b>CL5 : préciser dans le plan de surveillance qu'une consigne est fixée concernant les fours. Préciser dans le plan de surveillance qu'un cahier d'événement est utilisé</b>
Céline Iché	INCERTITUDES		Vérification des données de la note de calcul de l'incertitude de la chaîne de mesure avec la FAT + documents certificats calibrage	
Céline Iché	Incertitude des analyseurs	Note de calcul de la chaîne de mesure « 3030-30-A-NC-19076-1 Calcul incertitude N2O.doc » datant du 04/02/11, et certificats de	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Correction de linéarité : OK</li> <li>➤ Correction de la dérive du zéro : OK</li> <li>➤ Correction de l'ajustage de calibration : OK</li> </ul> OK vu certificat de calibrage 03ST109003-02 : Delta +/-2%	<b>CL6 : corriger la « correction de la sensibilité, Vérifier la dérive pleine échelle de 0,1796% à corriger avec</b>



RAPPORT DE VERIFICATION

	<p>calibrage 03ST109003-02</p> <p>Contrat maintenance SISTEC des systèmes de mesure par FTIR avant et après RTO : réf. 028-10 DEV PM 00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Correction de la sensibilité <b>NOK</b></li> </ul> <p>Vérifier la dérive pleine échelle de 0,1796% à corriger avec 1,796% + spécifier d'où vient la valeur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ incertitude liée à la correction de l'influence des interférents de la variation de température et de pression: <b>NOK</b></li> </ul> <p>La cellule est thermostaté : fournir la preuve que c'est le cas (pas de variation T°C et P et donc pas d'incertitude associée)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contrôle de l'écart entre les configurations « calibration » et « mesure » <b>NOK</b></li> </ul> <p>Contrôle réalisé par la FAT par SISTEC et non par APAVE (non décrit dans le rapport APAVE)</p>	<p><b>1,796% + spécifier d'où vient la valeur</b></p> <p><b>CL7 : spécifier que le contrôle de l'écart entre les configurations « calibration » et « mesure » est réalisé par SISTEC et non par l'APAVE</b></p> <p><b>CL8 : mettre les documents à jours avec les références à SISTEC</b></p>
	<p>Incertitude des débitmètres</p>	<p>Performance constructeur ; certificat de conformité de performance constructeur de GE Sensing</p> <p>Répétabilité et précision.</p> <p>Note de calcul 30 A PSH : incertitude de 0,5% : <b>OK</b></p>	
<p>ESTIMATION DE L'INCERTITUDE SUR LE DEBIT</p>	<p>Procédure 922 (table 1/ 3.4.)</p> <p>(cf. rapport de métrologie de C. Bindi MAJ)</p>	<p>Notes reprises du rapport métrologie de C. Bindi</p> <p>Procédure 922 : estimation incertitude sur le débit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimation de l'incertitude sur le débit non présentée à ce jour.</li> </ul> <p><b>Vu : note de calcul 30 A PSH AVAL et AMONT : 0,5%</b></p> <p>- En outre, la Répétabilité sur la mesure de la vitesse n'est pas</p>	



RAPPORT DE VERIFICATION

		<p>démontrée par le constructeur. Vu performance constructeur de GE Sensing « performance constructeur.pdf » du 9/02/11</p> <p>- La procédure précise « bien sûr cette valeur est annoncée en respectant la méthodologie de mise en œuvre et de validation (voir doc 3030-30-A-PR-922) : Vu la procédure 921 mise à jour faisant référence au 5.4.2. de la procédure 922 page 9/14</p> <p>Procédure GE Sensing vu : « FAT réalisé selon le protocole établi »...: OK</p>	<p><b>CL9 : Préciser le paragraphe 5.4.2 de la procédure 922 page 9/14</b></p>
Céline Iché	Incertitude globale	<p>Corriger l'incertitude prise en compte dans la note de calcul de l'incertitude: 217 au lieu de 221 et 10,4 au lieu de 10 : OK</p>	<p><b>CL10 : Corriger l'incertitude prise en compte dans la note de calcul de l'incertitude: 217 au lieu de 221 et 10,4 au lieu de 10</b></p>
<b>Maintenance</b>			
Céline Iché	Procédure N°921	<p>- <b>Conformité à la procédure n°921 :</b> § 7.2.3 : écart de linéarité : 1,095% de l'échelle de calibration. : non encore réalisé. A fournir dans la compte rendu (APAVE). La note de calcul de l'incertitude est réalisée. L'incertitude est de 23,2 mg/Nm3. donc 0,15% Rajouter dans la note de calcul que l'incertitude est de 0,15% (et la comparer à l'incertitude du design) § 7.2.4 : dérive du zéro à 0,387% pleine échelle : <b>OK vu dans la note de calcul : 0,0047%</b></p> <p>§ 7.2.11 incertitude sur la mesure débit ultrasonique : testé uniquement avec de l'air. Mais non testé avec le gaz encore. <b>Incertitude sur « note de calcul.pdf » : 0,05%</b> <b>86°C à voir avec Bindi: OK, approximation suffisant e, l'impact de calcul avec le gaz au lieu de l'air n'impactera</b></p>	<p><b>CL11 : Rajouter dans la note de calcul que l'incertitude est de <u>0,0047%</u> (et la comparer à l'incertitude du design)</b></p>



RAPPORT DE VERIFICATION

que très faiblement l'incertitude.

**VALIDATION des REA**

**Nathalie  
Maugard**

**Vérification des validations,  
corrections et invalidations  
effectuées par l'opératrice afin  
de valider ou non la prise en  
compte des valeurs pour le  
calcul des émissions de CO2**

➤ **Validation/invalidation**  
13/01/2011 de 12 :50 à 13 :30  
Invalidé car arrêt du RTO. Les mesures en sortie ne sont plus fiable  
02/02/11 : vanne RTO à l'arrêt : invalidation de la sortie  
08/02/11 : invalidation OK

➤ 14/01/2011 de 10 :10 à 10 :20  
Alarme s'est déclenché sur l'analyseur en sortie. L'analyseur s'est bloqué car due au traitement du signal.  
La colonne correction (colonne U) ne s'affiche pas lorsqu'on cherche les données.

Cas de la redondance : les analyseurs quand ils fonctionnent analyses systématiquement en simultanée les concentrations entrée/sortie.

➤ le 9/02/11 12 :50 13 :00  
La concentration entrée est validé (car une valeur est supérieure à la sortie avec une précision) et la concentration en sortie est invalidé. Cependant, la valeur de sortie est juste. C'est la vanne qui est fermé donc l'invalidation

Lorsque la réponse est cohérente : on valide, même si la vanne est à Zéro.  
Lorsque c'est saturé. On invalide.  
=> manque de cohérence dans la validation/ invalidation des données

**CL12 : réaliser une  
procédure permettant de  
tracer les cas qui  
permettent la validation ou  
l'invalidation avec un  
logigramme. Que veut dire  
l'invalidation ? les valeurs  
sont justes ?**

Tableau 2 : Métrologie: Résolution des Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarification (CL)

Rapport de demandes d'actions correctives et de clarification	Résumé de réponse du porteur de projet	Conclusion de vérification
CL1 : Préciser dans la note de calcul que c'est l'incertitude de la FAT qui est prise en compte et non l'incertitude du rapport SISTEC de 5% (incertitude de lecture). Expliquer pourquoi l'APAVE n'a fait qu'une inter comparaison car le N2O n'est pas QAL2 et donc l'incertitude de l'APAVE est plus grande.	<b>Cf. note de calcul 19076 §3</b>	La note de calcul de l'incertitude de la chaîne de mesure de l'unité de traitement de N2O a été modifiée en date du 28/02/11. Le paragraphe 3 précise que les valeurs retenues pour le calcul sont les valeurs obtenues lors de la FAT réalisé par LOCCIONI. La SAT permet de confirmer que les analyseurs n'ont pas été endommagés durant le transport. La valeur de 5% précisé dans le rapport de SAT tient compte de l'incertitude de la bouteille. Il est spécifié également que les valeurs d'incertitude obtenues par l'APAVE lors de l'inter comparaison ne peuvent pas être retenues.  <b>CL1 Soldée</b>
CL2 : fournir le bon de livraison ou de rapport d'intervention sur la modification du condenseur de la société SISTEC.	<b>Cf. rapport Systec 001-11-RI-PM-00</b>	Le RAPPORT D'INTERVENTION de la société SISTEC du 5 au 7 janvier 2011 est fourni. Il spécifie l'installation du système définitif de traitement des événements des analyseurs FT-IR.  <b>CL2 Soldée</b>
CL3 : Préciser dans la note de calcul que c'est l'incertitude de la FAT qui est prise en compte et non l'incertitude du rapport SISTEC de 5% (incertitude de lecture). Expliquer pourquoi l'APAVE n'a fait qu'une inter comparaison car le N2O n'est pas QAL2 et donc l'incertitude de l'APAVE est plus grande.	<b>Cf. note de calcul 19076 §3</b>	idem que CL1  <b>CL3 Soldée</b>
CL4 : intégrer dans le plan de surveillance que la corrélation des débitmètres entrée/sortir est vérifiée par l'exploitant tous les matins	<b>Cf. plan de surveillance 17797 §5.1</b>	Le plan de surveillance spécifie que la cohérence des valeurs amont/aval des débits est effectuée journalièrement par l'exploitant.  <b>CL4 Soldée</b>



## RAPPORT DE VERIFICATION

CL5 : préciser dans le plan de surveillance qu'une consigne est fixée concernant les fours. Préciser dans le plan de surveillance qu'un cahier d'événement est utilisé	<b>Cf. plan de surveillance 17797 §5.1.1 et 6.7</b>	Le plan de surveillance spécifie les valeurs de débit prises en compte et la consigne fixé amont au paragraphe 5.1.1. Le paragraphe 6.7 précise l'utilisation du cahier d'évènement.  <b>CL5 Soldée</b>
CL6 : corriger la « correction de la sensibilité, Vérifier la dérive pleine échelle de 0,1796% à corriger avec 1,796% + spécifier d'où vient la valeur	<b>Cf. note de calcul 19076 §3.1.4 et 3.2.4</b>	Les §3.1.4 et 3.2.4 "correction de la sensibilité" de la note de calcul de la chaîne de mesure de l'unité de traitement de N20 en date du 28/02/11, spécifient que le constructeur garantit une dérive de pleine échelle de 1,796% provenant du certificat QAL1 du TUV.  <b>CL6 Soldée</b>
CL7 : spécifier que le contrôle de l'écart entre les configurations « calibration » et « mesure » est réalisé par SISTEC et non par l'APAVE	<b>Cf. note de calcul 19076 §3.2.6</b>	Le §3.2.6 de la note de calcul de la chaîne de mesure de l'unité de traitement de N20 en date du 28/02/11 spécifie que le contrôle de l'écart entre les configurations « calibration » et « mesure » est réalisé par SISTEC  <b>CL7 Soldée</b>
CL8 : mettre les documents à jours avec les références à SISTEC	<b>Fait</b>	Les documents sont mis à jours avec les références à SISTEC  <b>CL8 Soldée</b>
CL9 : Préciser le paragraphe 5.4.2 de la procédure 922 page 9/14	<b>Mis à jour dans la procédure 921 §7.2.11</b>	La procédure 921 relative à la mesure des réductions de N2O et des fuites du projet de traitement complémentaire des effluents de l'atelier précipitation est mise à jour dans le §7.2.11 et fait référence à la procédure 3030-30-A-PR-922 §5.4.2.  <b>CL9 soldée</b>
CL10 : Corriger l'incertitude prise en compte dans la note de calcul de l'incertitude: 217 au lieu de 221 et 10,4 au lieu de 10	<b>Fait</b>	Les incertitudes present en compte dans la note de calcul de l'incertitude ont été modifiées: 217 au lieu de 221 et 10,4 au lieu de 10.  <b>CL10 Soldée</b>





## RAPPORT DE VERIFICATION

<p>CL11 : Rajouter dans la note de calcul que l'incertitude est de <u>0,0047%</u> (et la comparer à l'incertitude du design)</p>	<p><b>Cf. note de calcul 19076 §3</b></p>	<p>Le paragraphe 3.2 lié à la correction de la dérive du zéro de la note de calcul spécifie que l'incertitude est de 0,0047% et elle est comparée à l'incertitude du design.</p> <p><b>CL11 Soldée</b></p>
<p>CL12 : réaliser une procédure permettant de tracer les cas qui permettent la validation ou l'invalidation avec un logigramme. Que veut dire l'invalidation ? les valeurs sont justes ?</p>	<p><b>Cf. plan de surveillance 17797 annexes</b></p>	<p>L'annexe 2 spécifie le logigramme de l'analyseur amont concernant la validation ou l'invalidation des valeurs provenant de l'analyseur. L'annexe 3 concerne l'analyseur aval. L'annexe 4 spécifie le logigramme pour la validation ou invalidation des valeurs provenant des débitmètres ultrasoniques amont et aval L'annexe 5 spécifie le logigramme pour la validation ou invalidation des valeurs provenant des débitmètres NH3 L'annexe 6 spécifie le logigramme pour la validation ou invalidation du calcul des URE</p> <p><b>CL12 Soldée</b></p>