



# RAPPORT DE VALIDATION PRELIMINAIRE

COMURHEX S.A.

DETERMINATION DE LA  
DECOMPOSITION THERMIQUE DU PROTOXYDE D'AZOTE  
(N<sub>2</sub>O) DANS LES EFFLUENTS GAZEUX DE L'ATELIER  
PRECIPITATION DE L'USINE COMURHEX DE MALVESI

RAPPORT NO FRANCE-DET/0001/2009

RÉVISION NO 02  
N° D'AFFAIRE : 1 928 792

BUREAU VERITAS CERTIFICATION

## RAPPORT DE VALIDATION PRELIMINAIRE

Date de la première édition : 31/10/09	Unité organisationnelle : Bureau Veritas Certification Holding SAS
Client : COMURHEX S.A	Intrelocuteur Client : M. Deplaix N° D'AFFAIRE : 1 928 792
Résumé :	
<p>Bureau Veritas Certification a procédé à la détermination du projet "décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux de l'atelier de Précipitation de l'usine Comurhex de Malvési" de Comurhex S.A. à l'atelier Précipitation de l'usine Comurhex S.A. de Malvési à Narbonne (Département de l'Aude, région Languedoc-Roussillon, France) d'après les critères de la CNUCC pour la procédure MOC voie 1 ainsi que des critères donnés pour assurer la cohérence des opérations d'exploitation, de suivi et de reporting relatives au projet. Les critères de la CCNUCC renvoient à l'Article 6 du Protocole de Kyoto, aux règles et modalités des projets MOC, aux décisions du Comité de surveillance de la MOC et aux critères du pays hôte pour la mise en œuvre des projets relevant de l'article 6 du Protocole de Kyoto – projets de MOC voie 1, aussi dénommés « projets domestiques » en France.</p> <p>La méthodologie utilisée pour la validation : Thermo oxydation du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle.</p> <p>Le champ de détermination correspond à un examen objectif et indépendant du Document Descriptif de Projet, de l'étude du scénario de référence du projet, du plan de suivi (ou plan de surveillance) et des autres documents pertinents suivant les trois phases ci-après : i) examen 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 et iii) résolution des problèmes en suspens et diffusion du rapport définitif de validation préliminaire intégrant l'opinion de validation. Le processus de détermination dans son ensemble, de la revue du contrat à l'établissement du rapport intégrant l'opinion de validation, a été réalisé selon les procédures internes Bureau Veritas Certification.</p> <p>Le processus de détermination a d'abord permis de produire une liste des demandes de clarification et des demandes d'actions correctives (CL et CAR) présentées en Annexe A, à partir desquelles le porteur du projet a revu son Document Descriptif de Projet.</p> <p>Le rapport et la check-list de détermination décrivent les 16 CAR et 14 CL (détaillées ci-après) et les mesures qui ont été prises pour répondre et permettre à l'équipe de détermination de solder les 15 CAR et 14 CL. L'annexe B décrit les travaux complémentaires menés qui ont amené à solder la CAR 15 et la CL 13. Une CAR reste ouverte, concernant l'autorisation des participants au projet par la Partie impliquée. Une FAR est également ouverte. Sur cette base, le rapport justifie la recommandation d'une opinion de validation avec réserve.</p>	

Rapport No : FRANCE-DET/0001/2009	Objet : MOC voie 1	
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 Malvési		
Travail effectué par : Ashok Mammen – Responsable de l'équipe de détermination MOC Johann Ellien – Vérificateur MOC, Andre Gamperts – Expert financier Eric Caudiu – Expert technique Christophe Bindi- Expert technique		
Travail vérifié par : Flavio Gomes – Contrôleur technique interne		
Date de la présente révision : 31/10/2009	Révision No : 02	Nombre de pages : 87

### Termes d'indexation

--

Pas de distribution sans permission du Client ou de l'unité organisationnelle responsable

Distribution limitée

Distribution sans restrictions

### Liste des abréviations employées

APS	Avant Projet Sommaire
CAR	Demande d'actions correctives
CL	Demande de clarifications
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
DFP	Point Focal Désigné
DGEC	Direction Générale de l'Energie et du Climat
EIA	Entité indépendante accréditée
URE	Unité de réduction d'émissions
GES	Gaz à effet de serre
E	Entretien
FAR	Action dont les preuves de réalisation seront vérifiées ultérieurement
IETA	International Emissions Trading Association
JI	Joint Implementation
MOC	Mise en œuvre conjointe
MoV	Moyen de vérification
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote
NOx	Oxydes d'azote
NH <sub>3</sub>	Ammoniac
ONG	Organisation non-gouvernementale
PCF	Prototype Carbon Fund
DDP	Documents Descriptif de Projet
PP	Participants au projet
PK	Protocole de Kyoto
RTO	Oxydeur Thermique Régénératif
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

### Historique des évolutions du document :

Révision	Date de modification	Objet de la modification
Rev00	10/04/09	/
Rev01	27/05/09	1 <sup>ère</sup> page : Suppression de « Avec réserves » dans le libellé du titre du rapport  Mise en évidence de la CAR 1a
Rev 02	31/10/09	Ajout de l'annexe B et solde des CAR 15 et CL13



<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
1 INTRODUCTION .....	5
1.1 Objectif	5
1.2 Champ	5
1.3 Descriptif du projet GES	5
1.4 Equipe de détermination	6
2 METHODOLOGIE .....	7
2.1 Examen documentaire	7
2.2 Conduite d'Entretiens	8
2.3 Résolution des demandes de clarification et demandes d'actions correctives	8
3 CONCLUSIONS DE LA DETERMINATION .....	9
3.1 Agrément	9
3.2 Participation	9
3.3 Document Descriptif de Projet	9
3.4 Descriptif du projet	10
3.5 Méthodologie pour le scénario de référence et le suivi	10
3.5.1 Méthodologie pour le scénario de référence et le suivi	10
3.5.2 Périmètre du projet	11
3.5.3 Identification scénario de référence	11
3.6 Additionnalité de l'activité de projet	12
3.7 Calcul des réductions d'émissions	12
3.8 Plan de suivi	13
3.9 Evaluation environnementale et consultation du public	13
4 OPINION DE VALIDATION .....	13
5 REFERENCES .....	14
6. CURRICULUM VITAE DES MEMBRES DE L'EQUIPE DE DETERMINATION .....	15
ANNEXE A – PROTOCOLE DE DETERMINATION DE PROJET MOC .....	17
ANNEXE B – RESOLUTION DES CAR 15 ET CL 13 .....	77

## 1 INTRODUCTION

Comurhex S.A. a chargé Bureau Veritas Certification de valider 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 Malvézi" (ci-après dénommé "le projet") à Narbonne (Département de l'Aude, région Languedoc-Roussillon, France).

Le présent rapport synthétise les résultats de la détermination du projet, effectuée à partir des critères applicables aux MOC voie 1 de la CCNUCC et du pays hôte ainsi que des critères donnés pour assurer la cohérence des opérations d'exploitation, de suivi et de reporting relatives au projet.

### 1.1 Objectif

Exigée pour tous les projets de ce type, la détermination fait office de vérification du descriptif du projet. La détermination correspond à l'évaluation du descriptif du projet par une tierce partie indépendante. Il s'agit notamment de déterminer, que le scénario de référence, le plan de suivi et le projet sont en conformité avec les critères clés de la CCNUCC et du pays hôte et ainsi confirmer que le descriptif du projet, tel qu'il est documenté, est solide et raisonnable, dans le respect des exigences définies et des critères identifiés. Obligatoire pour ce type de projets MOC, la détermination est indispensable pour garantir aux parties prenantes la qualité du projet et l'objectif d'unités de réduction d'émissions (URE) à générer.

Les critères de la CCNUCC renvoient à l'Article 6 du Protocole de Kyoto, aux règles et modalités des projets MOC, aux décisions du Comité de surveillance de la MOC ainsi qu'aux critères du pays hôte.

### 1.2 Champ

Le champ de la détermination 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 descriptif du projet.

### 1.3 Descriptif du projet GES

La société COMURHEX effectue l'opération de conversion de l'uranium, permettant de transformer le concentrât produit sur les sites miniers en hexafluorure d'uranium (UF<sub>6</sub>), forme qui permet l'enrichissement en phase gazeuse.

La première partie de cette opération est réalisée dans l'usine de Malvés qui purifie le concentrât et le transforme en tétra-fluorure d'uranium (UF<sub>4</sub>).

Les effluents gazeux à traiter sont ceux de l'atelier Précipitation de l'usine où sont réalisées deux opérations successives :

1. la précipitation, en présence d'ammoniaque, du nitrate d'uranyle (NU) élaboré dans l'atelier de purification, qui produit du diuranate d'ammonium (ADU).
2. la calcination du mélange obtenu à 350-450°C dans deux fours électriques « Comessa », qui permet d'obtenir du trioxyde d'uranium (UO<sub>3</sub>) et un mélange gazeux contenant du N<sub>2</sub>O.

A ce stade on a réalisé la séparation du produit recherché, l'UO<sub>3</sub> sous forme solide, qui va poursuivre sa transformation dans l'atelier d'hydrofluoration, de l'essentiel du nitrate d'ammonium en solution aqueuse (les eaux mères), et des autres composés chimiques, sous forme gazeuse, qui sont dirigés vers une installation de traitement (rotoclones et turboscrubber) pour en réduire les teneurs en poussières uranifères, NH<sub>3</sub> et NO<sub>x</sub>, avant rejet à l'atmosphère en conformité avec l'arrêté préfectoral.

Le projet, conforme à la méthodologie référencée par le MEEDDAT sous le titre « décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux des installations industrielles existantes », consiste à traiter ce rejet dans un Oxydeur Thermique Régénératif (RTO) qui permet la décomposition du N<sub>2</sub>O en azote et oxygène en le portant à une température de l'ordre de 1 000° Celsius pendant deux secondes.

Le choix s'est porté sur un RTO à deux lits permettant la destruction du N<sub>2</sub>O avec un rendement visé supérieur à 95%.

La mise en œuvre du projet permettra de réduire très significativement ces émissions de N<sub>2</sub>O, qui représentent annuellement environ 350 000 t CO<sub>2</sub>eq.

### 1.4 Equipe de détermination

L'équipe de détermination compte les membres suivants :

#### **Ashok Mammen**

Bureau Veritas Certification

Rôle : Responsable de l'équipe de Détermination

Qualification : Responsable de Vérification changement climatique

#### **Johann Ellien**

Bureau Veritas Certification

Rôle : Vérificateur au sein de l'équipe de Détermination

Qualification : Vérificateur changement climatique

#### **Andre Gamperts**



Bureau Veritas Certification

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

Qualification : expert financier

**Eric Caudiu**

Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

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

Qualification : expert technique

**Flavio Gomes**

Bureau Veritas Certification

Rôle : Contrôleur interne

Qualification : Responsable de Vérification changement climatique

**Christophe Bindi**

Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

Rôle : Expert métrologique pour le travail complémentaire sur CAR15 et CL13

Qualification : Expert métrologue

## 2 METHODOLOGIE

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

Dans un souci de transparence, un protocole de détermination a été adapté au projet, conformément au Manuel « JI Protocol on the Validation and Vérification Manual of IETA/PCF » et au guide technique pour le montage de dossier de candidature « Projet domestique CO<sub>2</sub> » du 23/06/08 diffusé par la Caisse des Dépôts. Ce protocole indique, en toute transparence, les critères (exigences), les moyens de validation et les résultats associés à l'évaluation des critères identifiés. Il vise :

- A organiser, détailler et préciser les exigences que doit respecter un projet MOC de type « projet domestique » en France ;
- A assurer un processus de détermination transparent dans lequel le vérificateur documente la manière dont chaque exigence a été évaluée et/ou validée et le résultat de cette évaluation et/ou validation.

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

### 2.1 Examen documentaire

Les documents qui doivent être vérifiés par une Entité Indépendante Accréditée ont été examinés, à savoir : le document descriptif du projet (DDP) soumis par Comurhex S.A. ainsi que des documents support complémentaires associés au descriptif du projet et au scénario de référence, à savoir la législation nationale, les lignes directrices pour le montage du Document Descriptif du Projet, la méthodologie approuvée, le Protocole de Kyoto, les clarifications relatives aux exigences de la détermination.

Pour répondre aux demandes de clarification et demandes d'actions correctives de Bureau Veritas Certification, Comurhex S.A. a révisé son DDP pour une nouvelle soumission en avril 2009.

Les résultats de détermination présentés dans le présent rapport concernent le projet tel qu'il est décrit dans le DDP version 05.

## 2.2 Conduite d'entretiens

Les 12 novembre 2008 et 1er décembre 2008, 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 l'examen documentaire. Des représentants de Comurhex S.A. ont été audités (Cf. Références). Les principaux thèmes des entretiens sont présentés dans le Tableau 1.

**Tableau 1 Thèmes des entretiens**

Organisme audité	Thèmes des entretiens
Comurhex S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consultation des intervenants</li> <li>➤ Conception du projet</li> <li>➤ Additionnalité</li> <li>➤ Structure opérationnelle et de management</li> <li>➤ Procédures de reporting</li> <li>➤ Gestion des données et des enregistrements.</li> <li>➤ Document Descriptif du Projet</li> <li>➤ Calcul des GES</li> <li>➤ Application de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi.</li> </ul>

## 2.3 Résolution des demandes de clarifications et demandes d'actions correctives

L'objectif de cette étape du processus de détermination 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 le descriptif du projet.

Une demande d'actions correctives (CAR) est établie lorsque :

- (a) Les participants au projet ont fait des erreurs pouvant influencer sur la capacité de l'activité de projet à générer des réductions d'émissions additionnelles réelles et mesurables;
- (b) Les exigences de la MOC n'ont pas été respectées;
- (c) Les réductions d'émissions risquent de ne pas pouvoir être suivies (surveillées) ou calculées.





L'équipe de détermination peut aussi émettre une demande de clarification (CL) si les informations ne sont pas suffisantes ou suffisamment claires pour évaluer le respect des exigences applicables à la MOC.

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

L'annexe B décrit les travaux complémentaires menés pour le solde des CAR 15 et CL13 non soldés par le client dans un premier temps. (version 01 du rapport de détermination).

### **3 CONCLUSIONS DE LA VALIDATION**

Les paragraphes suivants indiquent les conclusions de la validation.

Les résultats de l'examen documentaire du Document Descriptif de Projet d'origine et de la conduite des entretiens réalisés sur site et hors site sont décrits dans le Protocole de détermination en Annexe A.

Indiquées, le cas échéant, dans les parties suivantes, les demandes de clarifications et demandes d'actions correctives sont documentées dans le Protocole de détermination en Annexe A. La détermination du projet a donné lieu à 16 demandes d'actions correctives et 14 demandes de clarifications.

#### **3.1 Agrément**

La demande d'agrément sera effectuée par le porteur de projet auprès du « Point Focal Désigné » de France par soumission du dossier de demande d'agrément de l'activité de projet.

La CAR 1a, qui reste ouverte, concerne l'autorisation des participants au projet par la Partie impliquée.

#### **3.2 Participation**

COMURHEX S.A et la CAISSE DES DEPOTS, pour la France, ainsi qu'ECOSECURITIES pour l'Irlande, participent au présent projet.

#### **3.3 Document Descriptif du Projet**

Il n'y a pas de formulaire standard de document descriptif de projet pour les projets MOC voie 1. Cependant, la Caisse des Dépôts a établi le « Guide Technique pour le montage du dossier de candidature : « Projet domestique CO<sub>2</sub> », qui reprend les exigences devant être considérées lors de l'élaboration du DDP d'un projet domestique en France.

### 3.4 Descriptif du projet

Le projet consiste à traiter le rejet gazeux issu du process de conversion de l'uranium dans un Oxydeur Thermique Régénératif (RTO) qui permet la décomposition du  $N_2O$  en azote et oxygène en le portant à une température de l'ordre de 1000° Celsius pendant deux secondes.

L'effluent gazeux est introduit dans un RTO (Oxydeur Thermique Régénératif) où il est porté à une température voisine de 1000°C (950-1050°C) pendant deux secondes, ce qui permet la conversion du  $N_2O$  qu'il contient en azote et oxygène avec un rendement très élevé (>95%) :

La mise en œuvre du projet permettra de réduire très significativement ces émissions de  $N_2O$  qui représentent annuellement environ 350 000 tCO<sub>2</sub>eq, contribuant ainsi au développement durable en diminuant les émissions de gaz à effet de serre.

L'EIA confirme par la présente que le descriptif du projet dans le DDP (version 5) est parfaitement exact et exhaustif.

### 3.5 Méthodologie pour le scénario de référence et le plan de suivi

#### 3.5.1 Méthodologie pour le scénario de référence et le plan de suivi

Les étapes suivies pour évaluer les informations pertinentes du DDP par rapport à chaque condition d'applicabilité sont décrites ci-après.

Condition d'applicabilité (a) : L'activité du projet détruit le protoxyde d'azote ( $N_2O$ ) contenu dans les effluents gazeux d'une installation de production existante.

L'activité du projet concerne une usine existante de Comhurex en France. A l'heure actuelle, le protoxyde d'azote gazeux est rejeté sans aucun système de traitement, ce qui est conforme aux exigences légales.

Preuve : Arrêté préfectoral.

Condition d'applicabilité (b) : La concentration de  $N_2O$  est comprise dans une plage de 1 % et quelques % :

Le gaz à traiter atteint une concentration de 1,3 % maximum. Le document technique du procédé prévoit une réduction à 0,005 % maximum.

Preuves : Analyse de rejet BV, APS Atanor.

Condition d'applicabilité (c) : L'utilisation d'un catalyseur n'est pas souhaitable.

Aucun catalyseur n'est utilisé. C'est la raison pour laquelle cette technologie a été choisie.

Preuve : APS Atanor

Condition d'applicabilité (d) : autre effluent gazeux renfermant éventuellement d'autres composés thermo-oxydables n'entrant pas dans le champ de la CCNUCC et dont les produits d'oxydation n'imposent pas la mise en œuvre d'un traitement complémentaire de dépollution.

Aucun effluent gazeux n'est produit à l'exception de  $NO_x$  pouvant apparaître dans la chambre d'oxydation et d'un excès de  $NH_3$  issu du traitement des  $NO_x$  (non couverts par la CCNUCC).



Condition d'applicabilité (e) : mise en œuvre d'un traitement complémentaire de dépollution.

Un système de dénitrification a été intégré ; il s'agit plus d'une mesure de prévention que d'une mesure obligatoire. Le projet pourrait être mis en œuvre sans ce traitement complémentaire.

Preuve : APS Atanor prévoit de maintenir une efficacité de 95 % sans produire beaucoup de NO<sub>x</sub>.

L'EIA confirme par la présente que la méthodologie retenue pour le scénario de référence et le suivi "Décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle" a reçu l'agrément du DFP français (DGEC) et qu'elle s'applique à l'activité du projet conformément à toutes les conditions d'applicabilité ci-avant.

La Lettre de la DGEC indiquant la suite favorable donnée à la demande de référencement de la méthodologie (déposée puis modifiée par Comurhex) a été vérifiée par l'équipe de détermination.

### **3.5.2 Périmètre du projet**

Le périmètre du projet est bien défini dans le DDP. L'EIA a validé le périmètre du projet en évaluant les PID simplifiés de l'unité de précipitation au cours de la visite sur site. Le périmètre du projet inclut l'installation dans laquelle le N<sub>2</sub>O rejeté est produit (réacteur chimique, four, etc.), l'oxydeur thermique et ses accessoires et, plus généralement, tout ce qui se trouve entre l'installation décrite ci-avant et l'événement de sortie.

Le flux gazeux de l'événement actuel comportait aussi des traces de CH<sub>4</sub> et de CO ainsi qu'un pourcentage de CO<sub>2</sub>, non détectables par les procédés d'analyse précédemment utilisés et mis en évidence par l'analyse spectrographique. Le CO<sub>2</sub>, provenant essentiellement de l'air ambiant (75 % à 81 % du flux), n'a pas été pris en compte puisqu'il n'est pas transformé dans le RTO ; il est donc neutre dans le projet. Par ailleurs, sa concentration était négligeable compte tenu de l'incertitude associée à la quantité de N<sub>2</sub>O traitée (0,3 %0).

D'après l'évaluation pré-citée, l'EIA confirme, par la présente, que le périmètre identifié, les sources et gaz sélectionnés sont justifiés pour l'activité de projet.

### **3.5.3 Identification et description du scénario de référence**

Une approche en trois étapes conformément à la méthodologie a été suivie :

Etape 1 : identification des scénarios techniquement réalisables dans le cadre de l'activité du projet

Etape 2 : élimination des scénarios ne répondant pas aux réglementations locales ou nationales

Etape 3 : analyse des barrières

Consultez les CAR 13, CL8 et CL9 pour en savoir plus sur la validation des barrières identifiées.

D'après l'évaluation précitée, l'EIA confirme, par la présente, que toutes les hypothèses et données utilisées par les participants au projet sont recensées dans le DDP, y compris les

sources et références. Il résulte de l'examen des différentes solutions possibles que le scénario de référence correspond à la continuité de la situation actuelle.

### **3.6 Additionnalité de l'activité du projet**

L'additionnalité du projet a été démontrée en deux étapes conformément à l'approche décrite en Annexe 2 de l'arrêté du 2 mars 2007.

Etape 1 : identification et caractérisation des différentes options

Etape 2 : étude financière de l'investissement correspondant à l'activité de projet en présence ou en l'absence d'URE.

Les mesures prises et les sources d'informations utilisées pour vérifier les informations contenues dans le DDP à ce propos sont décrites dans le protocole de détermination.

Consultez les CAR 2 à CAR 11.

Après vérification du DDP et des calculs financiers excel, l'EIA confirme que pour un taux d'actualisation correspondant au taux sans risque, la Valeur Actuelle Nette du projet est négative sans la cession des URE (- 5 millions d'euros) et devient positive avec la cession des URE (1,4 millions d'euros). Une analyse de sensibilité est également présentée en annexe. Toutes les hypothèses documentées par le porteur du projet sont conformes aux pratiques industrielles dans le secteur de la chimie.

L'EIA confirme que seule la commercialisation des URE permet le montage du projet dans des conditions acceptables de rentabilité, ce projet est donc additionnel.

L'analyse de sensibilité a été effectuée et documentée par le propriétaire du projet (DDP N<sub>2</sub>O actualisé et note complémentaire relative au volet financier du 17/12/08) conformément aux recommandations méthodologiques formulées par La Caisse des Dépôts et Consignations. Les résultats indiquent que la fluctuation des paramètres identifiés ne change rien à l'additionnalité financière du projet.

### **3.7 Calcul des réductions d'émissions**

L'EIA confirme que les émissions du projet, les émissions du scénario de référence et les fuites ont été prises en compte conformément à la méthodologie et correctement appliquées et décrites dans le DDP.

Consultez également la résolution des CAR 14 et CL 12 dans le protocole de détermination.

L'estimation des réductions d'émissions de l'activité de projet est de 1 085 215 t CO<sub>2</sub> eq.



### 3.8 Plan de suivi

Par la présente, l'EIA confirme que le plan de suivi respecte les exigences de la méthodologie sauf en ce qui concerne la fiabilité et la précision du suivi des émissions de gaz non traitées.

Consultez également les CAR15 et CL13 pour voir les mesures qui ont été prises pour évaluer la faisabilité des dispositions de suivi décrites dans le plan de suivi figurant dans le descriptif du projet.

Le participant au projet ne peut garantir, avec l'équipement de mesure existant, la fiabilité et la précision du suivi des émissions de gaz non traitées. La présence d'eau dans les émissions gazeuses gêne sensiblement la précision des mesures avec l'analyseur existant.

Ainsi, malgré la mise en place d'une mesure en ligne, aucune procédure n'a été définie. Une autre technologie est techniquement définie et largement spécifiée mais pas encore achetée. Il semblerait que le client attende la validation du projet pour obtenir un l'approbation financière pour l'achat de ce nouvel analyseur.

Les CAR 15 et CL 13 seront soldées avec la validation des performances et de la précision du nouvel analyseur et le développement des procédures correspondantes. Une FAR a été positionnée en remplacement de CAR15 et CL13 au regard de nouveaux éléments apportées (voir annexe B)

### 3.9 Evaluation environnementale et consultation du public

L'évaluation environnementale et la consultation du public s'inscrivent dans la procédure d'autorisation qui sera initiée une fois le projet validé.

Les évolutions industrielles du type de ce projet doivent être signalées à l'autorité qui décide si l'étude d'impact et la consultation du public doivent être réalisées.

## 4 OPINION DE VALIDATION

Bureau Veritas Certification a procédé à la détermination du projet "décomposition thermique du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux de l'atelier de Précipitation de l'usine Comurhex de Malvési" en France. Cette détermination s'est basée sur les critères de la MOC voie 1 de la CCNUCC, les critères du pays hôte et les critères donnés pour assurer la cohérence des opérations d'exploitation, de suivi et de reporting relatives au projet.

Elle comptait les trois phases suivantes : i) examen 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 et iii) résolution des problèmes en suspens et diffusion du rapport définitif de validation préliminaire intégrant l'opinion de validation.

Le(s) participant(s) au projet a/ont suivi l'approche décrite en annexe 3 de l'arrêté du 2 mars 2007 pour la démonstration de l'additionnalité. Dans ce contexte, le DDP propose une analyse des barrières financières, technologiques et autres pour déterminer que l'activité du projet ne correspond pas au scénario de référence.

D'après la description synthétique proposée, le projet doit aboutir en partie à des réductions des émissions de GES. Une analyse des barrières financières et technologiques démontre que l'activité du projet proposée ne constitue probablement pas un scénario de référence. Les réductions d'émissions imputables au projet sont par conséquent additionnelles à celles qui pourraient apparaître sans l'activité du projet. Si le projet est mis en œuvre et maintenu comme indiqué, il produira probablement les réductions d'émissions estimées.

L'examen documentaire du descriptif du projet (version 5) et la conduite des entretiens ont fourni à Bureau Veritas Certification les preuves nécessaires pour déterminer le respect des critères indiqués.

Le rapport et la check-list de détermination jointe indiquent 16 CAR et 14 CL (détaillées ci-après) et les mesures prises pour régler 14 CAR et 13CL. L'annexe B détaille les échanges et les mesures prises pour régler les CAR 15 et CL13.

S'appuyant sur ces résultats, le rapport justifie la recommandation d'une opinion de validation avec réserve liée :

- à la CAR 1a relative à l'autorisation des participants au projet par la Partie impliquée et
- à la FAR1 relative au système de mesurage en continu de N<sub>2</sub>O en amont du four RTO

La détermination repose sur les informations qui nous ont été fournies et les conditions d'engagement détaillées dans le présent rapport.

## 5 REFERENCES

### A) Documents de catégorie 1 :

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

1. DDP réf : ANNEXES - 3030 30 Z NS 002 rev.5 - DDP Project N2O\_090320.pdf / 3030 30 Z NS 002 rev.5 - DDP Project N2O\_090320.pdf. / Tableaux financiers (version du 17/12/08) sans URE et avec URE (annexe 4) et « Annexe 4 du DDP – TableauxFinanciers\_090320.pdf
2. APS réf. : 08 - Rapport technique ATANOR \_ injection du NH<sub>3</sub> pour SNCR\_080707.doc
3. APD réf. : (Rapport-TECHNIP\_COMURHEX-P3\_VF-compress\_351).pdf
4. Analyse carbone FINTECH réf : 02 - Valeur MESURE CO CO<sub>2</sub> CH<sub>4</sub> des spectres PrÚcip.xls
5. Valeurs de production réf : 02 - Valeur MESURE CO CO<sub>2</sub> CH<sub>4</sub> des spectres PrÚcip.xls
6. Evolution des émissions de N<sub>2</sub>O depuis 2004 : réf : AP 2008 Comurhex.pdf
7. Composition des effluents réf. : APD-3030-9665K - Composition des effluents.pdf
8. Mesures 2007 BV réf : Précipitation T1 2007.pdf/ Précipitation T2 2007.pdf

## B) Documents de catégorie 2 :

Documents de support associés au descriptif et/ou aux méthodologies utilisées dans le document descriptif ou d'autres documents de référence :

1. Documentation technique sur les analyseurs FINETECH réf : 07 - Brochure Advance Optima AO2000 de ABB.pdf/ 07 - Description analyseur FTIR de FINETECH.pdf/ 07 - Fiche technique Advance Optima AO2000 de ABB.pdf
2. Arrêté préfectoral du site réf : AP 2008 Comurhex.pdf
3. Fichiers de consultation (spécifications et fiches techniques des analyseurs Fintech) réf : Dossier consultation.zip
4. Description du procédé réf : APD-3030-9665K - Descriptif du procédé 9665K\_NT\_000\_01\_0.pdf
5. Une liste complémentaire de pièces ayant servi à solder les CAR 15 et CL13 est fournie en annexe B.

## C) Personnes interrogées :

Liste des personnes interrogées lors de la détermination ou des personnes ayant apporté d'autres informations :

M. ROUCHY (Responsable financier du projet - AREVA)  
M. DEPLAIX (Responsable du projet - COMURHEX)  
M. SUBRA (Responsable du projet sur site - COMURHEX)  
M FLORAC (Responsable de projet COMURHEX – TECHNIP France)

## D) Texte applicables pour les MOC voie 1 en France

Décret n°2006-622 du 29 mai 2006 pris pour l'application des articles L. 229-20 à L. 229-24 du code de l'environnement et portant transposition de la directive 2004/101/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 octobre 2004 modifiant la directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté au titre des mécanismes de projet du protocole de Kyoto.

Arrêté du 2 mars 2007 pris pour l'application des articles 3 à 5 du décret n°2006-622 du 29 mai 2006 et relatif à l'agrément des activités de projet relevant des articles 6 et 12 du protocole de Kyoto.

## 6 CURRICULUM VITAE DES MEMBRES DE L'EQUIPE DE DETERMINATION DE L'EIA

**Ashok Mammen** - Bureau Veritas Certification

Rôle : Responsable de l'équipe de Détermination

Qualification : Responsable de Vérification changement climatique



PhD (huiles et lubrifiants), avec plus de 20 ans d'expérience dans le secteur chimique et pétrochimique. Le Dr. Mammen est un auditeur des systèmes de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement et responsable de la vérification des projets de GES. Il a participé aux procédures de détermination et de vérification de plus de 50 projets MDP et GES.

**Johann Ellien** - Bureau Veritas Certification,

Rôle : Vérificateur au sein de l'équipe de Détermination

Qualification : Vérificateur changement climatique

Johann est un 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 vérificateur de projets MOC.

**Eric Caudiu** - Sous-traitant pour Bureau Veritas Certification

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

Qualification : Expert technique, Ingénieur de l'Université de Technologie de Compiègne

Filière Génie Chimique (spécialité : Génie des Processus Industriel).

**Andre Gamperts** – Bureau Veritas Certification

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

Qualification : Expert Comptable et Commissaire aux Comptes.

Vingt ans d'expérience en tant que comptable agréé et auditeur dans plusieurs sociétés d'audit intervenant à l'échelle internationale et en tant que responsable financier. Responsable d'audit expérimenté des systèmes de management de la qualité et expert financier pour les "projets MOC" en France.

**Flavio Gomes** - Bureau Veritas Certification

Rôle : Contrôleur interne

Qualification : Responsable de Vérification changement climatique

Flávio Gomes da Silva est un ingénieur chimie et sécurité diplômé «UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas», titulaire d'un MSc en tant qu'ingénieur civil (assainissement). Il a travaillé comme ingénieur environnemental chez RIPASA Pulp and Paper. Depuis 2006, il est responsable International de l'activité Changement Climatique de Bureau Veritas Certification. Auparavant, il a été consultant pour Bureau Veritas Consulting dans les domaines de l'audit et des SME, de l'hygiène, de la sécurité, de la responsabilité sociale et du développement durable. Il a également mené des missions de validation de MDP et d'auditeur de rapports sociaux/environnementaux pour le compte de Bureau Veritas Certification.

**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.





Auditeur Qualité confirmé chez BV Certification depuis 2007.

1. o0o -



---

RAPPORT DE VALIDATION

---

ANNEXE A: PROTOCOLE DE DETERMINATION DU PROJET MOC DE COMURHEX

**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 Malvési”.**

COMURHEX

ANNEXE A – PROTOCOLE DE DETERMINATION DE PROJET MOC

## RAPPORT DE VALIDATION

## BUREAU VERITAS CERTIFICATION HOLDING SAS

RAPPORT DE VALIDATION – “ DECOMPOSITION THERMIQUE DU PROTOXYDE D’AZOTE (N<sub>2</sub>O) DANS LES EFFLUENTS GAZEUX DE L’ATELIER DE PRECIPITATION DE L’USINE COMURHEX DE MALVESI”

## PROCOLE DE DETERMINATION DE PROJET MOC

Dans ce protocole, le terme validation est employé pour l’activité détermination.

Tableau 1 Exigences pour les projets MOC

EXIGENCE	REFERENCE	CONCLUSION	Référence au protocole
1. Le projet doit avoir l'agrément des Parties concernées	Protocole de Kyoto Article 6.1 (a)	L'agrément sera délivré sur la base de l'arrêté du 2 mars 2007	Tableau 2
2. Tout projet de ce type permet une réduction des émissions par les sources, ou un renforcement des absorptions par les puits, s'ajoutant à ceux qui pourraient être obtenus autrement	Protocole de Kyoto Article 6.1 (b)	L'agrément sera délivré sur la base de l'arrêté du 2 mars 2007	Tableau 2
3. La Partie concernée ne peut acquérir aucune unité de réduction des émissions si elle ne se conforme pas aux obligations qui lui incombent en vertu des articles 5 et 7	Protocole de Kyoto Article 6.1 (c)	Conditions d'admissibilité initiale de la France au titre des articles 6,12 et 17 du PK le 21 avril 2008.	
4. L'acquisition d'Unités de Réduction d'Emissions vient en complément des mesures prises au niveau national dans le but de remplir les engagements prévus à l'article 3.	Protocole de Kyoto Article 6.1 (d)	Conditions d'admissibilité initiale de la France au titre des articles 6,12 et 17 du PK	



## RAPPORT DE VALIDATION

EXIGENCE	REFERENCE	CONCLUSION	Référence au protocole
<p><b>5.</b> Les Parties qui participent à un projet exécuté au titre de l'article 6 indiquent au secrétariat:</p> <p>a) Le point de contact qu'elles ont désigné pour l'agrément des projets prévus à l'alinéa a du paragraphe 1 de l'article 6;</p> <p>b) Leurs lignes directrices et procédures nationales pour l'agrément des projets exécutés au titre de l'article 6, y compris la prise en considération des observations des parties prenantes, ainsi que la surveillance et la vérification.</p>	<p>Accords de Marrakech JI Modalities, §20</p>	<p>le 21 avril 2008.</p> <p><u>MIES</u> : Décret n° 92-528 du 16 juin 1992 portant création de la MIES - Mission Interministérielle de l'Effet de Serre – Modifié par les décrets n° 95-633 du 6 mai 1995, n° 96-291 du 4 avril 1996 et n° 98-441 du 5 juin 1998 et le décret n° 2000-426 du 19 mai 2000 modifié portant organisation de l'administration centrale du ministère chargé de l'environnement.</p> <p><u>DGEC</u> : Décret n° 2008-680 du 9 juillet 2008 et Arrêté du 9 juillet 2008 : relatifs à l'organisation de l'administration centrale du MEEDDAT et faisant état de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) qui élabore et met en œuvre la politique relative à l'énergie, aux matières premières énergétiques, ainsi qu'à la lutte contre le réchauffement climatique et</p>	



## RAPPORT DE VALIDATION

EXIGENCE	REFERENCE	CONCLUSION	Référence au protocole
		la pollution atmosphérique.	
<b>6.</b> La Partie Hôte est une Partie du Protocole de Kyoto	Accords de Marrakech JI Modalities, §21(a)/24	Conditions d'admissibilité initiale de la France au titre des articles 6,12 et 17 du PK le 21 avril 2008.	
<b>7.</b> La quantité attribuée de la Partie Hôte a été calculée et enregistrée conformément aux modalités de comptabilisation des quantités attribuées.	Accords de Marrakech JI Modalities, §21(b)/24	Conditions d'admissibilité initiale de la France au titre des articles 6,12 et 17 du PK le 21 avril 2008.	
<b>8.</b> La Partie Hôte met en place un registre national conformément à l'article 7, paragraphe 4	Marrakech Accords, JI Modalities, §21(d)/24	Conditions d'admissibilité initiale de la France au titre des articles 6,12 et 17 du PK le 21 avril 2008.	
<b>9.</b> Les participants au projet soumettent à l'Entité Indépendante un Document Descriptif de Projet (DDP) qui contient toutes les informations nécessaires pour la détermination	Accords de Marrakech JI Modalities, §31	Règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et décret du 29 mai 2006.	
<b>10.</b> Le Document Descriptif du Projet (DDP) doit être mis à disposition du public et les Parties, parties prenantes et les observateurs accrédités auprès de la CCNUCC sont invités à fournir leurs commentaires dans les 30 jours qui suivent la date à laquelle le descriptif de projet est mis à la disposition du public.	Accords de Marrakech JI Modalities, §32	Règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et décret du 29 mai 2006	
<b>11.</b> Les participants au projet ont soumis à l'entité indépendante accréditée un dossier sur l'analyse de l'impact environnemental de l'activité de projet, notamment de son impact transfrontière, conformément aux procédures arrêtées par la Partie hôte, et, si cet impact est jugé important par les	Accords de Marrakech JI Modalities, §33(d)	Cf. règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et décret du 29 mai 2006 et  Cf. Guide technique pour le montage du dossier de	Tableau 2



## RAPPORT DE VALIDATION

EXIGENCE	REFERENCE	CONCLUSION	Référence au protocole
participants au projet ou la Partie hôte, ont entrepris une étude d'impact sur l'environnement conformément aux procédures prévues par la Partie hôte.		candidature : « Projet domestique CO2 »	
<b>12.</b> Le scénario de référence pour un projet MOC exécuté au titre de l'article 6 correspond aux émissions anthropiques par les sources ou aux absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre auxquelles on peut raisonnablement s'attendre en l'absence du projet proposé.	Accords de Marrakech JI Modalities, Appendix B	Cf. règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et décret du 29 mai 2006 et  Cf. Guide technique pour le montage du dossier de candidature : « Projet domestique CO2 »	Tableau 2
<b>13.</b> Le scénario de référence est établi sur un projet précis, de manière transparente et en tenant compte des politiques et contextes nationaux et / ou sectoriels	Accords de Marrakech JI Modalities, Appendix B	Cf. règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et décret du 29 mai 2006 et  Cf. Guide technique pour le montage du dossier de candidature : « Projet domestique CO2 »	Tableau 2
<b>14.</b> La méthode pour le scénario de référence doit permettre qu'aucune unité de réduction des émissions (URE) ne puisse être obtenue pour des baisses d'activité en dehors de l'activité de projet ou en cas de force majeure;	Accords de Marrakech JI Modalities, Appendix B	Cf. règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et décret du 29 mai 2006 et  Cf. Guide technique pour le montage du dossier de candidature : « Projet domestique CO2 »	Tableau 2
<b>15.</b> Le projet doit avoir un plan de suivi (ou plan de surveillance)	Accords de Marrakech	Cf. règles nationales définies par l'arrêté du 2 mars 2007 et	Tableau 2

**BUREAU  
VERITAS**

## RAPPORT DE VALIDATION

EXIGENCE	REFERENCE	CONCLUSION	Référence au protocole
	JI Modalities, §33(c)	décret du 29 mai 2006 et Cf. Guide technique pour le montage du dossier de candidature : « Projet domestique CO2 »	

**Tableau 2** Check-list des exigences – **PARTIE I**

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
<b>A. Description du projet</b>					
<b>A.1 présentation du projet individuel</b>					
A.1.1. Le titre du projet individuel est-il présenté?		DR	Oui, il s'agit ici d'un projet individuel. Le titre est « Décomposition thermique du protoxyde d'azote (N2O) dans les effluents gazeux de l'atelier de Précipitation de l'usine Comurhex de Malvési »	OK	OK
A.1.2. L'adresse exacte du projet individuel est-elle mentionnée?			Oui, l'usine Comurhex, au Nord Nord-ouest de Narbonne, sur la ZI Malvési	OK	OK
A.1.3. La date à laquelle le document a été établi est-elle indiquée?			OK	OK	OK
A.1.4. Les coordonnées du rédacteur du DDP sont-elles mentionnées?		DR	Non fourni	OK	OK
A.1.5. L'identité de l'organisme d'audit est-elle mentionnée?			Non fourni	OK	OK
<b>A.2 Participants aux projets</b>					
A.2.1. Les participants au projet et Partie(s) impliqués dans le projet sont-ils listés?		DR	Le participant au projet est COMURHEX S.A. en France Le participant au projet localisé en Irlande n'est pas mentionné	CAR1	OK





## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
			Il n'est pas mentionné si la France et le Royaume-Uni souhaitent être des participants au projet	CAR1	OK
A.2.2. Les informations relatives aux participants au projet sont-elles présentées sous forme de tableau?		DR	Données incomplètes, voir A 2.1	CAR1	OK
A.2.3. Les coordonnées des participants aux projets sont-elles fournies en annexe 1 du DDP ? (acheteurs de crédits, partenaires...)		DR	Elles sont seulement données pour Comurhex ; merci de les fournir pour les autres acteurs	CAR 1	OK
A.2.4. Est-il indiqué si c'est le cas, si la Partie impliquée est une Partie Hôte?		DR	La partie Hôte n'est pas indiquée	OK	OK
A.2.5. Le(s) participant(s) au projet est(sont)-il(s) autorisé(s) par la Partie impliquée ?		DR	A verifier . Fournir une preuve	CAR 1a	NOK



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
<b>A.3. Description du projet</b>					
A.3.1. L'objectif du projet est-il indiqué ?		DR, I	Oui. La mise en œuvre du projet permettra de réduire très significativement ces émissions de N <sub>2</sub> O qui représentent annuellement environ 350 000 tCO <sub>2</sub> eq, contribuant ainsi au développement durable en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.	OK	OK
A.3.2. La manière dont le projet proposé réduit les émissions de Gaz à effet de Serre est-elle expliquée? (Type de technologie, mesures mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet, scénario de référence)		DR	Le projet consiste à consiste à traiter ce rejet dans un Oxydeur Thermique Régénératif (RTO) qui permet la décomposition du N <sub>2</sub> O en azote et oxygène en le portant à une température de l'ordre de 1 000° Celsius pendant deux secondes.  L'effluent gazeux est introduit dans un RTO (Oxydeur Thermique Régénératif) où il est porté à une température voisine de 1000°C (950-1050°C) pendant deux secondes, ce qui permet la conversion du N <sub>2</sub> O qu'il contient en azote et oxygène avec un rendement très élevé (>95%).  La mise en œuvre du projet permettra de réduire très significativement ces émissions de N <sub>2</sub> O qui représentent	OK	OK
				CL 1	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
La contribution au développement durable – selon les participants au projet – est-elle indiquée?			<p>annuellement environ 350 000 tCO<sub>2</sub>eq, contribuant ainsi au développement durable en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>Pas d'indication de la contribution apportée au développement durable</p> <p>Précisions réglementaires apportées par le client le 24 février 2009 par mail (conservé par J. ELLIEN)</p>		
<b>A.4. Type et technologie du projet</b>					
<p>Le type est sélectionné dans la liste suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Production de chaleur renouvelable</li> <li>- Substitution de combustible</li> <li>- L'efficacité énergétique</li> <li>- Transport - réduction de la consommation de carburant</li> <li>- Agriculture - méthanisation des déchets d'origine animale</li> <li>- Gestion des gaz industriels (HFC ...)</li> <li>- Autres (à préciser)</li> </ul>		DR	La technologie utilisée est la décomposition thermique du N <sub>2</sub> O.	OK	OK
<b>A.5. Projet individuel</b>					
<p>A.5.1. Pour le projet individuel, sont indiqués:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Nom du propriétaire du projet est mentionné</li> <li>- Le Nom du client si il n'est pas le propriétaire du projet</li> <li>- L'emplacement ou l'adresse</li> </ul>		DR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COMURHEX S.A</li> <li>- Usine de Comurhex, Nord-Nord ouest de Narbonne, Z.I de Malvés</li> <li>- Unité de précipitation de l'usine de</li> </ul>	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
- La date prévisionnelle de début d'exploitation			Comurhex S.A. Malvési à Narbonne - Septembre 2009 Le délai de fourniture du RTO est de 5 mois (vérifié). Le goulet d'étranglement pourrait seulement être le processus administratif.		
<b>A.6. Echancier du projet et des demandes de délivrance d'URE</b>					
<b>A.6.1. Date de démarrage du projet individuel</b>			Septembre 2009	OK	OK
<b>A.6.2. Durée de vie opérationnelle escomptée du projet</b>					
A.6.2.1. La durée de vie opérationnelle escomptée du projet est-elle clairement définie (en années et en mois)? (date de démarrage du projet individuel et date de fin du projet individuel)		DR	10 ans	OK	OK
<b>A.7. Période de crédit (de 2008 au 31 décembre 2012)</b>					
A.7.1. Date de début de la période de crédit / comptabilisation? La date à laquelle le projet commencera à réduire les émissions de GES est-elle indiquée?			Sept 2009 Merci de fournir une date	CL2	OK
A.7.2. La durée de la période de crédit est-elle spécifiée en années et en mois ?		DR	Oui	Ok	Ok
<b>A.8. Echancier des demandes d'URE</b>					
A.8.1. L'échancier des demandes d'URE est-il clairement mentionné?		DR	Merci de les fournir comme indiqué	CL3	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
Les demandes d'URE doivent être faites comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Année 2009 : avant le 16/02/2009</li> <li>- Année 2010 : avant le 15/02/2010</li> <li>- Année 2011 : avant le 15/02/2011</li> <li>- Année 2012 : avant le 15/02/2012</li> <li>- Année 2013 : avant le 31/01/2013</li> </ul>					
<b>B. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi</b>					
<b>B.1. Titre et référence de la méthodologie relative au scénario de référence et à la méthodologie</b>					
B.1.1. Titre et référence de la méthodologie appliquée La méthodologie a été approuvée par la DFP (Designated Focal point) de France ?		DR	Oui, le titre est « Décomposition thermique du protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle.»	CL 4	OK
		DR	Merci de fournir les preuves que la méthodologie ci-dessus est approuvée par le DFP Français.		
<b>B.2. Justification du choix de la méthodologie et raisons pour lesquelles celle-ci est applicable au projet</b>					
B.2.1. La méthodologie choisie est-elle décrite ?		DR	Oui	OK	OK
B.2.2. Le choix de la méthodologie applicable est-il justifié ?		DR	Oui	OK	OK
B.2.3. L'activité du projet respecte-t-elle toutes les conditions					



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
pour l'application de cette méthodologie ?					
B.2.3.La manière dont la méthodologie s'applique dans le contexte du projet est-elle décrite ?		DR	Oui	OK	OK
B.2.4.Les hypothèses prises pour le scénario de référence dans le contexte du projet sont-elles présentées ?		DR	Oui	OK	OK
B.2.5. Est-ce que toutes les littératures et sources sont clairement référencées ? Si nécessaire, indiquer quels sont les documents utilisés pour cette démonstration et donner leurs références ou les indiquer en annexe 3.		DR	2 rapports complets de mesures Bureau Veritas – datant de 2007 - sur les émissions de gaz sortant incluant N <sub>2</sub> O entre autres paramètres pertinents.	OK	OK
<b>B.3. Identification et description du scénario de référence considéré pour le projet</b>					
B.3.1. Le scénario de référence est le scénario hypothétique qui aurait eu lieu en l'absence de mesures d'incitation URE. Différents sous-scénarios peuvent être mentionnés en fonction du type de projets développés selon la même méthodologie.		DR	Oui, voir tableau 3	Ok	Ok
B.3.2. Les différents scénarios de référence possibles sont-ils listés ? le scénario de référence correspondant à la mise en œuvre du projet sans les crédits URE doit être considéré		DR	Oui, voir tableau 3	Ok	Ok
B.3.3. L'explication relative à la détermination du scénario de référence le plus probable est-elle disponible?		DR	Oui, voir tableau 3	Ok	Ok
B.3.4. Si la procédure utilisée pour identifier le scénario de référence comprend différentes étapes, la description		DR	Oui, voir tableau 3	Ok	Ok



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
de la façon dont chaque étape est appliquée à l'activité de projet est expliquée. Pour chaque étape : - Les principales hypothèses utilisées sont expliquées et justifiées - Les documents et les références pertinents sont fournis - Toutes les données (origine des données, des facteurs d'émission ...) utilisés pour déterminer le scénario de référence sont mentionnées (si possible sous forme de tableau)					
B.3.5. Le scénario de référence est clairement identifié et décrit avec précision (y compris la description de la technologie qui sera utilisée et / ou les activités qui auraient lieu sans l'activité de projet).		DR	Oui, voir tableau 3	Ok	Ok
B.3.6. Les informations de cette section est logique et cohérente avec celles qui sont employées pour démontrer l'additionnalité dans la section B.5		DR	Oui, voir tableau 3	Ok	Ok
<b>B.4. Evaluation et démonstration de l'additionnalité</b>					
B.4.1. L'activité de projet est-elle additionnelle?		DR	Oui, voir le Rapport Additionnalité financière COMURHEX V3	OK	OK
B.4.2. L'explication de comment et pourquoi l'activité de projet est additionnelle et différente du scénario de référence est fournie. (voir la section additionnalité de la méthodologie, de l'arrêté du 2 Mars 2007 et le guide de rédaction du DDP).		DR	Oui	OK	OK
B.4.3. Si la démonstration de l'additionnalité comprend		DR	Oui	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
<p>différentes étapes, la description de la façon dont chaque étape est appliquée est expliquée.</p> <p>Pour chaque étape :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les principales hypothèses utilisées sont expliquées et justifiées</li> <li>- Les documents et les références sont fournis</li> <li>- Toutes les données (origine des données, des facteurs d'émission ...) utilisés pour déterminer le scénario de référence sont mentionnées (si possible sous forme de tableau)</li> </ul>					
B.4.4. Si une analyse des barrières est employée, seules les barrières les plus fiables sont sélectionnées et documentées (étape 3 de l'arrête du 2 Mars 2007" DDP guide)		DR	Oui, voir le Rapport Additionnalité financière COMURHEX V3	CAR 2 to 11 and CL 6	OK
B.4.5. L'agrégateur doit assurer la cohérence de l'additionnalité de démonstration pour chaque projet et formuler la démonstration pour l'ensemble du regroupement de projets en conséquence.			NA pour le projet individuel.	OK	OK
B.4.6. Le scénario de référence est-il décrit ?		DR	Oui, voir tableau 3	OK	OK
B.4.7. Le scenario de projet est-il décrit ?		DR	Oui, voir tableau 3	OK	OK
B.4.8. Est-ce qu'une analyse démontre pourquoi les émissions du scénario de référence dépasseraient probablement les émissions du scénario du projet?		DR	Oui, voir tableau 3	OK	OK
B.4.9. Est-il démontré que l'activité de projet elle-même n'est pas un scénario de référence possible?		DR	Oui, voir tableau 3	OK	OK





## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
B.4.10. Les politiques nationales et des circonstances pertinentes pour le scénario de référence de l'activité de projet sont-elles résumées ?		DR	Oui, voir tableau 3	OK	OK
<b>B.5. Quantité de réduction d'émissions estimées sur la période de crédit</b>					
B.5.1. Les résultats calculés pour chaque projet (partie II-section B.1.4) sont présentés dans un tableau avec: - Estimation des réductions d'émissions par année au cours de la période de crédit (2008-2009-2010-2011-2012) - Estimation du montant total de réductions d'émissions au cours de la période		DR	Oui QEN <sub>2</sub> O et QECO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O (quantités en N <sub>2</sub> O à l'entrée du RTO) ont été calculés depuis 2007 à partir des émissions de N <sub>2</sub> O (sur la base de mesures BV) extrapolées à 14 000 t de production UF <sub>4</sub> .  (le niveau de production 2007 était de 13 675 T)	OK	OK
<b>Impacts sociaux et environnementaux des projets</b>					
<b>C. Impacts sociaux et environnementaux des projets</b>					
<b>C.1. Description des impacts sociaux et environnementaux du projet</b>					
C.1.1. Les principaux impacts de l'activité de projet sont-ils indiqués : - au niveau social - au niveau environnement Cela comprend les impacts positifs et les impacts négatifs. Les documents pertinents sont joints concernant l'analyse de ces impacts		DR, I	Oui Le site est certifié ISO 14001. Social : Non audité	OK	OK
C.1.2. Les impacts sociaux peuvent inclure: la création		DR	Impact social non fourni	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
d'emplois / l'utilisation de ressources locales, régionales, nationales (main d'œuvre, produits et ressources), l'amélioration des conditions de vie des personnes touchées par le projet / contribution à des politiques locales					
C.1.3. Les impacts sur l'environnement, peuvent inclure d'autres effets que ceux de réduction des émissions de GES: impact sur l'air, l'eau, la biodiversité des sols.		DR	Le site est certifié ISO 14001.	OK	OK
<b>C.2. Etude d'impact environnemental</b>					
C.2.1. Si une étude d'impact environnemental (EIE) a été réalisée pour un ou plusieurs projets, sa référence, ses conclusions et résultats sont-ils fournis?		DR	Non mentionné dans le DDP. L'audit environnemental et la consultation du public sont parties intégrantes de la procédure d'autorisation qui sera initialisée une fois le projet validé. Les évolutions industrielles du type de ce projet doivent être signalées à l'autorité qui décide si l'étude d'impact et la consultation du public doivent être réalisées.	OK	OK
<b>C.3. Consultation du public</b>					
C.3.1. Si une consultation du public a été faite pour un ou plusieurs projets, sa référence, ses conclusions et résultats sont-ils fournis ?		D R	Pas dans le DDP Aucune consultation publique à ce jour	OK	OK
<b>C.4. Impact Social et environnemental</b>					
<b>Autres exigences du protocole JI</b>					
<b>Environnement</b>					



## RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
C.4.1. L'analyse d'impact environnemental du projet est-elle suffisamment décrite?		DR, I	Oui	OK	OK
C.4.1. Existe-t-il des exigences de la Partie Hôte en ce qui concerne la réalisation d'une étude d'impact environnemental (EIE), et si oui, s'agit-il d'une étude d'impact approuvée ?		DR, I	Aucune exigence de la part d'une des Parties Hôtes	OK	OK
C.4.2. Les exigences du « Point Focal désigné ("Designated Focal Point") » sont-elles respectées ?		DR, I	Oui	OK	OK
C.4.3. Le projet aura-t-il des effets environnementaux négatifs?		DR, I	Aucun excepté l'émanation de NO <sub>x</sub> . Un traitement additionnel spécifique est prévu dans le projet.	OK	OK
C.4.4. Les effets environnementaux transfrontaliers sont-ils considérés dans l'analyse?		DR, I	NA	OK	OK
C.4.5. Les impacts environnementaux ont-ils été considérés dans le DDP?		DR, I	Oui. Les APS (avant projet sommaire technip) identifient tous les impacts environnementaux à appréhender et les solutions techniques sont incluses dans l'étude de conception du projet (APS) (par ex. : le traitement du NO <sub>x</sub> ).	OK	OK
<b>Consultation du public</b>					
C.4.6. Y a-t-il une liste de parties prenantes dont les commentaires sur le DDP ont été collectés ?		DR	Pas dans le DDP Pas de consultation du public à ce jour (cf. C2.1.)	OK	OK
C.4.7. La nature des commentaires est fournie?		DR	Pas dans le DDP Pas de consultation du public à ce jour (cf. C2.1.)	OK	OK
C.4.8. Les commentaires des parties prenantes ont-ils été		DR	Pas dans le DDP	OK	OK



RAPPORT DE VALIDATION

CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl. intermédiaire	Concl. finale
dûment pris en compte ?			Pas de consultation du public à ce jour (cf. C2.1.)		

**Tableau 2 Check-list des exigences – PARTIE II**

<b>A. Présentation du projet individuel</b>					
A.1. Présentation du projet individuel : Pour le projet, les informations suivantes sont présentées dans un tableau:					
- Identification des projets	DR	Oui		OK	OK
- Nom et raison du développeur du projet					
- Localisation					
- Date prévisionnelle de mise en exploitation					
<b>B.1. Description technique du projet individuel</b>					
B.1.1. Localisation de l'activité de projet (les différents lieux sont indiqués)					
B.1.1.1. Partie(s) Hôte(s)					
	DR	France		CAR1	OK
		Préciser le rôle du Royaume-Uni			
B.1.1.2. Région / Département / etc.					
	DR	Région : Languedoc Roussillon,		OK	OK
		Département : Aude			
B.1.1.3. Ville / Commune etc..					
	DR	11 102 - Narbonne		OK	OK
B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet (cette section ne doit pas excéder une page). Cette section doit inclure l'adresse postale de l'activité de projet.					
	DR	Usine Comurhex plant, Nord-Nord Ouest de Narbonne, Z.I. de Malvés.		CL 5	OK
		Merci de fournir l'adresse postale			
		Merci de fournir la longitude et la latitude du lieu du projet en tant qu'identification unique.			



## RAPPORT DE VALIDATION

B.1.2. Technologies qui seront employées, mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet					
B.1.2.1. Cette section doit décrire les technologies qui seront employées, mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet  Cette section contient-elle les détails techniques relatifs aux installations et équipements mis en place?	DR	Oui		OK	OK
B.1.2.2. La conception et l'ingénierie du projet reflètent-ils les bonnes pratiques courantes ?	DR	Oui. Le Bureau d'Etudes ayant réalisé l'ingénierie de conception du projet (PDE) est la meilleure référence sur son secteur. En réalité, 2 études ont été faites (100 pages au total) et sont tout à fait fiables.		OK	OK
B.1.2.3. Le projet utilise-t-il les règles de l'art en matière de technologie ou la technologie permettrait-elle d'atteindre un résultat nettement meilleur qu'avec les technologies couramment utilisées dans le pays hôte ?	DR	La technologie utilisée a été sélectionnée parmi plusieurs autres qui sont détaillées dans d'autres APS, ce qui a constitué la première étape de ce projet. La seconde étape détaille les considérations techniques pour la mise en place du RTO. Il n'y a pas de technologie comparable pour un tel usage (traitement du N <sub>2</sub> O) employée dans le pays hôte. Le but du PDE était de déterminer la technologie la plus adaptée pour détruire N <sub>2</sub> O sans entraîner d'impacts environnementaux supplémentaires.		OK	OK
B.1.2.4. La technologie est-elle susceptible d'être remplacée par d'autres ou des technologies plus efficaces durant la	DR	non		OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

période du projet ?					
B.1.2.5. Le projet nécessitera-t-il une formation initiale et des efforts de maintenance importants pour fonctionner comme prévu durant la période du projet ?		DR	Oui Principalement pour la maintenance. Le taux d'indisponibilité maximum du RTO (en cas de panne ou opération de maintenance) est fixé – en phase conception - à 2%, ce qui constitue la principale incertitude de ce projet.  Mais les données techniques et les références fournies pendant l'audit invitent à la confiance.	OK	OK
B.1.2.6. Est-ce que le projet prévoit des dispositions pour les relatives à la formation et aux besoins de maintenance?		DR	Pas dans l'immédiat. Il sera nécessaire de donner des compétences pour les opérations de maintenance spécifiques mais cela ne devrait pas constituer un aspect difficile à régler (la formation du fournisseur devant être suffisante).	OK	OK
<b>B.1.3. Calendrier de l'activité de projet</b>					
<b>B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet</b>					
B.1.3.1.1. La date de démarrage de l'activité de projet est-elle clairement définie ?  La date à laquelle le projet commence à réduire les émissions de gaz à effet de serre est mentionnée		DR	Oui A partir de maintenant, les délais peuvent paraître justes mais acceptables. A compter du moment où Bureau Veritas Certification valide le projet, le ministère Français peut agréer le projet (1 à 2 mois). Le fournisseur peut livrer l'installation dans un délai de 5 mois maxi. L'autorité locale peut entamer la mise à jour du permis d'exploiter en parallèle. En	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

			considérant que ce projet constitue une amélioration de la performance environnementale, l'autorité pourrait accélérer la procédure.		
<b>B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet</b>					
B.1.3.2.1. La durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet est-elle clairement définie (en années et en mois)?		DR	Oui	OK	OK
<b>B.1.3.3. Durée de la période de crédit</b>					
B.1.3.3.1. La durée de la période de crédit est-elle spécifiée en années et en mois?		DR	Oui	OK	OK
B.1.3.3.2. Est-il indiqué comment les réductions d'émissions anthropiques de gaz à effet de serre seront atteintes? (Cette section ne devrait pas dépasser une page)		DR	Oui	OK	OK
B.1.3.3.3. Approbation du projet par les Parties impliquées : Les approbations écrites du projet par les Parties impliquées sont-elles annexées ?		DR	Voir processus décrit au chapitre 3.1 du présent rapport.	OK	OK
<b>B.1.4. Quantité de réduction d'émissions estimées sur la période de crédit</b>					
B.1.4.1. L'estimation des réductions d'émissions annuelles en t CO <sub>2</sub> e au cours de la période de crédit est-elle indiquée? (2008-2012)		DR	Oui	OK	OK
B.1.4.2. L'estimation totale des réductions d'émissions au cours de la période de crédit est-elle indiquée en tCO <sub>2</sub> e? (2008-2012)		DR	Oui	OK	OK
B.1.4.3. Les données de la sections C.3.3 et du tableau C.3.4 sont reprises et présentées sous forme de tableau		DR	Oui	OK	OK





## RAPPORT DE VALIDATION

B.1.4.4. Est-il indiqué comment les réductions d'émissions anthropiques de gaz à effet de serre seront atteintes? (Cette section ne devrait pas dépasser une page)	DR	Oui	OK	OK
B.1.4.5. Brève explication sur la manière dont les émissions anthropiques de gaz à effet de serre par sources sont réduites par le projet domestique, y compris sur la raison pour laquelle les réductions d'émissions ne se produiraient pas en l'absence du projet proposé, en tenant compte des spécificités nationales et / ou des politiques sectorielles et des circonstances	DR	Oui	OK	OK
<b>C.1. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi</b>				
Cette section est complétée avec les données concernant le choix de la méthodologie, liées au scénario de référence et au suivi Les données fournies doivent permettre au porteur de projet de présenter le dossier avec son plan de suivi (plan de surveillance) et de sa démonstration d'additionnalité.	DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.1.1. Description des sources de gaz à effet de serre incluses dans le périmètre du projet				
C.1.1.1. Les sources d'émission et gaz à effet de serre considérés pour le calcul des émissions de CO2 incluses dans le périmètre du projet sont-elles présentés sous forme de tableau? Les fuites sont exclues du périmètre du projet. Ce tableau est cohérent avec la méthodologie.	DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.1.1.2. Pour les méthodologies permettant au propriétaire du projet d'inclure ou d'exclure des sources d'émissions de GES, l'explication et la justification si nécessaire sont-elles	DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

mentionnées ?					
C.1.1.3. Les sources d'émission et gaz à effet de serre inclus ou exclus dans le scénario de référence et dans le projet sont énumérés dans un tableau. Les explications et les justifications correspondantes à l'inclusion ou l'exclusion sont mentionnées.		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.1.1.4. Le périmètre du projet - limites spatiales (géographiques) – est-il clairement défini?		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.2. Identification et description du scénario de référence</b>					
C.2.1. Chaque scénario ou sous-scénario applicable au projet est-il décrit brièvement.		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.3. Calculs des réductions d'émissions</b>					
<b>C.3.1. Explication sur le choix de la méthodologie</b>					
C.3.1.1. Les formules utilisées pour calculer les réductions des émissions - dans la section C.3.3 du DDP - sont précis et clairement identifiés  C.3.1.2. Les valeurs considérées pour les paramètres utilisés dans les formules sont indiquées dans la section C.3.2. (si la valeur est disponible lors de la validation du DDP) ou dans la section C.4.1 (si la valeur sera disponible après le début du projet).		DR DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.3.1.3 Indiquer de façon précise les formules utilisées et les identifier Donner des explications et des justifications sur le choix de la méthodologie: - Choix du scénario de référence, si différents scénarii de		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

<p>références sont proposées dans la méthodologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix de la méthode de calcul si différentes méthodes sont proposées dans la méthodologie</li> <li>- Choix des «paramètres par défaut" si différent "paramètre par défaut" si différents paramètres sont proposés dans la méthodologie</li> </ul>					
L'explication de la façon dont les formules de la méthodologie sont appliquées (voir la section "réductions d'émissions») pour le calcul des émissions du projet est disponible			Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.3.1.3.1. Les formules utilisées pour estimer les émissions anthropiques de gaz à effet de serre par source, du projet sont-elles décrites?	DR		Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.3.1.3.2. Existe-t-il une description du calcul des émissions de gaz à effet de serre du projet conformément à la formule spécifiée pour la catégorie de projet?	DR		Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.3.1.3.3. Des hypothèses conservatrices ont-elles été employées pour calculer les émissions de GES du projet?	DR		Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.3.1.4.</b> L'explication de la façon dont les formules de la méthodologie sont appliquées (voir la section "réductions d'émissions») pour le calcul des émissions du <u>scénario de référence</u> est disponible					
C.3.1.4.1. Les formules décrites sont-elles utilisées pour estimer les émissions anthropiques par source de gaz à effet de serre dans le scénario de référence en utilisant la méthodologie pour le scénario de référence applicable à la catégorie de projet?	DR		Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

<p>C.3.1.4.2. Existe-t-il une description des calculs des émissions de gaz à effet de serre du scénario de référence conformément à la formule indiquée et applicable pour la catégorie de projet ?</p> <p>C.3.1.4.3. Des hypothèses prudentes ont-elles été utilisées pour calculer les émissions de GES du projet?</p>		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<p><b>C.3.1.5.</b> L'explication de la façon dont les formules de la méthodologie sont appliquées (voir la section "réductions d'émissions») pour le calcul des fuites est disponible</p>					
<p>C.3.1.5.1. Les formules utilisées pour estimer les fuites dues à l'activité de projet si nécessaire sont-elles décrites ?</p> <p>C.3.1.5.2. Existe-t-il une description des calculs des fuites conformément à la formule applicable pour cette catégorie de projets?</p> <p>C.3.1.5.3. Des hypothèses prudentes ont-elles été utilisées pour calculer les fuites?</p>		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<p><b>C.3.1.6.</b> L'explication de la façon dont les formules de la méthodologie sont appliquées (voir la section "réductions d'émissions») pour le calcul des fuites est disponible</p> <p>C.3.1.6.1. La somme de B.6.1.3 et B.6.1.5 représentent les émissions pour l'activité du projet ?</p>		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

<b>C.3.1.7. La différence entre B.6.1.6. et B.6.1.4 correspond aux réductions d'émissions du projet ?</b>				OK	OK
C.3.1.7.1. La différence entre B.6.1.6. et B.6.1.4. correspond-elle aux réductions d'émissions grâce au projet pendant une durée définie ?		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.3.1.7.2. Existe-t-il un tableau indiquant les valeurs totales de CO <sub>2</sub> réduites ?		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.3.1.8. Explications et justifications</b>					
C.3.1.8.1. Explications et justifications des choix méthodologiques effectués : - Choix du scénario de référence lorsque la méthodologie en propose plusieurs - Choix de la méthode de calcul lorsque la méthodologie en propose plusieurs - Choix des paramètres (par défaut) lorsque la méthodologie en propose plusieurs		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.3.2. Données et paramètres employés pour la validation</b>					
C.3.2.1. Cette section comprend des informations concernant les paramètres utilisés pour l'estimation ex ante des réductions d'émissions dans la section C.3.3 et pour la détermination des réductions d'émissions ex-post générées par le projet. Cette information peut être présentée dans les tableaux. (tableaux «facteurs par défaut», «paramètres à déterminer pour la validation» de la section «suivi» de la méthodologie		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.3.2.2. Cette section doit inclure toutes les informations		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à	OK	OK



RAPPORT DE VALIDATION

<p>relatives aux paramètres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qui ne sont pas suivis au cours de la période de crédit</li> <li>- , Mais qui ont été un moment déterminé et ne changent pas au cours de la période de crédit et</li> <li>- Qui sont disponibles lors de la validation.</li> </ul> <p>(Les données qui seront disponibles uniquement après validation doivent être fournies dans la section C.4.1.). Cette information peut être présentée sous forme de tableaux.</p> <p>Les informations peuvent inclure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données mesurées à</li> <li>- Les données et les paramètres déterminés "par défaut"</li> </ul> <p>Les données calculées ne sont pas incluses dans cette section, c'est-à-dire: <math>A = B + C</math>, seuls les paramètres B et C sont décrits (Plus d'informations peuvent être fournies dans l'annexe 3)</p> <p>Tableau "paramètres par défaut": liste des paramètres, symbole, unité, source de données, valeur appliquée, justification de la valeur choisie, commentaires</p> <p>Tableau "Paramètres utilisés pour la validation": liste des paramètres, symbole, unité, valeur appliquée, la description des méthodes employées pour déterminer la valeur (mesure, calcul, procédure ...), commentaires</p>		<p>la méthodologie</p>		
<b>C.3.3. Calcul des réductions d'émissions ex ante</b>				
<p>Cette section indique les éléments des deux sections précédentes (formule de C.3.1. et paramètres de C.3.2.) pour évaluer la réduction d'émissions ex ante de l'activité de projet.</p> <p>La façon dont chaque formule est employée est expliquée.</p> <p>D'autres informations peuvent être fournies en annexe 3</p>	DR	<p>Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie</p>	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

<p>(c'est-à-dire les fichiers Excel).</p> <p>Pour les paramètres qui ne sont pas disponibles à l'étape de validation, ou paramètres qui seront suivis au cours de la période de crédit, des estimations doivent être utilisées; ces estimations doivent être précisées dans un tableau section C.4.1.</p>					
<b>C.3.4. Synthèse des estimations de réductions d'émissions</b>					
<p>C.3.4.1. Une synthèse peut être présentée sous forme de tableau indiquant par année (2008-2012 et en tCO<sub>2</sub>e) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'estimation des émissions de CO<sub>2</sub> du scénario de référence</li> <li>- L'estimation des émissions de CO<sub>2</sub> de l'activité de projet</li> <li>- L'estimation des fuites</li> <li>- L'estimation des réductions d'émissions</li> </ul>		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi / surveillance</b>					
<b>C.4.1. Données et paramètres à suivre</b>					
<p>Cette section doit inclure des informations précises concernant le processus de collecte des données et des paramètres au cours de la période de suivi du projet. Tous les paramètres déterminés après la validation doivent figurés ici.</p> <p>Ces informations peuvent être fournies sous forme de tableau indiquant, pour chaque paramètre et donnée surveillée pendant la durée du projet: symbole / unité / source / périodicité / valeur appliquée pour le calcul des émissions ex ante en C.3 / Description des méthodes et des procédures (mesure) à appliquer / procédures d'AQ / CQ à appliquer / commentaires</p>		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

Des renseignements supplémentaires peuvent être fournis en annexe 4.					
<b>C.4.2. Description du plan de suivi / surveillance</b>					
<p>C.4.2.1. Cette section doit inclure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une description détaillée du plan de surveillance</li> <li>- La structure managériale et opérationnelle mise en place par l'opérateur du projet pour surveiller les réductions des émissions et les fuites liées au projet</li> <li>- Les responsabilités et les procédures mises en place pour collecter les données et les conserver</li> </ul> <p>Des renseignements supplémentaires peuvent être fournis en annexe</p>		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.4.2.2. Existe-t-il procédures d'assurance et de contrôle qualité à utiliser pour le suivi des données mesurées?		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.4.2.3. Existe-t-il une description de la structure managériale et opérationnelle que les participants au projet mettront en place pour surveiller les réductions d'émissions et les effets des fuite générées par le projet ?		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
C.4.2.4. Le plan de suivi / surveillance est-il défini?		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.4.2.4 -Option 1</b> : Surveillance des émissions dans le scénario de projet et dans le scénario de référence.					
Données collectées afin de surveiller les émissions dans le cadre du projet, et la manière dont ces données seront archivées.		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Description des formules utilisées pour estimer les émissions de projet (pour chaque gaz, source, etc – émissions données en unité : équivalent CO <sub>2</sub> ).		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Les données pertinentes nécessaires pour déterminer le		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à	OK	OK





## RAPPORT DE VALIDATION

scénario de référence des émissions anthropiques de gaz à effet de serre par les sources comprises dans le périmètre du projet, et La manière dont ces données seront collectées et archivées.			la méthodologie		
Description des formules utilisées pour estimer les émissions de référence (pour chaque gaz, source, etc – émissions données en unité : équivalent CO <sub>2</sub> ).		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
<b>C.4.2.4 -Option 2 : Surveillance directe des réductions d'émissions du projet</b>					
Données collectées afin de surveiller les émissions dans le cadre du projet et la manière dont ces données seront archivées.		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Description des formules utilisées pour estimer les émissions de projet (pour chaque gaz, source, etc – émissions données en unité : équivalent CO <sub>2</sub> ).		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Si applicable, décrivez les données et informations qui seront collectées pour surveiller les fuites associées au projet		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Description des formules utilisées pour estimer les fuites (pour chaque gaz, source,...émissions en teq CO <sub>2</sub> ).		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Description des formules utilisées pour estimer les réductions d'émissions du projet (pour chaque gaz, source,...émissions en teq CO <sub>2</sub> ).		DR	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Est-ce que l'information relative à la collecte et l'archivage des informations relatives aux impacts environnementaux du projet est fournie?		DR,I	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
La référence aux réglementations pertinentes des Parties Hôtes est-elle fournie?		DR,I	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK
Si cela n'est pas applicable, est-ce précisé?		DR,I	Voir tableau 3 pour les réponses relatives à la méthodologie	OK	OK

## RAPPORT DE VALIDATION

**TABLEAU 3 : METHODES DE BASE ET DE SUIVI : “ est « Décomposition thermique du protoxyde d’azote (N<sub>2</sub>O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle.”, rev 02**

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
<b>1. Méthodologie de base</b>					
<b>1. 1. Champ d’application</b>					
1.1.1. L’activité du projet vise-t-elle à détruire le protoxyde d’azote (N <sub>2</sub> O) contenu dans les effluents gazeux des installations de production existantes ?		DR I	Oui. Le protoxyde d’azote (N <sub>2</sub> O) est actuellement évacué sans système de traitement, ce qui est conforme avec les exigences légales. Preuve : arrêté préfectoral.	Ok	OK
1.1.2. Est-ce que la concentration en N <sub>2</sub> O est bien dans une plage de concentration de l’ordre de 1 à quelques % ? (en deçà, la réaction serait trop faiblement exothermique pour entretenir le niveau de température nécessaire à la réaction, au-delà, le contrôle de la température serait problématique).		DR I	Oui mais le gaz entrant à traiter a une concentration maximum en N <sub>2</sub> O de 1,3%. Le document d’ingénierie du process vise à réduire et arriver à 0,005% maxi. Preuves : analyse BV des événements, APS AtaNor	Ok	OK
1.1.3 Ce projet utilise-t-il un catalyseur ?		DR I	NON. Cette technologie a précisément été choisie pour cette raison. Preuves : APS AtaNor	Ok	OK
1.1.4 Est-ce que d’autres effluents gazeux sont produits ? qui peuvent contenir d’autres composants thermo-oxydables qui ne sont pas régis par l’UNFCCC et dont les produits d’oxydation ne nécessitent pas la mise en place de traitement anti-pollution supplémentaires ?		DR	Non à l’exception des NO <sub>x</sub> qui peuvent apparaître dans la chambre d’oxydation et d’excès de NH <sub>3</sub> dus au traitement NO <sub>x</sub> (pas dans le cadre UNFCCC)	Ok	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
1.1.5. Si Oui, énumérer les effluents gazeux		DR I	NO <sub>x</sub>	OK	OK
1.1.6. Les éléments ci-dessus nécessitent-ils la mise en place de traitements anti-pollution supplémentaires ?		DR	Oui. Un système DeNO <sub>x</sub> a été intégré de façon préventive plus qu'obligatoire. Le projet peut être réalisé sans ce traitement complémentaire. Preuve: APS AtaNO <sub>x</sub> doit maintenir une efficacité de 95% sans générer de NO <sub>x</sub> .	Ok	OK
<b>1. 2. Périmètre du projet</b>					
1.2.1. Les limites du projet sont-elles définies dans le DDP ?		DR	Oui. L'atelier de précipitation est la limite du projet. Preuve : Visite sur site + PID simplifiés de l'unité de précipitation.	Ok	OK
1.2.2 Le participant au projet a-t-il comptabilisé les émissions de N <sub>2</sub> O ?		DR	Pas encore. En cours de traitement avec CDC. Ecosecurties (fournisseur Irlandais d'électricité) est un participant.	CAR 12	OK
1.2.2. L'étendue géographique du périmètre du projet inclut-elle l'installation dans laquelle le rejet de N <sub>2</sub> O est produit (réacteur chimique, four, etc...), l'oxydeur thermique et ses accessoires et, plus généralement, tout élément entre l'installation décrite ci-dessus et l'évent de sortie ?		DR	Oui. Preuve : Visite sur site + PID simplifiés de l'unité de précipitation	Ok	OK
1.2.3 Les émissions de CO <sub>2</sub> sont-elles incluses ?		DR I	Non. Pas d'élément carbone susceptible d'être présent dans ce type de process chimique. Mais il n'y a pas d'élément factuel sur cet aspect. (le carbone peut provenir des impuretés dans les matières premières) Série représentative d'analyses spectrographiques à analyser par FINTECH.	CL 7	OK
1.2.4 Si la réponse à la question 1.2.3 est négative,		DR	Caractéristiques du process chimique elles-	Ok	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
préciser les raisons de cette exclusion			mêmes.		
<b>1.3 Présentation des scénarios alternatifs</b>					
1.3.1. Les scénarios alternatifs réalistes et crédibles sont-ils bien déterminés séparément ?		DR	Oui.	Ok	OK
1.3.2. Les diverses options de scénarios alternatifs sont-elles expliquées dans le DDP ?		DR	Oui	Ok	OK
1.3.3. Le porteur du projet a-t-il pris en compte et de manière spécifique :  1) La continuité de la situation actuelle sans l'installation de technologie de destruction de N <sub>2</sub> O 2) La réutilisation du protoxyde d'azote soit par recyclage dans le procédé, soit en externe 3) La possibilité d'optimiser les paramètres de l'installation entrant dans le périmètre du projet pour réduire significativement les émissions de N <sub>2</sub> O 4) Les autres technologies pouvant permettre de réduire le N <sub>2</sub> O à coût marginal négligeable		DR	Oui Chacun est identifié.  L'exclusion du scénario 4 est appuyée par l'APS AtaNO <sub>r</sub> dans laquelle les exigences de Comurhex relatives aux données d'entrée étaient seulement : pas de catalyseur, pas de gaz naturel (prévention des risques) et conformité réglementaire.	Ok	OK
1.3.4. Les explications concernant ces options sont-elles transparentes et complètes ?		DR	Merci de développer	<b>CL 8</b>	OK
1.3.5 Le porteur de projet a-t'il fourni les preuves et les documents justificatifs pour exclure les options qui ne		DR	Toutes sont conformes aux exigences réglementaires.	OK	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
seraient pas conformes aux exigences légales et réglementaires ? Merci de citer les preuves et de dire en quoi elles y répondent.					
1.3.6 Le porteur de projet a-t'il établi une liste de barrières empêchant les scénarios alternatifs d'être réalisables en l'absence de projet domestique.		DR	Oui. Une étude complète a été récemment conduite mais il n'y a pas eu de test industriel. Preuve : étude de D. Bideau réalisée le 11 décembre 2006. Fournir une note de synthèse de 1 ou 2 pages sur les conclusions de l'étude. En particulier, sur le scénario de lavage de l'ADU (diuranate d'ammonium) et le scénario de précipitation de l'ADU.	CL 9	OK
1.3.7. Les barrières énumérées incluent-elles les éléments suivants : 1) Barrières à l'investissement 2) Barrières technologiques, entre autres: ▪ Les risques techniques et opérationnels des alternatives, ▪ L'efficacité technique des alternatives, ▪ Le manque de main d'œuvre qualifiée, ▪ Le manque d'infrastructures pour mettre en œuvre la technologie 3) Les barrières liées aux pratiques		DR I	Non. Pas assez développé. A développer. Chaque barrière doit être explicitée pour chaque scénario dans le DDP.	CAR13	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
<p>dominantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technologie avec laquelle les développeurs de projet ne sont pas familiers</li> <li>▪ Absence de projet similaire opérationnel dans la zone géographique considérée</li> </ul> <p>Commenter chaque aspect et étayer avec les preuves associées.</p>					
1.3.8. Est-il nécessaire d'estimer le moment où le matériel existant devrait être remplacé en l'absence de l'activité du projet?		DR	<p>Non. Les rotoclone font partie du process de 1967 et le turboscrubber a été installé en 2005 pour solder une non-conformité réglementaire sur les émissions NO<sub>x</sub> qui ne seraient pas traitées par l'installation du projet.</p> <p>Le RTO (l'oxydeur N<sub>2</sub>O) est un équipement supplémentaire en ligne.</p>	Ok	OK
1.3.9. La durée de vie moyenne technique de ce type d'installation est-elle déterminée et documentée en prenant en compte les bonnes pratiques dans ce secteur et dans le pays, par ex. sur la base d'études industrielles, de statistiques et de littérature technique ?		DR	NA	Ok	OK
1.3.10. La société a-t-elle évalué et documenté les bonnes pratiques relatives aux plannings de remplacement ; par ex. basé sur des enregistrements de remplacement historiques pour de tels équipements ?		DR	<p>voir 1.3.8</p> <p>Le remplacement d'un tel matériel est géré indépendamment du projet.</p> <p>Le turboscrubber est obligatoire vis-à-vis de la réglementation.</p> <p>Chaque panne du turboscrubber entraîne un arrêt</p>	Ok	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
			du plan de production.		
<b>1.4. Additionnalité</b>					
1.4.1. L'additionnalité de l'activité du projet a-t-elle été démontrée et évaluée en utilisant une approche cohérente avec celle décrite en annexe 3 de l'arrêté du 2 mars 2007 ? Evaluer les étapes 1 et 2.		DR	Oui. Voir commentaires sur Rapport Additionnalité financière COMURHEX V3	Ok	OK
<b>1.5 Emissions du projet</b>					
1.5.1. Les indicateurs pertinents pour les émissions du projet ont-ils bien été pris en compte ?		DR	Oui	OK	OK
1.5.2 Les émissions provenant de la portion entre la sortie de l'oxydeur et le point final de rejet ont-elles été prises en compte ?		DR	Oui. Rejet direct à l'atmosphère. Variations mineures entre l'entrée et la sortie sauf pour le N <sub>2</sub> O. Preuve : AtaNOr APS	Ok	OK
1.5.3. Le protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O) non détruit par l'installation est-il pris en compte ?		DR	Oui. Preuve : AtaNOr APS	Ok	OK
1.5.4. La formule utilisée pour le calcul est adaptée à la méthodologie ?		DR	Oui. La mesure sera faite en sortie, la mesure de débit sur la canalisation de by pass n'est pas exigée.	Ok	Ok
1.5.5. A-t-on pris en compte le CO <sub>2</sub> émis par l'oxydation de composés carbonés présents dans les effluents à traiter ?		DR	Oui mais en considérant qu'il n'y a pas de composés carbonés. Voir section 1.2.3.	Ok	OK
1.5.6. Si Oui pour 1.5.5, décrire les formules utilisées		DR	NA		
1.5.7. L'approche pour les émissions du projet est-elle conservatrice et transparente ?		DR	Non. Pas d'explication sur les données de base prises en compte pour amener à déterminer	CL10	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
			QEN <sub>2</sub> O et QECO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O Compléter le DDP sur ce point		
<b>1.6. Emissions du scénario de référence</b>					
1.6.1. Les émissions du scénario de référence sont-elles déterminées suivant la formule QEN <sub>2</sub> O = QE x CEN <sub>2</sub> O x 10 <sup>-9</sup> x 310?		DR	Oui	Ok	OK
1.6.2. Tous les calculs sont-ils appliqués comme prévu par la méthodologie ?		DR	<p>Les quantités de QEN<sub>2</sub>O et QECO<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O ont été recalculées lors de l'audit de validation. Les valeurs sont validées mais QE et CEN<sub>2</sub>O ne sont déterminées que sur 2 mesures externes de 2007.</p> <p>La méthodologie validée semble tolérer le fait que les valeurs QE et CEN<sub>2</sub>O puissent être estimées pendant la phase de validation projet. Le temps de by pass a été expliqué et considéré à 2%.</p> <p>Fournir engagement mail du fournisseur sur ces 2% et, si possible, une liste de références d'autres utilisateurs de RTO avec des commentaires sur la maintenance et les arrêts constatés du retour d'expérience.</p>	CL11	OK
<b>1.7. Fuites</b>					
1.7.1. Les fuites sont elles prises en compte ?		DR	Oui	Ok	OK
1.7.2. Les fuites liées aux émissions de CO <sub>2</sub> issues de la production et du transport de biens sont-elles prises en compte ?		DR I	Oui pour utilisation de NH <sub>3</sub> supplémentaire seulement.	Ok	OK
1.7.3. Si Oui pour le 1.7.2 merci d'élaborer pour chaque		DR	Le facteur d'émission est de 1723 kg CO <sub>2</sub> / t NH <sub>3</sub>	OK	OK





## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
aspect.			(valeurs nationales validées) Le transport est long de 730 kms aller/retour avec facteur d'émission de 11g de CO <sub>2</sub> /km Les quantités prévisionnelles de NH <sub>3</sub> sont de 66 t soit $Q_{CO_2.NH_3} = Q_{NH_3} \times Q_{UTCO_2.NH_3}$ $= 66 \times (0,008 + 1,723) = 114 \text{ t CO}_2$		
<b>1.8. Réduction des émissions</b>					
1.8.1. Les réductions d'émissions ont-elles été calculées selon la formule $REa = ESRa - (EPa + Fa)$ comme le prévoit la méthodologie ?		DR	Oui	Ok	OK
1.8.2. Le descriptif du projet inclut-il une tendance prévisionnelle d'activité; dans le cadre du calcul des émissions du scénario de référence, celle-ci est-elle justifiée par rapport aux données réelles des cinq années écoulées?		DR	Non. Pas formalisé dans le DDP. Les prévisions sur les 5 prochaines années sont basées sur une production annuelle de 14000t d'UF <sub>4</sub> . Le marché est porteur, l'équipement de production optimisé. Décrire dans le DDP comment le porteur de projet fait ses prévisions de production et fournir des chiffres.	CAR14	OK
1.8.3. Les valeurs ont-elles été choisies de manière conservatrice ; sinon le choix est-il justifié ?		DR I	NON. Les valeurs clés sont basées sur des mesures externes de débit et de concentration de N <sub>2</sub> O qui conduisent à QE et CE. Mais le choix n'est pas justifié et le facteur d'émission issu des données de 2007 n'est pas non plus expliqué. Preuve : mesures externes BV de 2007 dans deux rapports et résultats des mesures trimestrielles depuis 2003.	CL12	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
			<p>Justifier le fait de rejeter les mesures BV faites de 2003 à 2006 dans le calcul de la moyenne, chiffre clé.</p> <p>En réalité, ce choix est une conséquence d'un dysfonctionnement de l'analyseur (cf 2.3.1.).</p> <p>Détailler les chiffres clés listés dans le DDP.</p> <p>Apporter la preuve que le choix fait est crédible, par exemple via une étude du service AIP comparant les valeurs d'analyseur FTIR avec des mesures externes de 2007.</p> <p>Fournir étude AIP avec mise à jour des valeurs 2008.</p>		
1.8.4. Une estimation sur les réductions d'émissions probables pour la période de crédit proposée a-t-elle été préparée et intégrée dans le DDP ?		DR I	Oui	OK	OK
<b>2. Méthodologie de suivi</b>					
<b>2.1. Champ d'application</b>					
2.1.1. L'activité du projet détruit-elle le protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O) des effluents gazeux d'installations de production existantes ?		DR I	Oui (cf 1.1.1.)	Ok	OK
2.1.2. Est-ce que la concentration en N <sub>2</sub> O passe d'un pourcentage autour de 1% à un pourcentage moindre ?		DR I	Oui (1.1.2.)	Ok	OK
2.1.3. Un catalyseur est-il utilisé dans l'activité du projet ?		DR I	NON	Ok	OK
<b>2.2. Méthodologie de suivi</b>					



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
2.2.1. Le plan de suivi (de surveillance) considère-t-il tous les aspects pour la méthodologie appliquée ?		DR	Oui Le DDP respecte la méthodologie.	Ok	OK
2.2.2 Le suivi prend-il en compte la quantité de gaz à traiter au point d'entrée de l'installation de thermo-oxydation et des autres paramètres également ?		DR	Oui	Ok	OK
2.2.3. Comment les éléments ci-dessus - notamment associés au 2.2.2 - sont-ils mesurés ?		DR	Le gaz est mesuré juste avant et juste après le RTO (voir schéma simplifié de mesure du DDP) avec un débitmètre à ultrasonique.	Ok	OK
2.2.4. Existe-t-il une procédure de suivi sur site décrite pour le matériel utilisé pour les mesures ?		DR	Pas encore. (cf 2.3.1.) A fournir	CAR15	FAR1
2.2.5. La valeur d'incertitude totale pour la mesure de réduction des émissions est-elle inférieure à 10% ?		DR	Les aspects associés à l'incertitude, tels que décrits, respectent la méthodologie validée. Une mesure d'incertitude a été validée sur le plan théorique par des experts en métrologie. A valider après la mise en place du projet via une analyse statistique des mesures réelles. Preuve : le fournisseur du matériel donne une incertitude de 2% dans l'APS.	Ok	OK
2.2.6. Y a-t-il des dispositions pour surveiller les points suivants après la mise en place du projet : 1) Emissions de N <sub>2</sub> O non détruites 2) Emissions de CO <sub>2</sub> dues à l'oxydation des composés carbonés rejetés par le process 3) Le niveau de production annuel (information demandée par les Nations Unies)			Oui. Analyseur sur gaz en sortie après la connexion du tuyau by pass.	Ok	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
<b>2.3. Procédures de Contrôle Qualité (QC) et d'Assurance Qualité (QA)</b>					
2.3.1. Toutes les mesures sont-elles faites avec des équipements de mesure étalonnés dont le fonctionnement est régulièrement contrôlé ?		DR 	L'analyseur Fintech ne donne pas satisfaction sur la fiabilité et la reproductibilité de la mesure, et sur son étalonnage. Le choix final pourrait se porter sur un autre fournisseur utilisant la même technologie pour les deux analyseurs requis. La procédure d'étalonnage serait modifiée. (le problème vient de la présence d'eau « parasite » que le fournisseur n'a pas intégrée dans sa procédure d'étalonnage).	CL13	FAR1
2.3.2. La fréquence de surveillance des paramètres est-elle définie ?		DR 	Les mesures seront des mesures en ligne en continu. Une moyenne quotidienne sera prise comme référence et utilisée pour les calculs. Fournir la documentation technique FINTECH relative aux spécificités des mesures NH <sub>3</sub> /N <sub>2</sub> O/NO <sub>x</sub>	CL14	OK

## RAPPORT DE VALIDATION

Tableau 4 Exigences légales

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
<b>1. Exigences légales</b>					
1.1. L'activité du projet est-elle autorisée par l'autorité compétente sur le plan environnemental?			<p>Selon la législation française relative à l'environnement, l'activité de projet n'est pas soumise à une autorisation pour son implantation.</p> <p>Quand le traitement thermique sera en place, l'exploitant du site de Malvési devra déclarer les modifications apportées à l'autorité compétente qui pourra ainsi modifier l'autorisation d'exploiter (environnementale) pour y ajouter de nouvelles exigences si nécessaire.</p> <p>NB : étant donné que l'activité du projet tend à réduire ces émissions, il est possible qu'il n'y ait pas de nouvelles exigences sur cet aspect.</p>	OK	OK
1.2. Y a-t-il des exigences spécifiques dans l'arrêté préfectoral ? Si oui, sont-elles déjà respectées ?			<p>Pas d'exigence spécifique dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter sur le N<sub>2</sub>O qui n'est pas réglementé.</p> <p>Cependant, la dernière version de cet arrêté (mise à jour en 2-008) prévoit qu'un calcul pondéré des émissions de N<sub>2</sub>O soit réalisé pour la fin d'année 2008 avec une proposition technique à l'appui pour réduire ces émissions de manière significative.</p> <p>Toutes les alternatives techniques / économiques au projet sont énumérées</p>	Ok	OK



## RAPPORT DE VALIDATION

QUESTION DE LA CHECKLIST	Ref.	MoV*	COMMENTAIRES	Concl interm	Concl finale
			dans le DDP avec explications de leurs limites.		
1.3. Le projet respecte-t-il à la législation actuelle et est-il en ligne avec la future législation du pays hôte ?		DR, I	Oui. Pas de divergence relevée lors de l'examen de l'autorisation environnementale d'exploiter, de la technologie utilisée dans ce type d'industrie et des autres éléments pertinents relevés par l'expert technique « France ».	Ok	OK

**Table 5** Résolution des demandes d'actions correctives et des demandes de clarifications

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
CAR1 : a) Le participant au projet localisé en Irlande n'est pas mentionné b) Il n'est pas mentionné si la France et le Royaume-Uni souhaitent être des participants au projet c) les coordonnées sont seulement indiquées pour Comurhex. Merci de les fournir également pour les autres participants.	Tableau 2 /A.2.1	Les informations requises sont désormais intégrées dans la version révisée du DDP.	Revue du DDP et validation. Action corrective n°1 acceptée.
CAR 1a: Le(s) participant(s) au projet est(sont)-il(s) autorisé(s) par la Partie impliqué ? Fournir une preuve	Table 2 /A.2.5		
CAR 2 : Le DDP de l'activité projet doit présenter formellement la justification des options retenues par Comuhrex pour démontrer l'additionnalité financière du projet en particulier : a) L'utilisation des indicateurs de référence : Valeur actuelle nette (VAN), Taux de rentabilité interne (TRI), b) Le taux d'actualisation retenu (5%) pour calculer le cash flow prévisionnel.	Tableau 2 / Rapport financier	Ces éléments ont été pris en compte dans la nouvelle version du DDP : a) choix des indicateurs de référence utilisés : Valeur Actuelle Nette, Taux de rentabilité interne explicité page 12. b) taux des OAT à taux fixe du trésor à 10 ans (ce taux lui-même est assez volatil) correspondant à un placement sans risque (voir page 13), d) la valeur standard de référence de 9,5%	Le DDP et les tableaux financiers Excel du 17/12/08 que nous avons vérifiés établissent l'additionnalité du projet. Pour un taux d'actualisation correspondant au taux sans risque, la VAN est négative sans la cession des ERU (- 5 M€) et devient positive (1,4 M€) avec la cession des ERU. Une analyse



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
<p>c) La valeur standard de référence (9,5%) du taux de rentabilité interne.</p> <p>d) Le financement de l'activité projet par des capitaux propre.</p>		<p>pour le taux de rentabilité interne.</p> <p>Nous n'avons pas trouvé d'expert indépendant pour nous fixer ce taux. Une majoration de 4 points par rapport au taux de placement sans risque, qui correspond pratiquement à un doublement, paraît suffisamment couvrir le risque d'investissement dans le secteur industriel de la chimie en France.</p> <p>e) la gestion de la trésorerie du groupe est centralisée; le financement de la filiale est assuré par le groupe Areva.</p> <p>Une augmentation de capital est prévue mais dans l'attente on a considéré que le financement serait réalisé par un compte courant rémunéré à 4,5% (taux auquel se refinance la trésorerie du groupe AREVA).</p>	<p>de sensibilité est présentée en annexe. Les hypothèses utilisées par le porteur de projet sont documentées et cohérentes avec les pratiques du secteur de la chimie. Action corrective n°2 acceptée</p>
<p>CAR3 : Le montant de l'investissement projeté 3,5 M€ à été obtenu par le service Etudes &amp; Réalisations de Comuhrex à partir de la somme des devis obtenus auprès de fournisseurs (Technip...) et d'estimations réalisées en interne. Pendant l'audit, le porteur de projet n'a pas été en mesure de nous fournir certaines informations nécessaires pour valider le montant de l'investissement et la charge d'amortissement</p>	<p>Tableau 2 / Rapport financier</p>	<p>Points a,b,c : Concernant le montant de l'investissement et son mode de comptabilisation, voir le tableau Excel onglet « invest » et le point 1 de la note annexe.</p> <p>Points d : Les règles de comptabilisation des investissements sont décrites dans la note de procédure po arv fin ctr 24 jointe.</p> <p>Point e : Sur ce point voir la note de l'importateur sur la durée de vie de l'investissement avant « grosses</p>	<p>Points a,b ,c : Le porteur de projet nous a fournit les documentations externes (devis Technip) et internes (onglet investissement des tableaux financiers excel) pour justifier le montant de l'investissement projeté.</p> <p>Points d, e : Les règles de comptabilisation utilisées par le</p>





## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
<p>prise en compte sur l'activité projet :</p> <p><u>1) Informations relatives à l'investissement :</u></p> <p>a) Montant imputé en Génie civil : Plateforme + accès Bâtiment + VRD : 160 K€</p> <p>b) Aménagement locaux bâtiment Précipitation + travaux préparatoires : 100 K€</p> <p>c) Hypothèses pour fixer les aléas généraux de chiffrage : <u>255 K€</u></p> <p>Total <b>515 K€</b></p> <p>d) Les modalités de la ventilation du montant investi entre les différentes rubriques d'immobilisations comptables : agencement, matériel et outillage, autres.</p> <p><u>2) Informations relatives aux amortissements.</u></p> <p>e) La justification de la durée d'amortissement retenu (10 ans) par référence aux caractéristiques du projet et aux principes comptables généralement admis.</p>		réparations » qui justifie l'amortissement sur 10 ans et la note de procédure citée plus haut.	porteur de projet et la durée d'amortissement sont en accord avec les informations fournies par l'importateur (mail CPT du 12/09/08) et les principes comptables du groupe AREVA. Le DDP N <sub>2</sub> O à été mis à jour. Action corrective n°3 acceptée.
CAR 4 : Lors de l'audit sur place à l'usine de Malvésí, le porteur du projet n'a pas été en	Tableau 2 / Rapport	Notre acheteur expert dans ce domaine se déclare incapable d'aller au-delà de 2011. La	Les hypothèses servant de référence à l'évolution



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
mesure de nous présenter, les hypothèses relatives à l'évolution prévisionnelle du coût de l'électricité après 2009. Ces informations doivent être documentées pour justifier les dépenses d'énergie imputées au projet.	financier	crise a très sérieusement infléchi vers le bas les anticipations du cours de l'énergie à moyen terme. Nous avons donc utilisé tels quels les éléments fournis jusqu'à 2011 puis appliqué un taux d'inflation annuelle de 1,5% pour la suite (cf. note annexe point 2). Le marché de l'énergie est (relativement) contrôlé : par exemple en cas de baisse des cours trop importante, l'OPEP restreint ses livraisons mais les prévisions reposent souvent sur des éléments circonstanciels : l'arrivée prochaine du peak oil n'a jamais autant été évoquée que lorsque l'offre était essentiellement limitée par les capacités de raffinage.	prévisionnelle du coût de l'électricité après 2009 sont documentés et prudentes. Ces informations ont été prises en compte dans les tableaux financiers excel (17/12/08 : annexe 4) et dans le DDP N <sub>2</sub> O mise à jour. Action corrective n°4 acceptée.
CAR 5: Lors de l'audit sur place, le porteur du projet n'a pas été en mesure de nous présenter les hypothèses et calcul des frais de personnel de gestion et de suivi de mesure. Ces informations doivent être documentées pour justifier le montant de main d'œuvre d'exploitation imputé au projet.	Tableau 2 /Rapport financier	Les frais de personnel de gestion et de suivi de mesure correspondent à la somme du coût moyen du personnel de l'unité AIP en charge du suivi des données et du coût horaire moyen du chef de service validant les données.	Les frais de personnel de gestion et de suivi de mesure inclus dans les tableaux financiers excel (17/12/08 : annexe 4) ont été justifiés par les informations du contrôle de gestion de Comurhex (email du 9/01/09). Action corrective n°5 acceptée.
CAR 6 : Le porteur de projet n'a pas été en mesure de nous présenter les hypothèses et informations servant de référence pour le montant annuel du coût de la maintenance	Tableau 2 /Rapport financier	Le coût de la maintenance a finalement été évalué à 2% du montant total de l'investissement, une justification du calcul est fournie dans l'annexe 4.	Les coûts d'investissement de maintenance et de démantèlement de l'installation inclus dans les tableaux



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
(3 % du coût d'investissement) et le coût final de démantèlement de l'installation (30 k€). Ces informations doivent nous être fournies et doivent être documentées pour justifier les dépenses annuelles d'entretien imputées au projet.			financiers excel (17/12/08 : annexe 4) sont documentés par Comurhex (Annexe 4 - mails du CPT 080912). Action corrective n°6 acceptée.
CAR 7 : Les données et hypothèses servant de référence au calcul des coûts annuels de l'eau osmosée et de l'eau de la boucle froide n'ont pas pu nous être présentées et doivent être documentées pour justifier les coûts annuels de consommation imputés au projet	Tableau 2 /Financial report	Le coût de « l'eau de la boucle froide » est calculé par le contrôle de gestion (voir note e casenove). En ce qui concerne le coût de « l'eau osmosée » : voir note complémentaire n°5.	Les coûts de l'eau imputé au projet (boucle froide et osmosée) inclus dans les tableaux financiers Excel (17/12/08 : annexe 4) sont documentés et sont conformes aux données techniques et financières de Comurhex (note e casenove, note complémentaire n°5). Action corrective n°7 acceptée.
CAR 8 : Les principes et calcul de la taxe professionnelle imputable au projet ne sont pas documentés. Ces informations doivent être formalisées par Comurhex notamment sur la prise en compte ou non du plafonnement sur la valeur ajoutée de la taxe professionnelle.	Tableau 2 /Rapport financier	Le projet de loi de finance prévoit l'exonération de taxe professionnelle pour tous les investissements mis en service en 2009 dans le cadre du plan anti crise. Il n'a donc pas été tenu compte de cet impôt dans nos hypothèses (voir point fiscalité de l'annexe).	La non prise en compte par le porteur de projet de la taxe professionnelle est conforme à l'évolution prévisible de la loi fiscale. Action corrective n°8 acceptée.
CAR 9 : Comurhex n'a pas pris en compte de charges financières au titre de l'activité projet. Le participant doit déterminer cette	Tableau 2 /Rapport financier	Les charges financières ont été intégrées dans les calculs, elles portent sur les soldes annuels négatifs de trésorerie (cf. point	Des charges financières ont été imputées au projet et leur calcul a été vérifié (tableaux financiers



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
charge en prenant en compte : - l'origine du financement du projet (fonds propres) le coût financier du besoin en fond de roulement de l'activité projet.		financement du projet de l'annexe). Le coût financier du besoin en fonds de roulement est traité en bas de la page 12 du DDP, il est considéré comme négligeable.	Excel du 17/12/08). Les hypothèses utilisées sont documentées et cohérentes (DDP N <sub>2</sub> O page 12). Action corrective n° 9 acceptée.
CAR 10 : Le principe d'imputer au projet 0,1% du montant de l'investissement au titre du coût annuel des assurances doit être justifié et documenté par Comurhex.	Tableau 2 /Rapport financier	Voir la note justificative établie par le service central des assurances du groupe.	Le coût annuel d'assurance imputé au projet (tableaux financiers Excel du 17/12/08 / annexe 4) est conforme aux pratiques du groupe Areva. Les hypothèses du porteur de projet sont désormais justifiées et documentées (mail du 25/11/08 de la Direction des assurances). Action corrective n°10 acceptée.



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
<p>CAR 11 : Comurhex ne soumet pas les résultats financiers de l'activité projet à une analyse de sensibilité contrairement aux recommandations méthodologiques préconisées par la Caisse des Dépôts et Consignation. Le porteur de projet doit prendre en compte et documenter dans l'analyse de l'additionnalité financière du projet les variations possibles des hypothèses technico-économiques clés utilisées (comme le taux actualisation, le prix de l'électricité, la durée d'amortissement, l'évolution du taux de la TGAP...</p>	Tableau 2 / Rapport financier	Une analyse de sensibilité à été réalisée et documentée dans la note annexe aux tableaux financiers.	<p>L'analyse de sensibilité a été réalisée et documentée par le porteur de projet (DDP N<sub>2</sub>O actualisé et note annexe aux tableaux financiers du 17/12/08.) conformément aux recommandations méthodologiques de la Caisse des Dépôts et Consignation.</p> <p>Les résultats obtenus en cas de fluctuation de certains paramètres (taxe sur les activités polluantes, coût de l'électricité, ...) ne remettent pas en cause l'additionnalité financière du projet. Action corrective n° 11 acceptée.</p>
<p>Le participant au projet a-t-il comptabilisé les émissions de N<sub>2</sub>O ? CAR 12 : Pas encore. En cours de traitement avec CDC. Ecosecurties (fournisseur irlandais d'électricité) est un participant.</p>	Tableau 3 /1.2.2	A ajouter au DDP dès contractualisation. Fait le 9 janvier 2009. Version anglaise du DDP émise et transmise à M. Mammen pour validation.	Revue du DDP et validation. Action corrective n°12 acceptée.
<p>Les barrières énumérées incluent-elles les éléments suivants : 1) Barrières à l'investissement</p>	Tableau 3 /1.3.7	Fait le 9 janvier 2009. La version anglaise du DDP sera émise et envoyée à M. Mammen pour validation.	Revue du DDP et validation. Action corrective n°13 acceptée.



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
2) Barrières technologiques 3) Les barrières liées aux pratiques dominantes : Commenter chaque aspect et étayer avec les preuves associées. CAR 13 : A développer. Chaque barrière doit être explicitée pour chaque scénario dans le DDP.			
Le descriptif du projet inclut-il une tendance prévisionnelle d'activité; dans le cadre du calcul des émissions du scénario de référence, celle-ci est-elle justifiée par rapport aux données réelles des cinq années écoulées? CAR 14 : Non. Pas formalisé dans le DDP. Les prévisions sur les 5 prochaines années sont basées sur une production annuelle de 14000t d'UF <sub>4</sub> (niveau max en A.Pal). Le marché est porteur, la matériel de production optimisé. Décrire dans le DDP comment le porteur de projet fait ses prévisions de production et fournir des chiffres.	Tableau 3 /1.8.2	Intégré au DDP révisé. Les enregistrements de production de 2003 à 2007 ont été fournis en guise de preuves et conservés par M. Ellien. De toute façon, les prévisions de production sont en accord avec la performance des années passées et la performance attendue.	Les preuves ont été vérifiées. L'analyse des prévisions de production sont en accord avec la performance des années passées et la performance attendue. Revue du DDP et des preuves. Action corrective n° 14 acceptée
Existe-t-il une procédure de suivi sur site décrite pour le matériel utilisé pour les mesures ?	Tableau 3 /2.2.4	L'équipement de mesure actuel n'est pas à même de garantir la fiabilité et la précision de la surveillance des émissions de gaz non	Le porteur de projet, avec l'équipement de mesure actuel, n'est pas à même de garantir la



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
CAR 15 : pas encore (cf 2.3.1.) A transmettre		<p>traité.</p> <p>La présence d'eau dans les émissions de gaz interfère de manière néfaste dans la précision de la mesure lorsque cet analyseur est employé.</p> <p>Par conséquent, une ligne de mesure est en place mais il n'y a pas de procédure associée.</p> <p>Une autre technologie est définie techniquement et largement spécifiée mais elle n'est pas encore achetée. La validation du projet est nécessaire pour permettre l'approbation financière de l'achat du nouvel analyseur.</p> <p>Octobre 2009 : Voir réponse complémentaire en annexe B</p>	<p>fiabilité et la précision de la surveillance des émissions de gaz non traité.</p> <p>La présence d'eau dans les émissions de gaz interfère de manière néfaste dans la précision de la mesure.</p> <p>Par conséquent, une ligne de mesure est en place mais pas de procédure associée.</p> <p>Une autre technologie est définie techniquement et largement spécifiée mais elle n'est pas encore achetée. La validation du projet est nécessaire pour permettre l'approbation financière de l'achat du nouvel analyseur.</p> <p><b>L'action corrective n°15 sera soldée lorsque le nouvel analyseur sera validé pour sa performance, sa précision et une fois que la procédure associée sera établie.</b></p> <p><b>Octobre 2009 : CAR soldée. Une FAR (FAR1) s'y substitue. (voir annexe B)</b></p>



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
CL1 Contribution au développement durable non indiquée	Tableau 2 /A.3.2		OK
CL2 La date à laquelle le projet commencera à réduire les émissions de gaz à effet de serre n'est pas indiquée.	Tableau 2 /A.7.1	Ces éléments sont désormais fournis dans le DDP révisé.	Revue du DDP et validation. CL2 acceptée.
CL3 L'échéancier des demandes d'URE est-il clairement mentionné? Les demandes d'URE doivent être faites comme suit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Année 2009 : avant le 16/02/2009</li> <li>- Année 2010 : avant le 15/02/2010</li> <li>- Année 2011 : avant le 15/02/2011</li> <li>- Année 2012 : avant le 15/02/2012</li> <li>- Année 2013 : avant le 31/01/2013</li> </ul> Merci de mentionner comme indiqué	Tableau 2 /A.8.1	Ces éléments sont désormais fournis dans le DDP révisé.	Revue du DDP et validation. CL3 acceptée
CL4 Le titre est « Décomposition thermique du protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O) dans les effluents gazeux des installations existantes de production industrielle». Merci de fournir les preuves que la méthodologie ci-dessus est approuvée par le	Tableau 2 /B.1.1	La Lettre d'approbation / de référencement de la Méthodologie (en français) est fournie	Examen de la lettre et validation. CL4 acceptée.





## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
DFP Français.			
CL5 Fournir la longitude et la latitude du lieu du projet en tant qu'identification unique.	Tableau 2 /B.1.1.4	Fourni dans le DDP révisé	Revue du DDP et validation. CL5 acceptée.
CL 6: Il serait souhaitable de présenter de façon plus précise dans le DDP les principes généraux de valorisation des charges et produits du projet en détaillant leur mise en œuvre (données, hypothèses et calculs) dans l'annexe 4 de ce document (tableaux financiers avec et sans URE).	Tableau 2 /B.4.4	Les principes, les calculs et les résultats de DDP N <sub>2</sub> O mis à jour figurent dans la feuille de calcul du fichier excel financier du 17/12/08 et dans les informations annexes (email du 24 décembre 2008).	Les clarifications apportées par le porteur de projet dans le DDP N <sub>2</sub> O, la feuille de calcul du fichier excel financier du 17/12/08 et les informations annexes (email du 24 décembre 2008) répondent de façon correcte à la demande formulée par l'auditeur. CL6 acceptée
CL 7 : Les émissions de CO <sub>2</sub> sont-elles incluses dans le projet? Non. Pas d'élément carbone susceptible d'être présent dans ce type de process chimique. Mais il n'y a pas d'élément factuel sur cet aspect. (le carbone peut provenir des impuretés dans les matières premières) Série représentative d'analyses spectrographique à analyser par FINTECH. De petites quantités de CO et CH <sub>4</sub> trouvées dans le gaz non traité. Les justificatifs et explicatifs sont à ajouter à la version anglaise du DDP.	Tableau 3 /1.2.3	Les justifications et explications sont ajoutées dans le DDP révisé.	DDP revu et validé. CL7 acceptée



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
CL 8 : 1.3.4. Les explications concernant ces options sont-elles transparentes et complètes ? A développer un peu plus	Tableau 3 /1.3.4	Intégré dans le DDP revu.	DDP revu et validé CL8 acceptée.
CL 9: 1.3.6 Le porteur de projet a-t'il établi une liste de barrières empêcheraient les scenarios alternatifs d'être réalisables en l'absence de projet domestique.  Fournir une note de synthèse d'une ou deux pages sur les conclusions de l'étude. En particulier, sur le scénario de lavage de l'ADU (diuranate d'ammonium) et le scenario de précipitation de l'ADU.	Tableau 3 /1.3.6	Oui. Une étude complète a été récemment conduite mais il n'y a pas eu de test industriel. Preuve : étude de D. Bideau réalisée le 11 décembre 2006.	La note de synthèse n'a pas encore été émise mais un extrait de l'étude relative au scénario de lavage de l'ADU (diuranate d'ammonium) et au scénario de précipitation de l'ADU est disponible en tant que preuve.  Preuve revue et validée par M. Ellien.  CL9 acceptée.
CL 10 : L'approche pour les émissions du projet est-elle conservatrice et transparente ? Non. Pas d'explication sur les données de base prises en compte pour amener à déterminer QEN <sub>2</sub> O et QECO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O Compléter le DDP sur ce point	Tableau 3 /1.5.7	Intégré dans la version anglaise du DDP.	Revue des preuves apportées. CL10 acceptée
CL 11: Tous les calculs sont-ils appliqués comme prévu dans la méthodologie ? Les quantités de QEN <sub>2</sub> O et QECO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O ont été recalculées lors de l'audit de validation. Les valeurs sont validées mais QE et CEN <sub>2</sub> O	Tableau 3 /1.6.2	Fourniture de toutes les documentations ;	Revue des preuves apportées et validation par M. ELLIEN. CL11 acceptée



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
<p>ne sont déterminées que sur 2 mesures externes de 2007. La méthodologie validée semble tolérer le fait que les valeurs QE et CEN<sub>2</sub>O puissent être estimées pendant la phase de validation projet. Le temps de by pass a été expliqué et considéré à 2%. Fournir engagement mail du fournisseur sur ces 2% et, si possible, une liste référençant d'autres utilisateurs de RTO.avec des commentaires sur la maintenance et les arrêts constatés du retour d'expérience.</p>			
<p>Les valeurs ont-elles été choisies de manière conservatrice et sinon, le choix a-t-il été justifié ?</p> <p>CL12: Les valeurs clés sont basées sur des mesures externes de débit et de concentration de N<sub>2</sub>O qui conduisent à QE et CE. Mais le choix n'est pas justifié et le facteur d'émission issu des données de 2007 n'est pas non plus expliqué.</p> <p>Preuve : mesures externes BV de 2007 dans deux rapports et résultats des mesures trimestrielles depuis 2003.</p>	Tableau 3 /1.8.3	<p>Fait le 18 janvier 2009 En réalité, ce choix est une conséquence du dysfonctionnement de l'analyseur. (cf 2.3.1.) Intégré dans la version anglaise du DDP. On peut apporter la preuve que le choix fait est cohérent, par exemple via une étude du service AIP comparant les valeurs de l'analyseur FTIR avec des mesures externes de 2007. Etude AIP fournie.</p>	<p>Revue des preuves apportées et validation. CL12 acceptée.</p>



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
Justifier le fait de rejeter les mesures BV faites de 2003 à 2006 pour le calcul de la moyenne, chiffre clé. Détailler les chiffres clé du DDP. Fournir l'étude AIP mise à jour avec les valeurs 2008.			
CL 13 : Toutes les mesures sont-elles faites avec des équipements de mesure étalonnés dont le fonctionnement est régulièrement contrôlé ? L'analyseur Fintech ne donne pas satisfaction sur la fiabilité et la reproductibilité de la mesure, et sur son étalonnage. Le choix final pourrait se porter sur un autre fournisseur utilisant la même technologie pour les deux analyseurs requis. Cependant, la procédure d'étalonnage sera modifiée. (le problème vient de la présence d'eau parasite que le fournisseur n'a pas intégrée dans sa procédure d'étalonnage). Apporter des clarifications.	Tableau 3 /2.3.1	L'équipement de mesure actuel n'est pas à même de garantir la fiabilité et la précision de la surveillance des émissions de gaz non traité. La présence d'eau dans les émissions de gaz interfère de manière néfaste dans la précision de la mesure lorsque cet analyseur est employé. Par conséquent, une ligne de mesure est en place mais il n'y a pas de procédure associée. Une autre technologie est définie techniquement et largement spécifiée mais elle n'est pas encore achetée. La validation du projet est nécessaire pour permettre l'approbation financière de l'achat du nouvel analyseur. Octobre 2009 : Voir réponse complémentaire en annexe B	Le porteur de projet, avec l'équipement de mesure actuel, n'est pas à même de garantir la fiabilité et la précision de la surveillance des émissions de gaz non traité. La présence d'eau dans les émissions de gaz interfère de manière néfaste dans la précision de la mesure. Actuellement une précision de 14% est atteinte. Une autre technologie est définie techniquement et largement spécifiée mais elle n'est pas encore achetée. Le client nous a indiqué qu'il attend la validation du projet pour obtenir l'approbation financière de l'achat du nouvel analyseur. <b>La CL n°13 sera soldée lorsque</b>



## RAPPORT DE VALIDATION

Demandes d'Actions Correctives (CAR) et Demandes de Clarifications sur le projet formulées par l'équipe de détermination	Ref. check-list tableaux 2, 3 et 4	Résumé de la réponse du porteur de projet	Conclusion de l'équipe de détermination
			<p><b>le nouvel analyseur sera validé pour sa performance, sa précision.</b></p> <p><b>Octobre 2009 : CL soldée. Une FAR (FAR1) s'y substitue (voir annexe B)</b></p>
<p>La fréquence de suivi des paramètres est-elle définie ?</p> <p>CL14: Les mesures seront des mesures en ligne et continues. Une moyenne quotidienne sera prise comme référence et utilisée pour les calculs.</p> <p>Fournir la documentation technique FINTECH relative aux spécificités des mesures NH<sub>3</sub>/N<sub>2</sub>O/NO<sub>x</sub></p>	Tableau 3 /2.3.2	Documentation fournie	<p>Revu et approuvé par Johann Ellien.</p> <p>CL14 acceptée</p>



**ANNEXE B : Examen des pièces produites le 1<sup>er</sup> et 2 octobre afin de lever les écarts CAR 15 et CL13 du rapport de validation préliminaire du 28 mai 2009.**

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 Malvési**

Liste des pièces fournies :

3030-30-A-PR-921rev1 : procédure d'assurance Qualité associée au mesurage du projet\_090930  
3030-30-A-PR-922rev1 : procédure de contrôle Qualité associée aux instruments de mesure du projet\_090930  
3030 A-PA 2197 000 : schéma général du procédé PID  
9565F SP 1560 001 : Data sheets – analyseurs (complétés par le fabricant)  
9565F SP 1547 07 : Data sheets – débitmètre ultrasonique (complétés par le fabricant)  
9565F SP 1553 01 : Data sheets- transmetteur de pression  
9565F SP 1554 02 : Data sheets- sonde de température  
9565F SP 1555 03 : Data sheets – débitmètre massique  
Analyse technique comparative des offres lot n°4 analyseurs (technip)

**CAR 15 :**

Il n'existe pas, sur site, de procédure de suivi de l'appareillage servant à mesurer les émissions. (Point 2.2.4).

**Rappel :**

L'analyseur installé sur les événements de sortie de l'atelier précipitation n'était pas adapté à la mesure du N<sub>2</sub>O et donc avait été disqualifié quant à sa capacité à mesurer QEN<sub>2</sub>O (Kg/h). Des problèmes d'interférences avec l'eau condensée ne pouvaient garantir les 10% d'incertitude de mesure totale exigée.

Implication : le point 2.2.5. tombait de lui-même. La démonstration du respect de la plage d'incertitude acceptable devra être refaite lors du choix du nouvel appareil.

**CL 13 :**

Les mesures de N<sub>2</sub>O n'utilisent pas des équipements calibrés dont le fonctionnement est régulièrement vérifié.

Rappel : Même problème, les analyseurs Fintech utilisés jusque là ne donnant plus satisfaction, une procédure de calibration/étalonnage régulier devait être rédigée pour un équipement choisi mais pas encore installé.

**NOTE IMPORTANTE :**

*La suite de ce document va démontrer que les mesures prises par le site Comurhex de Malvési pour répondre aux écarts permettent d'avoir un maximum de garanties sur la capacité du site à pratiquer des achats ciblés d'équipements selon des critères techniques avancés qui permettront de mesurer de façon fiable la réduction d'émission de N<sub>2</sub>O.*

*Cependant, devant l'inefficacité du précédent analyseur, il a été pris le parti de conditionner l'achat de nouveaux analyseurs mieux adaptés à l'acceptation du dossier de validation de projet.*



## RAPPORT DE VALIDATION

*En clair, le site où sera mis en place l'installation et faisant l'objet du projet ne dispose au jour d'aujourd'hui d'aucun système de mesurage du N2O fiable à la sortie de l'atelier de précipitation. Une FAR remplacera CAR15 et CL13.*

## TRAITEMENT DES ECARTS :

## 1- Etude technique

De ce qui vient d'être rappelé, il s'agissait donc de pouvoir prouver que le nouveau matériel choisi sera capable de mesurer, dans des conditions d'exploitation définies et dans la durée, les quantités de N2O de l'installation dans le domaine de fiabilité de +/- 2% (défini dans le PDD).

L'analyse de la procédure *3030-30-A-PR-921rev1 : procédure d'assurance Qualité associée au mesurage du projet\_090930* révèle que les dispositions prévues pour

- la description du fonctionnement de l'appareil
- La maintenance préventive et curative de l'appareil
- La conservation des données

sont satisfaisantes en effet,

- les spécifications de l'appel d'offre (références citées plus haut) sont intégrées dans la description du fonctionnement de l'appareil. Le choix de la technologie est donc actée par le biais de cette procédure. La description précise de l'appareillage permet d'assurer que le design complet du système de mesurage a été défini de façon détaillé (notamment sur des notions de reproductibilité des mesures dans des conditions définies de température et de pression.

- La maintenance préventive est définie sur une fréquence Biannuelle
- la maintenance curative est décrite.

L'analyse de la procédure *3030-30-A-PR-922rev1 : procédure de contrôle Qualité relative aux instruments de mesure du projet\_090930* révèle que les dispositions prévues pour

- la réception et la qualification du matériel (selon les spécifications attendues)
- la validation du fonctionnement

sont satisfaisantes en effet,

- l'approbation des différents matériels conditionnant leur réception (modalités techniques et administratives) est prévue dans le détail.
- La vérification sur site et en fonctionnement par des teste fonctionnels avant réception définitive est prévue et décrite.

De plus le prestataire mandaté pour l'étude technique a pu également fournir une analyse comparative des offres fournisseurs quant au respect des exigences techniques attendues. Un fournisseur semble être capable de répondre sur l'ensemble des conditions techniques.

Il a été vérifié que les données d'entrée permettant la sélection des fournisseurs sont identiques aux données des spécifications communiquées aux fournisseurs.

***Le tableau 1 suivant récapitule les points restant à éclaircir***



## RAPPORT DE VALIDATION

**Tableau 1 :**

<b>Problème soulevé</b>	<b>Réponse client (14.10.09)</b>	<b>Commentaire/ solde (16.10.09) par J.ELLIEN</b>
<p>Dans la procédure 922, il est prévu un étalonnage (calibration) à réception par le constructeur. Dans la procédure 921, il n'est pas prévu de disposition concernant la procédure de calibration régulière. Il est précisé que les recalibrations se feront tous les 6 mois mais une procédure spécifique serait souhaitable. (voir documents constructeur) sachant notamment que la courbe d'étalonnage ne sera pas identique pour les deux analyseurs (concentration différentes).</p>	<p><b>Cf. maj texte §8.5.2 du Doc.3030-30-A-PR-921 à la révision 2 et ci-joint :</b></p> <p>« La maintenance préventive des FTIR se fera deux fois par an durant les arrêts des unités dits d'hiver et d'été par le fournisseur dans le cadre de la garantie constructeur, d'un contrat de maintenance par la suite. Suivi et coordonné par le personnel responsable de l'Unité AIP, cette maintenance comprendra toutes les vérifications et opérations suivantes par le fournisseur pour assurer un fonctionnement interrompu durant les 6 mois suivants :.... »</p> <p><b>+ complété par le descriptif des opérations, ci-joint ds l'Annexe d'offre de contrat de maintenance SISTEC Ref. 061-9-DEV-PM-00 se substituant à la garantie de 2 ans des analyseurs.</b></p> <p><u>Extrait de l'Offre technique Ref.045-9-DEV-PM rev.01 de SISTEC sur la Garantie fournisseur :</u></p> <p>Sistec effectue la prise en charge complète des maintenances préventive et corrective niveaux I à IV suivant la norme NF X</p>	<p><b>Vu l'annexe citée.</b></p> <p><b>Réponse satisfaisante.</b></p>





## RAPPORT DE VALIDATION

	60010.	
<p>La démonstration du respect des incertitudes de mesures raisonne logiquement sur des débits mesurés DE (débit) (en fonction du matériel choisi).</p> <p>Le PDD, dans sa partie B.7.1 n'est dès lors plus à jour lorsqu'il considère que le paramètre QE (Volume) est un paramètre « suivi en continu ».</p> <p>Le passage du premier au deuxième n'intègre qu'un facteur de correction horaire.</p> <p>Sans modifier le PDD, il conviendrait d'amender la 921 afin de préciser de quelle façon le calcul peut être fait (sachant que le temps de fonctionnement du débitmètre ne vaut pas puisqu'il n'intègre pas le temps d'indisponibilité de l'appareil)</p>	<p><b>Maj du paragraphe §.9.1 « Calculs des émissions et fuites du projet » de la procédure d'assurance qualité actualisée et ci-diffusée à la révision 2 (Cf. fichiers .pdf O/Ref. 3030-30-A-PR-921 rev.2 annulant et remplaçant la précédente version émise le 01/10/2009) : Explications et Homogénéisation des équations de calcul conformément au PDD, en travaillant directement sur les quantités QE, QS et QNH3 mesurées et totalisées sur chaque période correspondant au temps de réponse réel des analyseurs et donnés par signal TOR pour synchronisation avec le système SNCC de calcul.</b></p>	<p><b>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 Réponse satisfaisante.</b></p>

## RAPPORT DE VALIDATION

## TRAITEMENT DES ECARTS :

## 2- Etude métrologique

*Le tableau 2 ci après recense les incohérences relevées par le vérificateur métrologue.*

*Il s'agit pour l'essentiel d'éléments de calcul n'ayant pas permis de refaire la démonstration. Merci de signaler si certaines données manquantes se retrouvent simplement dans les spécifications fournisseurs.*

<i>Problème soulevé</i>	<i>Réponse client (14.10.09)</i>	<i>Commentaire/ solde (16.10.09) par C.Bindi</i>
<p>1) PDD Page 28 : Prise en compte de la maîtrise des équipements de la température des flux (point de mesure 1 et 2) non démontrée (étalonnage, suivi des appareils, calcul d'incertitude). Rq : paramètre influençant le rendement du traitement mais pas l'incertitude sur la mesure de l'analyseur Démonstration de capabilité des instruments de mesure de la température restant à faire.</p>	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b>  <b>§6.4-Mesure T et P + §8.5-Maintenance Préventive/curative/rôles + §3-Responsabilités :</b> <i>pr Décrire la prise en compte et l'influence des mesures de température et de pression sur les quantités de flux (capabilité unitaire + leur étalonnage)</i>  <b>§7.2.11-Incertitudes sur débits US :</b> <i>pr préciser la prise en compte de leur incertitude ds le calcul d'incertitude des débitmètres US</i></p>	<p><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i>  <i>Réponse satisfaisante.</i></p>
<p>2) PDD annexe page 7 Utilisation de la formule pour le calcul d'incertitude mais propagation des incertitudes non démontrée. Utilisation par la suite (procédure 921) de formules dont l'obtention n'est pas expliquée (obtention et utilisation des coefficients de sensibilité ? loi statistique retenue appliquée pour chaque calcul ?...). En outre l'origine de toutes les données</p>	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b>  <b>§67.3.7/8 :</b> <i>pr démontrer la prise en compte de la propagation des incertitudes</i>  <b>§9.1.5 :</b> <i>loi statistique pr calcul d'incertitude globale → Somme quadratique</i>  <b>§7.3.1-Tableau de données constructeur :</b></p>	<p><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i>  <i>Réponse satisfaisante.</i></p>



## RAPPORT DE VALIDATION

<p>utilisées pour les calculs n'a pas été retrouvée. (800 et 40 pour incertitude de dérive par exemple...).</p>	<p>- <i>obtention et utilisation des coeff. de sensibilité</i> → « Sensibilité au débit »          - <i>prise en compte de la loi statistique pr chaque calcul du §7.3</i>          - <i>valeur incertitude de dérive 800 et 40</i> → « Dérive de pleine échelle »          - <i>valeurs linéarité <math>x_{lin-max}=1</math></i> → « Ecart de linéarité »          - <i>valeurs interférences <math>X_{int}=400</math> et 20</i> → « Somme des interférences »          - <i>gaz étalon <math>X_{ajust-cal}=1</math> et 2</i> → « Incertitude sur la calibration » prenant en compte l'incertitude des gaz étalon préconisés par le fournisseur FT-IR</p> <p><b>en Réponse aux points 3) et 5) de votre e-mail du 06/10/2009</b></p>	
<p>3) absence de prise en compte de certaines incertitudes types :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incertitude due à la résolution de l'appareil (nombre de lecture, affichage numérique ou analogique...)</li> <li>- incertitude d'étalonnage de l'appareil (seul celle du gaz étalon est évoquée)</li> </ul> <p>Nota : l'incertitude de l'appareil n'est pas l'incertitude de mesure. Cette dernière incluant l'incertitude d'étalonnage de l'appareil et les autres sources d'incertitudes impactant la mesure lors de son</p>	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b>  <b>§7.2.2 :</b> <i>sur incertitude de résolution de l'appareil (lecture + affichage Clue) :</i> avec temps de lissage physique et mathématique  <b>§7.3.1+§7.3.5+§7.2.9-incertitude de calibration :</b> <i>incertitude d'étalonnage incluant celle des gaz étalon standard</i>  <b>§7.3+§9.1 :</b> <i>Calculs faisant apparaître que l'incertitude appareil <math>\neq</math> de l'incertitude de mesure ?</i>  <b>§7.3.1-Tableau de données constructeur :</b> <i>Dérive du zéro et de</i></p>	<p><b><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i></b>  <b><i>Réponse satisfaisante.</i></b></p>



## RAPPORT DE VALIDATION

utilisation).	<p><i>l'échelle haute</i></p> <p><b>§7.2.10</b> : <i>précisant les Ecart de réponse entre configurations « calibration » et « mesure »</i></p> <p><b>en Réponse aux points 4) et 5) de votre e-mail du 06/10/2009 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>pour intégration de l'incertitude d'étalonnage et spécifier ce qu'il n'est pas intégré à ce jour</i></li> <li>- <i>pour préciser les valeurs issue d'hypothèses et celles qui seront à vérifier par la suite</i></li> </ul>	
4) L'annexe du PDD évoque un calcul d'incertitude sur le résultat de l'FTIR qui est fait « une fois ». Qu'en est-il en cas d'évolution des caractéristiques métrologiques de certains paramètres (dérive, incertitude de l'appareil qui a changé...) ?	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b></p> <p><b>§7.2.5</b> : « ...L'expérience montrera si la fréquence de recalibration périodique (6 mois) est suffisante. La garantie matériel et le contrat de maintenance inclus une calibration plus fréquente si nécessaire... »</p>	<p><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i></p> <p><b>Réponse satisfaisante.</b></p>
5) Le résultat global présenté (en %) ne permet pas de démontrer la prise en compte d'un facteur d'élargissement raisonnable (normalement k=2 pour 95% en cas de loi normale). Si un facteur 1 a été retenu, cela signifie que l'incertitude n'est pas de 4% (si on la suppose bien estimée) mais de 8% (avec k=2).	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b></p> <p><b>§7.3.8</b> : <i>Facteur d'élargissement sur la mesure pris en compte (donnée constructeur analyseur = 1.96) → Valeur usuelle prise en compte = 2</i></p> <p><b>Du §7.3.2 au §7.3.7</b> : <i>incertitudes exprimées sur « un intervalle »</i></p> <p><b>En Réponse au point 1) de votre e-mail du 06/10/2009 : sur facteur</b></p>	<p><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i></p> <p><b>Réponse satisfaisante.</b></p>



## RAPPORT DE VALIDATION

	<i>d'élargissement et expression de l'incertitude sur un » intervalle »</i>	
<p>6) doute sur les résultats et unités :</p> <p>Procédure 921 § 7.3.5 :</p> <p>Delta QE / QE donne un résultat sans unité Hors il est D'après les calculs précédents Delta QE est exprimé en mg/Nm<sup>3</sup> et QE en Nm<sup>3</sup> : Le rapport est donc en mg</p> <p>Par la suite : Delta CEN<sub>20</sub> / CEN<sub>20</sub> Je n'ai pas trouvé en quoi était Delta CEN<sub>20</sub> ?? Mais CEN<sub>20</sub> est en mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p>Si le Delta est dans la même unité, le ratio est sans unité. Il ne peut donc pas être ajouté au ratio précédent !</p> <p>Ce point est à éclaircir. Idem pour les CS.</p>	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b> <b>§7.3+§7.4-sur démonstration d'évaluation des incertitudes :</b> <i>pr équilibrer les équations et homogénéiser les unités utilisées.</i> <b>§7.3.5-sur démonstration des Corrections :</b> <i>pr équilibrer les équations et homogénéiser les unités utilisées.</i></p> <p><b>En Réponse au point 3) de votre e-mail du 06/10/2009</b></p>	<p><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i> <b>Réponse satisfaisante.</b></p>
<p>7) L'estimation finale des incertitudes est étonnant, il s'agit d'une simple addition des incertitudes relative (en %), sans qu'il soit pris en compte l'influence de chaque d'elle dans le résultat final. Chaque étant estimé comme d'égale importance (là encore pas de propagation des incertitudes).</p>	<p><b>Maj doc. 3030-30-A-PR-921 :</b> <b>Du §7.3.2 au §7.3.8 :</b> <i>prise en compte de la loi de propagation sur les valeurs expicitées</i> <b>§9.5.1 :</b> <i>Incertitude relative à la mesure des quantités de N<sub>2</sub>O émises (=3.3%) :</i> « L'incertitude de mesurage, dans les conditions d'exploitation définies par le cahier des charges soumis au constructeur</p>	<p><i>Vu la mise à jour de la procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 révisée</i> <b>Réponse satisfaisante.</b></p>



## RAPPORT DE VALIDATION

	<p>du RTO, avec le matériel de mesure décrit et en respectant le document 3030-30-A-PR-922 peut être estimée inférieure à 4% »</p> <p><b>En Réponse aux points 2) et 3) de votre e-mail du 06/10/2009 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>sur somme des incertitudes du §7.4</i></li><li>- <i>pr reprise du §7.3.7 les calculs d'incertitudes en y appliquant une loi de propagation</i></li></ul>	
--	---	--



**Conclusions de l'examen des réponses apportées (16 octobre 2009) :**

Pièces complémentaires et/ou mise à jour apportées et analysées :

- **Annexe d'offre de contrat de maintenance SISTEC Ref. 061-9-DEV-PM-00**
- **Procédure d'assurance Qualité 3030-30-A-PR-921 rev 2**

Les réponses apportées traduisent un important travail complémentaire.

L'ensemble permet de s'assurer que le fournisseur sélectionné, l'est sur sa capacité à :

- Fournir un équipement conformes aux spécifications détaillées concernant le mesurage des émissions de N2O en amont et en aval du RTO
- Fournir un équipement capable de mesurer les émissions de N2O dans les conditions opérationnelles de l'unité précipitation
- Respecter les exigences d'incertitude de mesure,
- Assurer l'étalonnage initial les recalibrations régulières et les intervention curatives

Les CAR et CL résiduelles par rapport au Rapport de validation préliminaire daté du 28 mai 2009 sont donc soldées et remplacées par une FAR. Les éléments de preuves devront être apportés dès le démarrage du projet.