

Document descriptif de projet (DDP)

SECTION A. Description générale de l'activité de projet

A.1. Titre de l'activité de projet

Réduction catalytique du N_2O issu de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)

Version n° : 3

Date : 19/01/10

A.2. Description de l'activité de projet

Rhodia exploite une unité de production d'acide nitrique sur son site de Chalampé (Département du Haut-Rhin / France) d'une capacité maximale journalière de 178 t/j d' HNO_3 100%

L'oxyde nitreux (N_2O) est un sous-produit non désiré de la production d'acide nitrique. Il se forme durant la réaction catalytique de l'ammoniac. Typiquement 90 à 99% de l'ammoniac est transformé en oxyde nitrique (NO). Le reste participe à des réactions secondaires qui amènent, entre autres, à la production d'oxyde nitreux.

Le N_2O issu de la production d'acide nitrique est actuellement envoyé à l'atmosphère, n'ayant aucune valeur économique ni aucune toxicité aux niveaux d'émissions usuels.

Le N_2O est un gaz à effet de serre important qui a un Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) de 310.

L'activité de projet prévoit l'installation d'un catalyseur secondaire pour décomposer le N_2O à l'intérieur du réacteur une fois que celui-ci a été formé.

Le facteur repère d'émission (FRE) a été déterminé pour toutes les installations sur le territoire national et indiqué dans la méthodologie. Il est de 2.5 kg N_2O /t HNO_3 pour les années 2009, 2010 et 2011 et de 1.85 kg N_2O /t HNO_3 pour 2012.

Les effluents gazeux de l'unité d'acide nitrique passent par un $DENOX$ SCR (Selective Catalytic Reduction) qui, par une introduction d'ammoniac, détruit les NO_x (NO , NO_2 , N_2O_3 , N_2O_4). L'oxyde nitreux n'est pas affecté par ce traitement et est envoyé à l'atmosphère. Les émissions de NO_x de l'unité sont conformes à la réglementation française.

Pendant toute la durée du projet, les mesures du N₂O et d'autres paramètres sont effectuées de manière continue grâce à la mise en œuvre d'une technologie de mesure automatique installée et entretenue conformément aux normes européennes ou nationales les plus récentes en vigueur.

Le site de Chalampé est certifié ISO9001 et dispose des procédures de vérification adéquates. Il effectuera des étalonnages réguliers ainsi que des contrôles qualité pour répondre aux exigences de cette norme.

L'installation d'un équipement de décomposition du N₂O permettra à Rhodia Energy SAS de réduire les émissions de N₂O, qui auraient été envoyées à l'atmosphère en l'absence de projet.

Rhodia fonde sa politique de Développement Durable sur trois axes équilibrés et interactifs :

- La santé, la sécurité des personnes et des produits et l'environnement.
- L'économie qui détermine la croissance durable.
- Le personnel, en incluant les questions sociales, sociétales et éthiques.

Cette politique est appliquée partout où le groupe a une activité industrielle et ou commerciale.

À cet égard, Rhodia Energy SAS souhaite développer à Chalampé un projet de réduction de GES en ligne avec ses engagements envers le développement durable.

Le projet sera intégré à la démarche Développement Durable du site.

A.3. Participants au projet

Les participants au projet sont :

Pays	Participants	Le pays souhaite-t-il être considéré comme participant au projet (Oui/Non) ?
France (hôte)	<ul style="list-style-type: none">• <u>Rhodia Energy SAS</u> : Société par Actions Simplifiée au capital de 3.000.000 €, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro B 428 766 976 et dont le siège social est situé à 11-13 Cours Valmy - Immeuble Pacific – 92800 PUTEAUX• <u>Rhodia Energy GHG SAS</u> : Société par Actions Simplifiée au capital de 37.500 €, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 444 187 603 et dont le siège social est situé à 11-13 Cours Valmy - Immeuble Pacific – 92800 PUTEAUX	Non
Japan	<ul style="list-style-type: none">• <u>Rhodia JAPAN, LTD.</u> : Société de droit japonais dont le siège social est situé à Roppongi First Building, 1-9-9 Roppongi, Minato-Ku, Tokyo 106-8540, Japon	Non

A.4. Description technique de l'activité de projet

A.4.1. Lieu de l'activité de projet

L'activité du projet est située dans l'atelier de production d'Acide Nitrique situé sur le site de Chalampé (Département du Haut-Rhin, Région Alsace, France).

A.4.1.1. Partie(s) hôtes

France

A.4.1.2. Région/Département etc.

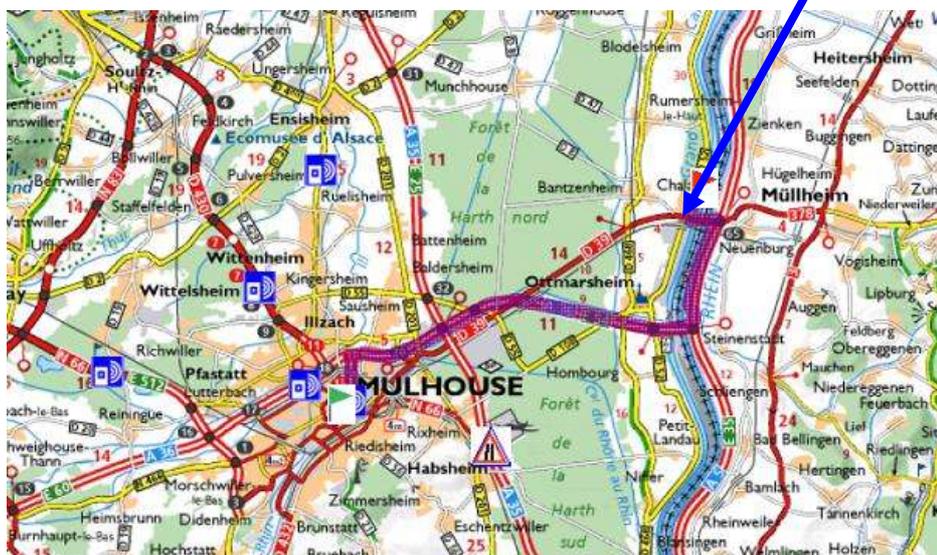
Région Alsace, Département du Haut-Rhin,

A.4.1.3. Commune

Chalampé

A.4.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet (une page maximum)

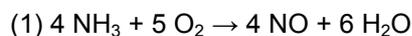
Rhodia Opérations
Usine de Chalampé
Zone Portuaire du Rhin, BP 267
68 055 MULHOUSE Cedex.
Coordonnées GPS : 47°48'40" N / 7°31'56" E



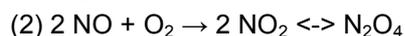
A.4.2. Technologie(s) qui seront employées, mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

La production d'acide nitrique par le procédé Ostwald se fait en trois étapes :

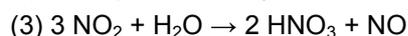
A) Oxydation catalytique de l'ammoniac par de l'air, pour la transformer en oxyde nitrique



B) Oxydation de l'oxyde nitrique en dioxyde d'azote ou en peroxyde d'azote



C) Absorption des oxydes d'azote avec de l'eau pour produire l'acide nitrique



La réaction 1 est favorisée par une basse pression et une haute température. Cependant, à une température trop haute des réactions secondaires se produisent qui abaissent le rendement (affectant la production d'acide nitrique); un optimum se trouve à une température comprise entre 850 et 950 C,

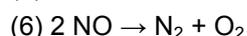
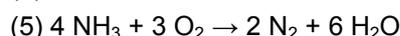
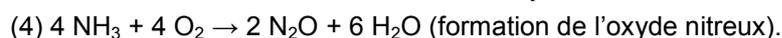
Les réactions 2 et 3 sont favorisées par une haute pression et une basse température.

La manière dont ces étapes sont implantées caractérise les différents procédés de production d'acide nitrique. Dans les procédés à double pression (notre cas), la pression de la partie absorption (moyenne pression # 5 bar) est plus élevée que la pression du réacteur (pression atmosphérique).

Formation de l'oxyde nitreux

Typiquement 90 à 99% de l'ammoniac est transformé en oxyde nitrique (NO) en accord avec la réaction (1) ci-dessus. Le reste participe à des réactions secondaires qui amènent, entre autres, à la production d'oxyde nitreux.

Possibles réactions secondaires lors de l'oxydation de l'ammoniac:



Classification des technologies d'abattage du N₂O

Les technologies potentielles pour traiter les émissions de N₂O ont été classées en fonction de la localisation de l'implantation de l'équipement de traitement

Primaire: le N₂O est empêché de se former sur les toiles d'oxydation.

Secondaire: le N₂O une fois formé, est éliminé quelque part entre la sortie des toiles d'oxydation de l'ammoniac et l'entrée des tours d'absorption.

Tertiaire: le N₂O est éliminé dans les gaz de queue, après les tours d'absorption

Technologie choisie pour le projet

Description générale

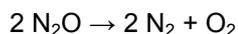
L'activité de projet prévoit l'installation d'un nouveau catalyseur en-dessous des toiles d'oxydation (catalyseur secondaire) dont le seul objectif est la décomposition du N₂O.

L'activité de projet implique l'installation de :

- Un système de réduction des émissions de N₂O, constitué d'un panier contenant le catalyseur secondaire, installé en-dessous du catalyseur primaire dans le réacteur d'oxydation d'ammoniac ;
- Un système de mesure spécifique mis en place au niveau de la cheminée de gaz résiduaire

Technologie du catalyseur

Le catalyseur secondaire réduit les niveaux de N₂O du mélange gazeux issu de la première réaction d'oxydation d'ammoniac. Il se présente sous forme de pastilles et permet un niveau d'efficacité de la réduction de plus de 80 % lors de la réaction suivante :



En fonctionnement normal, le catalyseur secondaire permet de réduire les émissions de N₂O pendant au minimum 3 ans avant que les matériaux du système aient besoin d'être remplacés.

Le catalyseur secondaire n'a aucun impact sur les niveaux de production. Par ailleurs, il ne contamine à aucun moment l'acide nitrique fabriqué.

Aucune chaleur ni énergie supplémentaire ne sont nécessaires car les niveaux de températures présents dans le réacteur d'oxydation d'ammoniac suffisent pour garantir une efficacité optimale du catalyseur en matière de réduction.

Aucun autre GES n'est émis par les réactions du catalyseur de réduction N₂O.

Modifications du réacteur

Les réacteurs du site de Chalampé (procédé basse pression) ne sont pas équipés des paniers situés en dessous des toiles de catalyseur primaire que l'on retrouve la plupart du temps dans les réacteurs des procédés haute et moyenne pressions.

Il sera donc nécessaire de concevoir, de réaliser et d'implanter un élément assurant le support du catalyseur secondaire dans le réacteur. Une étude est en cours avec les différents fournisseurs de catalyseurs.

Cet élément devra également assurer une bonne étanchéité du système catalytique pour éviter les by-pass possibles consécutifs aux variations de diamètre du réacteur lors des phases de démarrage et d'arrêt.

Installation du catalyseur secondaire

Le catalyseur secondaire est installé lors d'un changement des toiles. Le catalyseur est mis en place dans l'élément assurant son support. Les toiles de catalyseur primaire sont ensuite installées au-dessus de cet ensemble.

La mise en œuvre du catalyseur ne nécessite pas de formation particulière. Elle sera effectuée initialement par le fournisseur du catalyseur.

A la fin de sa vie utile, le catalyseur est raffiné, recyclé ou mis au rebut conformément aux réglementations européennes et aux normes en matière de gestion durable.

Système de mesure

Un système de mesure spécifique au projet est installé. Celui-ci comprend les éléments suivants :

- une mesure de la concentration en N₂O dans les gaz de sortie de l'atelier
- une mesure de débit de gaz en sortie de l'atelier

La mise en œuvre du système de mesure ne nécessite pas de formation particulière. Les différents équipements le composant étant déjà utilisés dans d'autres secteurs du site.

La technologie secondaire pour le site de Chalampé présente les avantages suivants :

- Le catalyseur ne consomme pas d'électricité, de vapeur, de combustibles ou d'agent réducteur (tous sources de fuites) pour éliminer les émissions de N₂O; en conséquence les

coûts d'exploitation sont les coûts du catalyseur lui-même et le bilan énergétique du site n'est pas affecté.

- L'installation est relativement simple et nécessite dans notre cas une modification des internes des réacteurs pour pouvoir mettre en place le catalyseur et assurer une bonne homogénéité de celui-ci pour éviter les passages préférentiels. L'investissement comprendra en plus les travaux liés au système de mesure (analyseur, débitmètre)
- L'installation est également rapide et peut être réalisée lors d'un changement de toiles. Il n'y a donc pas de pertes de production liées à une augmentation du temps d'arrêt.
- Un coût d'investissement et d'exploitation plus faible que ceux des autres approches

La technologie choisie a été développée par plusieurs producteurs de catalyseurs.

Tous ont développé des solutions de catalyseur secondaire qui décompose le N_2O sans affecter la production d'acide nitrique. Typiquement, le catalyseur a une très haute activité pour la destruction du N_2O . Pour une installation moyenne pression un abattage très supérieur à 80% peut être atteint. Rhodia a notamment installé un catalyseur secondaire dans son atelier nitrique situé à Paulinia (Brésil) depuis Juillet 2007. Cette installation a été réalisée dans le cadre d'un projet MDP¹ et a démontré la très haute efficacité du catalyseur secondaire pour la destruction du N_2O .

Il n'existe cependant pas à la date de catalyseur secondaire installé dans des installations à pression atmosphérique et le rendement de destruction pourrait être un peu plus faible dans notre cas.

Quelques avantages spécifiques au catalyseur secondaire:

- Pas d'effet mesurable sur le rendement ammoniac / acide nitrique.
- Une faible valeur d'émissions de N_2O dans les gaz de queue est atteignable en ajustant l'épaisseur du lit catalytique
- Des performances prouvées. Des installations industrielles sont équipées de ce type de catalyseur depuis plusieurs années avec de bons résultats.

Le fournisseur de catalyseur sera tenu par contrat de reprendre le catalyseur à la fin de son utilisation dans le procédé pour le recycler ou le mettre en décharge conformément aux obligations de l'Union Européenne.

Dans la situation actuelle (business-as-usual) le catalyseur secondaire ne serait pas installé pour les raisons suivantes:

- (1) Le site respecte la réglementation en vigueur en France sur les émissions de N_2O .
- (2) La mise en œuvre d'installation de destruction du N_2O nécessite des coûts d'investissement et des coûts d'exploitation sans bénéfices économiques additionnels. Le flux de N_2O contient des impuretés et a une concentration variable qui nécessiterait une installation de purification et de concentration complexe pour produire un produit potentiellement vendable. La faisabilité d'utiliser les effluents de la production l'acide nitrique contenant du N_2O comme matière première pour l'industrie n'a pas été démontrée. Il n'y a donc pas d'incentives commerciales pour Rhodia Energy à mettre en œuvre, aujourd'hui ou dans le futur, une installation de destruction du N_2O .

Donc, dans les conditions actuelles tout le N_2O généré par l'installation de production de l'acide nitrique sera envoyé à l'atmosphère. Les émissions nettes de gaz à effet de serre du site de Chalampé seront réduites par la mise en place du catalyseur secondaire.

¹ Voir Website de l'UNFCCC : <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1174479298.53/view>

A.4.3. Calendrier de l'activité de projet

Pour estimer les réductions d'émissions sur la période de comptabilisation, des hypothèses sur la production de l'unité nitrique ont été prises. Voir dans le paragraphe B.6

La date de démarrage du projet a été prise au 1^{er} Février 2010, qui correspond à la date prévue de commande du catalyseur secondaire.

La période de crédit commencera dans un délai maximum de 5 jours après la date de début des travaux d'installation du catalyseur. La date de début de la période de crédit a été prise au 1^{er} Juin 2010

L'activité de projet a été estimée à trente ans. La durée de vie du panier est estimée à plus de 7 ans et celle du catalyseur a plus de trois. Ils seront remplacés en cas de besoin.

La fin de la période de crédit a été prise au 31/12/2012 en raison de la probable inclusion du N₂O dans l'EU ETS après cette date

A.4.4. Quantité estimée de réductions d'émissions sur la période de comptabilisation

Tableau 1. Estimation des réductions d'émissions de l'activité de projet (calculées en section B)

Année	Estimation des réductions d'émissions annuelles en tonnes de CO ₂	Estimation des réductions d'émissions <u>annuelles</u> en tonnes de CO ₂ e éligibles aux URE
2010	20 198	18 178
2011	34 450	31 005
2012	22 964	20 668
Estimation des réductions <u>totales</u> sur la période de comptabilisation (tonnes de CO ₂ e)	77 612	69851

Dans les conditions actuelles tout le N₂O généré par l'installation de production de l'acide nitrique sera envoyé à l'atmosphère, l'atelier respectant la réglementation française et l'Arrêté de Classement du site. Les émissions nettes de gaz à effet de serre du site de Chalampé seront réduites par la mise en place du catalyseur secondaire.

Si la réglementation (française ou locale) venait à évoluer, celle-ci serait prise en compte dans les calculs de réduction d'émissions par l'intermédiaire du paramètre EFreg.

A.5. Agrément du projet par les Parties impliquées

Les lettres de demande d'agrément pour le présent projet sont présentées en Annexe 4.

Ces lettres seront envoyées, accompagnées par la version finale du DDP et la version finale du rapport de détermination de l'AIE, à la Direction Climat Energie du MEEDDM. Celle-ci disposera ensuite d'un délai de 2 mois pour évaluer le projet et donner une réponse concernant l'approbation du projet comme projet domestique voie 1. Si celle-ci est positive, les participants au projet recevront une Lettre Officielle d'Agrément.

SECTION B. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

B.1. Titre et référence de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi appliquée à l'activité de projet

Réduction catalytique du N₂O dans des usines d'acide nitrique

B.2. Justification du choix de la méthodologie et raisons pour lesquelles celle-ci est applicable à l'activité de projet

Parmi les méthodologies référencées par le MEEDDM, la méthodologie « Réduction catalytique du N₂O des usines d'acide nitrique » est la seule adaptée pour le présent projet.

En effet, elle concerne la mise en œuvre d'un catalyseur secondaire dans le réacteur de production de l'acide nitrique ce qui est l'objectif du présent projet qui concerne l'installation de production d'acide nitrique du site de Chalampé, démarrée depuis 1961.

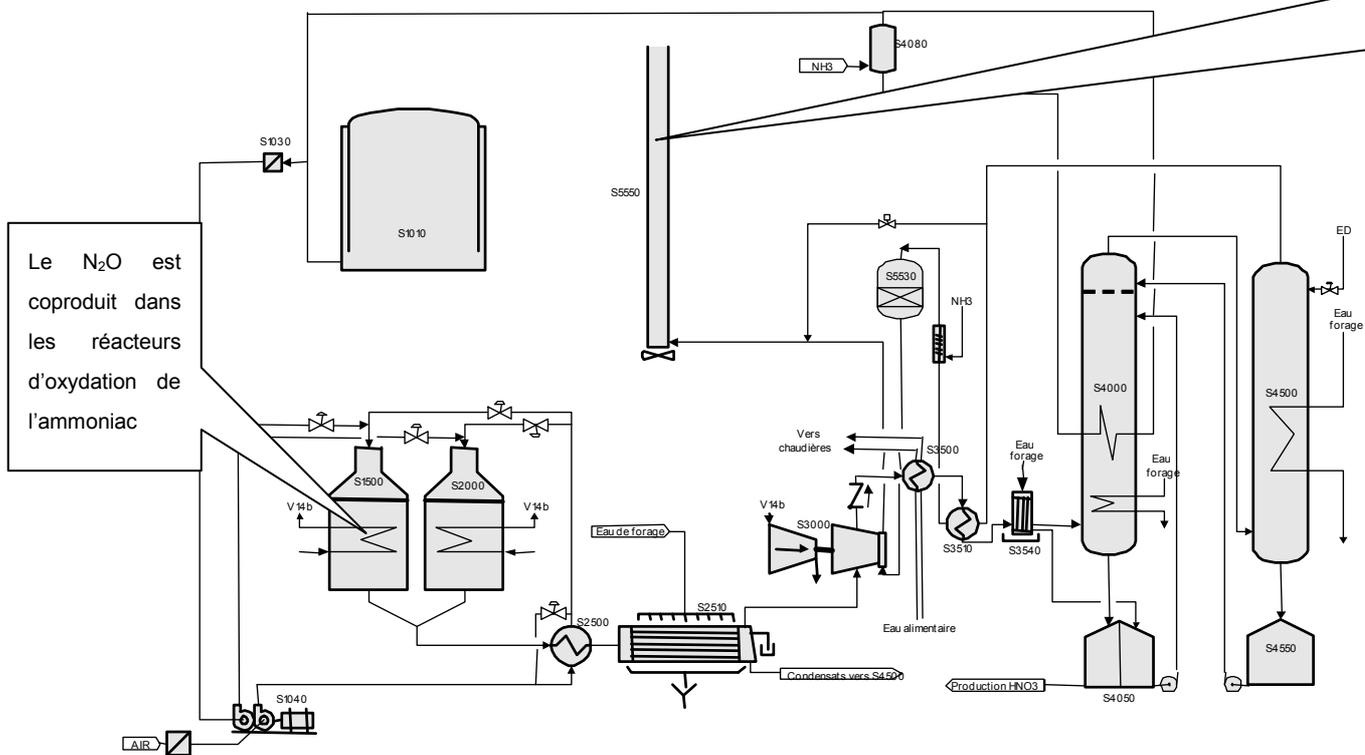
Le projet respecte les critères d'applicabilité énoncés dans la méthodologie :

- Installation d'un catalyseur secondaire de réduction du N₂O dans le brûleur d'ammoniac d'une installation de production d'acide nitrique, sous le jeu de toiles de métal précieux.
- L'activité de projet n'augmentera pas les émissions de NO_x ;
- L'activité de projet n'aura pas pour résultat l'arrêt d'une technologie existante d'abattement ou de destruction de N₂O.

B.3. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre du projet comprend la totalité des installations et du matériel nécessaires au processus complet de production d'acide nitrique, de l'entrée du brûleur d'ammoniac jusqu'à la cheminée. Ceci s'étend aux compresseurs, aux turbines d'expansion des gaz résiduels et à tout le matériel de réduction de NOx installé.

Après avoir traité l'ensemble de l'installation, est envoyé à l'atmosphère



Le N₂O est coproduit dans les réacteurs d'oxydation de l'ammoniac

Tableau 2. Sources et gaz inclus dans le périmètre du projet

	Source	Gaz	Inclus / Exclu	Justification / Explication
Activité de projet	Installation de production d'acide nitrique (de l'entrée du brûleur à la cheminée)	CO ₂	Exclu	Le projet ne conduit à aucune modification concernant les émissions de CO ₂ ou de CH ₄ .
		CH ₄	Exclu	
		N ₂ O	Inclus	
	Fuites	CO ₂	Exclu	Aucune fuite n'est prévue.
		CH ₄	Exclu	
		N ₂ O	Exclu	

Le périmètre du projet inclut également les émissions de NO_x.

L'installation existante respecte la législation sur les Installations Classées et les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation du site. L'installation après le projet restera également conforme à la législation.

B.4. Identification et description du scénario de référence

La méthodologie impose une démarche en trois étapes.

Rappel de la méthodologie :

« Étape 1. Identifier les scénarios de référence techniquement réalisables dans le cadre de l'activité du projet :

La première étape pour déterminer le scénario de référence est l'analyse de toutes les options possibles pour le projet.

Cette analyse inclut le cas "business-as-usual", en considérant les réglementations et les incitations économiques existantes pour déterminer si ce cas correspond à la continuité ou non de la situation actuelle de l'unité de production. Si les réglementations nationales ou locales changeaient pendant la durée de vie du projet, ces changements devront être pris en compte dans la sélection du scénario de référence. Elle inclut également tous les autres scénarios qui pourraient être applicables.

Ces options incluent :

- Continuité du statu quo. La continuité de la situation actuelle, où il n'y aurait pas d'installation de technologie de destruction du N₂O, ou où un catalyseur de destruction de N₂O a déjà été partiellement installé pour des essais industriels, mais où le taux d'abattement de ce catalyseur n'a pas été optimisé
- Utilisations alternatives du N₂O, comme :
 - Recyclage du N₂O comme matières premières
 - Utilisation du N₂O en externe
- Installation d'une installation de destruction catalytique non sélective (NSCR)
- Mise en place d'une technologie de destruction primaire, secondaire ou tertiaire du N₂O.

L'analyse doit inclure la mise en place de la technologie de destruction en l'absence de reconnaissance du projet comme projet MOC. »

Projet :

Il n'existe pas, à la date, d'installation de destruction du N₂O dans l'atelier de production d'acide nitrique du site de Chalampé. L'atelier respecte la législation des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) régie par l'Arrêté Ministériel du 2 février 1998 et leurs modifications ultérieures, ainsi que les exigences liées à l'Arrêté préfectoral du site.

L'atelier respecte entre autres les normes de rejet en NO_x.

Les scénarios de référence possibles sont donc :

1. La continuité de la situation actuelle, où il n'y aurait pas d'installation de technologie de destruction du N₂O
2. L'utilisation alternative du N₂O, comme :
 - 2a. Recyclage de N₂O comme matière première
 - 2b. Utilisation de N₂O en externe
3. Installation d'une installation de destruction catalytique non sélective (NSCR)
4. Mise en place d'une technologie de destruction primaire (4a), secondaire (4b) ou tertiaire (4c) du N₂O.

Rappel de la méthodologie :

« Etape 2. Éliminer les alternatives de scénarios de référence qui ne répondraient pas aux réglementations nationales et locales:

Les obligations réglementaires liées au N₂O doivent être rappelées et comparées avec les résultats des différents scénarios listés à l'étape 1.

Le scénario de référence devra prendre en compte la situation du site vis-à-vis de :

- La législation nationale sur les Installations Classées et les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation y compris vis-à-vis des substances autres que le N₂O. Les émissions de NO_x seront particulièrement prises en compte dans cette étape
- L'inventaire français des Gaz à Effet de Serre»

Projet :

L'atelier respecte la législation des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) régie par l'Arrêté Ministériel du 2 février 1998 et leurs modifications ultérieures, ainsi que les exigences liées à l'Arrêté préfectoral du site.

L'atelier respecte entre autres les normes de rejet en NO_x.

Les autres scénarios et notamment la mise en œuvre d'un catalyseur secondaire n'ont aucun impact sur les niveaux d'émissions de NO_x.

Le DeNO_x existant permettra dans tous les cas de respecter les émissions de NO_x de l'atelier.

Le scénario 1) de continuité de la situation actuelle peut donc être considéré comme scénario de référence possible.

Les autres scénarios nécessitent des modifications de l'installation et donc une démarche administrative (déclaration ou demande d'autorisation d'exploiter) mais ils ne peuvent être écartés.

Tous les scénarios restent valides à l'issue de cette deuxième étape.

Rappel de la méthodologie :

« Etape 3. Éliminer les alternatives de scénarios de référence qui feraient face à des barrières prohibitives (analyse des barrières):

Sur la base des alternatives techniquement réalisables et qui répondent aux réglementations nationales et locales, le porteur du projet doit établir une liste complète des barrières qui empêcheraient aux différentes alternatives d'être réalisables en l'absence de projet MOC.

Les barrières identifiées sont :

- i) Les barrières à l'investissement;
- ii) Les barrières technologiques, entre autres :
 1. Les risques techniques et opérationnels des alternatives;
 2. L'efficacité technique des alternatives (i.e. la destruction du N₂O, le taux d'abattement);
 3. Le manque de main d'œuvre qualifiée;
 4. Le manque d'infrastructures pour mettre en œuvre la technologie;
- iii) Les barrières liées aux pratiques dominantes, entre autres :
 1. Technologie avec laquelle les développeurs de projet ne sont pas familiers;
 2. Il n'existe aucun projet similaire opérationnel dans la zone géographique considérée;

Cette étape doit démontrer qu'au moins une alternative ne fait pas face à des barrières prohibitives.»

Projet :

Le scénario 1) de continuité de la situation actuelle ne fait face à aucune barrière prohibitive.

Comme indiqué dans la méthodologie, la taxe sur le N₂O, qui ne présente aucune incitation pour les porteurs de projet à mettre en place une technologie de réduction, pourra ne pas être considérée comme une incitation.

Le N₂O n'est pas une matière première utilisable telle quelle sur les ateliers du site de Chalampé. Le scénario 2a) fait face à une barrière technologique prohibitive et peut donc être éliminé comme scénario de référence.

En plus du coût très élevé d'investissement pour construire une installation de traitement (purification, concentration, liquéfaction) du N₂O issu des effluents gazeux de l'unité d'acide nitrique, ni le procédé ni le produit n'obtiendront les certifications nécessaires aux marchés pharmaceutique et alimentaire. Ces marchés représentant 97% de l'utilisation du N₂O, nous pouvons donc conclure qu'il n'y a pas de marché pour le N₂O issu de l'unité d'acide nitrique de Chalampé.

Le scénario 2b) fait donc face à des barrières réglementaires et économiques prohibitives et peut donc être éliminé comme scénario de référence.

Les différentes technologies de destruction (scénarios 3 et 4 a), b), c)) sont décrites dans le document « Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers » de la Commission Européenne en date de décembre 2006.²

Une installation de destruction catalytique non sélective (NSCR) n'est pas sélective vis-à-vis de l'abattage du N₂O. Elle a également un impact sur d'autres composés (NO_x).

L'installation d'acide nitrique de Chalampé est déjà équipée avec une destruction catalytique (SCR) et l'installation d'un NSCR DeNO_x n'apportera aucune amélioration des émissions de NO_x. D'un point de vue économique, cette installation aura un impact très important, dû à l'espace nécessaire pour son implantation, au temps d'arrêt important pour sa mise en place et à la consommation d'agent réducteur (ammoniac). Le scénario 3) fait donc face à des barrières économiques prohibitives et peut donc être éliminé comme scénario de référence.

Il existe trois groupes de technologies de destruction du N₂O pour les unités d'acide nitrique : primaire, secondaire et tertiaire

La technologie primaire repose sur un temps de séjour particulièrement long dans le réacteur avec une température très élevée. Actuellement, il n'existe pas de technologie pour la destruction primaire qui atteigne un niveau suffisamment haut de réduction du N₂O pour être considéré comme une solution d'abattage. De plus, sa mise en œuvre nécessiterait des modifications très importantes des réacteurs. Le scénario 4a) fait donc face à une double barrière technique et économique.

Les technologies de destruction tertiaire comme le process Envinox® commercialisé par Uhde GmbH (Allemagne) ne sont pas sélectives vis-à-vis de l'abattage du N₂O. Elles ont également un impact sur d'autres composés (NO_x). D'un point de vue économique, ces installations auront un impact très important, dû à un coût d'investissement beaucoup plus élevé que la technologie secondaire (voir document cité en note de bas de page), à l'espace nécessaire pour leur implantation, au temps d'arrêt

² http://aida.ineris.fr/bref/bref_cadres.htm

important pour leur mise en place et à la consommation d'agent réducteur (ammoniac). L'installation d'acide nitrique de Chalampé est déjà équipée avec une destruction catalytique (SCR) et l'installation d'un NSCR DeNOx n'apportera aucune amélioration des émissions de NOx. Le scénario 4c) fait donc face à des barrières économiques et/ou techniques prohibitives et peut donc être éliminé comme scénario de référence.

Le scénario 4b) correspond à l'activité du projet proposé. Sa mise en œuvre implique des coûts d'investissement (modification des internes des réacteurs, travaux liés au système de mesure) et des coûts d'exploitation (catalyseur). Il fait donc face à une barrière économique et peut donc être éliminé comme scénario de référence.

Le seul scénario de référence qui ne fait face à aucune barrière en restant conforme aux lois ainsi qu'aux réglementations en vigueur en France est le scénario 1) de continuité de la situation actuelle, où il n'y aurait pas d'installation de technologie de destruction du N₂O

Il s'agit donc du scénario de référence applicable pour l'activité du projet proposé.

Toutes les autres solutions ayant été éliminées.

En cas de modification des législations environnementales (comme, par exemple, l'introduction de réglementations plus strictes sur le NOx- ou le N₂O) qui pourraient avoir un impact sur les résultats de cette évaluation, la définition du scénario de référence devra être réévaluée.

B.5. Description du processus par lequel les réductions d'émissions anthropiques par les sources de GES que l'activité de projet permet d'obtenir sont plus importantes qu'elles ne l'auraient été en l'absence de l'activité de projet (évaluation et démonstration de l'additionalité)

Rappel de la méthodologie :

« Pour démontrer concrètement que le projet est additionnel, c'est-à-dire que les résultats du projet en termes d'émissions de N₂O sont différents du scénario de référence, le porteur du projet devra adopter un raisonnement par étapes, conformément à l'Annexe 3 de l'Arrêté du 2 Mars 2007 :

Etape 1

La première étape consiste en l'identification des alternatives réalistes au projet présenté. Pour cela, le porteur du projet résumera les différentes options qui lui restent, après l'analyse de sélection du scénario de référence dans la section 3.1 ci-dessus :

- la mise en œuvre de l'activité de projet (1) ;
- la réalisation d'investissements alternatifs aboutissant à une production comparable de biens ou à une fourniture comparable de services (si encore applicable après l'analyse selon section 3.1 ci-dessus) (2) ;
- la poursuite de la situation préexistante à la mise en œuvre de l'activité de projet proposée (3).

Le demandeur démontrera que l'activité de projet (1) aboutit à des réductions d'émissions de gaz à effet de serre supérieures aux réductions d'émission qui auraient été obtenues dans les scénarii alternatifs (2) et (3).»

Projet :

La réalisation d'investissements alternatifs aboutissant à une production comparable de biens ou à une fourniture équivalente de services ne constitue pas une alternative réaliste au projet d'installation d'un nouveau catalyseur de réduction de N₂O secondaire, car ces solutions font face à des barrières économiques et/ou techniques prohibitives comme indiqué dans la section B.4 ci-dessus

La poursuite de la situation préexistante, définie comme scénario de référence (voir paragraphe B 4 étape 3), n'a aucun impact sur les émissions de N₂O.

Le projet permettra d'abattre le N₂O avec un rendement élevé (supérieur ou égal à 80%, une valeur de 85% est prise dans le calcul ex-ante). Il aboutit donc à des réductions d'émissions de GES supérieures à la poursuite de la situation préexistante.

Rappel de la méthodologie :

« Le demandeur doit ensuite établir que l'activité de projet ne peut être réalisée :

- soit parce que les incitations économiques existantes à la date du dépôt du dossier sont insuffisantes pour garantir une rentabilité de l'investissement conforme à celle des investissements alternatifs ou le cas échéant aux standards du secteur considéré (étape 2) ;

- soit que seul le produit de la cession des unités de réduction des émissions (URE) permet de surmonter les barrières qui empêchent la réalisation de l'investissement (**étape 3**).

Les étapes 2 et 3 sont alternatives. Le choix de l'étape 3 ne dispense pas de l'obligation prévue au deuxième paragraphe de l'article 10 de l'Arrêté du 2 Mars 2007 (table de financement)

Etape 2

Le demandeur démontre que, en l'absence d'UREs, le niveau de rentabilité de l'activité de projet est inférieur à celui des investissements alternatifs.

Il réalise une analyse financière comparant la rentabilité relative de l'activité de projet à celle des investissements alternatifs, en tenant compte de l'impact financier prévisionnel lié au bénéfice des URE.

Il sélectionne l'indicateur financier le plus pertinent pour refléter la rentabilité comparée de l'activité de projet et des investissements alternatifs (taux de rentabilité interne, valeur actuelle nette, ratio coût/bénéfice, coût unitaire du service...), en tenant compte pour chacun des scénarii, de toutes les incitations publiques dont ils peuvent bénéficier (notamment subventions directes, avantages fiscaux...), ainsi que des coûts et bénéfices non marchands dans le cas d'investissements publics. Une analyse de sensibilité est réalisée pour tenir compte des variations possibles des hypothèses technico-économiques retenues (notamment taux d'actualisation, prix des combustibles fossiles, durée d'amortissement, coût du capital et de la main d'oeuvre...).

Dans le cas particulier des ateliers nitrique, la taxe sur le N₂O, qui ne présente aucune incitation pour les porteurs de projet à mettre en place une technologie de réduction, pourra ne pas être considérée comme une incitation et de fait ne pas être prise en compte dans les calculs de l'indicateur financier.

Par exception :

- les activités de projet pour lesquelles il est démontré que les unités de réduction des émissions constituent une partie majoritaire des recettes attendues sont dispensées des obligations prévues aux paragraphes précédents. Pour ces activités, une analyse simple, détaillant les coûts associés à l'activité et démontrant qu'aucun autre bénéfice important n'est attendu en dehors de la valorisation des URE, suffit ;

- lorsque l'activité de projet et les scénarii alternatifs ne reposent pas sur des niveaux d'investissement comparables, la rentabilité financière de l'activité de projet pourra être comparée à une valeur standard sectorielle correspondant au retour financier attendu du type de projet considéré, eu égard à ses risques spécifiques. Le choix et la justification de cette valeur standard reviennent au demandeur. Le demandeur démontre alors que l'indicateur financier pertinent retenu calculé pour le projet présenté pour agrément a une valeur plus faible que le standard sectoriel de comparaison retenu.

Etape 3

Dans le cas où le demandeur n'opte pas pour l'étape 2, il réalise une analyse complète et documentée

des « barrières » de toute nature, en démontrant qu'elles limitent ou empêchent la réalisation à grande échelle de l'activité de projet, notamment :

- les barrières à l'investissement : innovation présentant un risque trop élevé pour attirer les investisseurs en capital ou obtenir un prêt bancaire ;
- Les barrières technologiques : manque de main-d'œuvre qualifiée, manque d'infrastructures pour mettre en œuvre la technologie ;
- Les barrières liées aux pratiques dominantes: technologie peu connue des investisseurs, absence de projet similaire dans la zone géographique considérée.»

Projet :

Les participants au projet ont choisi de suivre l'étape 3 de la section 3.2 de la méthodologie « Réduction catalytique du N₂O dans des ateliers d'acide nitrique » afin de montrer l'additionalité du projet, car seules les recettes provenant de la vente des URE permettent de mettre en place l'activité de projet. L'étape 2 de la section 3.2 de la méthodologie « Réduction catalytique du N₂O dans des ateliers d'acide nitrique » n'est donc pas appliquée.

- Les barrières à l'investissement :

L'activité de projet proposée comprend l'installation d'un catalyseur secondaire dans les réacteurs du site et le suivi des résultats obtenus durant toute la période de comptabilisation. Pour déterminer les émissions du projet, un système de mesure automatique est installé et sera utilisé.

En plus de l'investissement initial important pour mettre en œuvre l'activité de projet (étude, réalisation et implantation d'un élément spécifique pour supporter le catalyseur dans les réacteurs, travaux liés au système de mesure automatique des paramètres liés au projet), les participants au projet devront supporter des coûts d'exploitation liés à l'utilisation du catalyseur, au suivi et aux calibrations éventuelles des équipements.

Un calcul de Valeur Actuelle Nette du projet avec et sans obtention d'URE sera communiqué au MEEDDM comme annexe confidentielle à ce document.

Comme indiqué précédemment, le site est en conformité avec la réglementation française des Installations Classées Arrêté Ministériel du 02/02/1998 (émissions inférieures à 7 kg / t HNO₃ pour les installations démarrées après février 1998) et avec son Arrêté Préfectoral (émissions inférieures à 5 kg / t HNO₃). Il n'a donc aucune obligation à diminuer ses émissions actuelles de N₂O.

L'arrêté Préfectoral du site du 13/08/08 comporte une demande d'étude sur les possibilités de réduction des émissions de N₂O issues de l'atelier acide nitrique. Cette étude a été remise à la DREAL en décembre 2008 et montre que la meilleure technologie pour la réduction est la mise en œuvre d'un catalyseur secondaire mais que celle-ci fait face à des barrières à l'investissement élevées. Cette position a été actée par la DREAL dans son courrier du 26/01/09.

Aucune de ces options technologiques de destruction du N₂O ne sera en mesure de générer des bénéfices financiers ou économiques autres que les recettes liées au Projet Domestique. L'étape 2 de la section 3.2 de la méthodologie « Réduction catalytique du N₂O dans des ateliers d'acide nitrique » indique en effet que « Dans le cas particulier des ateliers nitrique, la taxe sur le N₂O³, qui ne présente aucune incitation pour les porteurs de projet à mettre en place une technologie de réduction, pourra ne pas être considérée comme une incitation et de fait ne pas être prise en compte dans les calculs de l'indicateur financier».

Seules les recettes issues de la vente des URE permettront donc de faire face aux investissements de l'activité de projet. L'enregistrement de l'activité de projet comme Projet Domestique est donc le facteur décisif pour la réalisation de l'activité de projet proposée.

³ Taxe payable selon l'article 45 de la 'Loi de Finances 1999' et l'article 266 du 'Code des Douanes'

- Les barrières technologiques :

Il existe un risque technologique à la mise en place de catalyseur secondaire dans les réacteurs basse pression de l'installation de Chalampé. Le catalyseur va créer une perte de charge supplémentaire et ainsi induire un risque de perte de capacité de production. Pour limiter cette perte, nous n'avons que la possibilité de limiter la quantité de catalyseur mis en œuvre mais, dans ce cas, la réduction d'émissions risque d'être plus faible que celle annoncée dans les calculs ex-ante de ce PDD.

Il faut noter que la technologie de catalyseur secondaire n'a pas encore été mise en œuvre dans des projets MDP ou MOC sur des installations basse pression. Les installations équipées à la date sont en moyenne ou haute pression. Ce point s'explique notamment par le fait que les réductions d'émissions sont beaucoup plus importantes sur les installations moyenne et haute pressions qui ont des niveaux d'émissions beaucoup plus élevés (de l'ordre de 7 kg N₂O / t HNO₃ pour les moyennes pressions et de 11 kg / t pour les hautes pressions) que les procédés basse pression (de l'ordre de 4 kg N₂O / t HNO₃)

- Les barrières liées aux pratiques dominantes :

Les études de marché (EFMA⁴, GIEC / EU IPPC⁵) ont montré que les technologies de réduction de N₂O sont peu employées dans l'industrie de l'acide nitrique, même dans les pays annexe 1. La raison principale est l'absence de réglementation / de politique d'incitation à réduire les émissions de N₂O.

L'activité de projet proposée ne représente pas la pratique dominante en France : à la date, seuls quelques sites de producteurs d'engrais ont effectué des tests industriels et la pratique habituelle est d'exploiter ces sites sans système de réduction des émissions de N₂O.

Depuis le référencement de la méthodologie « Réduction catalytique du N₂O dans des ateliers d'acide nitrique » cette situation est en train d'évoluer et plusieurs sites ont déjà déposé des dossiers pour la mise en œuvre de cette activité de projet dans le cadre des projets domestiques.

L'analyse des pratiques dominantes démontre donc que l'activité de projet proposée est additionnelle par rapport au scénario de référence.

Conclusion:

Rhodia n'a aucune obligation à réduire ses émissions de N₂O car le site respecte la réglementation française et l'arrêté préfectoral.

La poursuite de la situation pré existante (sans installation de destruction du N₂O), seule alternative réaliste au projet (installation d'un catalyseur secondaire dans les réacteurs d'oxydation de l'ammoniac) et scénario de référence déterminé au chapitre B.4, ne conduit pas à des dépenses supplémentaires alors que le projet impose des dépenses d'investissements et des coûts de fonctionnements plus élevés ainsi que des risques de pertes de production d'acide nitrique induites par la perte de charge liée au catalyseur.

Sans la vente des URE générés par l'activité de projet, aucune mesure incitative ne permettrait de justifier les coûts d'investissement et d'exploitation ainsi que les risques technologiques associés à la mise en place de l'activité de projet.

Cette dernière ne serait donc pas mise en œuvre sans les recettes issues des ventes d'URE.

⁴ http://www.efma.org/EPUB/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:template_im=000BC2&eas:dat_im=000C1E

⁵ http://aida.ineris.fr/bref/bref_cadres.htm

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg3_report_mitigation_of_climate_change.htm

<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter7.pdf>

L'enregistrement en tant que Projet Domestique est donc le facteur décisif pour la réalisation de l'activité de projet

L'activité du Projet Domestique proposée est additionnelle car elle répond à toutes les étapes de l'évaluation d'additionalité.

B.6. Réductions d'émissions

B.6.1. Explication des choix méthodologiques

Le facteur repère d'émission (FRE) a été déterminé pour toutes les installations sur le territoire national et indiqué dans la méthodologie. Il est de 2.5 kg N₂O/t HNO₃ pour les années 2009, 2010 et 2011 et de 1.85 kg N₂O/t HNO₃ pour 2012.

Si de nouvelles règles nationales et/ou locales sur les émissions de N₂O, basées sur la Directive IPPC, sont introduites pour les usines d'acide nitrique implantées en France qui limitent ou plafonnent effectivement la quantité permise d'émissions de N₂O, ces règles seront comparées au facteur repère d'émissions FRE, quelle que soit la manière dont le nouveau niveau réglementaire serait exprimé.

Si la valeur ainsi introduite est inférieure au facteur repère ci-dessus, la nouvelle limite réglementaire nationale et/ou locale se substituera au facteur repère d'émission pour le calcul des réductions d'émissions éligibles aux URE.

Le facteur d'émission du projet est évalué en fonction des mesures de la concentration en N₂O CNGC_n, du débit-volume de gaz VGC_n et de la quantité d'acide nitrique produite PAN_n déterminés au cours de la "période de vérification" n. Conformément à la méthodologie, les périodes de vérification seront déterminées librement par le porteur du projet à partir du moment où les conditions suivantes seront remplies :

- La première période de vérification commence à la date de début de la période de crédit.
- Toute période consécutive de vérification commence à la date de fin de la période de vérification précédente.
- Aucune période de vérification ne peut s'étendre au-delà de la date de fin de la période de crédit.

La réduction des émissions de l'activité de projet tout au long d'une période de vérification est déterminée en déduisant le facteur d'émissions spécifique à la période de vérification du facteur repère d'émissions, et en multipliant le résultat obtenu par la quantité d'acide nitrique concentré à 100% produite pendant la durée de la période de vérification et le potentiel de réchauffement global du N₂O.

Conformément à l'arrêté du 2 Mars 2007, le montant total des unités de réduction des émissions délivrées équivaut à 90 % des émissions de gaz à effet de serre évitées grâce à la mise en œuvre de l'activité du projet

$$URE = (PAN_n \times PRG_{N_2O} \times (FRE - FEP_n) / 1000) \times 0.9 \quad (\text{tCO}_2\text{e})$$

Les abréviations suivantes seront utilisées dans les équations permettant de déterminer les facteurs d'émissions des périodes de vérification ainsi que les réductions d'émissions correspondantes.

Variable	Définition
ET_n	= Emissions totales de N ₂ O pendant la période de vérification du projet (kg N ₂ O)
VGC_n	= Débit volumique moyen de gaz dans la cheminée pour la période de vérification du projet (Nm ³ /h)
$CNGC_n$	= Concentration moyenne de N ₂ O dans le gaz de la cheminée pendant la période

de vérification du projet (mg N₂O /Nm³)

<i>HF</i>	=	Nombre d'heures d'exploitation pendant la période de vérification (h)
<i>FEP_n</i>	=	Facteur d'émissions spécifique pour la période de vérification (kg N ₂ O /t HNO ₃)
<i>PAN_n</i>	=	Production d'acide nitrique de la période de vérification (t HNO ₃)
<i>FRE</i>	=	Valeur d'émission spécifique de référence (kg N ₂ O /t HNO ₃)
<i>URE</i>	=	Réduction des émissions du projet de la période de vérification (tCO ₂ e) éligibles aux URE
<i>PRG_{N2O}</i>	=	Pouvoir de Réchauffement Global du N ₂ O

6.1.1 Emissions du projet

Pendant toute la durée de l'activité de projet, la concentration en N₂O et le débit de gaz dans la cheminée de l'installation de production d'acide nitrique sont mesurés par un système de surveillance.

Pour chaque source d'émission, l'incertitude totale associée à la moyenne horaire annuelle des émissions sera inférieure à ± 7.5 %.

Dans le cas d'un équipement impossible à contrôler ou hors service pendant une partie de l'heure, la moyenne horaire sera calculée au prorata des relevés de données restantes pour l'heure considérée. S'il est impossible de calculer une heure de données valides pour un élément de la détermination des émissions, le nombre de relevés de données horaires disponibles étant inférieur à 50 % du nombre maximal, l'heure est considérée comme perdue. Chaque fois qu'il est impossible de calculer une heure de données valide, on calculera des valeurs de substitution conformément aux dispositions ci-dessous.

Données manquantes

Lorsqu'il est impossible d'obtenir une heure de données valides pour un ou plusieurs éléments du calcul des émissions du fait que l'équipement est hors contrôle (par exemple dans le cas d'erreurs d'étalonnage ou de problèmes d'interférences) ou hors service, l'exploitant détermine des valeurs de substitution pour chaque heure de données manquantes, suivant les indications ci-après.

1. Concentrations

Lorsqu'il est impossible d'obtenir une heure de données valides pour un paramètre mesuré directement en concentration (gaz à effet de serre, O₂, etc.), il est calculé une valeur de substitution *C*subst* pour l'heure en question, comme suit:

$$C^*subst = C + \sigma_C$$

avec:

C: moyenne arithmétique de la concentration du paramètre concerné,

σ_C : meilleure estimation de l'écart-type de la concentration du paramètre concerné.

La moyenne arithmétique et l'écart-type sont calculés à la fin de la période de vérification sur la base de l'ensemble des données d'émissions mesurées pendant cette période.

Le calcul de la moyenne arithmétique et de l'écart-type seront présentés au vérificateur.

2. Autres paramètres

Lorsqu'il est impossible d'obtenir une heure de données valides pour les paramètres qui ne sont pas mesurés directement en concentration, il est calculé des valeurs de substitution en recourant à la méthode du bilan massique ou à la méthode du bilan énergétique. Les autres éléments mesurés entrant dans le calcul des émissions seront utilisés pour la validation des résultats. La méthode du bilan massique ou énergétique et les hypothèses sur lesquelles elles reposent seront clairement étayées et présentées au vérificateur avec les résultats calculés

Traitement des données en cas de dysfonctionnement du système anti-pollution

Pour prendre en compte des problèmes techniques qui pourraient se produire avec le catalyseur, toutes les valeurs de débit-volume de gaz dans la cheminée et de concentration de N₂O enregistrées pendant les périodes où la concentration de N₂O dépassera une valeur de concentration en mg/Nm³ équivalent à 2,5 kg N₂O par tonne d'acide nitrique concentré à 100% (cette valeur sera déterminée après le démarrage de l'installation en utilisant les valeurs ex-post de débit et concentration dans la cheminée ainsi que les valeurs ex-post de production d'acide nitrique. Elle sera présentée lors de la première vérification. L'ordre de grandeur obtenu à partir des calculs ex-ante est de 800 mg/Nm³) seront exclues du calcul du facteur d'émission du projet et aucune URE ne pourra être réclamée pour les heures de fonctionnement et la quantité d'acide nitrique produite correspondantes.

Par ailleurs, si les données manquantes correspondent à une période de défaillance du dispositif antipollution, il convient de partir du principe que les émissions n'ont pas été traitées par le dispositif antipollution pendant l'heure entière considérée et que des valeurs de substitution ont été calculées en conséquence.

Retraitement des données par comparaison avec les valeurs de point de déclenchement

L'installation dispose de valeurs de déclenchement précisées dans le manuel d'opération. Si ces paramètres spécifiés sont en dehors de la gamme prédéfinie de valeurs de déclenchement, l'installation s'arrête automatiquement.

Par conséquent, toutes les données de concentration de N₂O et de débit-volume de gaz dans la cheminée enregistrées, alors que l'un des paramètres de fonctionnement appropriés sera hors de la gamme prédéfinie de points de déclenchement, devront être automatiquement exclues du calcul des émissions de N₂O du projet. Le nombre d'heures de fonctionnement (HF) sera réduit en conséquence. Les ensembles de données contenant des valeurs hors de la gamme de valeur du point de déclenchement ne devront pas être considérés comme des périodes d'arrêts du système de surveillance (comme défini ci-dessus).

Les données supplémentaires suivantes seront contrôlées pendant la période de crédit:

- Pour chaque mesure de concentration de N₂O et de débit-volume de gaz dans la cheminée effectuée, les valeurs respectives de température (TO), de pression (PO) et de rapport ammoniac / ammoniac + air (AIFR) devront être enregistrées,
- En outre, le nombre d'heures de fonctionnement (HF) après l'application de la procédure précisée ci-dessus, ainsi que la production d'acide nitrique en sortie (PAN_n) est exigé pour le calcul des émissions du projet.

Estimation des émissions du projet spécifiques à une période de vérification

Le système de surveillance sera installé conformément aux directives de la norme AFNOR XP X43-305 ou EN 14 181 et fournira des données distinctes sur la concentration en N₂O et le débit de gaz pendant une période définie (ex. chaque heure d'exploitation, une moyenne des valeurs mesurées les 60 dernières minutes). Les données erronées (ex. temps d'arrêt ou dysfonctionnement) et les valeurs extrêmes sont automatiquement éliminées des données de sortie par le système de surveillance.

- (a) Calcul de la moyenne de l'échantillon (\bar{x}) ;
- (b) Calcul de l'écart type de l'échantillon (s) ;
- (c) Calcul de l'intervalle de confiance de 95% (égal à 1,96 fois l'écart type) ;
- (d) Elimination de toutes les données se trouvant en dehors de l'intervalle de confiance de 95% ;
- (e) Calcul de la nouvelle moyenne de l'échantillon à partir des valeurs restantes.

$$ET_n = VGC_n \times CNGC_n \times HF \times 10^{-6} \quad (\text{kg N}_2\text{O})$$

Où :

Variable	Définition
VGC_n	= Débit volumique moyen de gaz dans la cheminée pour la période de vérification du projet (Nm^3/h) ⁶
$CNGC_n$	= Concentration moyenne de N_2O dans le gaz de la cheminée pendant la période de vérification du projet ($\text{mg N}_2\text{O} / \text{Nm}^3$)
ET_n	= Emissions totales de N_2O pendant la période de vérification du projet ($\text{kg N}_2\text{O}$)
HF	= Nombre d'heures d'exploitation pendant la période de vérification (h)

Estimation du facteur d'émissions spécifique à la période de vérification pour chaque période réalisée pendant la période de comptabilisation du projet en divisant la masse totale de N_2O émis pendant cette période de vérification par la production totale d'acide nitrique concentré à 100% de cette même période de vérification:

$$FEP_n = ET_n / PAN_n \quad (\text{kg N}_2\text{O} / \text{t HNO}_3)$$

Où :

Variable	Définition
FEP_n	= Facteur d'émissions spécifique pour la période de vérification ($\text{kg N}_2\text{O} / \text{t HNO}_3$)
ET_n	= Emissions totales de N_2O pendant la période de vérification du projet ($\text{kg N}_2\text{O}$)
PAN_n	= Production d'acide nitrique de la période de vérification du projet (t HNO_3)

6.1.2 Réduction des émissions

La réduction des émissions de l'activité de projet tout au long d'une période de vérification est déterminée en déduisant le facteur d'émissions spécifique à la période de vérification du facteur repère d'émissions, et en multipliant le résultat obtenu par la quantité d'acide nitrique concentré à 100% produite pendant la durée de la période de vérification et le potentiel de réchauffement global du N_2O .

Conformément à l'arrêté du 2 Mars 2007, le montant total des unités de réduction des émissions délivrées équivaut à 90 % des émissions de gaz à effet de serre évitées grâce à la mise en œuvre de l'activité du projet

⁶ VGC et CNGC doivent être mesurés simultanément, et les valeurs exprimées sur la même base (humide ou sec) et corrigées par rapport aux conditions normales (101.325 kPa, 0 deg C). Si l'instrument (ou le système de mesure) utilise un algorithme pour convertir les conditions réelles en conditions normales, la propre source de cet algorithme doit être utilisée. Dans tous les cas, que la conversion soit manuelle ou réalisée grâce à un algorithme, la température et la pression du gaz dans la cheminée en conditions réelles doivent être enregistrées conformément au plan de surveillance de cette méthodologie.

$$URE = (PAN_n \times PRG_{N2O} \times (FRE - FEP_n) / 1000) \times 0.9 \quad (\text{tCO}_2\text{e})$$

Où :

Variable	Définition
<i>URE</i>	= Réduction des émissions du projet de la période de vérification (tCO ₂ e) éligibles aux URE
<i>FRE</i>	= Valeur d'émission spécifique de référence (kg N ₂ O / t HNO ₃)
<i>FEP_n</i>	= Facteur d'émissions spécifique pour la période de vérification (kg N ₂ O / t HNO ₃)
<i>PAN_n</i>	= Production d'acide nitrique de la période de vérification du projet (t HNO ₃)
<i>PRG_{N2O}</i>	= Pouvoir de Réchauffement Global du N ₂ O

B.6.2. Données et paramètres déterminés pour la validation

Tableaux 3. Facteurs par défaut utilisés

Paramètre	Pouvoir de Réchauffement Global du N ₂ O selon le protocole de Kyoto
Symbole	PRG_{N2O}
Unité	t CO ₂ e / t N ₂ O
Source	Climate Change 1995, The Science of Climate Change: Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report, page 22.
Procédures de mesure	
Valeur/autres remarques	310 jusqu'à 2012 et 298 du 1 janvier 2013. À condition des révisions conformément à l'art. 5 du protocole de Kyoto.

Paramètre	Facteur repère d'émissions
Symbole:	FRE
Unité	kgN ₂ O/tHNO ₃
Valeur	2,5 en 2009 2010 2011 et 1,85 en 2012
Autres remarques	À condition des révisions à cause de nouvelle réglementation d'émissions de N ₂ O (EFreg)

B.6.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

Hypothèses pour la détermination ex-ante des émissions du projet :

- un abattement de 85% des émissions actuelles a été pris en compte.
- Les valeurs des paramètres VGC et CNGC ont été déterminées sur la base de valeurs historiques
- Les valeurs de PANn et HF ont été déterminées sur la base d'une prévision de production pour les années 2010 à 2012

a- Valeur estimée des émissions du projet

Les émissions du projet pour la période de vérification sont :

$$ET_n = VGC_n \times CNGC_n \times HF \times 10^{-6} \quad (\text{kg N}_2\text{O})$$

Paramètre	Valeur	Unité
$VGC_{<0>}$	16 963	m ³ /h
$CNGC$	223	mg N ₂ O /m ³
HF	8 304	h
ET_n	31371.7	kg N ₂ O

Le facteur d'émissions spécifique à la période de vérification est :

$$FEP_n = ET_n / PAN_n \quad (\text{kg N}_2\text{O} / \text{t HNO}_3)$$

Paramètre	Valeur	Unité
ET_n	31371.7	t N ₂ O
PAN_n	57 000	t HNO ₃
FEP_n	0.5504	t N ₂ O / t HNO ₃

b- Emissions du scénario de référence

Le facteur repère d'émission (FRE) a été déterminé pour toutes les installations sur le territoire national et indiqué dans la méthodologie. Il est de 2.5 kg N₂O/t HNO₃ pour les années 2009, 2010 et 2011 et de 1.85 kg N₂O/t HNO₃ pour 2012.

c- Valeur estimée des Réductions d'émission

La réduction des émissions de l'activité de projet tout au long d'une période de vérification est déterminée en déduisant le facteur d'émissions spécifique à la période de vérification du facteur repère d'émissions, et en multipliant le résultat obtenu par la quantité d'acide nitrique concentré à 100% produite pendant la durée de la période de vérification et le potentiel de réchauffement global du N₂O.

Conformément à l'arrêté du 2 Mars 2007, le montant total des unités de réduction des émissions délivrées équivaut à 90 % des émissions de gaz à effet de serre évitées grâce à la mise en œuvre de l'activité du projet

$$URE = (PAN_n \times PRG_{N_2O} \times (FRE - FEP_n) / 1000) \times 0.9 \quad (\text{tCO}_2\text{e})$$

Paramètre	Valeur	Unité
PAN_n	57 000	t HNO ₃
PRG_{N_2O}	310	t CO ₂ e / t N ₂ O
FRE 2010 et 2011 ou 2012	2.5 ou 1.85	kg N ₂ O / t HNO ₃
FEP_n	0.5504	kg N ₂ O / t HNO ₃
URE 2010 et 2011 ou 2012	31 005 ou 20 668	t CO ₂ e

B.6.4. Résumé de l'estimation existante des réductions d'émissions**Tableau 4. Résumé des estimations de réductions d'émissions**

Le calcul ex-ante a été fait sur une année après projet en régime établi (2011, 2012). Les valeurs 2010 prennent en compte la date de démarrage prévisionnel indiquées dans le chapitre C.1.1

Année	Estimation des émissions de l'activité de projet (tonnes de CO₂e)	Estimation des émissions du scénario de référence (tonnes de CO₂e)	Estimation des fuites (tonnes de CO₂e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO₂e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO₂e) éligibles aux URE
2010	5 702	25 900	0	20 198	18 178
2011	9 725	44 175	0	34 450	31 005
2012	9 725	32 690	0	22 964	20 668
Total (tCO₂e)	25 152	102 764	0	77 612	69 851

Les réductions d'émissions seront vérifiées annuellement

B.7. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

B.7.1. Données et paramètres suivis

Tableaux 5 Données et paramètres suivis au cours du projet

Paramètre:	Concentration en N ₂ O dans le gaz de la cheminée
Symbole:	CNGC
Unité:	mg N ₂ O /Nm ³ (convertie si elle est en ppm)
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source qui sera utilisée	Analyseur de N ₂ O situé sur la cheminée de l'atelier. Technologie NDIR
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	223
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie (EN 14181 ou AFNOR XP X43-305). Equipement à gérer dans le système qualité du site ISO 9001
Commentaire(s)	Valeur ex-ante obtenue à partir de l'historique des analyses effectuées sur site

Paramètre:	Débit volumique du gaz de la cheminée
Symbole:	VGC
Unité:	Nm ³ /h
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source qui sera utilisée	Débitmètre volumique sur la cheminée de l'installation. Technologie Pitot / Anubar
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	16 963
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie Equipement à gérer dans le système qualité ISO 9001 du site
Commentaire(s)	Valeur ex-ante obtenue à partir de l'historique des analyses effectuées sur site

Paramètre:	Heures d'exploitation pendant la période de vérification
Symbole:	HF
Unité:	Heures
Fréquence de suivi:	Continue
Source qui sera utilisée	Journal de production
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	8 304
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Incluses dans l'évaluation réalisée par la tierce partie chargée de la validation. Le responsable de l'installation de production enregistre les heures d'exploitation totale de l'usine au cours d'une période de vérification.
Commentaire(s)	Les enregistrements des heures d'exploitation pourront être vérifiés avec les enregistrements des autres paramètres du réacteur (PO et/ou TO)

	Valeur ex-ante obtenue à partir des prévisions 2010 à 2012
Paramètre:	Production d'acide nitrique (concentration à 100%)
Symbole:	PANn
Unité:	t HNO ₃
Fréquence de suivi:	Quotidien, compilé pour l'intégralité de la période de vérification
Source qui sera utilisée	Journal de production
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	57 000
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Incluses dans l'évaluation réalisée par la tierce partie chargée de la validation.
Commentaire(s)	Valeur ex-ante sur la base des prévisions de production annuelles 2010 à 2012
Paramètre:	Température du gaz dans la cheminée
Symbole:	TGC
Unité:	°C
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source qui sera utilisée	Sonde (élément du débitmètre volumique de gaz)
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	Cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul ex-ante
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie. Equipement à gérer dans le système qualité du site
Commentaire(s)	
Paramètre:	Pression du gaz dans la cheminée
Symbole:	PGC
Unité:	Pa
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source utilisée	Sonde (élément du débitmètre volumique de gaz)
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	Cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul ex-ante
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie Equipement géré dans le système qualité du site ISO 9001
Commentaire(s)	

Paramètre:	Température d'oxydation dans les réacteurs d'oxydation de l'ammoniac
Symbole:	TO
Unité:	°C
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source utilisée	Sonde
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	Cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul ex-ante
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie Equipement géré dans le système qualité du site ISO 9001
Commentaire(s)	

Paramètre:	Pression d'oxydation dans les réacteurs d'oxydation de l'ammoniac
Symbole:	PO
Unité:	bar
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source utilisée	Sonde
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	Cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul ex-ante
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie Equipement géré dans le système qualité du site ISO 9001
Commentaire(s)	

Paramètre:	Rapport ammoniac/(ammoniac + air) à l'entrée des réacteurs d'oxydation
Symbole:	AIFR
Unité:	%
Fréquence de suivi:	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue
Source utilisée	Ratio du débitmètre ammoniac et de la somme des débitmètres ammoniac + air
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	Cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul ex-ante
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	Etalonnages réguliers conformément aux spécifications du fournisseur et des normes reconnues par l'industrie Equipements gérés dans le système qualité du site ISO 9001
Commentaire(s)	

Paramètre:	Plafond d'émissions (ou autre forme de limite) de N ₂ O pour la production d'acide nitrique, défini par la réglementation gouvernementale ou locale.
Symbole:	EFreg
Unité:	kgN ₂ O/tHNO ₃ (convertie si nécessaire)
Fréquence de suivi:	Continu par veille réglementaire
Source utilisée	Loi française sur l'environnement
Valeur appliquée pour le calcul ex ante des réductions d'émissions dans la section B.6.	Cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul ex-ante
Procédures Assurance Qualité et Contrôle Qualité (AQ/CQ) qui seront appliquées	
Commentaire(s)	

B.7.2. Description du plan de suivi

Le plan de suivi sera sous la responsabilité du Responsable de l'Atelier Acide Nitrique.

1/ Collecte de données

Les données sont collectées automatiquement pendant la production et sont stockées dans le système de conduite DCS (Distributed Control System) de l'unité nitrique et dans le système de gestion RCS de l'usine (Rhodia Core System).

Le logiciel PROSTORIC permet de visualiser sous forme de courbe les paramètres stockés dans le DCS.

Une liste détaillée des équipements de mesure critiques sera établie pendant le projet ainsi que le plan de calibration pour ces équipements.

Un système de collecte équivalent est déjà utilisé pour le projet domestique sur la réduction des émissions de N₂O des ateliers adipique du site.

2/ Traitement, validation, ajustement et enregistrement des données

L'Agent de Maitrise de jour de l'atelier vérifie la cohérence des données et les valide. En cas de défaut d'un instrument, ou de non-cohérence des données, le Responsable Site des Audits en charge du suivi corrige les données en suivant la procédure de gestion des données qui sera écrite pendant la mise en œuvre de projet. Dans le cas où le défaut n'est pas couvert par cette procédure, le Responsable Site des Audits est responsable de valider ou de corriger les données erronées avec une approche conservatrice et de rédiger un rapport détaillé. Celui-ci est également responsable des tâches équivalentes pour le projet domestique sur la réduction des émissions de N₂O des ateliers adipique du site.

En se basant sur le bilan matière, le comptable en charge de l'unité d'acide nitrique vérifie la cohérence des quantités enregistrées dans RCS (incluant l'acide nitrique) et les ajuste si nécessaire régulièrement (une à deux fois par semaine).

A la fin du mois, toutes les quantités engagées et les niveaux des stockeurs sont systématiquement vérifiés et les valeurs dans RCS sont ajustées pour être le reflet exact de la réalité. Tous ces changements sont parfaitement tracés dans RCS.

3/ Archivage des données

Une fois par jour, les valeurs des paramètres clés sont automatiquement stockées dans la base de données Oracle à partir de laquelle il est possible de constituer une feuille EXCEL pour les données relatives au projet (annexe 3). Après validation le Responsable Site des Audits constitue le Workbook à partir de ces données.

4/ Calcul des Réductions d'Émission

Le calcul des Réductions d'Émission est effectué en fin de période par le Responsable Site des Audits. Il est en particulier chargé de décrire précisément tous les incidents qui se sont déroulés pendant la période dans la feuille « événements journaliers » du Workbook.

5/ Formation

Le site de Chalampé est certifié ISO 9001. Toutes les nouvelles procédures relatives au projet seront incluses dans le système qualité actuel (formation des opérateurs ...)

Une procédure décrivant dans le détail la collecte, le traitement, la validation, l'ajustement, l'enregistrement et l'archivage des données issues de l'installation, sera créée avant le démarrage du projet et intégré au système qualité du site ISO 9001. Pour cela, les procédures équivalentes créées pour les autres projets domestiques seront utilisées.

Les aspects et impacts environnementaux liés au projet seront gérés selon la procédure 120MO002. Les données relatives à l'hygiène, la sécurité, l'environnement seront enregistrées et archivées selon la procédure 110CS117

Les données réglementaires sont actualisées selon le contrat existant avec une société spécialisée en veille réglementaire.

B.8. Date de la finalisation de l'application de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi, et nom de la ou des personne(s)/entité(s) responsables

Date de la finalisation de l'application de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi :
01/01/2010

Personnes responsables :

Rhodia Opérations - Responsable fabrication de l'atelier nitrique
Stéphane Cazabonne
Tel : 03.89.26.68.14
Email : stephane.cazabonne@eu.rhodia.com

Rhodia Opérations - Responsable Site des Audits
François Boissière
Tel : 03.89.26.59.29
Email francois.boissiere@eu.rhodia.com

Rhodia Energy - Directeur des opérations CO₂
Pascal Siegwart
Tel : 01.53.56.61.32
Email : pascal.siegwart@eu.rhodia.com

Rhodia Energy - Responsable des opérations industrielles CO₂
Gilles Brossier
Tel : 01.53.56.61.33
Email : gilles.brossier@eu.rhodia.com

Rhodia Energy - Responsable développement CO₂
Philippe Chevallier
Tel : 04.37.24.88.69
Email : philippe.chevallier@eu.rhodia.com

SECTION C. Durée de l'activité de projet / période de comptabilisation

C.1. Durée de l'activité de projet

C.1.1. Date de démarrage de l'activité de projet

1^{er} Février 2010

C.1.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

30 ans

C.2. Période de comptabilisation

C.2.1. Date de démarrage de la période de comptabilisation

1^{er} Juin 2010

C.2.2. Durée de la période de comptabilisation

2 ans et 7 mois (jusqu'au 31/12/2012)

SECTION D. Impact sur l'environnement

D.1. Documentation concernant l'analyse de l'impact sur l'environnement

Le projet a comme objectif de réduire les émissions de N₂O actuellement envoyées à l'atmosphère. Les autres émissions de l'installation (notamment les NOx) resteront inchangées. Il n'y a pas d'impact environnemental nouveau.

D.2. Si l'impact sur l'environnement est jugé significatif par les participants au projet ou l'administration française, veuillez fournir les conclusions et toutes les références de la documentation étayant l'étude d'impact sur l'environnement entreprise conformément aux procédures requises par l'administration française

SECTION E. Commentaires des parties prenantes

Il n'est pas nécessaire de consulter les parties prenantes. Le projet a comme objectif de réduire les émissions de N₂O actuellement envoyée à l'atmosphère. Les autres émissions de l'installation (notamment les NOx) resteront inchangées. Il n'y a pas d'impact environnemental ou sociétal nouveau.

Il n'est pas prévu de consulter les parties prenantes en plus de la publication du DDP.

ANNEXES**Annexe 1. Coordonnées des participants à l'activité de projet**

Organisation	Rhodia Energy SAS
Rue/Boîte Postale	11 cours Valmy
Bâtiment	Tour La Pacific
Ville	La Défense
Code Postal	92977
Pays	France
Téléphone	+33 1 53 56 61 10
Télécopie	
Adresse électronique	pascal.siegwart@eu.rhodia.com
URL	
Représenté par:	
Titre	Président
Qualités	
Nom	Rosier
Prénom usuel	Philippe
Service	
Téléphone portable	
Télécopie (ligne directe)	+33 1 53 56 61 10
Téléphone (ligne directe)	+33 1 53 56 61 01
Adresse électronique personnelle	philippe.rosier@eu.rhodia.com

Organisation	Rhodia Energy GHG SAS
Rue/Boîte Postale	11 cours Valmy
Bâtiment	Tour La Pacific
Ville	La Défense
Code Postal	92977
Pays	France
Téléphone	+33 1 53 56 61 10
Télécopie	
Adresse électronique	pascal.siegwart@eu.rhodia.com
URL	
Représenté par:	
Titre	Président
Qualités	
Nom	Rosier
Prénom usuel	Philippe
Service	
Téléphone portable	
Télécopie (ligne directe)	+33 1 53 56 61 10
Téléphone (ligne directe)	+33 1 53 56 61 01
Adresse électronique personnelle	philippe.rosier@eu.rhodia.com

Organisation	RHODIA JAPAN Ltd
Rue/Boîte Postale	Roppongi First Building, 1-9-9 Roppongi, Minato-Ku,
Bâtiment	
Ville	Tokyo
Code Postal	106-8540
Pays	Japan
Téléphone	+81 (3) 358-80692
Télécopie	
Adresse électronique	
URL	
Représenté par:	
Titre	Président
Qualités	
Nom	Villatte
Prénom usuel	Stephen
Service	
Téléphone portable	
Télécopie (ligne directe)	+86 (21) 544-22975
Téléphone (ligne directe)	+81 (3) 358-80692
Adresse électronique personnelle	serge.villatte@ap.rhodia.com

Annexe 2. Informations relatives à l'application de la méthode de scénario de référence

Pas d'application dans le cas de l'utilisation d'un facteur repère d'émissions pour déterminer les réductions des émissions du projet.

Annexe 3. Informations concernant le plan de suivi
Collecte des paramètres relatifs au projet

Paramètre	Symbole	Unité	Source du paramètre	Mesuré (m), calculé (c) ou estimé (e)	Fréquence d'enregistrement	Proportion du paramètre devant être surveillé	Comment le paramètre sera-t-il archivé (électronique / papier) et combien de temps
Pouvoir de réchauffement global du N ₂ O selon le Protocole de Kyoto	PRG_{N2O}	t CO ₂ e / t N ₂ O	Climate Change 1995, The Science of Climate Change: Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report, page 22.	310	Une fois	100%	Electronique Durée du projet
Facteur repère d'émissions	FRE	kg N ₂ O / t HNO ₃	Déterminé dans la méthodologie : 2.5 kg N ₂ O/t HNO ₃ pour 2009, 2010 et 2001 1.85 kg N ₂ O/t HNO ₃ pour 2012	2.5 ou 1.85	Une fois	100%	Electronique Durée du projet
Concentration en N ₂ O dans le gaz de la cheminée	CNGC	mg N ₂ O /Nm ³	Analyseur de N ₂ O situé sur la cheminée de l'atelier	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet
Débit volumique du gaz de la cheminée	VGC	Nm ³ /h	Débitmètre volumique sur la cheminée de l'installation	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet

Paramètre	Symbole	Unité	Source du paramètre	Mesuré (m), calculé (c) ou estimé (e)	Fréquence d'enregistrement	Proportion du paramètre devant être surveillé	Comment le paramètre sera-t-il archivé (électronique / papier) et combien de temps
Heures d'exploitation pendant la période de vérification	HF	h	Journal de production	(m)	Tous les jours	100%	Electronique Durée du projet
Production d'acide nitrique (concentration à 100%)	PAN	t HNO3	Journal de production	(m)	Tous les jours	100%	Electronique Durée du projet
Température du gaz dans la cheminée	TGC	°C	Sonde (élément du débitmètre volumique de gaz)	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet
Pression du gaz dans la cheminée	PGC	Pa	Sonde (élément du débitmètre volumique de gaz)	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet
Température d'oxydation dans les réacteurs d'oxydation	TO	°C	Sonde	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet

Paramètre	Symbole	Unité	Source du paramètre	Mesuré (m), calculé (c) ou estimé (e)	Fréquence d'enregistrement	Proportion du paramètre devant être surveillé	Comment le paramètre sera-t-il archivé (électronique / papier) et combien de temps
Pression d'oxydation dans les réacteurs d'oxydation	PO	bar	Sonde	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet
Rapport ammoniac / (ammoniac + air) à l'entrée des réacteurs d'oxydation	AIFR	%	Ratio du débitmètre NH ₃ et de la somme des débitmètres NH ₃ et air	(m)	Valeur moyenne horaire basée sur une mesure continue	100%	Electronique Durée du projet
Plafond d'émissions (ou autre forme de limite) de N ₂ O pour la production d'acide nitrique, défini par la réglementation gouvernementale ou locale.	EFreg	kgN ₂ O/t HNO ₃ (converti e si nécessaire)	Loi française sur l'Environnement	(m)	Continue Veille réglementaire	100%	Electronique Durée du projet

Tableaux de suivi**Données d'entrée**

Paramètre	Production d'acide nitrique (concentration à 100%)	Concentration en N2O dans le gaz de la cheminée	Débit volumique du gaz de la cheminée	Heures d'exploitation pendant la période de vérification	Température du gaz dans la cheminée	Pression du gaz dans la cheminée	Température d'oxydation dans les réacteurs d'oxydation	Pression d'oxydation dans les réacteurs d'oxydation	Rapport ammoniac / (ammoniac + air) à l'entrée des réacteurs d'oxydation	Plafond d'émissions (ou autre forme de limite) de N2O pour la production d'acide nitrique, défini par la réglementation gouvernementale ou locale.
Symbole	PAN	CNGC	VGC	HF	TGC	PGC	TO	PO	AIFR	EFreg
Unité	t HNO ₃	mg N ₂ O /Nm ³	Nm ³ /h	h	°C	Pa	°C	bar	%	kgN ₂ O/tHNO ₃
Jour 1										
Jour 2										
Jour 3										
...										
TOTAL PERIODE										

Données de sortie

Paramètre	Emissions totales de N2O pendant la période de vérification du projet	Facteur d'émissions spécifique pour la période de vérification	Réduction des émissions du projet la période de vérification Eligibles à URE				
Symbole	ETn	FEPn	URE				
Unité	kgN ₂ O	kgN ₂ O /t HNO ₃	tCO ₂ e				
Jour 1							
Jour 2							
Jour 3							
...							
TOTAL PERIODE							

Annexe 4. Agrément du projet par les Parties impliquées



Paris La Défense, le XX/XX/2010

Direction Générale de L'Energie et du Climat

A l'attention de Monsieur Joffrey CELESTIN URBAIN
Arche de la Défense - Paroi Nord
92055 LA DEFENSE CEDEX
France

Objet :	Demande d'agrément pour le projet MOC « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)»
----------------	---

Je soussigné *Philippe ROSIER*, représentant légal de la société *Rhodia Energy SAS*, dont le siège social est situé Tour La Pacific – 11-13 Cours Valmy – La Défense 7 – 92977 PARIS LA DEFENSE,

certifie par la présente que *Rhodia Energy*, participant au projet « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin) », s'engage en partenariat avec *Rhodia Energy GHG* (société de droit français), et *Rhodia Japan Ltd* (société de droit japonais), à respecter toutes les décisions relatives à la mise en œuvre des projets de mise en œuvre conjointe [MOC, au titre de l'article 6 du protocole de Kyoto] prises par la Conférence des parties à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CP), la Conférence des parties agissant comme réunion des parties au protocole de Kyoto (CP/RP) et par le comité de supervision de la MOC.

et demande aux autorités françaises de bien vouloir examiner le projet susmentionné en vue d'émettre en sa faveur une lettre officielle d'agrément.

Philippe ROSIER
Rhodia Energy
Président



Paris La Défense, le XX/XX/2010

Direction Générale de L'Energie et du Climat
A l'attention de Monsieur Joffrey CELESTIN URBAIN
Arche de la Défense - Paroi Nord
92055 LA DEFENSE CEDEX
France

Objet :	Demande d'autorisation à participer au projet MOC « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)»
----------------	---

Je soussigné *Philippe ROSIER*, représentant légal de la société *Rhodia Energy SAS*, dont le siège social est situé Tour La Pacific – 11-13 Cours Valmy – La Défense 7 – 92977 PARIS LA DEFENSE,

certifie par la présente que *Rhodia Energy* souhaite officiellement participer au projet « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)», s'engage à respecter toutes les décisions relatives à la mise en oeuvre des projets relevant de la mise en oeuvre conjointe [MOC, au titre de l'article 6 du protocole de Kyoto] telles que prises par la Conférence des parties à la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CP), la Conférence des parties agissant comme réunion des parties au protocole de Kyoto (CP/RP) et le comité de supervision de la MOC.

et demande aux autorités françaises de bien vouloir émettre en sa faveur une lettre officielle d'autorisation à participer au projet sus-mentionné.

Philippe ROSIER
Rhodia Energy GHG
Président



Tokyo, le XX/XX/2010

Direction Générale de L'Energie et du Climat
A l'attention de Monsieur Joffrey CELESTIN URBAIN
Arche de la Défense - Paroi Nord
92055 LA DEFENSE CEDEX
France

Objet :	Demande d'autorisation à participer au projet MOC « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)»
----------------	---

Je soussigné *Serge VILLATTE*, représentant légal de la société *Rhodia Japan Ltd*, dont le siège social est situé à Roppongi First Building, 1-9-9 Roppongi, Minato-Ku, Tokyo 106-8540, Japon

certifie par la présente que *Rhodia Japan Ltd* souhaite officiellement participer au projet « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)», s'engage à respecter toutes les décisions relatives à la mise en oeuvre des projets relevant de la mise en oeuvre conjointe [MOC, au titre de l'article 6 du protocole de Kyoto] telles que prises par la Conférence des parties à la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CP), la Conférence des parties agissant comme réunion des parties au protocole de Kyoto (CP/RP) et le comité de supervision de la MOC.

et demande aux autorités françaises de bien vouloir émettre en sa faveur une lettre officielle d'autorisation à participer au projet sus-mentionné.

Serge VILLATTE
Rhodia Japan Ltd
Président



Paris La Défense, le XX/XX/2010

Direction Générale de L'Energie et du Climat
A l'attention de Monsieur Joffrey CELESTIN URBAIN
Arche de la Défense - Paroi Nord
92055 LA DEFENSE CEDEX
France

Objet :	Demande d'autorisation à participer au projet MOC « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)»
----------------	---

Je soussigné *Philippe ROSIER*, représentant légal de la société *Rhodia Energy GHG*, dont le siège social est situé Tour La Pacific – 11-13 Cours Valmy – La Défense 7 – 92977 PARIS LA DEFENSE,

certifie par la présente que *Rhodia Energy GHG* souhaite officiellement participer au projet « Réduction des émissions de N₂O dans les effluents gazeux provenant de l'installation de production d'Acide Nitrique de l'usine de Chalampé (Haut-Rhin)», s'engage à respecter toutes les décisions relatives à la mise en oeuvre des projets relevant de la mise en oeuvre conjointe [MOC, au titre de l'article 6 du protocole de Kyoto] telles que prises par la Conférence des parties à la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CP), la Conférence des parties agissant comme réunion des parties au protocole de Kyoto (CP/RP) et le comité de supervision de la MOC.

et demande aux autorités françaises de bien vouloir émettre en sa faveur une lettre officielle d'autorisation à participer au projet sus-mentionné.

Philippe ROSIER
Rhodia Energy
Président