



Le 15 septembre 2006

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

**PROJET DE PLAN NATIONAL D'AFFECTATION**

**DES QUOTAS D'ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE (PNAQ II)**

**(PÉRIODE : 2008 à 2012)**

**SOMMAIRE :**

1. Détermination de la quantité totale de quotas
2. Détermination de la quantité de quotas par secteur d'activité
3. Détermination de la quantité de quotas par installation
4. Aspects techniques
5. Entrants
6. Inclusion unilatérale – N<sub>2</sub>O du secteur de la chimie
7. Autres points

## PREAMBULE :

Le présent plan national d'affectation des quotas, ci-dessous désigné par « PNAQ II » est établi en application de la Directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, ci-dessous désignée par « la directive ».

Il concerne :

- les installations relevant des activités industrielles visées au II-A à C de l'annexe du décret du 19 août 2004 pris pour l'application des articles L.229-5 à L. 229-19 du code de l'environnement ;
- les installations de combustion de plus de 20 MW externalisées, dont la production d'énergie est consacrée majoritairement aux installations relevant des activités et secteurs précédemment cités ;
- les installations de combustion de plus de 20 MW relevant des secteurs de la production d'électricité, du raffinage, des cokeries, du transport de gaz, du chauffage urbain ;
- les installations de combustion de plus de 20 MW dont la production d'énergie est consacrée aux autres secteurs que ceux mentionnés ci-dessus, regroupées dans la catégorie désignée par : « champ élargi du PNAQ I » ;
- les installations de combustion de plus de 20 MW nouvellement incluses dans le champ du système d'échange, par harmonisation européenne : installations de production d'éthylène et de propylène, installations de production de laine de roche, installations de production de noir de carbone ; ces installations relèvent de l'« extension du champ du PNAQ II » ;
- les installations de combustion de plus de 20 MW nouvellement incluses dans le champ du système d'échange à la demande des secteurs agro-alimentaires (prise en compte d'équipements de séchage directs en sus des équipements de séchage par vapeur déjà intégrés au champ du PNAQ I). Ces installations sont également classées dans l'« extension du champ du PNAQ II ».
- les installations de fabrication d'adipique, nitrique et glyoxalique pour les émissions de protoxyde d'azote, par la voie de l'inclusion unilatérale.

Le PNAQ II précise essentiellement la **méthode d'affectation des quotas d'émission de gaz à effet de serre** aux installations concernées. Celle-ci consiste à estimer un montant global de quotas réparti entre grands secteurs industriels ou énergétiques puis réparti entre les installations. Le projet de plan détaille les différentes **données techniques utilisées** pour ce faire.

## 1. DETERMINATION DE LA QUANTITE TOTALE DE QUOTAS

### 1.1. Objectif de Kyoto de la France et stratégie nationale de lutte contre le changement climatique. Circonstances propres à la France

**Objectif de Kyoto.** La France s'est engagée, à travers la signature du protocole de Kyoto et conformément à la décision conjointe des Etats membres de l'Union européenne, à maintenir en 2008-2012 ses émissions de gaz à effet de serre en moyenne annuelle à leur niveau de 1990.

Or, les émissions totales de gaz à effet de serre de la France du périmètre de protocole de Kyoto s'élevaient en 2004 à 558 Mt de CO<sub>2</sub> équivalent, soit à un niveau nettement inférieur à celui de la quantité attribuée à la France, qui est de 563,9Mt de CO<sub>2</sub> équivalent.

Depuis plusieurs années en effet, le niveau **des émissions de gaz à effet de serre de notre pays se maintient en dessous de celui de 1990**, et donc de l'engagement au titre du protocole de Kyoto et de l'accord de « partage de la charge » souscrit au niveau européen.

Ce résultat est le fruit d'actions réalisées dans des différents secteurs émetteurs, et en particulier dans l'industrie chimique à travers les réductions d'émissions de protoxyde d'azote.

Afin de conserver cette avance pendant la période 2008-2012, un **Plan climat** a été élaboré et publié en juillet 2004. Ce plan comporte des mesures significatives pour limiter l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone, notamment dans le secteur du bâtiment et des transports : on peut citer le plan biocarburants qui prévoit dès 2008 un pourcentage de 5,75 % de biocarburants incorporé dans les carburants, et le crédit d'impôt dans le bâtiment pour les matériels isolants et les équipements de production d'énergies renouvelables, ainsi que le durcissement de la réglementation thermique. (Voir au 1.4 ci-dessous le détail des mesures)

Le Plan Climat fait actuellement l'objet d'une révision afin de prendre en compte l'avancement des mesures prévues, d'évaluer leur effet et de proposer des mesures complémentaires. Les réflexions en cours renforceront l'ambition du plan existant qui concernera l'ensemble des activités émettrices et pas seulement les entreprises soumises au PNAQ.

#### **Circonstances propres à la France.**

L'industrie se caractérise par une forte baisse des émissions depuis 1990 (baisse de 21,6 % des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2004) et le caractère inégal et divers des potentiels de réduction d'émission à l'avenir selon les secteurs. La France se situe au 7<sup>ème</sup> rang des pays européens en ce qui concerne les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant du secteur de l'industrie et à un niveau de 20 % inférieur à celui de la moyenne européenne en ce qui concerne ces mêmes émissions.

En ce qui concerne la production d'énergie, le parc électrique français génère des émissions très faibles de CO<sub>2</sub> (cf. tableau de comparaison internationale ci-dessous), du fait du recours massif à l'énergie nucléaire et aux énergies renouvelables(95%) pour la production d'électricité. De fait, il existe peu de gisements de réduction d'émission de CO<sub>2</sub>. On notera à cette occasion que

l'importance du parc électronucléaire permet aux émissions de gaz à effet de serre par habitant de la France d'être parmi les plus faibles de l'Union européenne (7,511 teCO<sub>2</sub> par habitant). Le tableau ci-dessous donne une illustration chiffrée de ces faits et intègre également les données d'émissions par tête pour l'industrie.

**Tableau 1**

<b>Pays</b>	<b>Tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant (tCO<sub>2</sub>/h) du secteur de la production d'électricité</b>	<b>Tonnes de CO<sub>2</sub> par habitant (tCO<sub>2</sub>/h) du secteur de l'industrie</b>
<b>France</b>	0,44	1,20
<b>Allemagne</b>	3,67	1,73
<b>Royaume-Uni</b>	2,79	1,50
<b>Italie</b>	2,28	1,45
<b>Etats-Unis (pour information)</b>	7,94	-

sources : Observatoire de l'Energie, d'après AIE/OCDE (2001) ; ADEME

Les centrales thermiques de production d'électricité assurent essentiellement la production de pointe, durant les période très rigoureuses d'hiver ou très chaudes d'été. Il n'est donc pas envisageable de réduire l'activité et le potentiel de ces centrales à court ou moyen terme sans provoquer des problèmes de rupture d'approvisionnement. La France ne peut ainsi, comme l'ont fait certains Etats - membres, faire porter une très large part de l'effort de réduction d'émissions dans le cadre du PNAQ sur le secteur de la production d'électricité.

## **1.2. Méthode et données utilisées pour déterminer la contribution des installations couvertes par la Directive à l'atteinte de l'objectif de Kyoto de la France (hors extension du champ du PNAQ II)**

### **1.2.1 Cohérence avec les projections d'émissions de gaz à effet de serre en 2010 pour la France (hors extension du champ du PNAQ II)**

La France a élaboré une 4<sup>ème</sup> Communication nationale dans le cadre de ses obligations au titre de la Convention Climat. Cette communication présente notamment différents scénarios prospectifs. Les résultats de ces scénarios fournissent des repères pour identifier les parts respectives des différents secteurs et les marges de manœuvre politiques. L'exercice de révision du Plan Climat en cours s'en inspire.

Le scénario « Avec mesures existantes » (AME) correspond à une continuité de tendance et doit être compris comme la borne haute des émissions attendues en 2010. A l'inverse, le scénario « Avec mesures supplémentaires » (AMS), qui prévoit des mesures de réduction d'émissions par rapport au précédent scénario, peut être compris comme la borne basse des émissions attendues en 2010.

Le Plan Climat et le Plan national d'affectation de quotas permettront de respecter le scénario « avec mesures supplémentaires ».

### 1.2.2. Evaluation des besoins de quotas, tenant compte des perspectives d'activité et des progrès technologiques tendanciels (hors extension du champ du PNAQ II)

La France souhaite concilier au mieux le maintien de la compétitivité économique et le respect de ses engagements internationaux. Dans cette optique, une première évaluation des quotas à affecter s'appuie sur le constat des émissions passées des installations concernées par la directive tout en incluant les perspectives de croissance ainsi que les potentiels techniques de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des installations couvertes par le plan.

Cette méthode introduit un critère d'efficacité énergétique qui rend compte de la diffusion et de l'utilisation de technologies performantes par les industriels concernés.

Pour évaluer les émissions attendues des secteurs de l'industrie et de l'énergie à l'horizon 2008-2012, les données de production 2004-2005 ont été retenues comme base de calcul sectoriel. Ces données ont été affectées d'un coefficient d'émissions spécifiques moyen sur les mêmes années. Ces émissions ont ensuite été affectées : d'un taux de croissance annuels moyens de la production et d'un taux de progrès pour l'évolution des émissions spécifiques.

Cette méthode peut être traduite dans la formule suivante :

**Besoin annuel d'un secteur =**

$$\mathbf{Production}_{2004-2005} \times (1+TCAM_{\mathbf{Production}})^5 \times \mathbf{ES}_{2004-2005} \times (1-TPAM_{\mathbf{ES}})^5$$

Les éléments de la formule sont décrits ci-dessous :

- **Production**<sub>2004-2005</sub> est la moyenne des productions annuelles en quantités physiques des secteurs en 2004 et 2005. Des années récentes ont été retenues de façon à tenir compte des dernières évolutions de l'activité du secteur. La moyenne des deux années cherche à lisser un aléa qui ne serait que conjoncturel.
- **TCAM**<sub>Production</sub> est le taux de croissance annuel moyen de la production du secteur estimé pour les années à venir. Les taux de croissance annuels ont été construits sur la base d'un prolongement de tendance (moyenne des 5 dernières années). A partir de là, des éléments d'appréciation sectoriels ont été fournis par les ministères techniques lorsque des éléments additionnels marquants sont à prévoir, suite à la mise en œuvre de politiques publiques notamment (i.e. relance de la construction de logements, relance de la politique biocarburants).
- **ES**<sub>2004-2005</sub> est la moyenne des émissions spécifiques (émissions rapportées à l'unité de production) des secteurs en 2004 et 2005. Des années récentes ont été retenues de façon à tenir compte des dernières évolutions technologiques du secteur. La moyenne des deux années cherche à lisser un aléa qui ne serait que très conjoncturel.
- **TPAM**<sub>ES</sub> est le taux de progrès annuel moyen des émissions spécifiques du secteur estimé pour les années à venir. Les taux de croissance annuels ont été construits sur la base d'un prolongement de tendance (moyenne des 8 dernières années : 1997-2004). Des éléments

d'appréciation sectoriels ont été fournis par les ministères techniques afin d'ajuster ces taux lorsque par exemple des sauts technologiques ont été faits dans le passé et ne pourront pas être reconduits à court terme (i.e. changements de combustible).

L'application de ces hypothèses de croissance et de progrès aboutit à un montant total des quotas de **82,53 MtCO<sub>2</sub>** pour l'industrie et **63,04 MtCO<sub>2</sub>** pour l'énergie soit **145,57 MtCO<sub>2</sub>** au total.

A ce chiffre, il faut ajouter les besoins des nouveaux entrants soit **9 MtCO<sub>2</sub>** (on se reportera au chapitre 5 relatifs aux entrants sur ce dernier point). Le total est donc de **154,57 MtCO<sub>2</sub>**.

### **1.2.3. Détermination de l'enveloppe de quotas (hors extension du champ du PNAQ II)**

Partant de l'estimation des besoins tendanciels, et pour s'inscrire dans le scénario « avec mesures supplémentaires », la France a décidé d'appliquer un taux d'effort ambitieux de **2,71%** à l'ensemble des secteurs couverts par la directive par rapport à la première évaluation décrite au 1.2.2.

Cette approche est réaliste et répond à un double enjeu :

- poursuivre les progrès déjà réalisés dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie ;
- préserver la compétitivité de l'industrie française en respectant les possibilités techniques et économiques des secteurs concernés.

La quantité totale de quotas affectés par la France pour les installations concernées par la directive sur son territoire (hors extension du champ du PNAQ II) est de **150,63 MtCO<sub>2</sub>** annuellement, soit : **80,3 MtCO<sub>2</sub>** pour l'industrie, **61,33 MtCO<sub>2</sub>** pour l'énergie et **9 MtCO<sub>2</sub>** pour la réserve destinée aux nouveaux entrants.

### **1.3. Détermination de l'enveloppe de quotas pour l'extension du champ du PNAQ II**

Pour pallier les différences d'interprétation constatées pour 2005-2007, les Etats membres et la Commission européenne ont convenu d'une interprétation harmonisée du champ de la directive pour ce qui concerne les installations de combustion.

Conformément aux orientations du 22 décembre 2005 de la Commission européenne, et suite à l'approche commune adoptée par la majorité des Etats membres lors de la réunion du 31 mai 2006 du Comité du changement climatique, la France a procédé à travers le présent projet de plan à l'inclusion de nouvelles installations ainsi qu'à la modification de l'affectation d'installations d'ores et déjà incluses dans le PNAQ I pour certains de leurs équipements de combustion seulement. Les installations concernées relèvent des secteurs de la **chimie** (production d'éthylène et de propylène et production de noir de carbone) et de la production de **laine de roche**.

Par ailleurs, le **secteur agro-alimentaire** a demandé l'inclusion en France dans le champ de la directive d'**équipements de séchage direct** (inclus dans le procédé) auparavant écartés, de façon à assurer un traitement homogène à celui des équipements de séchage indirect, par vapeur, inclus dans le système d'échanges. Plus précisément, compte tenu de la nature des produits séchés, il est

proposé d'inclure les installations de séchage direct, sauf pour les installations dont l'activité principale est la déshydratation de pulpes de betterave, la déshydratation de fourrages verts ou le séchage du grain et dont l'activité secondaire peut être le séchage de certains co-produits végétaux de l'industrie agroalimentaire ou le séchage d'autres matières premières végétales.

L'élargissement du champ concerne au total 19 installations : 3 nouvelles installations et 16 installations du PNAQ I dont le périmètre soumis au système d'échange est étendu et les quotas augmentés.

L'évaluation des enveloppes de quotas pour les installations de combustion concernées est fondée sur une formule identique à celle utilisée pour les installations d'ores et déjà dans le PNAQ, et un taux d'effort identique à celui appliqué aux autres secteurs est ensuite appliqué (**2,71%**), afin que l'ensemble des installations couvertes par la directive soient traitées de façon homogène, soit :

**Affectation annuelle =**

$$\text{Production}_{2004-2005} \times (1 + \text{TCAM}_{\text{Production}})^5 \times \text{ES}_{2004-2005} \times (1 - \text{TPAM}_{\text{ES}})^5 \times (1 - \text{Taux d'effort})$$

On pourra se reporter au point 1.2.2 pour l'explicitation des différents facteurs de la formule. Les différents taux utilisés sont identiques à ceux utilisés pour les secteurs de rattachement des différentes installations (combustion dans l'agro-alimentaire ou combustion dans la chimie essentiellement).

Les quotas **supplémentaires** liés à cette extension de périmètre représentent **5 MtCO<sub>2</sub>** (augmentation de quotas pour les installations déjà soumises à la directive et quotas affectés aux nouvelles installations).

Il n'a pas été signalé de nouveaux entrants prévisibles associés aux secteurs nouvellement inclus.

## 1.4 Récapitulatif

Le tableau ci-après récapitule les montants totaux de quotas prévus par le PNAQ II en incluant les quotas nécessaires pour l'extension du périmètre et ceux nécessaires pour l'inclusion unilatérale des activités chimiques émettrices de protoxyde d'azote.

**Tableau 2**

Enveloppe pour les installations existantes	141,63 MtCO <sub>2</sub>
Réserve pour les nouveaux entrants	9 MtCO <sub>2</sub>
Enveloppe totale à champ constant	150,63 MtCO <sub>2</sub>
Extension du champ du PNAQ II	5 MtCO <sub>2</sub>
Inclusion unilatérale N <sub>2</sub> O acide nitrique, glyoxalique, adipique <sup>1</sup>	5,54 MteCO <sub>2</sub>
<b>Total</b>	<b>161,17 MteCO<sub>2</sub></b>

<sup>1</sup> Cf chapitre 6 : inclusion unilatérale

## **1.5 Autres politiques et mesures et mécanismes de projet**

D'autres mesures sont prévues dans le cadre du Plan Climat 2004, présenté le 22 juillet 2004, pour les secteurs de l'énergie et de l'industrie, afin d'assurer le respect de l'objectif du protocole de Kyoto, tout en faisant porter l'effort équitablement entre les différents secteurs émetteurs en France.

On trouvera ci-dessous des exemples concernant l'industrie manufacturière et les industries de l'énergie :

### **a) Les mesures du Plan climat dans le secteur de l'énergie**

Les mesures du Plan climat concernent tout particulièrement les actions de maîtrise de la demande d'électricité (certificats d'économie d'énergie, directive écoconception et généralisation de l'étiquetage énergie, climatisation durable, réglementation thermique du bâtiment) et le développement des énergies renouvelables (plan biocarburant, appels d'offres pour la production d'électricité ENR, renforcement des tarifs d'achats,...). Elles comprennent également la poursuite de la maîtrise des émissions spécifiques des filières pétrolières et gazières. Un volet important d'augmentation du budget de recherche consacré aux nouvelles technologies de l'énergie est également prévu.

Au total, les mesures, hors engagements volontaires des entreprises du secteur de l'énergie et hors effet du PNAQ permettront, une réduction en 2010 de 10,1 MteCO<sub>2</sub>.

### **b) Les mesures du Plan climat dans l'industrie manufacturière**

Réductions supplémentaires de N<sub>2</sub>O. La France demandera l'inclusion unilatérale du protoxyde d'azote émis du fait des activités de production d'acide adipique, nitrique et glyoxalique dans le champ de la directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 établissant un système d'échanges de quotas d'émissions de gaz à effet de serre dans la communauté pour la période 2008-2012, en application de l'article 24 de cette directive. On se reportera sur ce point au chapitre 6 du présent plan.

Réductions des émissions de gaz fluorés : application d'une réglementation visant à substituer à terme l'emploi du SF<sub>6</sub> dans les fonderies de magnésium par exemple par du SO<sub>2</sub>.

Au total, les mesures supplémentaires, hors engagements volontaires des entreprises, permettront une réduction en 2010 de 2,7 MteCO<sub>2</sub>.

La directive 2004/101/CE, qui révisé la directive 2003/87/CE, permet aux entreprises de l'Union européenne qui sont assujetties au système européen d'échange de quotas de recourir, sous certaines conditions, à des unités de réduction générés par la mise en oeuvre de projets réalisés au titre du protocole de Kyoto pour remplir leurs obligations quantitatives individuelles. La France s'est attachée à transposer en droit interne cette directive dans les meilleurs délais (Loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 et décret n° 2006-622 du 29 mai 2006) et a poursuivi les efforts qu'elle déployait en vue de favoriser la réalisation de tels projets par des opérateurs français.

Pour promouvoir le développement de ces projets dits de « Mise en Œuvre Conjointe » (MOC) et de « Mécanisme pour un Développement Propre » (MDP), le gouvernement a engagé plusieurs

actions : une politique d'information tournée vers les opérateurs potentiels ; la nomination, dès février 2005, de son « Autorité nationale désignée » ; la mise en place, en juillet 2005, d'une procédure nationale d'agrément des projets ; la signature de conventions bilatérales avec les pays hôtes.

### **c) Mesures prévues dans les autres secteurs**

Enfin le Plan Climat détermine de façon réaliste les objectifs de réduction des autres secteurs d'activité, et principalement les transports, le résidentiel-tertiaire et l'agriculture.

On citera les mesures les plus significatives :

- soutien au développement des biocarburants : la France prévoit de porter dès 2008 à 5,75 % la part de biocarburants incorporés dans les carburants automobiles ; cette mesure permettra d'éviter en 2010 l'émission de 9,4 MteCO<sub>2</sub> dans le secteur des transports ;
- mesures dans le secteur du bâtiment : le crédit d'impôt pour l'achat d'équipement isolants et les équipements de production d'énergies renouvelables, le durcissement opéré au bout de cinq ans de la réglementation thermique, les certificats d'économies d'énergie, l'étiquetage énergie des bâtiments, l'orientation des aides publiques à l'habitat vers un volet efficacité énergétique constituent un ensemble de mesures permettant d'économiser 11,7 MteCO<sub>2</sub>.
- différentes mesures prises dans le secteur de la climatisation et de la réfrigération, à la fois pour les équipements fixes et mobiles (climatisation automobile) permettront une économie de 10,2 MteCO<sub>2</sub>.

## 2. DETERMINATION DE LA QUANTITE DE QUOTAS PAR SECTEUR D'ACTIVITE

### 2.1. Approche sectorielle

Une approche par étapes a été choisie en France pour le plan national d'affectation, à savoir :

- la définition d'enveloppes par secteurs d'activité concernés ;
- la répartition des quotas, dans chaque secteur d'activité, entre les installations couvertes, *au prorata* de leurs émissions historiques.

Cette approche, qui repose sur le niveau intermédiaire sectoriel, présente l'avantage de pouvoir s'appuyer sur des données assez homogènes et agrégées en termes d'émissions, de production, de prévisions et de variables macro-économiques connexes.

Les secteurs retenus sont les suivants :

**Tableau 3 : les secteurs couverts ( industrie et énergie)**

<i>PNAQ II</i>	<i>RUBRIQUES DIRECTIVE ou PNAQI</i>	<i>SECTEURS RETENUS</i>	
<b>Energie</b>	Activités dans le secteur de l'énergie	<b>Raffineries</b>	
		<b>Cokerie</b>	
		Installations combustion > 20 MW	<b>Production d'électricité</b>
			<b>Transport du gaz</b>
			<b>Chauffage urbain</b>
			<b>Production d'énergie externalisée (énergie)</b>
<b>Production d'énergie externalisée (industrie)</b>			
<b>Industrie</b>	Métaux ferreux	<b>Fonte / acier</b>	
	Industrie minérale	<b>Ciment / clinker</b>	
		<b>Chaux</b>	
		<b>Verre</b>	
		<b>Céramique</b>	
		<b>Tuiles et briques</b>	
	Autres activités	<b>Pâte / papier / carton</b>	
	Installations de combustion de 20 MW des autres secteurs (champ élargi PNAQ I)	<b>Industries agroalimentaires</b>	
		<b>Chimie</b>	
		<b>Production d'énergie externalisée</b>	
<b>Autres</b>			

Il est à noter plusieurs situations particulières qui occasionnent un traitement spécifique au regard de l'approche générale décrite au 2.2 ci-dessous :

- cokerie de Carling (cokerie minière, non sidérurgique) et installation de production de céramique, installations uniques constituant à elles seules un secteur d'activité ;

- cas des gaz sidérurgiques, qui relèvent en France de l'industrie, puisque les quotas correspondant à la combustion de ces gaz sont affectés aux sidérurgistes et non aux exploitants des installations de combustion utilisant ces gaz.

Il est à noter que le secteur de la chaux hydraulique est commun avec celui du ciment/clinker.

## 2.2. Clef de répartition des quotas entre secteurs d'activité

La méthode d'évaluation des besoins des secteurs précisée au 1 a servi de clé de répartition : elle s'est faite à partir d'une approche remontante, partant des émissions des installations des différents secteurs et de caractéristiques (croissance, progrès technique) propres à chaque secteur. Un taux d'effort de 2,71% a ensuite été appliqué pour l'ensemble des secteurs.

Il en résulte une répartition sectorielle qui est la suivante :

**Tableau 4 : affectation de quotas par secteur (en MtCO<sub>2</sub>) par an**

### Industrie – champ restreint PNAQ I

	Sidérurgie	Ciment	Chaux	Verre	Papier	Céramique	Tuiles briques	IC <sup>1</sup>	Total
Affectation MtCO <sub>2</sub>	26,67	16,41	3,40	3,99	4,63	0,02	1,2	1,19	57,51

<sup>1</sup> : Installations de combustion externalisées dans l'industrie

### Industrie - champ élargi PNAQ I

	Combustion amylacés	Combustion Levure	Combustion IAA autres	Combustion chimie	Combustion autres secteurs	Combustion externalisée	Total
Affectation MtCO <sub>2</sub>	1,85	0,17	4,36	10,48	3,08	2,83	22,78

### Energie

	Production d'électricité	Chauffage Urbain	IC <sup>2</sup>	Raffinage	Transport de gaz	Cokerie	Total
Affectation MtCO <sub>2</sub>	34,05	6,64	0,47	18,80	1,05	0,31	61,33

<sup>2</sup> : Installations de combustion externalisées dans l'énergie

Les estimations de quotas supplémentaires relatives à l'extension du champ du PNAQ II ne sont pas reprises dans les montants sectoriels ci-dessus.

### 3. DETERMINATION DE LA QUANTITE DE QUOTAS PAR INSTALLATION

#### 3.1. Méthode générale utilisée

Les enveloppes sectorielles déterminées selon la méthode détaillée aux chapitres 1 et 2 sont réparties au **prorata des affectations de quotas du PNAQ I** c'est-à-dire, de façon générale, au prorata des **émissions historiques de CO<sub>2</sub>** disponibles pour chaque installation.

Ces émissions ont été recueillies auprès des exploitants par l'intermédiaire d'un questionnaire spécifique en décembre 2003 (émissions 1996 à 2002), questionnaire précisant les méthodes de calcul à utiliser.

Pour les installations nouvellement incluses, ou dont les émissions de référence doivent être modifiées pour tenir compte de l'extension du champ, un nouveau questionnaire a été transmis en mars et avril 2006, portant sur les mêmes informations qu'en décembre 2003, ainsi que les données plus récentes disponibles (années 2004 et 2005). Pour ce qui est des méthodes de quantification, il était fait référence aux exigences de la décision du 29 janvier 2004 adoptant les lignes directrices pour la surveillance et la déclaration des émissions de gaz à effet de serre établies par la Commission.

#### 3.2. Clefs de répartition détaillées

Une même clef de répartition c'est-à-dire une même année ou période de référence est utilisée pour toutes les installations d'un même secteur, hors situations particulières identifiées (se reporter au 3.3 sur ce point). Les exploitants avaient la possibilité de fournir leurs données d'émission depuis 1996. Les fédérations concernées ont été invitées à faire connaître leur préférence en la matière pour le PNAQ I, sachant que les émissions de référence prises par défaut comme **clef de répartition** sont : **les trois années les plus fortes d'émission entre 1996 et 2002.**

Pour le champ élargi du PNAQ I, pour lequel la méthode d'affectation reposait directement sur les émissions des installations et non celles des secteurs, les émissions de référence étaient les émissions ayant servi de base à l'affectation soit : les trois années les plus fortes d'émission entre 1996 et 2002.

Le choix des années de référence déterminant l'affectation du PNAQ I était motivé par :

- la disponibilité des données par installation ;
- la prise en compte des efforts précoces de réduction des émissions réalisés par certaines installations ;
- la prise en compte des variations inter-annuelles des émissions, pouvant nécessiter un lissage par la prise en compte de plusieurs années de référence (moyennes) ;
- d'autres préoccupations propres à chaque secteur d'activité.

A la demande de certaines fédérations professionnelles, une répartition spéciale - différente de celle du PNAQ I choisie par défaut - a été prévue afin de prendre en compte les spécificités des installations des secteurs concernés : il s'agit de la fabrication de tuiles et briques, de verre, de ciment, des installations de transport de gaz et de la sidérurgie.

Le choix de la clef de répartition (PNAQ I ou autre) ne modifie en rien le nombre de quotas affectés à chaque secteur.

Le tableau récapitulatif ci-dessous résume la clef de répartition choisie, conformes aux indications des fédérations professionnelles consultées pour le PNAQ I et le PNAQ II.

**Tableau 5 : clef de répartition des quotas entre installations  
(au sein de chaque secteur)**

<b>Secteurs d'activité</b>	<b>Clé de répartition des quotas entre installations</b>
Production centralisée d'électricité	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur la moyenne des années 1996 à 2002)
Raffineries	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur la moyenne de 3 années choisies sur la période 1997 – 2001)
Chauffage urbain	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur l'émission de 2003)
Combustion externalisée (y compris dans le champ élargi du PNAQ I)	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur l'émission de 2002)
Transport de gaz	Répartition spécifique
Acier	Répartition spécifique reflétant la différence de situation entre les aciéries électriques et les hauts-fourneaux
Verre	Répartition spécifique reposant sur la formule : Moyenne de 3 années d'émissions maximales sur la période 1998 – 2002 auquel s'ajoute le double de la moyenne des émissions 2004-2005, le tout divisé par trois
Chaux	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur la moyenne des années 2000, 2001 et 2002)
Ciment	Répartition spécifique reposant sur la formule : moyenne des trois années maximale sur la période 2002 – 2005 (sauf installations de production de hydraulique : 2002)
Tuiles et briques	Répartition spécifique
Céramiques	Moyenne de 3 années choisies sur la période 1996 – 2002 (émissions les plus élevées de chaque installation)
Papier et carton	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur l'année 2002)

Installations de combustion du champ élargi PNAQ I (agro-alimentaire / chimie / autres)	Affectation de quotas de la période 2005-2007 (basée sur la moyenne de 3 années choisies sur la période 1996 – 2002)
---	--

Pour les installations de combustion nouvellement incluses (extension du champ du PNAQ II), les affectations par installation sont calculées en prenant pour clef de répartition les trois années pour lesquelles les émissions de dioxyde de carbone sont les plus élevées entre 1996 et 2002.

### 3.3. Situations particulières

Il a été tenu compte d'éventuelles situations particulières se présentant au niveau des installations pendant la ou les années de référence choisies, afin d'adapter leurs émissions de référence, ce selon une typologie de situations et des règles préétablies.

Ce sont les cas des :

- installations ayant démarré ou ayant fait l'objet d'une extension après ou pendant l'année de référence choisie ;
- installations disposant d'une autorisation d'exploiter sans toutefois avoir commencé à fonctionner et à émettre des gaz à effet de serre ;
- installations ayant présenté un fonctionnement partiel pendant la ou les années de référence choisie(s), pour cause d'avarie, de problème et/ou d'arrêt technique, et non par simple fluctuation conjoncturelle ;
- restructurations lourdes intervenues après l'année de référence choisie, conduisant à un report des émissions d'une installation vers une ou plusieurs autres
- pénurie certaine de biomasse pour les installations utilisant au moins 85% de biomasse

Ces situations ont donné lieu, dans le cadre du PNAQ I, à l'ajustement des émissions de référence et des affectations de quotas pour certaines installations, lorsque les demandes en ce sens étaient recevables. Ces ajustements ont été de fait reconduits dans le cadre du PNAQ II dans la mesure où la même clef de répartition intrasectorielle est proposée par défaut.

Des situations particulières nouvelles ont été signalées par les exploitants d'installations nouvellement incluses dans le PNAQ répondant à la même typologie que celle décrite plus haut ou dont certains équipements ont été nouvellement inclus, notamment à l'occasion de la consultation du public sur le PNAQ II.

A noter : le cas des chaufferies urbaines fonctionnant en relais d'usines d'incinération d'ordures ménagères arrêtés pour mise aux normes n'est pas pris en compte pour 2008-2012, puisqu'il ne concerne que des arrêts prévus en 2005-2007.

## 4. ASPECTS TECHNIQUES

### 4.1. Potentiel de réduction – Coefficients de progrès

Les modalités générales de prise en compte des potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont expliquées au chapitre 1.2.2. Ces derniers interviennent dans la formule d'affectation retenue au niveau global et sectoriel.

Les taux de progrès annuels moyens des émissions spécifiques des secteurs ont été estimés pour les années à venir. Ils ont été construits sur la base d'un prolongement de tendance (moyenne des 8 dernières années : 1997-2004). Des éléments d'appréciation sectoriels ont été fournis par les ministères techniques afin d'ajuster ces taux notamment lorsque des sauts technologiques ont été faits dans le passé et ne pourront pas être reconduits à court terme (i.e. changements de combustible).

Le tableau suivant fournit les taux de croissance annuel moyen des émissions spécifiques utilisés pour les différents secteurs couverts par le PNAQ II.

**Tableau 6 : Taux de progrès annuel moyen des émissions spécifiques**

Secteur d'activité	TPAM <sub>ES</sub> (en %)
Combustion levuriers	0,8
Combustion amylacés	-1,08
Combustion autres agro-alimentaire	0,3
Combustion autres	0,4
Combustion chimie	0,5
Combustion externalisée	0,6
Chauffage urbain	0,95
Combustion énergie	0,6
Combustion industrie	0,6
Electricité	non applicable
Transport de gaz	0,8
Raffinage	- 0,8
Cokeries	- 0,1
Acier	0,8
Ciment	0
Chaux	0
Verre	0
Céramique	0
Tuiles et briques	- 0,2
Papier	0,6

## 4.2. Prévisions de production

Les **prévisions de production** des secteurs ont été prises en compte dans l'affectation des quotas totaux et par secteur (voir le chapitre 1.2.2).

La prise en compte de ces prévisions de production dans la clef de répartition des quotas par secteur d'activité permet de ne pas pénaliser les secteurs d'activité en forte croissance par rapport aux autres.

Ces prévisions de production ont fait l'objet d'une expertise par les ministères chargés de l'industrie, de l'équipement et du logement, de l'agriculture.

Le tableau suivant récapitule les prévisions de production à l'horizon 2008-2012 prévues pour chaque secteur, pour le **champ restreint du PNAQ I**.

**Tableau 7 : données de production et prévisions 2008-2012**

Activité	Moyenne de Production en 2004-2005 (en Mt par an sauf mentionné)	Taux de Croissance Annuels Moyens (en %)
<b>INDUSTRIE</b>		
Sidérurgie	20,59	1,0
Ciment	21,33	3,72
Chaux	3,07	2,3
Verre plat	1,33	2,0
Fibres de verre	0,22	3,0
Autres verres	4,6	0,94
Papier	12,78	3,25
Céramique	Confidentiel	2,75
Tuiles briques	5,83	2,75
<b>ENERGIE</b>		
Electricité	34,14 (TWh)	n.a scénario spécial
Raffinage	86,50	1
Chauffage urbain	non disponible	2,2
Transport de gaz	92679 (m <sup>3</sup> )	4,5
Cokerie	Confidentiel	2,2

Le développement prévisionnel des installations de compression et chaudières pour le transport du gaz a été déterminé en fonction des prévisions apportées par Gaz de France et expertisées par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Une croissance des émissions associées de l'ordre de 4,5 % par an a été retenue.

Les prévisions de croissance prises pour les installations du **champ élargi du PNAQ I** sont précisées ci-dessous :<sup>2</sup>

- pour la plus grande partie des installations et par défaut, on a retenu un taux de croissance de + 2,2 % par an (ce qui correspond au taux de croissance du PIB national utilisé à moyen terme par la plupart des exercices de projection nationaux) ;
- pour certaines installations du secteur agroalimentaire dont l'activité économique est soumise à une croissance particulièrement élevée, des taux spécifiques ont été retenus.

Le secteur des produits amylacés et de la levure présentent une dynamique de croissance bien supérieure à la moyenne du secteur, c'est pourquoi sont appliqués des taux de croissance spécifiques de 5,0 % par an pour le sous-secteur des produits amylacés et de 5,215 % par an pour le sous-secteur de la levure, conformes à l'expertise demandée au service statistique du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Les autres installations de combustion du secteur agroalimentaire (sucre, lait, viandes...) se voient affecter un taux de croissance annuel de 2,9%.

- pour les installations de l'aéronautique (au sein du secteur dit « combustion autres ») un taux de croissance de 5 % par an a été retenu en raison de la très grande progression des carnets de commande.
- pour les installations de combustion externalisées dans leur ensemble (qu'elles relèvent des secteurs de l'industrie ou de l'énergie, du champ restreint ou du champ élargi du PNAQ I), un taux de croissance de 2,2% par an a été retenu.

### 4.3. Cas de l'électricité

Pour l'électricité, le ministère chargé de l'industrie a communiqué sa prévision de production d'électricité fondée sur les scénarios énergétiques. Il a également tenu compte du fait qu'une variabilité de la production thermique conduirait à prendre le risque d'arbitrer entre le délestage des clients avec tous les risques que cela comporte et d'importantes pénalisations financières.

Les coefficients d'émissions de CO<sub>2</sub> pris en compte varient en fonction de l'origine de la production électrique (950 kg de CO<sub>2</sub>/MWh pour les centrales à charbon par exemple).

Le scénario d'équilibre offre-demande d'électricité pris en compte est détaillé dans le tableau suivant :

**Tableau 8 : Scénario d'équilibre Offre-Demande d'électricité – 2010.**

<i>Scénario de production Moyenne 2008-2012</i>		<b>Métropole (yc Corse)</b>	<b>DOM</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Demande totale (TWh)</b>		<b>586,9</b>	<b>7,2</b>	<b>594,1</b>
Consommation intérieure (TWh)		515,0	7,2	522,2
Exports (TWh)		64,2		64,2
Pompage (TWh)		7,7		7,7
<b>Offre Nette (TWh)</b>		<b>586,9</b>	<b>7,2</b>	<b>594,1</b>
<i>Existants</i>	Nucléaire	428,4		428,4
	Hydraulique	66,5	1,0	67,5
	Charbon	26,1	1,4	27,5
	CCG et GHF	6,8		6,8
	Fioul (diesels France continentale)	3,1		3,1
	Fioul (diesels ZNI)	0,8	3,0	3,8
	Fioul (TAC)	0,1	0,4	0,5
	Eolien	16,0	0,5	16,5
	Biomasse	3,9	0,4	4,3
	Biogaz	0,8		0,8
	Déchets	3,5		3,5
	Autres thermiques décentralisés	23,0		23,0
	<i>Nouveaux entrants</i>	Génériques Base DOM		0,5
Génériques Semi-base		7,2		7,2
Génériques Pointe		0,8		0,8
Total EnR *		83,4	1,9	85,3
Ratio EnR **		14,3%	26,4%	15,5%
Consommation des auxiliaires de centrales		25,7		25,7

\* Pour le calcul de la production EnR, la production des STEP est déduite de la production hydroélectrique et seuls 50% de la production d'électricité par incinération de déchets sont comptabilisés, conformément à la méthode Eurostat.

\*\* Le ratio EnR est le rapport entre la production EnR et la consommation intérieure brute, celle-ci étant définie comme la production brute, y compris auxiliaires des centrales, à laquelle on retire le solde imports/exports

La traduction en termes d'émissions de ce scénario est détaillé ci-dessous.

**Tableau 9 : prospective des émissions annuelles de CO<sub>2</sub>  
du secteur de l'électricité thermique centralisée – 2010 (installations existantes)**

<b>Combustible</b>	<b>Production (TWh)</b>	<b>Facteur d'émissions (MtCO<sub>2</sub>/TWh)</b>	<b>Emissions (MtCO<sub>2</sub>)</b>
<b>Charbon</b>	<b>29,1</b>	<b>0,95</b>	<b>26,11</b>
<b>CCG et GHF</b>	<b>7,2</b>	<b>n.a</b>	<b>1,6</b>
<b>Fioul (diesel)</b>	<b>7,1</b>	<b>0,75 ou 0,85 selon les cas</b>	<b>5,49</b>
<b>Fioul (TAC)</b>	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,55</b>
<b>Thermique décentralisé UEM de Metz</b>			<b>0,3</b>
<b>Total thermique</b>			<b>34,05</b>

Source : MINEFI / DGEMP

#### **4.4. Actions précoces**

Ce critère de l'annexe III de la directive, d'application facultative, est pris en compte dans la répartition des quotas par installation (chapitre 3), par le choix possible d'une année ou période de référence antérieure à l'année la plus récente pour laquelle on dispose de données d'émission, en remontant jusqu'à 1996.

La prise en compte, pour les émissions de référence (c'est-à-dire émissions servant de clef de répartition des quotas entre installations), des 3 années de plus fortes émissions en remontant en 1996 ou encore d'années bien antérieures à la période récente, permet d'avantager par rapport aux autres les installations ayant fortement réduit leurs émissions depuis 1996-1999.

Dans tous les cas, la prise en compte des actions précoces a pour but de répartir les quotas en avantageant ceux ayant réalisé des efforts pour diminuer leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Conformément à la communication de la Commission COM(2003)830 du 7 janvier 2004 sur les orientations visant à aider les Etats membres à mettre en œuvre les critères qui figurent à l'annexe III de la directive 2003/87/CE, cette prise en compte des actions précoces n'influe pas sur le nombre total de quotas affectés.

#### **4.5. Législations communautaires**

Les législations communautaires de nature à influencer significativement sur les émissions de dioxyde de carbone ont été prises en compte dans l'évaluation de certains coefficients de progrès :

- la directive 99/32/CE du 26 avril 1999 concernant une réduction de la teneur en soufre de certains combustibles liquides et modifiant la directive 93/12/CEE ;
- la directive 2003/17 /CE du 3 mars 2003 modifiant la directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel.

On a notamment considéré que cette dernière directive, obligeant au passage à 10 ppm de soufre dans les carburants, engendre une augmentation de la consommation d'énergie dans le scénario de référence. Cette augmentation a été prise en compte dans la détermination du coefficient de progrès des émissions spécifiques utilisé pour calculer l'enveloppe sectorielle du secteur des raffineries.

La Directive 2003/30/CE du Parlement européen et du Conseil du 8 mai 2003 visant à promouvoir l'utilisation de biocarburants ou autres carburants renouvelables dans les transports, et les orientations du plan climat 2004 ont pour objet une mobilisation pour la fabrication de carburants liquides provenant de la biomasse, notamment pour les fabricants de diester ou de bio éthanol. Cette fabrication est susceptible d'engendrer une augmentation de la consommation d'énergie dans les installations concernées. Une telle augmentation est prise en compte, notamment pour certaines installations existantes dans la production de bio-éthanol.

Les différents règlements européens intervenus dans le cadre de la réforme de l'organisation commune des marchés du lait et des produits laitiers (réforme de la politique agricole commune de juillet 2003) amènent naturellement des transferts, extensions d'activité qui sont pris en compte dans les conditions prévues par l'article 4 I et II du décret du 19 août 2004 modifié.

## 5. ENTRANTS

### 5.1 Entrants et réserve

Pour la définition des entrants au sein du système d'échanges, on se reportera à l'article 4 du décret n°2004-832 du 19 août 2004 pris pour l'application des articles L.229-5 à L.229-19 du code de l'environnement et relatif au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

L'article L. 229-8 du code de l'environnement prévoit (alinéa V) la constitution d'une réserve de quotas pour ces entrants.

### 5.2. Détermination du volume de la réserve

La réserve a été déterminée essentiellement en prenant en compte les prévisions de nouvelles installations ou d'extensions d'installations se rapportant aux cas prévus au I et II de l'article 4 du décret du 19 août 2004 pris pour l'application des articles L.229-5 à L.229-19 du code de l'environnement et relatif au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Lors des réunions de concertation avec les industriels, il a été demandé aux fédérations professionnelles d'estimer le montant d'émissions de CO<sub>2</sub> pour les nouveaux entrants, compte tenu de leur connaissance des investissements importants prévus à l'horizon 2008-2012.

**Tableau 10 : Montant estimé des émissions pour les nouveaux entrants sur la période 2008-2012 par les différents secteurs (en montant total sur la période)**

Chaux	Chauffage urbain	Papier	Raffinage	Tuiles et briques	Sidérurgie
-	-	1,5	2	-	9,675
Ciment	Cokerie	IC Industrie	IC Energie	Compresseur	Céramique
5	-	-	-	-	-
Autres	Combustion Externalisée	IAA	Chimie	Electricité	Verre
0,11	1,5	8,65	1,934	20,4	0,5

Par ailleurs, il convient de prévoir dans le dimensionnement de la réserve les créations ou extensions d'installations occasionnant une affectation de quotas au titre du PNAQ I après la notification initiale du PNAQ II à la Commission européenne : nouveaux entrants de la première période 2005-2007, qui se verront affecter des quotas au titre de la réserve du PNAQ I, mais qu'il sera également nécessaire d'intégrer au PNAQ II, via la réserve nouveaux entrants du PNAQ II. L'enveloppe nécessaire est estimée à 1,72 MtCO<sub>2</sub>.

Certains facteurs conduisent toutefois à réajuster à la baisse les montants de quotas réellement nécessaires : projets ne voyant pas le jour *in fine*, affectation de quotas correspondant aux

combustibles les moins émetteurs et aux meilleures techniques disponibles, et fermeture d'un certain nombre d'installations (voir le 5.3).

Pour tenir compte de ces éléments, la réserve de quotas nécessaire a été estimée à **9 MtCO<sub>2</sub>** par an soit 45 MtCO<sub>2</sub> sur 5 ans.

### **5.3. Méthode d'affectation à partir de la réserve**

La méthode d'affectation à partir de la réserve doit permettre que les entrants soient traités de façon comparable aux installations existantes, et qu'il soit tenu compte, pour les nouvelles installations, du recours aux combustibles les moins émetteurs et du recours aux meilleures technologies disponibles.

L'objectif est que la méthode d'affectation de quotas à partir de la réserve soit fondée sur des éléments techniques de référence (*benchmarks*), lorsqu'ils peuvent être établis. Les émissions spécifiques des installations les plus performantes de même type au sein d'un secteur ou les émissions spécifiques correspondant aux meilleures technologies disponibles constitueront de tels *benchmarks*.

Pour la production de chaleur et d'électricité, des référentiels seront établis par le Ministère de l'écologie et du développement durable après avis des ministères concernés et des professions.

L'affectation pour les nouveaux entrants sera fondée sur l'émission spécifique correspondant au combustible le moins émetteur qu'il est possible d'utiliser (hormis pour les cas d'extensions d'installations) et aux meilleures techniques disponibles, ainsi que sur les prévisions de production de l'installation concernée pour le restant de la période 2008-2012.

### **5.4. Sous-dimensionnement ou sur-dimensionnement de la réserve**

Dans le cas où le nombre de quotas mis en réserve serait insuffisant, l'Etat peut se porter acquéreur de quotas pour compléter cette réserve.

Dans le cas où le nombre de quotas mis en réserve ne serait pas épuisé en fin de période, ces quotas sont annulés ou vendus aux enchères.

## 6. INCLUSION UNILATERALE – N<sub>2</sub>O DU SECTEUR DE LA CHIMIE

### 6.1. Demande d'inclusion unilatérale

La France a demandé l'inclusion de certaines activités de la chimie émettant du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) dans le périmètre de la directive 2003/87/CE, en raison des potentiels de réduction d'émission élevés et à faible coûts.

Une modification de la directive applicable pour la seconde période d'échanges (2008-2012) n'étant plus envisageable, la France, conformément au Plan Climat 2004, demandera l'inclusion unilatérale du protoxyde d'azote selon la procédure de l'opt-in (article 24 de la directive 2003/87/CE).

Les installations concernées sont celles de production d'acide adipique, d'acide glyoxalique, de glyoxal et d'acide nitrique. Les émissions de protoxyde d'azote sont évaluées conformément aux référentiels de bonne pratique BP X 30- 330 à 332 de l'AFNOR, établis pour chacune des trois activités visées ci-dessous. Ces référentiels sont compatibles avec les niveaux d'exigence prévus à l'annexe XII du projet de lignes directrices pour la surveillance, la vérification et la quantification des émissions de gaz à effet de serre révisées.

Les réductions d'émission de protoxyde d'azote obtenues dans le cadre de l'intégration au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre doivent être au moins aussi significatives que celles obtenues par la voie réglementaire actuellement utilisée (réglementation des installations classées).

### 6.2. Calcul de l'affectation de quotas

Les quotas affectés (en tonnes équivalent CO<sub>2</sub>) sont calculés sur la base de facteurs d'émission de N<sub>2</sub>O par tonne produite (émissions spécifiques ES, en kgN<sub>2</sub>O/tonne produite), du pouvoir de réchauffement global du protoxyde d'azote (facteur 310 par rapport au CO<sub>2</sub>) et de la production de l'installation à l'horizon 2008-2012 (P, en tonnes).

Il est ensuite appliqué, comme à l'ensemble des installations du PNAQ II, le taux d'effort national de 2,71%.

$$\text{Quotas affectés} = \text{ES} * \text{P} * 310 * (1-0,0271)$$

Les volumes de quotas prévus sont les suivants.

**1) Pour la production d'acide glyoxylique et de glyoxal**, qui concerne une seule installation en France, la formule proposée donne :

Pour le glyoxal :

$$\text{Quotas affectés} = 0,065 * 310 * 18315 * (1-0,0271) = 359\ 046 \text{ teCO}_2 / \text{an}$$

Pour l'acide glyoxylique :

Quotas affectés =  $0,0125 \times 310 \times 25000 \times (1 - 0,0271) = 94\,250 \text{teCO}_2 / \text{an}$

soit un total de **453 296teCO<sub>2</sub> par an**.

Les facteurs d'émission utilisés correspondent à un taux de traitement industriel de 85 % des émissions, grâce à un catalyseur installé en 2000. L'affectation de quota correspond à ce niveau de traitement.

**2) Pour la production d'acide nitrique** (15 installations en France), la formule donne les montants suivants :

Quotas affectés =  $0,00247 \times 310 \times 3\,002\,598 \times (1 - 0,0271) = 2\,236\,784 \text{teq CO}_2 / \text{an}$

Le facteur d'émission retenu (2,47 kg N<sub>2</sub>O par tonne d'acide nitrique produite) correspond à des taux d'abattement industriels variables par installation (de 55 à 80 %) ainsi qu'aux calendriers de mise en place des traitements prévus. Le taux d'abattement moyen prévu sur l'ensemble des installations est de 66,2 % (le taux d'abattement atteignable en laboratoire est de 80 %, mais des pertes d'efficacité sont attendues en conditions réelles, compte tenu du fonctionnement des réacteurs et du vieillissement des catalyseurs utilisés, et le cas échéant de la formation de N<sub>2</sub>O lorsqu'un traitement de NO<sub>x</sub> est mis en place sur les effluents gazeux de l'installation). Le facteur d'émission intègre une pondération selon la part de chaque installation dans la production totale du secteur.

Les prévisions de production (moyenne effectuée sur 2008-2012) sont celles de la profession, tenant compte des restructurations prévues dans le secteur à l'horizon 2008.

La répartition de l'enveloppe de quotas entre les différentes installations est proposée au prorata de la production cumulée prévue sur la période 2008-2012.

**3) Pour la production d'acide adipique**, la formule retenue aboutit au résultat suivant :

Quotas affectés =  $0,030 \times 310 \times 315\,000 \times (1 - 0,0271) = 2850111 \text{teq CO}_2 \text{ par an}$

Le facteur d'émission retenu (30 kg de N<sub>2</sub>O par tonne d'acide adipique produit) est proche du dernier facteur d'émission constaté sur le site (22 kg par tonne d'acide adipique produit au premier semestre 2006). Il correspond à un taux d'abattement de près de 90 % par rapport aux émissions de N<sub>2</sub>O avant traitement et est situé à ce niveau pour permettre de faire face à la dégradation prévisible des matériels de l'échangeur mis en place et du fonctionnement aléatoire de l'installation de traitement.

La production d'acide adipique prévue est de 315 000 tonnes par an en moyenne. Elle correspond aux données de la profession, confirmées par le Ministère chargé de l'industrie.

Le total des quotas qui seront alloués à ce secteur au titre de l'opt-in est de **5,54 MteCO<sub>2</sub>** par an.

### **6.3 Autres demandes d'inclusion unilatérale.**

Les secteurs de l'industrie alimentaire connaissant une forte restructuration, des installations entrant dans le périmètre d'application du décret du 19 août 2004 modifié seront notamment amenées à fusionner avec des installations dont la puissance de combustion est inférieure à 20 MW et par conséquent en dehors du périmètre du décret du 19 août modifié. Ces cas de restructuration seront pris en compte par des demandes d'inclusion unilatérale de ces installations, selon la procédure d' « opt-in », tout au long de la période 2008/2012.

## **7. AUTRES POINTS**

### **7.1. Utilisation de crédits en provenance des activités de projet**

En application de l'article 11 bis 1. de la directive 2003/87/CE modifiée par la directive 2004/101/CE, les exploitants peuvent utiliser, dans la limite de **10 %** de l'affectation annuelle de quotas prévue pour leurs installations, des réductions d'émissions certifiées ou des unités de réduction d'émission pour s'acquitter de leur obligation de restitution annuelle de quotas.

### **7.2. Mode de délivrance des quotas**

Les quotas affectés selon le présent plan sont délivrés aux exploitants de façon gratuite.

### **7.3. Mise en réserve**

En l'état actuel de la législation française, la mise en réserve de quotas est autorisée entre la période 2005-2007 et la période 2008-2012. Le gouvernement se réserve cependant la possibilité d'examiner, avec la Commission européenne, l'opportunité du maintien de cette disposition en l'état.