

Note d'étude n°8, avril 2006

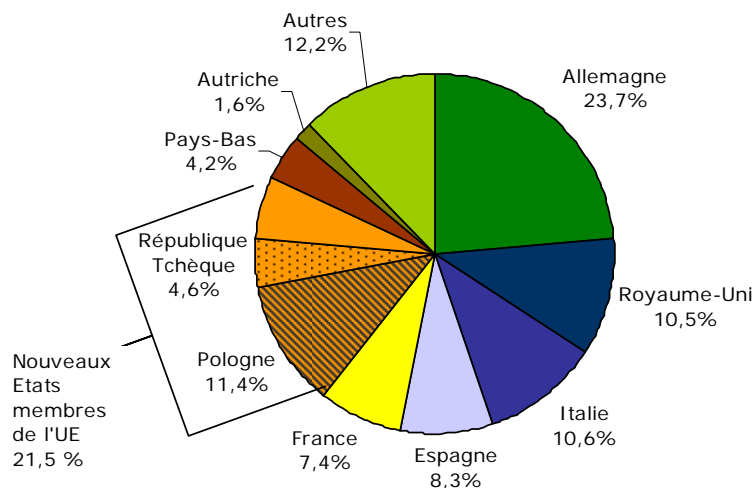
Claire Dufour
01 58 50 98 10
claire.dufour@caissedesdepots.fr

Alexia Leseur
01 58 50 41 30
alexia.leseur@caissedesdepots.fr

Panorama des Plans nationaux d'allocation des quotas en Europe

Afin de faciliter l'atteinte de son objectif de réduction de ses émissions, fixé dans le cadre du protocole de Kyoto, l'Union européenne a mis en place un marché de quotas d'émissions de CO₂ qui a débuté en janvier 2005. La mise en route progressive du dispositif institutionnel validant les Plans d'allocations des quotas (PNAQ) pour la première période d'échange (2005-2007) a influencé les comportements des différents acteurs sur ce qui est aujourd'hui le plus grand marché d'échange de quotas de CO₂. Il couvre 44 % des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne et concerne en premier lieu les électriciens. Bien que les objectifs de réduction et la structure industrielle des Etats membres soient différents, l'étude de ces premiers PNAQ révèle la nécessité d'homogénéiser certaines règles d'allocation. Une plus grande visibilité sur les règles futures est aussi souhaitable afin de simplifier l'accès au système et assurer son efficacité économique et environnementale.

Figure 1 – Répartition géographique des quotas pour la première période (2005 – 2007)



Source : PNAQ, DEHSt

La directive 2003/87/CE impose aux Etats membres de présenter un PNAQ précisant la quantité totale de quotas qu'ils ont l'intention d'allouer pour la période considérée et la manière dont ils se proposent de les répartir entre les installations. Un peu moins de 11 000 installations, appartenant à environ 5 000 opérateurs, ont vu leurs émissions de CO₂ plafonnées à 6,57 milliards de tonnes de CO₂ sur la période comprise entre 2005 et 2007.

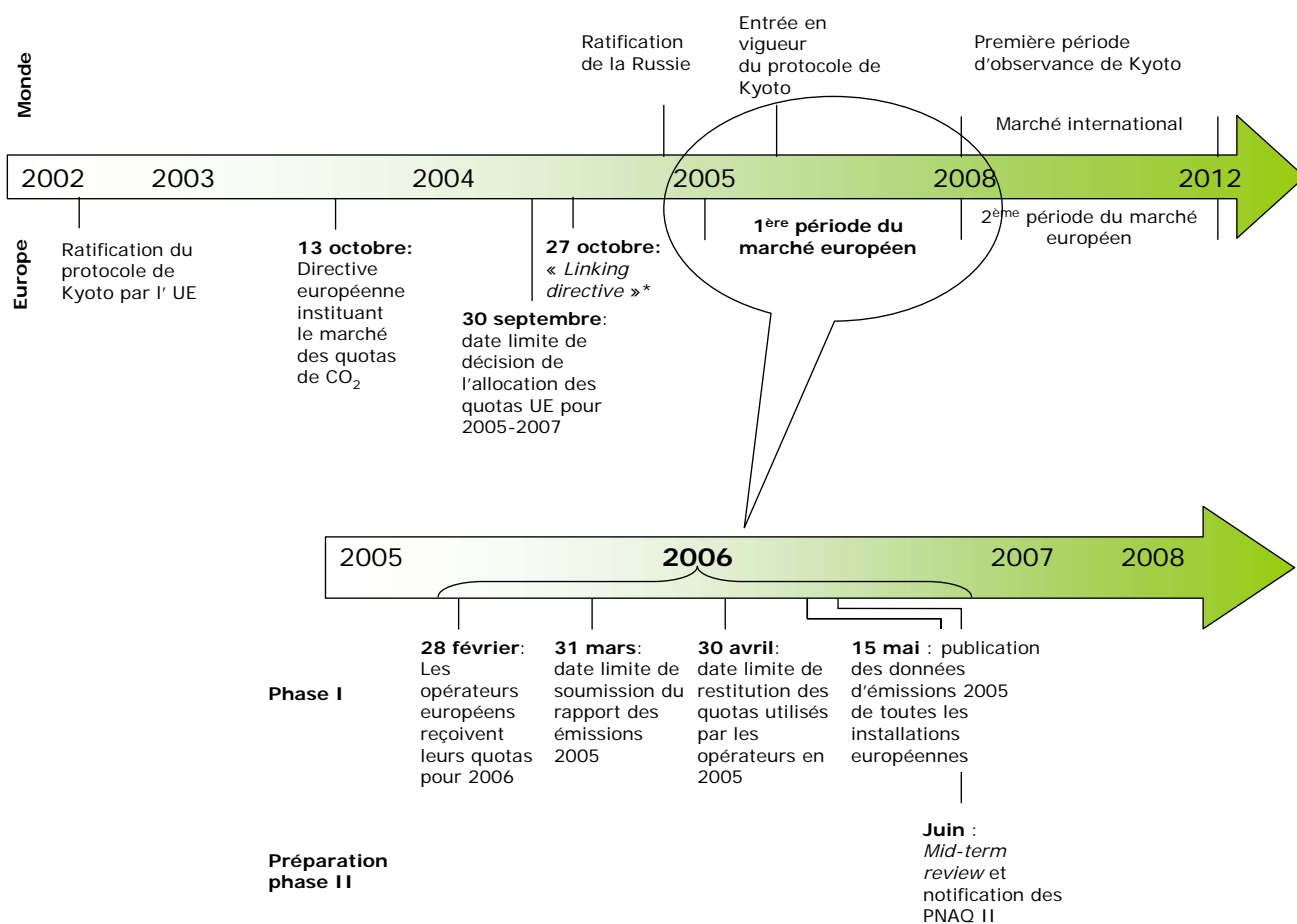
Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier Chiara Arcarese (APAT), Rohan Alleyne (DEFRA), Istvan-Laszlo Bart (DG Environnement), Raimond van den Berg van Saporoea (SenterNovem), Frédéric Hug (Elyo), Sébastien Merceron (D4E), Stefan Moser (DG Environnement), le DEHSt. Les auteurs restent cependant seules responsables des éventuelles erreurs et omissions.

I. Etat des lieux un an après le démarrage du marché

A. Repères chronologiques

Le Conseil européen, en approuvant le protocole de Kyoto en avril 2002, a engagé les Etats membres de l'Union à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) de 8 % par rapport au niveau de 1990 au cours de la période d'engagement allant de 2008 à 2012. Pour faciliter l'atteinte de cet objectif, l'Union Européenne (UE) a mis en place un système d'échange de quotas sur deux périodes : la période 2005-2007 qui est une phase de mise en place et d'apprentissage avant la période 2008-2012, concomitante au cycle d'engagement Kyoto.

Figure 2 - Les dates clés de la mise en place du système européen d'échange de quotas d'émissions



Source : Mission climat
* Voir glossaire

La déclaration des émissions, la restitution des quotas correspondant aux émissions de l'année précédente et l'allocation pour l'année suivante se feront chaque année jusqu'en 2008 aux dates indiquées sur la Figure 2.

2006 joue un rôle véritablement charnière pour trois raisons :

- Les premières données sur les émissions des opérateurs européens participant au système d'échange de quotas seront rendues publiques en mai. Cette étape va permettre de connaître les positions d'acheteurs et de vendeurs de chacun sur le marché en comparant allocations et émissions.
- Le rapport sur le fonctionnement de la directive 2003/87/CE instituant le système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre, rendu par la Commission au Parlement européen et au Conseil en juin à l'occasion de la *Mid-term review*, devrait donner plus de visibilité aux opérateurs notamment sur les règles régissant la troisième période d'échange à partir de 2012 : il pourrait être décidé de faire participer de nouveaux secteurs au système d'échange de quotas et d'harmoniser les méthodes d'allocation.
- Les PNAQ pour la 2^{ème} période doivent être remis fin juin 2006 à la Commission et les Etats membres devront décider de manière définitive pour le 31 décembre 2006 des allocations par installation pour les 5 années de la phase II. Ainsi, à la fin de l'année, toutes les installations participant au système d'échange de quotas connaîtront le nombre de quotas qu'elles recevront annuellement jusqu'en 2012.

B. La mise en route du dispositif

Alors que les premiers échanges de quotas sur les marchés organisés ont débuté en février 2005, la mise en place du dispositif sous l'égide de la Commission européenne a pris plus d'un an.

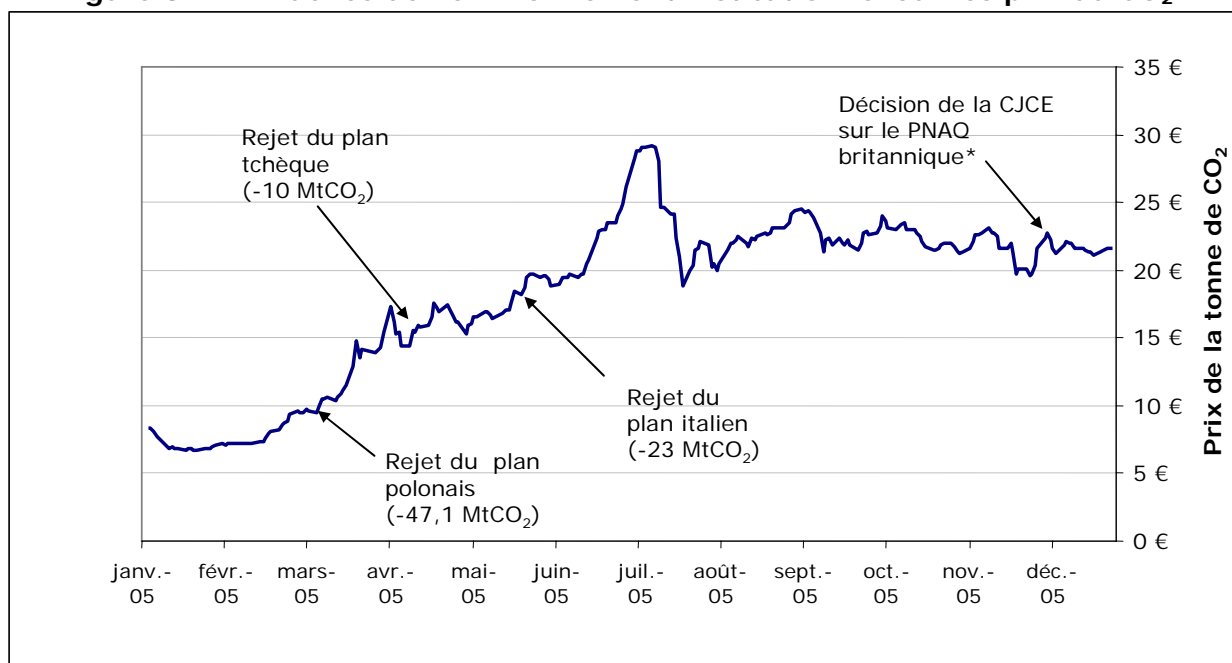
Les plans nationaux des 25 Etats membres devaient être notifiés au plus tard le 31 mars 2004 à la Commission, qui disposait alors de 3 mois pour approuver ou rejeter ces plans. Le plan grec est le dernier à avoir été validé par l'exécutif européen en juin 2005. Ainsi, l'examen des PNAQ s'est étalé sur 15 mois au lieu de 3. Cette lenteur est principalement liée à la remise tardive des plans de certains Etats membres à la Commission.

La plupart des PNAQ ont été approuvés sous conditions. Les deux principaux types de modifications demandées par la Commission ont été les suivants :

- la suppression des ajustements *ex-post* : un Etat ne peut pas intervenir sur le marché après la phase d'allocation initiale et ne peut modifier les montants alloués aux différents opérateurs pendant la période d'échange (2005-2007). Les ajustements *ex-post* sont générateurs d'incertitudes pour les entreprises : il est en effet peu probable qu'elles s'engagent dans des réductions d'émissions ou qu'elles vendent leurs quotas excédentaires si elles ne sont pas sûres que l'Etat ne modifie pas leur allocation au cours de la période. L'Allemagne, par exemple, avait inclus dans son PNAQ la possibilité d'ajuster l'allocation pour les installations dont une partie de l'activité cesse ou pour des installations dont la capacité d'utilisation des équipements est inférieure à celle prévue initialement. La Commission a considéré que ces règles venaient contredire le critère 10 de l'annexe III de la directive, qui stipule que la quantité de quotas allouée à chaque installation doit être déterminée *ex-ante* dans le PNAQ pour la période considérée ;

- la réduction de l'allocation proposée, lorsque celle-ci était supérieure aux émissions projetées et non compatible avec l'objectif Kyoto du pays. Pendant la période de validation, la Commission a ainsi demandé des coupes pour environ 300 MtCO₂ à 14 plans sur les 25 soumis. Les réductions les plus importantes ont été faites sur les plans polonais, italien et tchèque, qui ont vu leur enveloppe de quotas diminuer de respectivement 47, 23 et 10 MtCO₂ par an. Le marché a intégré ces informations traduisant le renforcement de la contrainte carbone par des hausses de prix (cf. Figure 3).

Figure 3 - L'influence de l'environnement institutionnel sur les prix du CO₂



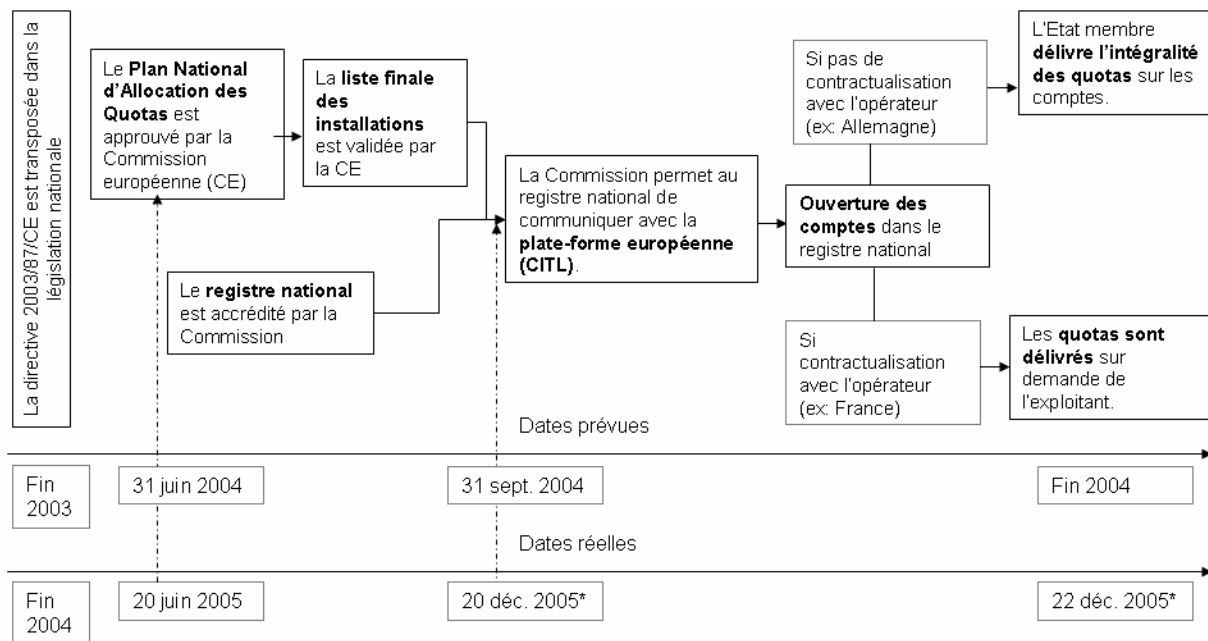
Source : Point Carbon
* Voir Encadré 1, en page 7

Trois pays, l'Italie, la Hongrie et la Pologne, n'avaient toujours pas validé leurs listes d'installations au début de l'année 2006. Les deux premiers l'ont fait en mars mais la liste des installations polonaises est toujours en discussion auprès de la Commission Européenne au début du mois d'avril. La validation de cette liste et l'accréditation du registre national¹ par la Commission sont les deux conditions à réunir pour ouvrir les comptes de chaque installation sur le registre et livrer les quotas sur ces comptes.

La livraison des quotas aux installations s'est faite selon deux modes suivant les pays : soit les quotas ont été délivrés directement par l'Etat dès approbation de la Commission, soit ils l'ont été indirectement car à la demande de l'exploitant de l'installation suite à la contractualisation de son « permis d'émettre » avec le gestionnaire du registre (cf. Figure 4).

¹ Le registre national assure l'enregistrement en temps réel des transferts de propriété des quotas. Le registre ne retient que les quantités échangées et ne contient aucun élément de prix du quota. L'accréditation du registre signifie qu'il est techniquement opérationnel.

Figure 4 - Description du processus de mise en place du dispositif institutionnel



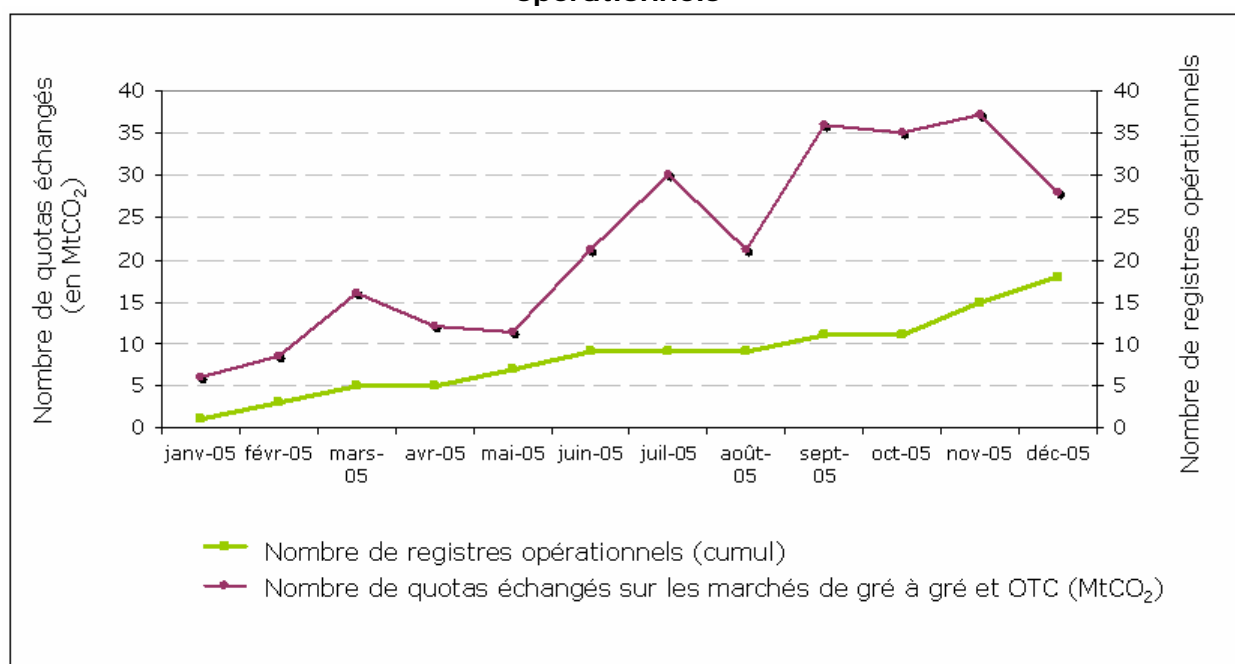
* Date de connexion et de livraison des quotas sur le registre Slovaque, dernier registre connecté au CITL en 2005

Source : Mission climat

De même qu'il existera un registre mondial des transactions, tenu par l'ONU, le dispositif européen prévoit la mise en place d'un registre équivalent pour contrôler les échanges d'actifs entre acteurs du dispositif européen. Les registres nationaux sont reliés au registre européen, le CITL (*Community Independent Transaction Log*), géré par la Commission, qui enregistre et vérifie chaque transaction.

Entre mars et mai 2005, les installations allemandes, anglaises et françaises, qui représentent près de 41 % des quotas européens sur la première période, ont reçu leurs quotas sur les comptes. L'Allemagne a choisi de délivrer les quotas directement : ce sont donc 495 millions d'actifs nouveaux qui sont venus alimenter le marché au début du mois mars. De plus, le mois de juin a vu l'arrivée des quotas autrichiens et espagnols sur les marchés (9 % des quotas).

Figure 5 - Evolution des quotas échangés en 2005 et du nombre de registres opérationnels



Source : Point Carbon et Mission Climat

C. Le dispositif en place début 2006

Fin janvier 2006, il restait encore certaines incertitudes quant à la finalisation des plans. Les plus problématiques concernent la Pologne, l'Italie et le Royaume-Uni :

- La Pologne, qui est le 2ème plus important bénéficiaire de quotas en Europe (plus de 11%), était le seul pays, au début du mois d'avril 2006, qui n'était pas encore parvenu à un accord avec la Commission sur sa nouvelle liste des installations soumise le 28 décembre 2005. Il lui restait donc un mois pour valider son PNAQ, mettre en place son registre, délivrer les quotas sur les comptes et vérifier les déclarations d'émissions 2005 des 1088 installations participant au système d'échange de quotas;
- Le Royaume-Uni a obtenu gain de cause auprès de la Cour de justice des Communautés européennes (CJCE) au mois de novembre 2005, face au refus de la Commission d'augmenter son allocation totale de 2,7 %. La Commission n'a pas fait appel de cette décision, mais a tout de même rejeté la demande anglaise (voir Encadré 1). L'issue finale du dossier pourrait éventuellement faire jurisprudence, et ouvrir la voie à des renégociations des PNAQ à la fois sur le plafond national des quotas alloués et sur les allocations initiales individuelles, ces dernières pouvant entraîner des biais, comme toute modalité d'ajustement *ex-post*;
- Le plan final italien a été approuvé en février 2006 par la Commission et la connexion du registre au CITL a eu lieu à la fin du mois de mars. Le retard dans la finalisation du PNAQ italien, qui représente 10 % des quotas européens, a empêché les acteurs d'agir sur les plateformes de marché organisé du carbone pendant plus d'un an.

Encadré 1 - La décision de la Cour de Justice des Communautés Européennes (CJCE) du 23 novembre 2005

Bras de fer entre Londres et Bruxelles

- Le 30 avril 2004, la Grande-Bretagne notifie son PNAQ qui alloue 736 MtCO₂. Elle précise que le PNAQ proposé est provisoire, en attendant les résultats des consultations publiques.
- Par décision en date du 7 juillet 2004, la Commission a notamment jugé que certains éléments de ce plan sont incompatibles avec certains critères de l'Annexe III de la directive 2003/87, et a imposé le délai du 30 septembre au Royaume-Uni pour faire ses modifications : prendre en compte les installations situées à Gibraltar et exposer les moyens permettant aux nouveaux entrants de participer au système
- La Grande-Bretagne transmet les modifications de son PNAQ le 10 novembre 2004, dans lesquelles elle propose l'augmentation de ses quotas à 756,1 MtCO₂ pour tenir compte des dernières prévisions d'émissions.
- Le 12 avril 2005, la Commission déclare irrecevable cette modification.

Quand Luxembourg s'en mêle

- La Grande Bretagne saisit le Tribunal de première instance de la CJCE le 5 mai 2005 pour demander l'annulation de la décision de la Commission.
- Le 23 novembre, la CJCE annule la décision rendue par la Commission européenne le 12 avril 2005 en déclarant d'une part que la Commission ne peut en aucun cas limiter un Etat à proposer des modifications et d'autre part, qu'elle aurait dû prouver en quoi cette augmentation des quotas constituait une menace pour la stabilité du marché. La Commission a donc été obligée de prendre en compte l'amendement anglais.

La Commission n'a pas fait appel de la décision de la CJCE. Cependant, le 22 février 2006, la Commission a rejeté la demande du gouvernement anglais : son obligation de prendre en compte les amendements soumis par les Etats membres s'arrêtait au 30 septembre 2004 alors que le Royaume-Uni a fait sa demande de modification un mois et demi plus tard.

Ces incertitudes sont aujourd'hui encore autant d'obstacles pour les acteurs du marché. La visibilité sur le marché s'est néanmoins accrue au cours de l'année 2005 avec la mise en place progressive des registres. Sur l'ensemble de l'année 2005, les transactions ont dépassé 260 millions de tonnes, soit 12 % du sous-jacent.

L'ensemble du dispositif devrait être finalisé en juin 2006, ce qui permettra à tous les acteurs européens concernés d'utiliser les mécanismes du marché pour gérer leur contrainte carbone.

II. Répartition géographique et sectorielle des quotas : aperçu global de la première phase d'allocation européenne

A. Le poids des pays dans le système communautaire d'échange de quotas d'émissions

Chacun des vingt-cinq Etats membres de l'Union européenne (UE25) a alloué des quotas aux installations visées dans l'annexe I de la directive 2003/87/CE² conformément à ses objectifs de réduction dans le cadre du protocole de Kyoto. Les pays de l'UE25 ont pris des engagements différents selon leur niveau de développement et l'intensité en carbone de leur économie³. Ainsi, l'Allemagne et le Danemark se sont engagés à réduire leurs émissions de GES de 21 % par rapport à 1990, l'Angleterre de 12,5 % et l'Italie 6,5 %. A l'autre bout du spectre, des pays comme l'Espagne, le Portugal ou l'Irlande ne doivent pas réduire leurs émissions par rapport au niveau de 1990, mais doivent cependant maîtriser la croissance de ces émissions : au plus +15 % par rapport à 1990 pour l'Espagne, +27 % pour le Portugal, +13 % pour l'Irlande. La France, du fait notamment de son système électrique globalement peu émetteur, doit ramener ses émissions au niveau de 1990, ce qui constitue un effort réel par rapport au scénario au fil de l'eau. Enfin, les dix nouveaux pays membres de l'UE doivent réduire leurs émissions de 8% par rapport au niveau de 1990⁴, exceptés la Hongrie et la Pologne qui ont un objectif de réduction de 6% par rapport à 1990. Pour ces dix pays qui ont connu une forte réduction de leurs émissions suite à l'effondrement de l'économie soviétique en 1990, l'effort de réduction correspond en réalité à limitation de l'augmentation de leurs émissions de GES par rapport à 2003.

Deux pays échappent à cette règle : Malte et Chypre ont alloué des quotas pour respectivement deux et treize installations alors que les deux pays ne font pas partie de l'annexe B du protocole de Kyoto, qui regroupe les pays soumis à des engagements de réduction de leurs émissions. Ainsi, Malte et Chypre souhaitent participer à l'effort européen : en n'allouant que 5,7 MtCO₂ par an à ses installations, Chypre s'est fixé comme objectif de réduire les émissions de ses sites soumis à quotas de 6 % par rapport à la moyenne de ses émissions entre 1990 et 2003. Quant à Malte, l'île s'engage à ne pas émettre plus de +32 % de ses émissions de CO₂ de 2000, prévoyant l'introduction d'un nombre conséquent de nouvelles installations.

La fixation d'un plafond global d'émission qui correspond à un effort de réduction puis sa répartition entre les installations constituent le point de départ du système d'échange de quotas. En effet, c'est la fixation d'une limite qui crée la rareté du carbone et donc sa valeur, toutes choses égales par ailleurs.

² Voir paragraphe B

³ L'intensité en carbone représente le rapport entre les émissions de CO₂ et le produit intérieur brut (PIB).

⁴ Certaines Parties au protocole avec des économies en transition peuvent utiliser une année de base différente de 1990 : la Bulgarie (1988); la Hongrie (moyenne de 1985 à 1987); la Pologne (1988); la Roumanie (1989) et la Slovénie (1986)

Tableau 1 - Répartition des quotas et des installations dans l'UE25

Pays	Nb. de quotas alloués par an en MtCO ₂ (incl. réserves)	Nb. de quotas alloués sur toute la période en MtCO ₂ (incl. réserves)	Part des quotas alloués par rapport aux autres pays	Nb. d'installations concernées	Nb. d'installations incluses en "opt-in" *	Nb. d'installations exclues temporairement (opt-out) *	TOTAL des installations concernées	Part des installations concernées par rapport au total
Allemagne	499,0	1 497,0	23,2%	1849	0	0	1849	17,1%
Pologne	239,1	717,3	11,1%	1088	0	212	876	8,1%
Italie	223,1	669,3	10,4%	976	0	0	976	9,0%
Royaume-Uni	221,5	664,5	10,3%	1062	0	388	674	6,2%
Espagne	174,7	524,1	8,1%	955	0	0	955	8,8%
France	155,9	467,7	7,3%	1102	0	0	1102	10,2%
République Tchèque	97,6	292,8	4,5%	426	0	0	426	3,9%
Pays-Bas	89,0	267,0	4,1%	357	0	150	207	1,9%
Grèce	74,4	223,3	3,5%	141	0	0	141	1,3%
Belgique	62,9	180,9	2,8%	363	0	22	341	3,2%
Finlande	45,5	136,5	2,1%	533	209	0	742	6,9%
Portugal	38,2	114,75	1,8%	239	0	0	239	2,2%
Danemark	33,5	100,5	1,6%	380	0	0	380	3,5%
Autriche	33,0	98,0	1,5%	204	1	0	205	1,9%
Hongrie	31,6	94,8	1,5%	261	0	0	261	2,4%
Slovaquie	30,5	91,9	1,4%	209	0	0	209	1,9%
Suède	23,1	69,3	1,1%	450	261	0	711	6,6%
Irlande	22,3	67,0	1,0%	143	0	0	143	1,3%
Estonie	18,9	56,9	0,9%	43	0	0	43	0,4%
Lituanie	12,3	36,8	0,6%	93	0	0	93	0,9%
Slovénie	8,8	26,3	0,4%	83	15	0	98	0,9%
Chypre	5,7	17,0	0,3%	13	0	0	13	0,1%
Lettonie	4,6	13,7	0,2%	65	23	0	88	0,8%
Luxembourg	3,4	10,1	0,2%	19	0	0	19	0,2%
Malte	2,9	8,8	0,1%	2	0	0	2	0,0%
TOTAL	2 151,4	6 446,1	100%	11056	509	772	10 793	100%

Sources : PNAQ, Commission européenne et DEHSt

* Voir glossaire et les détails en section III

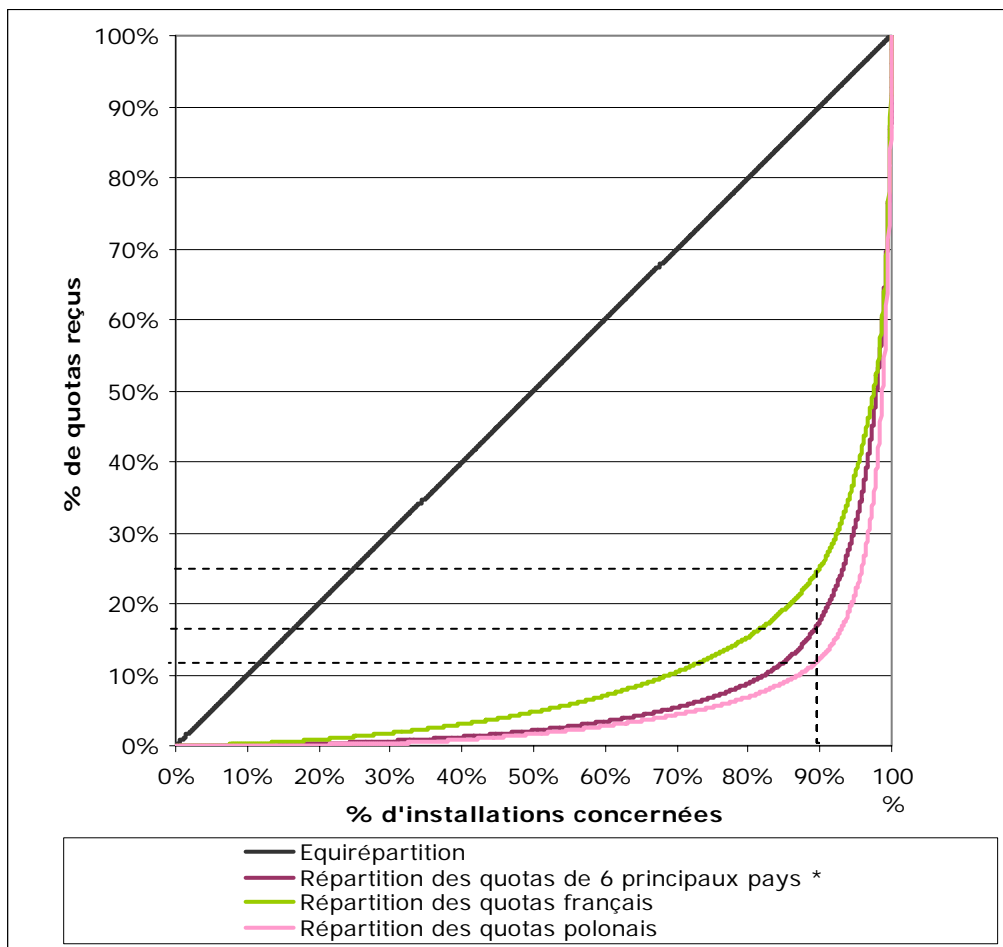
NB : Les allocations correspondant aux installations exclues temporairement du système sont retirées ici, sauf pour la Pologne et la Belgique qui n'ont pas reçu en février 2006 l'approbation de la Commission pour ces exclusions.

Ce tableau met en valeur trois faits importants :

- Plus de 70 % des quotas sont détenus par 6 Etats membres : l'Allemagne (23 % des quotas), la Pologne (11 %), l'Italie (10 %), le Royaume-Uni (10 %), l'Espagne (8 %), et la France (7 %);
- L'Allemagne a, à elle seule, alloué deux fois plus de quotas que la Pologne qui est pourtant le 2^{ème} plus important bénéficiaire de quotas en Europe ;
- 80 % des installations sont situées dans l'UE15 et, dans les nouveaux pays membres, les principaux acteurs du marché sont la Pologne et la République Tchèque qui détiennent environ 75 % des quotas des nouveaux Etats membres de l'UE et plus de 15 % des quotas européens.

Si la répartition des quotas entre les différents Etats membres est très hétérogène, elle l'est aussi entre les installations. La courbe de concentration de Lorenz montre que la plupart des quotas sont détenus par un nombre très limité d'installations : 10 % des installations des six pays détenant le plus de quotas (Allemagne, Espagne, France, Italie, Pologne et Royaume Uni) ont reçu environ 83 % de la somme des quotas alloués par ces pays pour la première période. La répartition des quotas est marquée par une tendance à la concentration dans tous les pays. Par ailleurs, on constate qu'elle est par exemple plus forte en Pologne qu'en France : 10 % des installations détiennent presque 90 % des quotas en Pologne contre 75 % en France.

Figure 6 – Répartition des quotas par installations : la courbe de Lorenz appliquée aux 6 principaux PNAQ européens



Source : Mission climat à partir des PNAQ
 * Allemagne, Pologne, Italie, Royaume Uni, Espagne, et France

La Figure 6 met en avant deux problématiques importantes. D'une part, le système d'échange de quotas concerne un nombre important de petites installations, c'est-à-dire des installations émettant relativement peu de CO₂. Or ces installations supportent des coûts de transaction et de gestion élevés par rapport à la quantité d'émissions qu'elles représentent. Il semblerait donc pertinent d'introduire un seuil d'émission minimum, excluant ainsi les plus petites installations⁵. D'autre part, avec 10 % des installations détenant plus de 80 % des quotas européens, l'efficacité du marché risque d'être compromise du fait des possibles comportements d'acteurs en position dominante : il sera utile d'observer en détail les échanges réalisés, lorsque le marché sera plus mature.

Un exemple permet d'illustrer la concentration des quotas sur un petit nombre d'industriels : environ 17 % des quotas français ont été alloués à 6 installations du producteur d'acier Arcelor qui détient ainsi quasiment tous les quotas français du secteur des métaux. De plus, les quotas européens sont principalement détenus par les activités du secteur de l'énergie. En Allemagne par exemple, 5 grandes compagnies de production d'électricité (RWE, Bewag, E.ON, EnBW et STEAG) détiennent collectivement 50 % des quotas allemands (voir Figure 11 en annexe). Les 24 installations de l'entreprise RWE ont reçu 119 Mt de quotas par an, soit plus que les quotas de la République Tchèque et presque 80 % des quotas français. Une approche sectorielle permet de mieux appréhender l'importance du secteur énergétique dans le système.

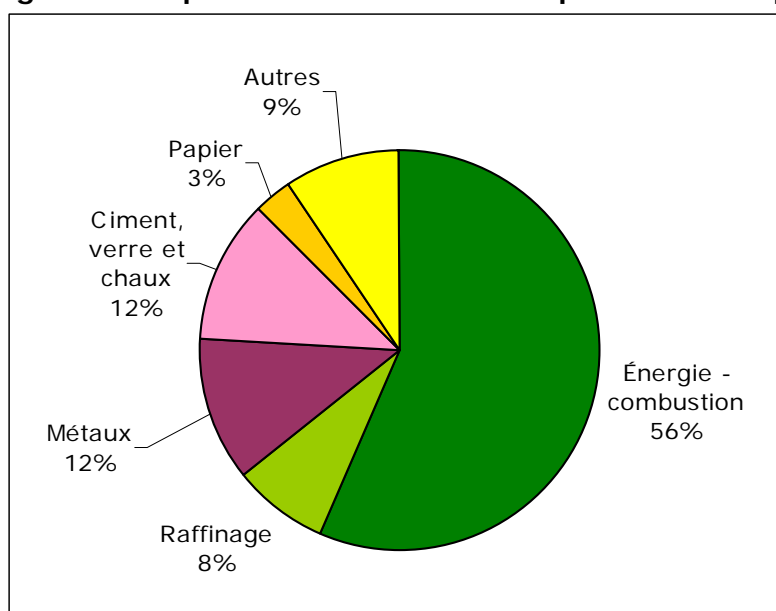
⁵ Voir Section III, paragraphe B

B. Quels sont les secteurs concernés ?

Conformément à l'annexe I de la directive 2003/87/CE, les quotas ont été alloués aux installations des secteurs d'activité suivants :

- la production d'énergie qui comprend :
 - les installations de combustion d'une puissance calorifique de combustion supérieure à 20 MW de tous secteurs confondus : sont ainsi inclus les réseaux de chaleur, les chaufferies collectives - par exemple des hôpitaux ou tout autre infrastructure publique, et les installations industrielles de combustion ;
 - les raffineries ;
 - les cokeries.
- la production industrielle qui comprend la production et transformation de métaux ferreux (production d'acier principalement), l'industrie minérale (production de ciment, de chaux, de verre, de céramique...) et l'industrie papetière.

Figure 7 - Répartition sectorielle des quotas en Europe

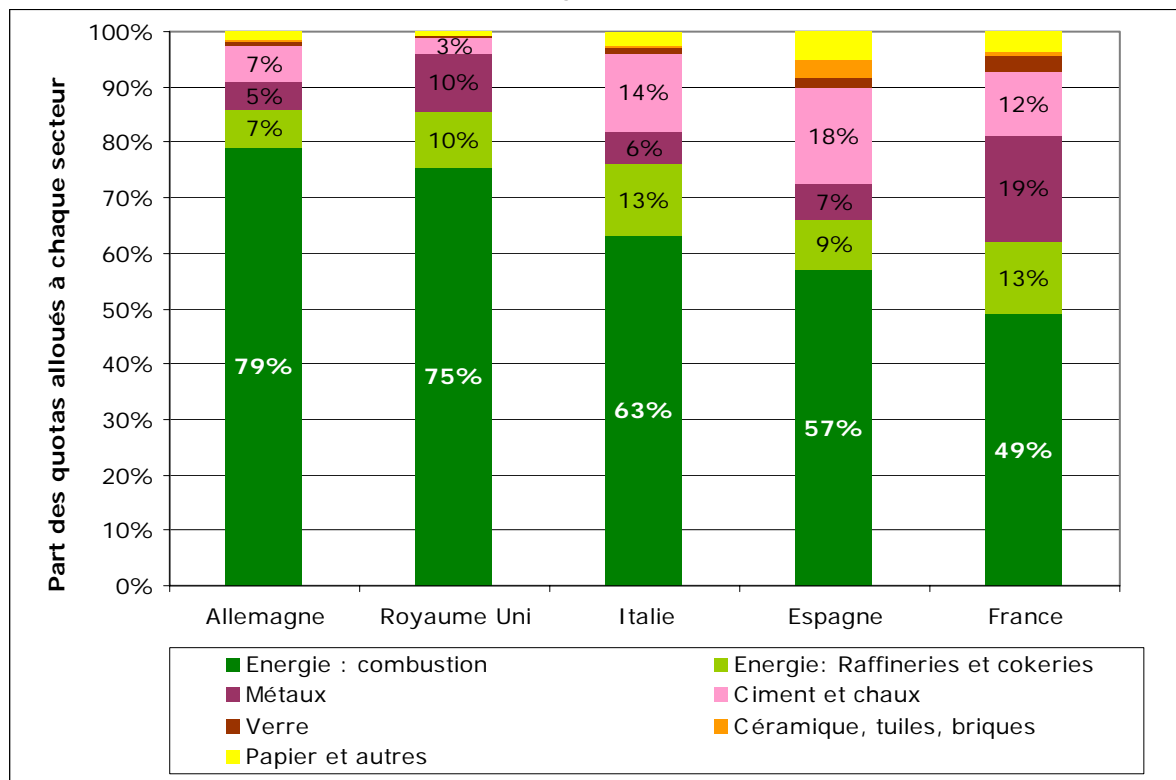


Source : Estimation d'après Point Carbon

Les quotas ont majoritairement été alloués aux énergéticiens (centrales électriques à charbon, gaz ou fuel, centrales thermiques) et aux raffineurs. Au sein du secteur de l'énergie, les producteurs d'électricité sont les principaux détenteurs de quotas : les 23 plus grandes compagnies européennes, produisant 70% de l'électricité en Europe, détiennent environ 30% des quotas européens et 54% des quotas du secteur énergie⁶.

⁶ Source : « Facteur carbone européen. Comparaison des émissions des CO₂ des principaux électriciens européens » *Les cahiers du développement durable*, PricewaterhouseCoopers et Enerpresse, Novembre 2005.

Figure 8 – Répartition sectorielle de l'allocation en Allemagne, Espagne, France, Italie et au Royaume Uni



Source : PNAQ

Les cinq pays en Figure 8 sont ceux qui ont alloué le plus de quotas, excepté la Pologne. Les quotas du secteur « Energie - combustion » se répartissent en deux sous-secteurs : électriciens et autres installations de combustion. Pour tous ces pays, à l'exception de la France, plus de 50% du total des quotas nationaux a été alloué aux producteurs d'électricité.

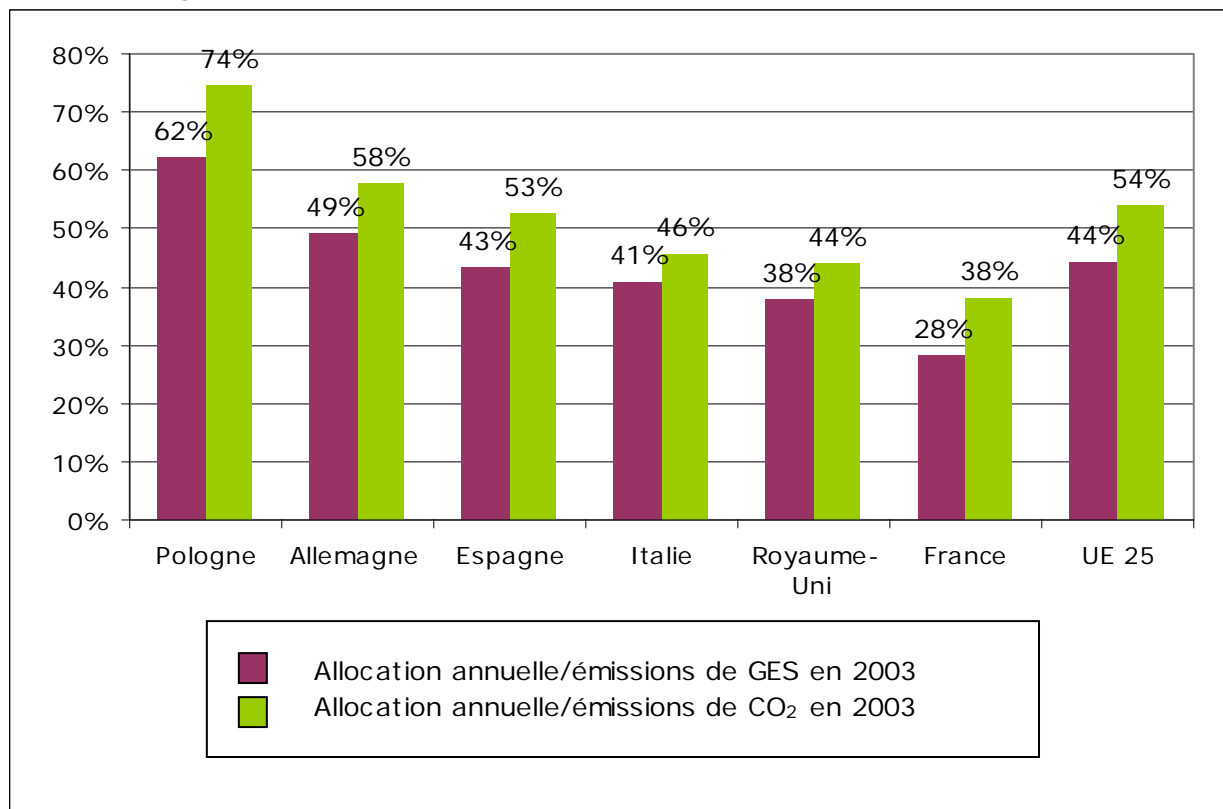
Il apparaît donc que le secteur de l'électricité joue un rôle majeur dans le système d'échange de quotas, notamment en Allemagne et au Royaume-Uni où ce secteur détient 68% du total des quotas. Pour ces deux pays, la part très importante des quotas alloués au secteur énergétique et plus précisément aux électriciens s'explique par l'utilisation massive des combustibles fossiles, et notamment du charbon dans leur mix électrique⁷. L'Espagne consomme aussi beaucoup de charbon mais 44 % de sa production d'électricité est issue d'énergies renouvelables, principalement hydraulique, et de l'énergie nucléaire, peu émettrices en GES. En France, le nucléaire représente presque 80 % de la production d'électricité, ce qui explique la plus faible participation de ce secteur dans l'allocation des quotas : 24% seulement des quotas ont été alloués aux producteurs d'électricité. La production électrique italienne quant à elle est principalement basée sur le gaz et le pétrole.

⁷ Le contenu CO₂ en tonnes par MWh d'électricité produite est d'environ 0,9 tCO₂/MWh pour le charbon, 0,7 tCO₂/MWh pour le fioul et environ 0,47 tCO₂/MWh pour le gaz.

C. La part des émissions couvertes

La part des émissions de gaz à effet de serre (GES) ainsi que la part des émissions de CO₂ couvertes par le marché européen sont représentées en Figure 9.

Figure 9– Part des émissions de GES et de CO₂ sous quotas CO₂



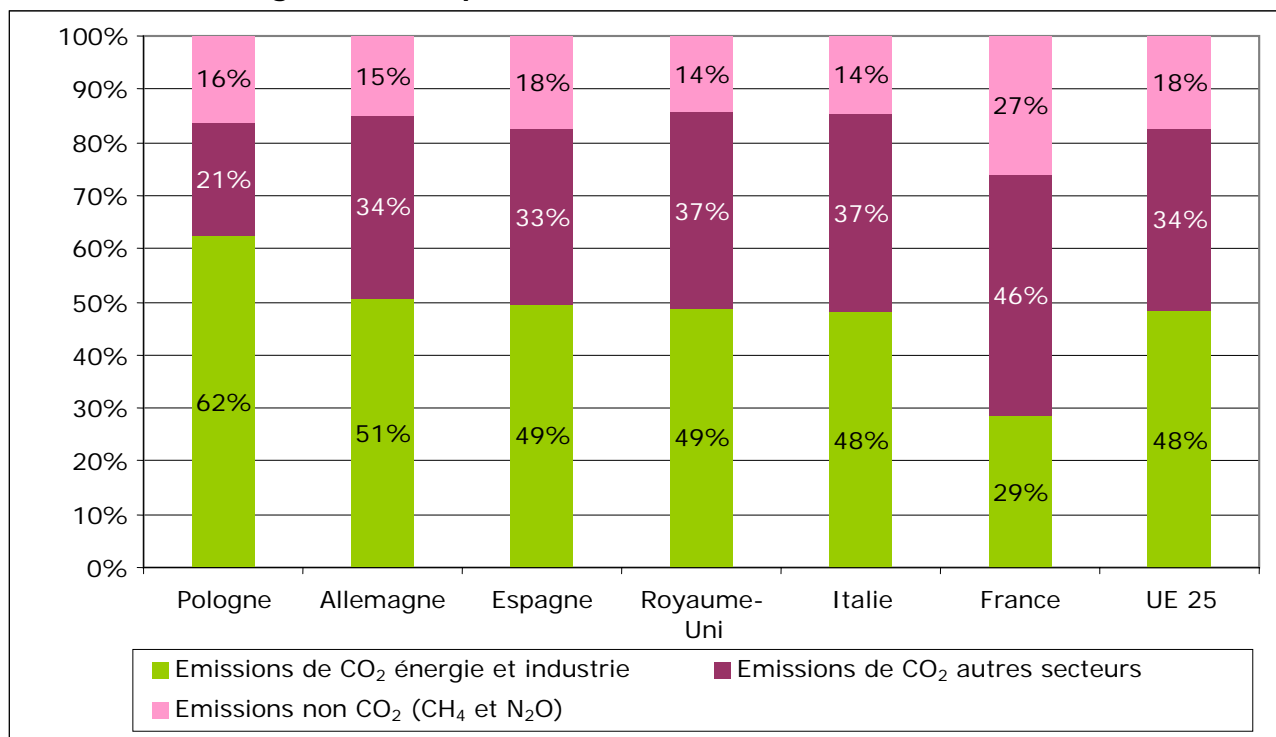
Sources : Mission climat à partir de données CCNUCC et PNAQ

Le marché européen des quotas d'émission de CO₂ couvre 44% des émissions européennes de GES : c'est donc un instrument essentiel qu'a l'UE pour limiter les émissions de GES, mais il n'est pas suffisant car les 56% restants concernent les émissions de CO₂ non couvertes (soit 46% des émissions totales de CO₂), et les émissions des autres gaz à effet de serre (18 % des émissions totales de GES au niveau européen).

Du fait de la structure des émissions de certains pays, le marché des quotas est dans certains cas la principale politique de lutte contre l'effet de serre : c'est le cas essentiellement pour la Pologne qui voit 62% de ses émissions de GES couvertes par le système de quotas, soit quasiment les trois quart de ses émissions de CO₂. Pour l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie, la part sous quotas représente plus de 40% des émissions totales de GES. Cela s'explique par la prépondérance des émissions de CO₂ d'origine énergétique couvertes par le système des quotas, dans les émissions totales de GES.

Le CO₂ est le principal gaz à effet de serre en Europe (82% des émissions totales) et est le seul gaz concerné par le système d'échange de quotas. La majorité de ses émissions proviennent du secteur énergétique et de l'industrie, qui sont les secteurs concernés par les quotas.

Figure 10 – Répartition des émissions de GES en 2003



Sources : Mission climat à partir de données CCNUCC et PNAO

NB : Le CO₂ « énergie et industrie » regroupe les catégories « Energie » sans les émissions des transports, et « Procédés industriels » de la classification CCNUCC.

Dans le rapport qu'elle rendra en juin 2006, la Commission pourrait décider d'élargir le système à d'autres gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote, gaz fluorés...) qui représentent en Europe 18% des émissions de GES. L'inclusion de nouveaux secteurs assez fortement émetteurs tels que l'industrie chimique, la métallurgie de l'aluminium ou encore le transport aérien (2,2 % des émissions européennes de GES) est ainsi envisagée.

Cependant, le système d'échange de quotas ne semble pas être le meilleur instrument incitant à la réduction des émissions pour tous les secteurs : il serait peu pertinent de soumettre à un marché de quotas des secteurs comme les transports, le bâtiment et l'agriculture, du fait de leurs émissions très diffuses et plus difficilement mesurables, bien qu'ils représentent un contingent important des émissions européennes, notamment en France (43% des émissions) et en Espagne (35% des émissions).

III. Les méthodes d'allocation : des principes généraux déclinés différemment selon les Etats membres

A. Méthodologie d'allocation des quotas aux installations existantes

1. Une prédominance du critère de *grandfathering*

Chaque secteur (énergie et industrie) et sous-secteur visé à l'annexe I de la directive a reçu une allocation de quotas pour la période 2005-2007 selon le volume de ses émissions sur une période de référence passée choisie par l'Etat. Cette approche trouve sa justification dans le principe dit du *grandfathering* (*droit du grand-père*), principe selon lequel on considère que l'entreprise a acquis un droit à émettre, évalué en fonction de ses émissions passées tandis que les nouvelles installations doivent se conformer à un nouveau standard.

L'allocation, calculée à partir des émissions passées, a été corrigée en fonction des objectifs de réduction souhaités pour chaque secteur et des possibilités de réduction des émissions, qui varient d'un secteur à l'autre selon les technologies disponibles et la croissance prévue. Exception faite de l'Allemagne, du Luxembourg et de Malte qui ont calculé directement l'allocation pour chaque installation, les Etats membres ont défini une allocation par secteur ou sous-secteur, typiquement déterminée par une formule comme celle de l'Encadré 2. Chaque installation a ensuite reçu une allocation selon la part de ses émissions historiques dans les émissions du secteur sur la période de référence.

Encadré 2 – Formule type déterminant l'allocation sectorielle

$$\text{Allocation} = \text{Emissions historiques des années de référence (moyenne)} \\ \times \text{taux de croissance du secteur} \\ \times \text{facteur de progrès technique} \\ \times \text{facteur de conformité}$$

Remarques :

- i) *Le facteur de progrès technique traduit le potentiel technologique de réduction des émissions dans le secteur. Il peut être calculé par benchmark, indicateur qui prend comme référence les meilleures technologies disponibles utilisées des opérateurs similaires. Tous les pays ne l'ont pas systématiquement pris en compte.*
- ii) *Le facteur de conformité correspond à l'objectif de réduction du secteur. Les Etats membres ont souvent défini un facteur de conformité plus ambitieux pour les secteurs de l'énergie que pour les secteurs industriels. Par exemple, la Suède a défini un facteur de conformité de 0,8 pour les installations de combustion (donc une réduction de 20% par rapport aux émissions historiques) dont l'activité principale est la production d'électricité et de 1 pour les autres secteurs⁸. L'Autriche a utilisé un facteur de conformité de 0,974 pour les installations du secteur de l'énergie (soit une réduction de 2,6 %) et de 0,978 pour les installations du secteur de l'industrie (soit une réduction de 2,2 %).*
- iii) *La formule est généralement complétée d'un facteur de correction prenant en compte certaines spécificités du secteur, comme par exemple les émissions liées au procédé industriel.*

Bien que la formule générale ait été la même pour quasiment tous les pays, chaque Etat membre a pu prendre en compte dans une certaine mesure ses particularités nationales et retenir des valeurs de facteur différentes. De plus, les périodes de référence retenues par les PNAQ

⁸ Un facteur de conformité de 1 équivaut à limiter les émissions à celles de l'année de référence.

européens n'ont pas été harmonisées : même si tous tiennent compte des émissions passées, le fait de se référer à des années différentes modifie le montant de l'allocation, toutes choses égales par ailleurs. Certains pays, comme par exemple la France, ont même différencié les années de référence selon les secteurs.

2. Une prise en compte différente des actions précoces

Quinze pays ont défini des règles particulières pour les installations ayant effectué des efforts de réductions d'émissions de GES avant la ou les années de référence. Il peut s'agir de règles ayant un impact direct, telles que l'octroi d'un bonus d'allocation, ou de règles ayant un impact plus indirect, qui passent généralement par des éléments de la formule d'allocation : allongement de la période de référence pour prendre en compte les années antérieures au changement de technologies, et donc augmenter l'allocation, définition d'un facteur de correction, ou encore, introduction d'éléments de benchmark sur certains secteurs.

Tableau 2 – Les mesures prises à un stade précoce

Méthode de prise en compte des mesures prises à un stade précoce	Pays
Benchmark	Autriche, Danemark, Lituanie, Pays-Bas
Allongement de la période de référence	Belgique, Finlande, Slovaquie (pour les installations industrielles seulement), Estonie, France (pour certains secteurs)
Autre (bonus d'allocation, via un facteur de conformité moins fort dans la formule d'allocation...)	République Tchèque, Allemagne, Hongrie, Italie, Lettonie, Pologne,
Aucune règle spéciale	Chypre, Espagne, Grèce, Irlande, Luxembourg, Malte, Portugal, Slovénie, Royaume-Uni, Suède

Source : DEHSt

Certains pays ont donc choisi d'encourager les industriels qui ont volontairement fait des efforts de réduction. Les opérateurs des dix pays ne bénéficiant pas de mesures particulières apparaissent légèrement désavantagés par rapport à leurs voisins. En effet, pour un même secteur, si un opérateur espagnol a investi de son propre gré dans la réduction de ses émissions, il recevra moins de quotas que son concurrent français qui aura lui aussi investi précocement dans des technologies propres, toutes choses égales par ailleurs.

3. Les émissions liées au procédé industriel

Les émissions industrielles sont divisées en deux catégories : les émissions liées à la consommation d'énergie et les émissions liées au procédé industriel. Les premières sont dues à la combustion de fossiles tandis que les secondes résultent d'une réaction chimique liée à l'activité de transformation industrielle. Environ la moitié des Etats membres ont distingué dans leurs formules d'allocation ces deux sources d'émission. L'intérêt de cette séparation est de prendre en compte les limites technologiques de certains procédés, afin d'appliquer à leurs émissions un effort de réduction moins important : l'allocation est plus généreuse car il est plus coûteux de parvenir à une réduction équivalente. C'est par exemple le cas dans les secteurs de l'acier ou du ciment. Pour ce dernier, les émissions sont d'une part liées à la combustion d'énergie et d'autre part liées au processus chimique de transformation du calcaire.

Tableau 3 - Le traitement des émissions liées au procédé industriel

Traitement des émissions liées au procédé industriel	Pays
Pris en compte via le plafond sectoriel : le facteur de conformité est égal à 1 (cf. Encadré 2).	Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, France, Finlande, Grèce, Italie, Luxembourg, Slovaquie, Suède
Pris en compte via le plafond sectoriel : le taux de croissance est plus important (cf. Encadré 2).	Royaume-Uni, Lituanie
Aucun	Chypre, Hongrie (la formule d'allocation n'inclut pas de facteur de correction), Malte, Pays-Bas (facteur de correction uniforme), République Tchèque (les émissions liées au procédé sont prises en compte via le calcul du plafond sectoriel si elles constituent plus de 5 % des émissions totales)

Source : DEHSt

NB : Pour les autres pays, l'information n'est pas disponible.

4. La mise aux enchères d'une partie de l'allocation

L'article 10 de la directive 2003/87 CE prévoit la possibilité pour les Etats membres qui le souhaitent de mettre aux enchères jusqu'à 5 % de l'allocation totale du pays pour la première période (2005-2008) et jusqu'à 10 % pour la seconde (2008-2012). La Commission conseille par ailleurs aux Etats membres d'utiliser au maximum cette possibilité pour la 2^{ème} période. D'une part, la mise aux enchères d'une partie de l'allocation permet d'augmenter la liquidité sur le marché, notamment lorsqu'une visibilité faible sur l'évolution des règles du système amène les opérateurs à préférer conserver leurs quotas alors que leurs coûts marginaux de réduction des émissions les placeraient en position de vendeur sur le marché. D'autre part, c'est pour l'Etat une source de revenu qui lui permet de couvrir une partie des coûts administratifs liés au fonctionnement du système. Seuls quatre pays parmi les vingt-cinq ont choisi d'utiliser cette alternative pour l'allocation au cours de la première période⁹.

Tableau 4 – L'allocation payante

Pays	Part de l'allocation payante	Nombre de quotas mis aux enchères (MtCO ₂)
Danemark	5 %	5,02
Hongrie	2,5 %	2,34
Irlande	0,75 %	0,50
Lituanie	1,5 %	0,55
Total (part dans l'allocation de ces 4 pays)	2,83 %	8,42
Total (part dans l'allocation de l'UE25)	0,13 %	

Source : PNAQ

Tous ces pays ont alloué les quotas gratuitement à toutes les installations existantes mais ont constitué une réserve supplémentaire formée par les quotas qui seront mis aux enchères. L'utilisation prévue des bénéfices de la vente des quotas diffère d'un pays à l'autre : l'Irlande, le Danemark et la Lituanie prévoient d'utiliser cette ressource pour couvrir les coûts administratifs liés au système d'échange ; les ventes hongroises viendront quant à elles financer des mesures nationales de protection du climat.

⁹ De plus, onze pays ont choisi de mettre aux enchères les quotas de la réserve non distribués à la fin de la période. Voir Tableau 5 en page 20.

L'Irlande a mis en vente 250 000 quotas par lot de 500 en janvier 2006. L'enchère était ouverte à tout opérateur européen possédant un compte sur un registre relié au CITL. La totalité des quotas mis aux enchères a été vendue à 5 demandeurs à un prix de 26,30 € par quota, générant ainsi une recette de plus de 6 millions d'euros pour l'Etat. Le prix du quota via l'enchère était très similaire au prix du quota sur les plateformes de marché et OTC qui était de 26,85 € le jour de clôture de l'enchère. La Lituanie, la Hongrie et le Danemark sont en train de définir les règles de mise aux enchères. Cependant, la Lituanie, qui voit affluer les nouveaux entrants, pourrait diminuer la quantité de quotas mise aux enchères pour faire passer ces quotas dans la réserve, à partir de laquelle ceux-ci sont alloués gratuitement aux nouveaux entrants.

B. Un champ d'application légèrement différent suivant les pays

1. Définition de l'installation de combustion

La définition de l'installation de combustion n'a pas été exactement identique d'un PNAQ à l'autre. Deux définitions ont été retenues :

- une définition large, incluant toutes les installations de combustion d'une puissance supérieure à 20 MW qui produisent de l'énergie, que le matériel de combustion soit séparé ou intégré au processus de production ;
- une définition médiane qui n'intègre que les installations d'une puissance supérieure à 20 MW dont l'activité est centrée sur la production d'électricité ou de chaleur et dont le matériel de combustion n'est pas intégré au processus de production. Par exemple, les fours industriels des activités non visées à l'annexe I ne sont pas soumis à quotas selon cette définition.

Treize pays ont choisi la définition dite médiane : Autriche, Allemagne, Espagne, Finlande, France, Grèce, Italie, Luxembourg, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, Suède. Ainsi, en terme d'allocation, cette interprétation concerne 85 % du total des quotas distribués. Les autres pays ont choisi l'interprétation large.

2. Inclusion unilatérale et exclusion temporaire d'installations

Huit pays ont fait une demande spéciale à la Commission pour inclure unilatéralement (*opt-in*) ou exclure temporairement (*opt-out*) des installations du système d'échange de quotas.

Opt in :

Quatre pays ont choisi d'inclure des installations d'une puissance calorifique inférieure à 20 MW pour deux principales raisons : ne pas créer de distorsion de concurrence entre plusieurs installations ou favoriser les participations volontaires au système d'échange de quotas.

Ainsi, la Finlande et la Suède ont décidé d'inclure des installations de réseau de chaleur d'une puissance égale ou inférieure à 20 MW afin de ne pas mettre en concurrence les installations produisant de la chaleur pour le même réseau. L'Autriche a inclus une installation de cogénération d'un hôpital, et la Slovénie et la Lettonie ont inclus respectivement 15 et 23 installations qui ont choisi, malgré leur petite taille, de participer volontairement au système d'échange de quotas, notamment du fait de leur expérience dans le suivi et le contrôle de leurs émissions.

Opt-out:

Les demandes d'*opt-out* formulées par certains pays ont été justifiées par deux éléments principaux : l'existence d'une politique nationale contraignante sur les émissions de CO₂, ou la petite taille des installations.

Ainsi, au Royaume Uni, 329 installations ont été exclues du fait de leur participation au Climate Change Agreements (CCA¹⁰), et 59 font partie du système anglais d'échange de permis qui a démarré en mars 2002. Les installations participant au CCA appartiennent à des secteurs très différents (combustion, céramique, production d'acier ou de ciment) tandis que toutes les installations faisant partie du système anglais d'échange de permis sont des installations de combustion (plates-formes de production et de recherche de gaz et de pétrole). La Commission a considéré que leur exclusion ne serait pas une cause de distorsion de concurrence dans la mesure où ces installations exclues seront soumises aux mêmes engagements et aux mêmes sanctions que si elles faisaient partie du système européen.

Les Pays-Bas ont exclu 150 installations, parmi lesquelles 142 installations qui émettent chacune moins de 25 000 tCO₂ par an, soit collectivement moins de 1 % des émissions des installations néerlandaises participant au système. Les huit autres installations participent à hauteur d'environ 6% aux émissions des opérateurs soumis à quotas. La Commission a admis l'exclusion de ces petites installations car les Pays-Bas est l'un des rares pays à avoir choisi une définition large de l'installation de combustion. De même, la Belgique et la Pologne ont proposé l'exclusion temporaire de respectivement 22 et 212 installations jugées inadaptées à la participation au système européen. Dans le cas de la Pologne, il s'agit d'exclure les installations émettant moins de 5 000 tCO₂ par an. La Commission n'a pas encore rendu sa décision.

On voit apparaître ici l'un des enjeux des prochaines phases du système européen : la plupart des installations exclues sont des petites installations qui supportent des coûts de participation au système très élevés par rapport au bénéfice environnemental qui peut être tiré de leur inclusion. Il serait possible d'exclure des installations en introduisant un seuil d'émission de 5 000 à 25 000 tCO₂ à l'année et/ou de relever le seuil de capacité des installations concernées à 50MW sans pénaliser l'intérêt du système des quotas. En France, la suppression des installations les moins émettrices réduirait de quasiment 50 % le nombre d'opérateurs soumis au système, mais ne réduirait l'enveloppe globale de quotas alloués que d'à peine 4 %. L'objectif serait ainsi de centrer le marché sur les plus gros émetteurs afin de diminuer les coûts de transaction liés à l'échange de quotas : suivi des émissions, vérification, traitement comptable, accès aux marchés, etc.

C. Mécanismes d'entrée et de sortie du système

1. Nouveaux entrants

Les Etats membres sont tenus de préciser dans leur PNAQ la quantité de quotas qu'ils souhaitent réserver aux nouveaux participants du marché de quotas d'émission, appelés « nouveaux entrants ». La définition du nouvel entrant diffère suivant les pays. Généralement, les pays ont fixé une date à partir de laquelle on considère que l'installation entre sur le marché, la date du 31 décembre 2004 étant la plus souvent retenue. L'extension d'installations est aussi traitée comme un nouvel entrant.

La livraison des quotas sur le compte d'un nouvel entrant se fait le 28 février de chaque année comme pour n'importe quel opérateur. Les nouveaux entrants reçoivent des quotas qui sont puisés dans une réserve dont la taille initiale est déterminée dans le PNAQ à partir des besoins exprimés par les différentes fédérations des secteurs participant au système d'échange de quotas. Afin de déterminer la quantité de quotas à allouer à une nouvelle installation, la plupart des pays ont choisi de se baser sur les émissions prévues, mais évaluées par benchmark : selon la capacité et le type d'installation entrant sur le marché, les quotas sont alloués sur la base du facteur d'émission de la meilleure technologie disponible pour le secteur.

¹⁰ Les CCA sont des accords volontaires entre les entreprises et le gouvernement qui fixent des objectifs énergétiques. Les entreprises concernées sont soumises à une taxe (un prélèvement sur l'utilisation d'énergie dans les secteurs de l'industrie, du commerce ainsi que dans le secteur public) qui n'est payée qu'à hauteur de 20 % si l'entreprise atteint son objectif. Elles peuvent participer au système anglais d'échange de permis d'émissions pour acheter ou vendre des permis d'émission.

Encadré 3 - Allocation aux nouveaux entrants : la méthodologie retenue par l'Allemagne

$$\begin{aligned} & \text{Allocation} = \text{capacité de l'installation} \\ & \quad \times \text{utilisation moyenne prévue (nombre d'heures)} \\ & \times \text{facteur d'émission pour la meilleure technologie disponible pour ce type d'installation} \\ & \quad \times \text{facteur de conformité} \end{aligned}$$

Même si la majorité des pays a choisi d'utiliser cette méthode, les facteurs d'émissions retenus, issus de benchmark nationaux, ne sont pas les mêmes d'un pays à l'autre, notamment pour la production d'électricité. Par exemple, l'Allemagne retient un facteur d'émission maximum de 0,75 kgCO₂ par kWh produit (et au minimum de 0,365 kg CO₂/kWh) pour les nouvelles centrales thermiques. Ce facteur est issu de la moyenne des émissions liées à la production d'électricité des centrales à charbon et à gaz. En revanche, le Royaume-Uni utilise un facteur de 0,3 kg CO₂ par kWh produit pour toutes les nouvelles centrales électriques, en référence aux émissions d'une centrale à cycle combiné au gaz. La France utilise également cette référence bien que le nucléaire, très développé en France, soit *a priori* la meilleure technologie disponible du point de vue des émissions de GES. Par ailleurs, le facteur de conformité n'est pas appliqué partout : l'Allemagne a choisi de ne pas en imposer aux nouveaux entrants tandis que la France a retenu un facteur de 0,9757 (soit un effort de 2,43%).

Tableau 5 – Les réserves aux nouveaux entrants

Pays	Réserve 2005 - 2007 (MtCO ₂)	Réserve en % de l'enveloppe totale de quotas	Que deviennent les quotas de la réserve non utilisés en fin de période ?
Royaume-Uni	46,80	6,4%	Vente aux enchères
Italie	44,10	6,6%	Vente sur le marché
France	17,07	3,7%	Annulés
Espagne	10,07	1,9%	Annulés
Grèce	9,48	4,2%	Vente aux enchères
Portugal	9,30	8,1%	Vente aux enchères
Allemagne	9,00	0,6%	Annulés
République Tchèque	8,54	2,9%	Vente aux enchères
Belgique	7,90	4,0%	Vente sur le marché
Pays-Bas	7,50	2,8%	Vente aux enchères
Danemark	3,00	3,0%	Annulés
Pologne	2,83	0,4%	Vente aux enchères
Finlande	2,49	1,8%	Vente sur le marché
Malte	2,29	26,3%	N.C.
Suède	2,19	3,2%	Vente aux enchères
Slovaquie	2,10	2,3%	N.C.
Lituanie	2,00	5,4%	Annulés
Estonie	1,95	3,4%	Vente sur le marché
Hongrie	1,79	1,9%	Vente aux enchères
Lettonie	1,56	11,3%	Annulés
Luxembourg	1,20	11,9%	Vente sur le marché
Irlande	1,00	1,5%	Vente aux enchères
Autriche	0,99	1,0%	Vente aux enchères
Slovénie	0,20	0,8%	Vente aux enchères
Chypre	0,12	0,7%	N.C.
TOTAL	195,47	3%	

Source : PNAQ, Note MEDD/D4E
N.C. : Non communiqué

Une réserve particulière, représentant au total 3 % des quotas européens, a été créée par chaque pays. La taille de cette réserve varie significativement d'un pays à l'autre, suivant leurs anticipations quant à l'émergence des nouveaux entrants et la quantité de quotas à leur allouer. Le Royaume Uni et l'Italie sont les pays qui ont prévu la plus grande réserve, respectivement 46 Mt pour l'un et 44 Mt pour l'autre.

Les nouveaux entrants reçoivent *a priori* leur allocation gratuitement dans tous les pays. Dans le cas où la réserve prévue ne suffirait pas à satisfaire les demandes, certains Etats, comme l'Italie ou la France, prévoient d'acheter des quotas afin de compléter la réserve et allouer ainsi des quotas gratuitement à tous les nouveaux entrants. Mais ce n'est pas le cas dans tous les pays : les PNAQ anglais et allemands précisent que si la demande de quotas pour les nouveaux entrants est supérieure à la quantité disponible en réserve, les nouveaux entrants devront acheter les quotas sur le marché, à moins qu'une installation ne ferme et libère ainsi des quotas. La méthodologie d'allocation aux nouveaux entrants et la gratuité absolue des quotas seront deux paramètres fondamentaux dans la prise en compte de la valeur carbone lors de la décision d'investissement du nouvel entrant : bien que le Royaume-Uni et l'Italie aient une réserve de taille quasiment égale, un opérateur est *a priori* certain de recevoir ses quotas gratuitement en Italie tandis qu'il devra peut être les payer s'il décide de s'implanter au Royaume-Uni.

Les quotas inutilisés d'une année à l'autre restent dans la réserve. Pour la dernière année de la première période (2007), ils seront, suivant les pays, soit annulés, soit remis en vente sur le marché ou mis aux enchères à partir du 1^{er} mars 2007 dans la limite des 5% de l'allocation totale autorisée.

2. Sortants

Un « sortant » est une installation qui ferme. Il est aussi parfois défini comme une installation dont les émissions sont en deçà d'un certain pourcentage des émissions historiques moyennes ou de l'année de référence, ou de l'allocation initiale.

Seules les installations sortantes néerlandaises et suédoises peuvent conserver leurs quotas jusqu'à la fin de la période. En Irlande, le sortant rétrocède ses quotas qui sont ensuite mis aux enchères. Les autres Etats membres ont choisi de mettre en réserve les quotas non utilisés par l'opérateur lors de la fermeture de son installation. Cette dernière règle encourage les industriels à maintenir en activité, même très faible, une installation fortement émettrice afin de conserver leurs quotas plutôt que de passer à une nouvelle installation moins émettrice en CO₂. Cependant, ce biais est en partie corrigé par la décision de certains Etats membres de permettre le transfert des quotas de l'ancienne à la nouvelle installation, comme par exemple en Allemagne.

IV. Transition entre la phase I et la phase II

La phase II sera marquée par six principaux changements, prévus par la directive de 2003 :

- La Bulgarie et la Roumanie intégreront le système européen d'échange de quotas à partir de 2007 : leurs PNAQ pour cette année et pour la période 2008-2012 devraient être remis à la Commission en avril 2006.
- Les crédits générés par un projet développé dans le cadre de la mise en œuvre conjointe¹¹ pourront être utilisés au même titre que ceux générés par le mécanisme pour un développement propre, sous certaines conditions, dans le système européen;
- Les exclusions temporaires ne sont possibles que jusqu'au 31 décembre 2007 : la procédure d'*opt-out* ne sera donc pas applicable pour la deuxième phase. En revanche, la procédure d'*opt-in* sera élargie puisqu'elle pourra s'appliquer à toutes les installations, appartenant ou non aux secteurs d'activité visés à l'annexe I de la directive quota;
- Les Etats membres pourront mettre aux enchères jusqu'à 10 % des quotas alloués contre 5 % en première phase;
- La pénalité non libératoire passera de 40 € à 100 € par tonne d'équivalent CO₂ d'émission non couverte par un quota ou un crédit ;
- Enfin, cette deuxième période du système des quotas correspondra à la première période d'engagement des pays vis-à-vis du Protocole de Kyoto : les PNAQ seront particulièrement importants puisqu'ils auront directement un impact sur la conformité des pays. Les PNAQ devront aussi présenter les avancées des politiques nationales (mesures internes de réduction des émissions et achats de crédits Kyoto) prévues par les premiers PNAQ.

A. Les actifs carbone de la deuxième période

1. Lien entre les quotas et les Unités de quantité attribuée aux Etats

A partir de 2008, toute transaction de quotas européens entre deux opérateurs d'Etats membres différents donnera lieu à un transfert d'Unité de quantité attribuée (UQA)¹² entre les registres des deux pays concernés. Ainsi, si un industriel allemand achète des quotas européens à un industriel français, le nombre d'UQA de l'Etat français diminuera en conséquence. L'impact de l'échange entre les deux industriels est neutre pour les Etats puisque dans cet exemple, les quotas vendus par l'industriel français correspondent à des émissions réduites en France, donc un besoin moindre d'UQA compensé par la baisse effective d'UQA après transfert ; les quotas achetés par l'industriel allemand permettent une augmentation des émissions en Allemagne, donc un besoin accru d'UQA compensé par une augmentation des UQA après transfert.

2. L'introduction des crédits Kyoto

La directive dite « projet » (ou « *linking* ») permet aux opérateurs d'utiliser des crédits issus des mécanismes de projets du protocole de Kyoto (mécanisme pour un développement propre et mise en œuvre conjointe) pour atteindre leur conformité. L'introduction de ces crédits devrait accroître la liquidité sur le marché. D'une part, en avril 2006, plus de 650 projets développés dans le cadre du mécanisme pour un développement propre (MDP) étaient en cours de validation ou enregistrés auprès des Nations Unies ; ces projets devraient permettre de réduire environ 120 MteCO₂ par an, libérant ainsi des crédits utilisables à la fois par les Etats pour leur conformité

¹¹ Voir le glossaire

¹² Les Unités de quantité attribuée sont les actifs internationaux que pourront s'échanger, à partir de 2008, les Etats dans le cadre de leur conformité Kyoto. Pour la période 2008-2012, les Etats devront disposer d'une quantité d'UQA égale au montant de leurs émissions.

Kyoto¹³ et par les opérateurs pour leur conformité dans le cadre du système d'échange de quotas. D'autre part, une centaine de projets élaborés dans le cadre de la mise en œuvre conjointe (MOC) étaient à l'étude en avril 2006 et représenteraient une réduction d'environ 11 MteCO₂ par an.

Les crédits issus de projets MDP sont a priori utilisables depuis janvier 2005 mais ils ne pourront pas être utilisés par les opérateurs pour leur conformité avant la connexion du registre européen avec le registre international (*International Transaction Log, ITL*), c'est-à-dire officiellement à partir d'avril 2007. En revanche, les crédits issus de la mise en œuvre conjointe (MOC) ne seront utilisables qu'à partir de 2008.

La quantité de crédits Kyoto que chaque opérateur pourra utiliser pour sa conformité devant être indiquée par chaque Etat membre dans son PNAQ, celle-ci ne sera néanmoins pas fixée avant le 30 juin 2006, date à laquelle tous les Etats membres auront normalement rendu leur PNAQ pour la deuxième période (PNAQ II).

B. Le banking

Le *banking* permet aux opérateurs de conserver leurs quotas d'une période à l'autre (entre 2005-2007 et 2008-2012). La France et la Pologne font figure d'exception puisqu'ils sont les seuls pays à avoir autorisé leurs opérateurs à conserver leurs quotas entre la première et la deuxième période. Cependant, cette possibilité est limitée à la différence entre les quotas alloués initialement et les émissions effectives de l'installation : l'opérateur ne peut conserver des quotas qu'il aurait achetés au cours de la période et qu'il n'aurait pas utilisés. De plus, en Pologne, le *banking* n'est autorisé que pour les opérateurs ayant effectué des investissements pour réduire leurs émissions : les quotas inutilisés liés à une diminution de la production ne pourront être « mis en banque ». Pour les autres pays, tous les quotas inutilisés seront annulés.

L'intérêt du *banking* est d'inciter les industriels à réduire leurs émissions le plus tôt possible. En effet, si un industriel ne peut pas conserver ses quotas inutilisés entre les deux périodes, il n'aura pas d'autre choix que de les vendre au plus tard à la fin de la première période alors qu'il pourrait souhaiter les garder pour les vendre à un moment ultérieur, plus propice. Sans *banking*, tous les acteurs en position longue sur le marché à la fin de la première période vont chercher à vendre leurs quotas, ce qui fera diminuer le prix du CO₂, toutes choses égales par ailleurs, et pourra même le faire tendre vers zéro si l'ensemble des industriels est en position longue.

Cependant, le désavantage du *banking* est, pour un Etat membre, d'augmenter sur la période 2008-2012 les émissions autorisées de son industrie du nombre de quotas reportés. Le plafond total de la période 2008-2012 correspondra donc aux quotas alloués pour le PNAQ II auxquels viendront s'ajouter les quotas du PNAQ I mis en banque. Or, le report de quotas de la première période sur la deuxième période, et donc l'augmentation du plafond des émissions autorisées, ne s'accompagne pas, pour l'Etat, d'une allocation supplémentaire d'UQA. L'Etat membre qui autorise ses opérateurs à recourir au *banking* détériore ainsi sa position nette par rapport à ses objectifs du protocole de Kyoto.

¹³ Au niveau des Etats, aucun plafond n'a été fixé sur le montant des crédits pouvant être acquis. Dix-sept Etats membres ont déjà fourni des estimations de l'utilisation des crédits Kyoto via leur PNAQ ou l'enquête menée par la Commission fin 2005 sur le fonctionnement du système européen d'échange de quotas auprès de ses acteurs.

V. Conclusion : questions ouvertes

Avant le 30 juin 2006, la Commission doit rendre au Parlement et au Conseil européen, un rapport sur le fonctionnement de la directive quota sur la base de l'expérience acquise. Il est possible que ce rapport propose d'amender la directive. Si des changements dans les règles d'allocation sont proposés, il pourrait être difficile de les appliquer avant 2013 puisque les Etats membres doivent rendre leurs propositions de plans (PNAQ II) pour la deuxième phase du système en juin 2006. La Commission peut néanmoins faire des recommandations pour l'élaboration des PNAQ II.

Ainsi, dans ses recommandations du 22 décembre 2005, la Commission suggère d'harmoniser les présentations des PNAQ, favorisant ainsi la comparaison de ceux-ci. Pour la définition du plafond de la deuxième période, la Commission offre aux Etats membres deux possibilités : soit le maintien du plafond de la première période, soit une réduction par rapport à celui-ci. Cette réduction est particulièrement souhaitée par la Commission pour douze pays encore trop éloignés de leur conformité Kyoto : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, et Slovénie. Quant à l'objectif global européen, la Commission estime qu'une allocation moyenne annuelle inférieure à 2 063 millions de tonnes de CO₂ pour la deuxième période est nécessaire, à moins de compenser par des efforts nationaux sur les secteurs non couverts. Cette allocation correspondrait à un effort de réduction de 6 % par rapport à la première période.

L'étude des différents PNAQ de la première période permet déjà d'identifier des voies d'amélioration pour la 2^{ème} et 3^{ème} phase.

La première phase d'allocation montre que les méthodes d'affectation des quotas des vingt-cinq pays de l'UE présentent, dans leurs grandes lignes, de fortes similarités. En effet, elles reposent toutes sur une allocation gratuite, évaluée à partir des émissions historiques, pour les installations existantes. Cependant, chaque Etat a retenu des modalités particulières afin de prendre en compte les spécificités liées aux processus et aux capacités de production nationales. Cela peut s'expliquer dans la mesure où les Etats membres n'ont pas les mêmes objectifs de réduction ni les mêmes structures industrielles. Néanmoins, la multiplicité de méthodes concourt à rendre les règles du jeu très opaques, donc difficilement accessibles et comparables, et favorisent ainsi indirectement des distorsions de concurrence entre les pays. La Commission a exprimé le souhait d'une harmonisation des règles d'allocation dans les PNAQ dès la 2^{ème} période.

Une des pistes possibles de cette harmonisation pour les installations existantes serait de fixer des objectifs européens pour chaque secteur. Ces objectifs prendraient en compte les particularités des processus de production des différents secteurs.

Par ailleurs, il serait souhaitable d'harmoniser la période de référence et que celle-ci ne concerne pas la période 2005-2007. En effet, les acteurs ne seraient pas incités à mettre en œuvre des opérations de réduction des émissions dès la 1^{ère} période si cela se traduisait par une baisse de l'allocation pour 2008-2012.

Afin d'améliorer l'efficacité économique du système, deux grandes modifications pourraient être apportées à condition qu'elles soient communes dans l'ensemble des pays, sous peine d'introduire des distorsions modifiant artificiellement l'attractivité économique des pays :

- concernant la fermeture des installations : la restitution des quotas par les installations qui ferment en cours de période n'envoie pas le bon signal aux industriels. Il serait plus efficace d'un point de vue économique que ces quotas soient conservés par les entreprises qui ferment leurs installations en leur permettant de valoriser les actifs ainsi libérés, afin de ne pas les inciter à garder en activité une installation trop émettrice. A partir du moment où les industriels opèrent avec un prix du carbone, le quota a un coût d'opportunité lorsqu'il est utilisé pour attester de la conformité de l'installation et donc non vendu sur le marché. Si l'entreprise réduit ou cesse ses

émissions, il est donc efficace que ce coût diminue ou soit ramené à zéro grâce à la vente des quotas non utilisés.

- concernant les nouveaux entrants, une allocation gratuite des quotas revient à introduire un biais dans leur choix économique d'entrer ou non sur le marché : cette allocation joue en effet le rôle d'une subvention à l'entrée, qui lui permet de ne pas supporter tous ses coûts de production. Or c'est le paiement du véritable coût lié aux émissions qui garantit la bonne prise en compte de la contrainte carbone dans le choix d'investissement. Compte tenu de ce raisonnement et afin de d'éviter une concurrence entre les pays pour proposer les allocations gratuites les plus généreuses, une allocation payante pour tous les nouveaux entrants serait une mesure efficace d'un point de vue économique.

Cette harmonisation des règles sur les entrants et les sortants permettrait d'une part d'assurer la bonne prise en compte de la valeur carbone dans les investissements faits sur le sol européen, et d'autre part d'éviter d'éventuelles distorsions de concurrence entre les Etats membres. Le rapport de la Commission rendu en juin 2006 devrait émettre des propositions concernant les réserves aux nouveaux entrants et aux sortants telles que la création d'une réserve au niveau européen ainsi que des règles identiques au niveau communautaire sur les fermetures d'installations.

Le bilan de la première phase du système des quotas a souligné également la nécessité de porter une attention particulière au traitement de deux types de secteurs : les secteurs soumis à une forte concurrence internationale, et le secteur électrique. Les installations européennes des secteurs sous quotas fortement ouverts à la concurrence internationale souffrent en effet d'une diminution de compétitivité face à leurs concurrents des pays sans contrainte carbone. Divers mécanismes, complémentaires au système des quotas, pourraient être envisagés afin d'éviter que les opérateurs ne soient incités à construire leurs nouvelles unités de production dans ces pays au détriment de l'Europe : la mise en place d'une taxe de régularisation sur les importations de produits de secteurs sous quotas, ou encore la signature d'accords mondiaux de réductions d'émissions par secteur d'activité. Quant au secteur électrique, la hausse des prix de l'électricité en Europe en 2005 (+ 30 % en Allemagne entre janvier et juin 2005) pose la question de l'efficacité économique du marché des quotas dans ce secteur. En effet, l'allocation gratuite a généré des « bénéfices exceptionnels » chez les producteurs d'électricité : sur ce secteur encore peu concurrentiel, les producteurs ont pu répercuter le coût du carbone dans le prix de vente. Le système d'échange de quotas a donc ajouté à la rente de monopole une « rente du carbone ». Un groupe de travail a été créé au niveau de la Commission européenne pour étudier les solutions envisageables à ces deux questions.

Le marché européen est aujourd'hui le plus grand marché d'échange de quotas de CO₂. Ce système faisant ses preuves, il est envisagé de l'appliquer à d'autres GES que le CO₂, tels que les émissions de N₂O qui ont représenté 8% des émissions de GES de l'UE25 en 2003. Parallèlement, l'inclusion de nouveaux secteurs pour lesquels les calculs d'émissions sont de plus en plus fiables est étudiée. Mais il faudra alors veiller d'une part à l'harmonisation des règles d'allocation au niveau européen, et d'autre part à ne pas négliger le coût administratif que ces nouvelles inclusions engendrent.

Pour le futur, afin d'assurer l'efficacité du marché aussi bien en termes économiques qu'environnementaux, ses acteurs ont besoin d'une visibilité sur le long terme, en connaissant notamment le cadre institutionnel prévalant après 2012. Les industriels qui s'engagent dans des réductions d'émissions doivent faire des investissements sur des durées longues, de l'ordre de plusieurs dizaines d'années. Or pour l'instant, ils n'ont une visibilité que sur trois ans et à partir de juin 2006, sur cinq années supplémentaires (2008-2012). L'allongement de la période d'allocation et l'harmonisation des règles, notamment au niveau du traitement des nouveaux entrants et des sortants, permettrait de donner aux industriels le signal que le système d'échange de quotas récompense de façon durable les investissements dans les technologies propres.

Glossaire

(Définitions issues de la directive 2003/87 CE)

- **Banking** : permet à un opérateur de conserver ses quotas inutilisés d'une période à l'autre.
- **CNUCC** : La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques met en place un cadre global de l'effort intergouvernemental pour faire face au défi posé par les changements climatiques.
- **Exploitant (ou opérateur)**: toute personne qui exploite ou contrôle une installation ou, lorsque la législation mondiale le prévoit, toute personne à qui un pouvoir économique déterminant sur le fonctionnement technique de l'installation a été délégué.
- **Installation** : une unité technique fixe où se déroulent une ou plusieurs activités indiquées à l'annexe I ainsi que toute autre activité s'y rapportant directement qui est liée techniquement aux activités exercées sur le site et qui est susceptible d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.
- **« Linking directive » ou directive 2004/101/CE** : elle modifie la directive 2003/87/CE et établit le lien entre le système d'échange communautaire de quotas d'émission de gaz à effet de serre et les mécanismes de projets prévus par le protocole de Kyoto : les exploitants dont les installations sont couvertes par le PNAQ peuvent utiliser les crédits générés par des projets MOC-MDP pour atteindre leur conformité.
- **Mesures prises à un stade précoce** : il s'agit de mesures adoptées en l'absence ou au-delà des obligations légales. C'est un critère de l'annexe III de la directive qui implique que le nombre de quotas alloués aux installations n'ayant pas pris ces mesures doit diminuer par rapport à celles qui en ont prises.
- **Nouvel entrant** : toute installation poursuivant une ou plusieurs des activités indiquées à l'annexe I, qui a obtenu une autorisation d'émettre des gaz à effet de serre ou une actualisation de son autorisation d'émettre des gaz à effet de serre en raison d'un changement intervenu dans sa nature ou son fonctionnement, ou d'une extension de l'installation, postérieurement à la notification à la Commission du plan national d'allocation des quotas (la définition d'un nouvel entrant varie d'un Etat à un autre).
- **Opt-in (inclusion unilatérale volontaire)** : « Les Etats membre peuvent appliquer le système d'échange de quotas d'émission à des activités, installations et gaz à effet de serre qui ne sont pas énumérés à l'annexe I pour autant que l'inclusion de telles activités, installations et gaz à effet de serre soit approuvée par la Commission, en tenant compte de tous les critères pertinents, en particulier les incidences sur le marché intérieur, les distorsions potentielles de concurrence, l'intégrité environnementale du système et la fiabilité du système de surveillance et de déclaration qui est envisagé. » (art. 24). Cette inclusion unilatérale volontaire est possible :
 - pour la 1^{ère} période : pour les installations de capacité inférieure à 20 MW
 - pour la 2^{nde} période : pour toutes les installations
- **Opt-out (exclusion temporaire)** : les Etats membres peuvent demander à la Commission que des installations soient temporairement exclues, jusqu'au 31 décembre 2007 au plus tard, du système communautaire. (art. 27)
Afin d'obtenir ces exclusions, il incombe à l'Etat membre de fournir la preuve que les installations concernées sont soumises à des mesures nationales, à des exigences en matière de surveillance et de vérification et à des sanctions qui dans leur globalité sont aussi efficaces d'un point de vue environnemental que si les installations étaient soumises au système européen.
- **Quota** : autorisation à émettre une tonne d'équivalent-dioxyde de carbone au cours d'une période spécifiée.

Les mécanismes de projet du protocole de Kyoto

- **Le mécanisme pour un développement propre (MDP)** permet de générer des crédits d'émission négociables, en contrepartie de réductions volontaires obtenues par des projets conduits dans les pays en développement, qui ont ratifié le protocole de Kyoto mais ne sont pas soumis à engagements de réduction. Les crédits générés par un projet développé au titre du MDP sont appelés unités de réduction certifiée d'émissions (URCE).
- **La mise en œuvre conjointe (MOC)** fonctionne de la même façon que le MDP, mais entre deux pays tenus à des engagements de réduction au titre du protocole de Kyoto. Les crédits générés par la MOC sont appelés des unités de réduction d'émission (URE)

Tableau 6 - Dates clés de la mise en place du système communautaire d'échange de quotas

Pays	1ère décision de la Commission	Ouverture des comptes (1ers quotas délivrés)	Fournisseur du registre
Danemark	7-juil.-04	25-janv.-05	GRETA
Pays-Bas	7-juil.-04	25-févr.-05	GRETA
Finlande	20-oct.-04	28-févr.-05	GRETA
Suède	7-juil.-04	4-mars-05	GRETA
Allemagne	7-juil.-04	10-mars-05	SERINGAS
France	20-oct.-04	18-mai-05	SERINGAS
Royaume-Uni	7-juil.-04	24-mai-05	GRETA
Autriche	7-juil.-04	16-juin-05	ECRA GmbH
Espagne	27-déc.-04	20-juin-05	SERINGAS
Estonie	20-oct.-04	1-sept.-05	GRETA
Irlande	7-juil.-04	30-sept.-05	GRETA
République Tchèque	12-avr.-05	1-nov.-05	SERINGAS
Belgique	20-oct.-04	17-nov.-05	SERINGAS
Lettonie	20-oct.-04	25-nov.-05	GRETA
Lituanie	27-déc.-04	30-nov.-05	GRETA
Slovénie	7-juil.-04	12-déc.-05	GRETA
Portugal	20-oct.-04	14-déc.-05	SERINGAS
Slovaquie	20-oct.-04	22-déc.-05	SERINGAS
Hongrie	27-déc.-04	24-mars-06	GRETA
Italie	25-mai-05	30-mars-06	GRETA
Grèce	20-juin-05	27-avr.-06	EKPAA
Chypre	27-déc.-04		GRETA
Luxembourg	20-oct.-04		SERINGAS
Malte	27-déc.-04		GRETA
Pologne	8-mars-05		SERINGAS

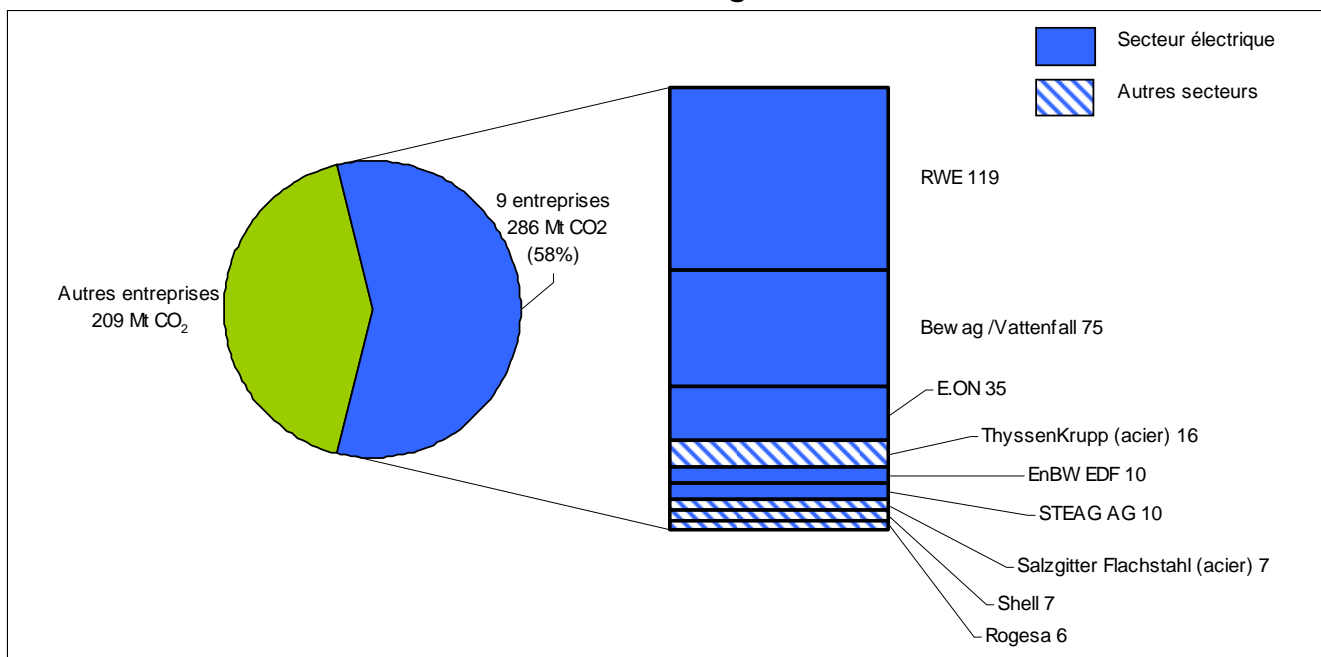
Source : Mission climat

Seringas : système de registre développé par la France (Caisse des dépôts)

Greta : système de registre développé par le Royaume Uni (DEFRA)

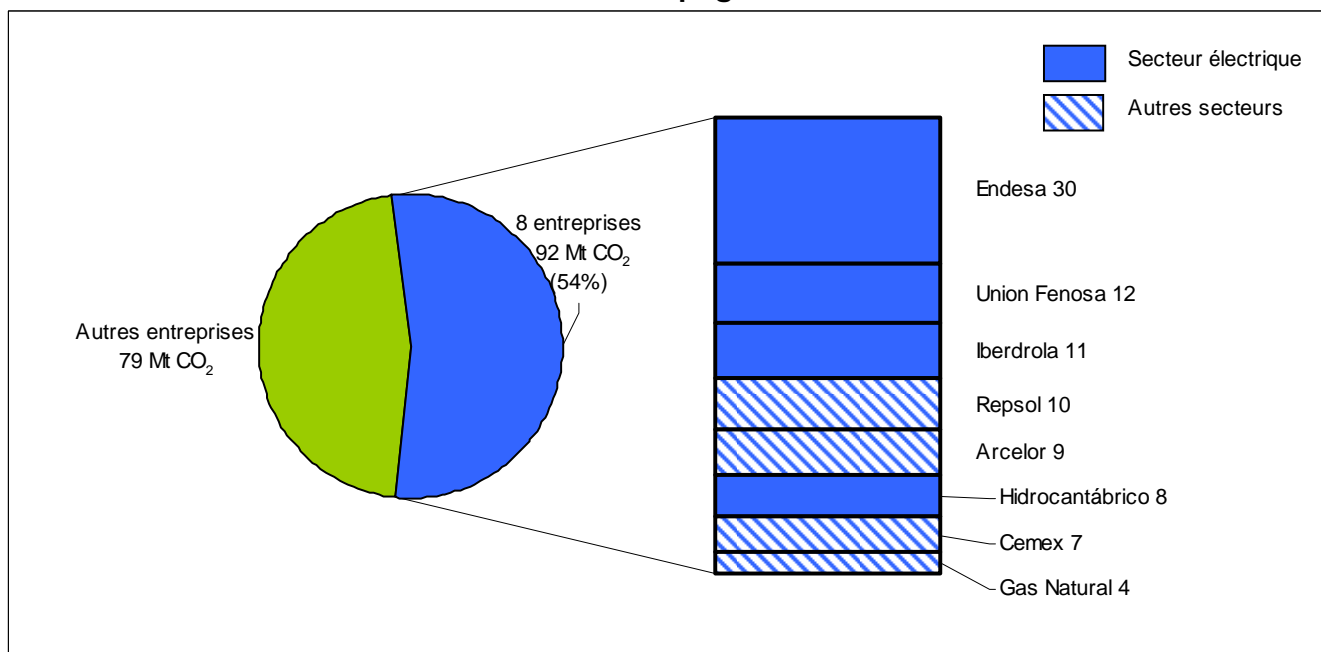
Les données des Figures 11 à 15 sont des fourchettes basses car ne prenant pas en compte tous les participations et partenariats. Le total est hors réserve.

Figure 11 - Estimation de la répartition des quotas CO₂ par entreprise en Allemagne - installations en Allemagne, MtCO₂/an -



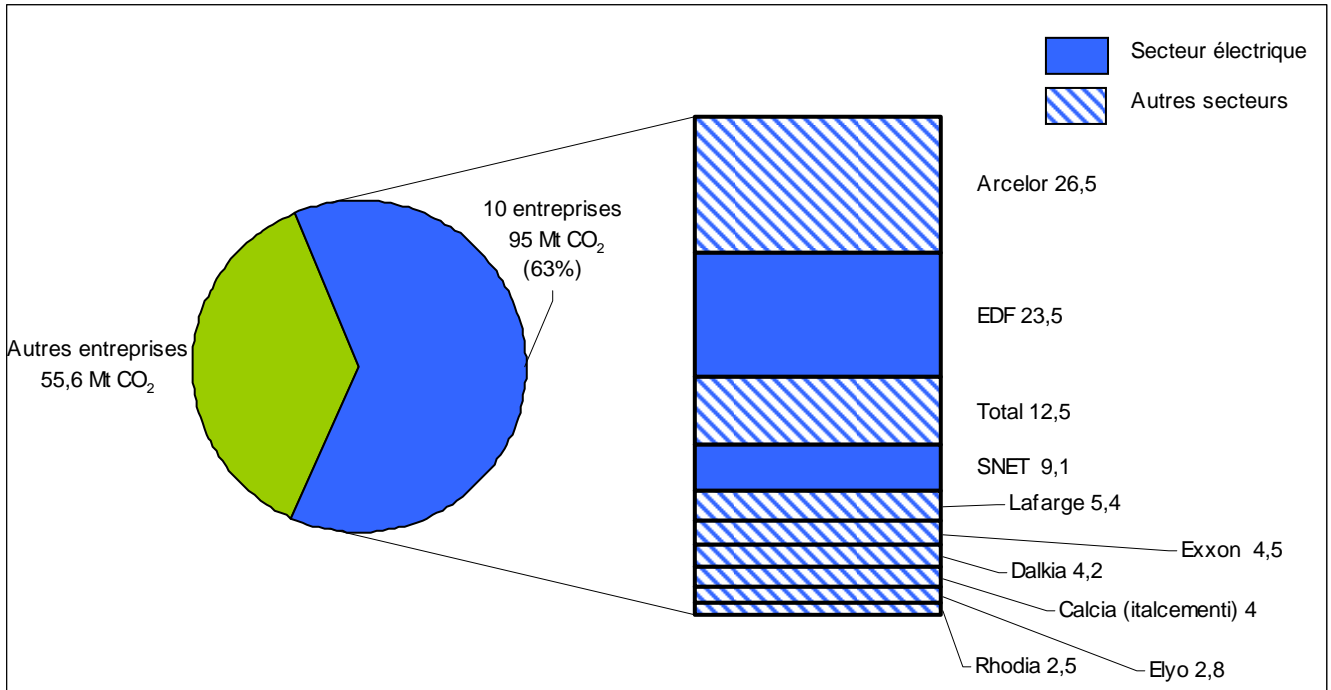
Source : Mission climat

Figure 12 - Estimation de la répartition des quotas CO₂ par entreprise en Espagne - installations en Espagne, MtCO₂/an -



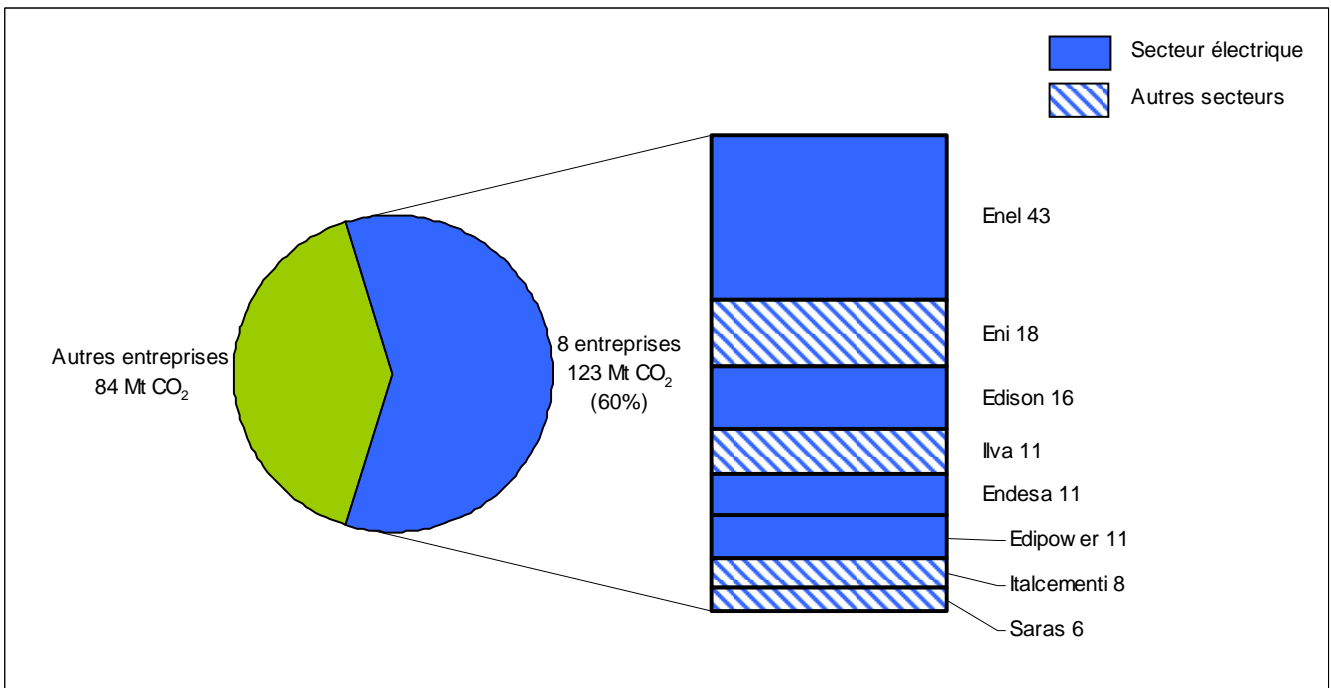
Source : Mission climat

Figure 13 - Estimation de la répartition des quotas CO₂ par entreprise en France - installations en France, MtCO₂/an -



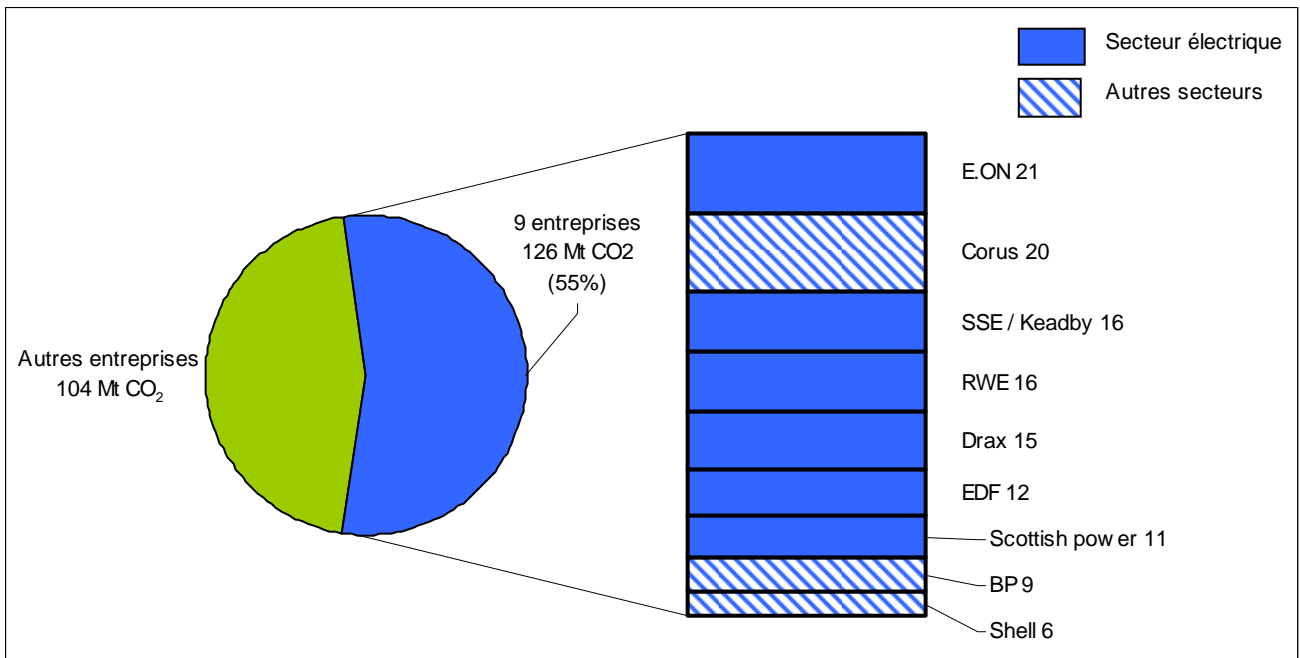
Source : Mission climat

Figure 14 - Estimation de la répartition des quotas CO₂ par entreprise en Italie - installations en Italie, MtCO₂/an -



Source : Mission climat

**Figure 15 - Estimation de la répartition des quotas CO₂ par entreprise au Royaume-Uni
- installations au Royaume-Uni, MtCO₂/an -**



Source : Mission climat

Publications de la Mission Climat

***Note d'étude N° 1** : « *Les fonds d'investissement dans les actifs carbone : état des lieux* ».
Ariane de Dominicis, 10 janvier 2005

Note d'étude N° 2 : « *Plan National d'Allocation des Quotas et territoires* ».
Emmanuel Arnaud, 30 mars 2005

***Note d'étude N° 3** : « *Les plateformes de marché et le fonctionnement du système de quotas CO₂* ».
Romain Frémont, 20 juin 2005

Note d'étude N° 4 : « *Les enjeux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment* »
Emmanuel Arnaud, septembre 2005

***Note d'étude N° 5** : « *Les expériences de projets domestiques CO₂ dans le monde* »
Ariane de Dominicis, septembre 2005

Note d'étude N° 6 : « *Agriculture et réduction des émissions de gaz à effet de serre* »
Benoît Leguet, septembre 2005

***Note d'étude N° 7** : « *Fonds d'investissement dans les actifs CO₂ : l'accélération* »
Ariane de Dominicis, novembre 2005

Rapport : « *Elargir les instruments d'action contre le changement climatique grâce aux projets domestiques* »

***Résumé pour décideurs du rapport sur les projets domestiques**

Emmanuel Arnaud, Ariane de Dominicis, Benoît Leguet, Alexia Leseur, Christian de Perthuis, novembre 2005

L'ensemble de ces publications ainsi que la lettre d'information trimestrielle de la Mission climat sont disponibles sur le site:

<http://www.caissedesdepots.fr/FR/publications/index.php#dd>

Les publications marquées d'une étoile ainsi que la lettre d'information trimestrielle de la Mission climat sont également disponibles en anglais sur le site :

<http://www.caissedesdepots.fr/GB/publications/index.php#dd>

Cette note d'étude a été réalisée dans le cadre de la Mission climat de la Caisse des Dépôts. Les analyses et opinions exprimées n'engagent pas la Caisse des Dépôts.

La Mission climat de la Caisse des Dépôts est une structure transversale qui anime et coordonne les travaux de recherche et de développement dans le champ de l'action contre le changement climatique.

Directeur de la Publication : Christian de Perthuis

Contacts Mission Climat :

- *Emilie Alberola* 01 58 50 41 76
- *Emmanuel Arnaud :* 01 58 50 98 19
- *Ariane de Dominicis :* 01 58 50 98 20
- *Romain Frémont :* 01 58 50 79 52
- *Céline Lauverjat :* 01 58 50 73 96
- *Benoît Leguet :* 01 58 50 98 18
- *Alexia Leseur* 01 58 50 41 30
- *Lê anh Pham :* 01 58 50 41 86
- *Christian de Perthuis :* 01 58 50 22 62

Caisse des dépôts et consignations

Département développement durable

56, rue de Lille

75356 – PARIS 07 SP

www.caissedesdepots.fr - Tel : 01 58 50 00 00