

ECHANGES DE QUOTAS EN PERIODE D'ESSAI DU MARCHÉ EUROPEEN DU CO₂ :

CE QUE REVELE LE CITL

Raphaël Trotignon¹ et Anaïs Delbosc²

Le système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) a été créé en 2005 afin d'aider l'Union européenne à réduire efficacement les émissions de CO₂ de quatre secteurs industriels majeurs. Afin de garantir et de contrôler l'intégrité environnementale du système, la Commission européenne a mis en place un registre indépendant des transactions communautaires, le CITL. L'objectif de ce registre est de rassembler les informations des registres nationaux afin de faciliter le suivi des transferts de quotas et l'évaluation de la conformité des installations. En rendant publiques des informations vérifiées pour chaque installation européenne, le CITL est devenu le pilier informationnel des acteurs du marché. Chaque année en avril, il fournit les premières informations fiables sur les positions des installations, permettant aux acteurs du marché de revoir leurs estimations de l'offre et de la demande.

L'objectif de notre étude est d'analyser les données de la première phase du SCEQE (2005-2007) à différents niveaux. L'analyse des mouvements de quotas entre pays, secteurs et sociétés, révèle des schémas d'échange de quotas intéressants entre installations en position longue et en position courte, notamment transfrontalières. L'étude approfondie du CITL révèle que (1) la production d'électricité est le seul secteur déficitaire net en quotas en Phase I et (2), parce que la majorité des installations est détenue par un nombre réduit de sociétés, le marché des quotas est beaucoup plus concentré qu'il ne paraît à première vue. Dans le cadre de l'analyse, nous identifions également certaines caractéristiques du CITL améliorables, notamment (1) un manque de transparence sur l'utilisation des réserves pour les nouveaux entrants, (2) la difficulté de compréhension des activités précises d'une installation, en particulier du secteur de la combustion et (3) l'incapacité d'accéder aux données au niveau des sociétés, ce qui rend plus difficile la compréhension du comportement des acteurs du marché. Les efforts de la Commission pour améliorer dès le début de la phase II le fonctionnement du CITL seront utiles, de même que d'autres initiatives, notamment l'outil de consultation du CITL développé par l'Agence européenne pour l'environnement.

1 **Raphaël Trotignon** est chercheur à la Mission Climat de la Caisse des Dépôts et est actuellement chercheur associé au Center for Environment and Energy Policy Research du Massachusetts Institute of Technology. Ses domaines de recherche incluent le système communautaire d'échange de quotas d'émission et ses impacts sur les industries européennes.
Raphael.trotignon@caissedesdepots.fr - + 33 1 58 50 96 04

2 **Anaïs Delbosc** est chercheuse à la Mission Climat de la Caisse des Dépôts. Elle effectue des recherches sur le développement du système communautaire d'échanges de quotas d'émission du point de vue financier et institutionnel. Elle gère le Club Tendances Carbone, qui réunit les principaux acteurs français du SCEQE, notamment les industries, les intermédiaires financiers et les autorités publiques.
Anaïs.delbosc-e@caissedesdepots.fr - + 33 1 58 50 99 28

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier tous ceux qu'ils ont rencontrés pour préparer ce rapport, en particulier Jean-Yves Caneill (EDF), Denny Ellerman (MIT - CEEPR), Sylvain Goupille (BNP-Paribas), Frédéric Hug (Elyo), Meghan McGuinness (MIT – CEEPR) et Brigitte Poot (Total) pour leur lecture attentive et leurs critiques constructives.

Les auteurs assument l'entière responsabilité de toute erreur ou omission.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
I. LE CITL : L'EPINE DORSALE DU SYSTEME D'INFORMATION DU MARCHÉ	4
A. Des registres nationaux au Registre Indépendant des Transactions Communautaires	4
B. Disponibilité et fiabilité des données du CITL : principales caractéristiques	6
C. L'impact d'informations fiables sur le marché	6
II. LA DIVERSITE DES CONTRAINTES CARBONE ENTRE LES ETATS MEMBRES	7
A. Évaluation de la rigueur des plafonds nationaux d'émissions de carbone à travers les données sur les émissions	8
B. Transferts de quotas des installations en position "longue" aux installations en position "courte"	9
C. Circulation des quotas de CO ₂ en Europe	11
D. Toujours une phase d'essai : fiabilité des données	17
III. ÉCHANGES DE QUOTAS ENTRE LES SECTEURS	18
A. Les neuf secteurs du SCEQE et leurs caractéristiques	18
B. Examen détaillé du secteur de la combustion	22
C. Flux de quotas entre les secteurs : une première évaluation	24
IV. LES ACTEURS REELS DU MARCHÉ NE SONT PAS DES INSTALLATIONS MAIS DES ENTREPRISES	25
A. Des installations aux sociétés : impact sur la concentration des quotas	26
B. Le rôle fondamental des centrales électriques	29
ANNEXE I - METHODOLOGIE UTILISEE POUR DETERMINER LES ACTIVITES DES INSTALLATIONS ET LES ENTREPRISES QUI DETIENNENT CHAQUE INSTALLATION	31
ANNEXE 2 – LES 15 PLUS GRANDS MOUVEMENTS EX-POST ENTRE ÉTATS MEMBRES	32
REFERENCES	33
LA RECHERCHE DE LA MISSION CLIMAT	35

INTRODUCTION

Le système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) a été créé en 2005 afin d'aider l'Union européenne à réduire efficacement les émissions de CO₂ de quatre secteurs industriels majeurs : la production d'énergie, la production et le traitement de métaux ferreux, l'industrie minérale (ciment, céramique et verre) et la production de papier et cellulose. Avec plus de 10 000 installations, le SCEQE couvre environ 50 % des émissions européennes de CO₂, soit environ 40 % des émissions européennes tous gaz à effet de serre confondus. Le SCEQE n'est pas le premier système d'échange de quotas d'émission de grande ampleur mis en oeuvre ; les États-Unis ont créé avec succès un marché des quotas de dioxyde de soufre (SO₂) dans les années 1990¹. Toutefois, le SCEQE est le premier programme multinational d'échange de quotas d'émission et le premier marché du CO₂ au monde. Aucun autre système d'échange de permis d'émissions n'est comparable en termes de capitalisation. Sa conception initiale prévoyait deux phases d'échange de quotas : une période d'essai (2005-2007), pour permettre aux parties prenantes d'acquérir de l'expérience en matière d'échange de quotas d'émission et une seconde phase (2008-2012) qui correspond à la première période d'engagement du Protocole de Kyoto.

Les trois premières années du SCEQE ont été gérées de manière décentralisée, les États Membres jouissant d'une grande autonomie lors du processus d'allocation de quotas. Les importantes différences entre États Membres en termes de richesse, de coûts de réduction des émissions, d'infrastructures industrielles et d'objectifs politiques, ainsi que le moindre pouvoir centralisé de la Commission européenne, ont rendu la mise en œuvre du SCEQE similaire aux négociations internationales sur le changement climatique. Alors que certains États (tel le Royaume-Uni) souhaitaient des contraintes fortes sur les émissions, d'autres (notamment de nombreux pays d'Europe de l'Est) ont perçu les contraintes comme une menace pour leur croissance économique. Nous avons désormais atteint la fin de la première phase du SCEQE : les installations industrielles devaient restituer les quotas pour couvrir leurs émissions de 2007 au plus tard le 30 avril 2008. Les données sur les restitutions de 2005 à 2007 sont disponibles pour l'analyse grâce au registre indépendant des transactions communautaires (CITL). Elles apportent des informations très intéressantes sur le bilan du SCEQE. Un premier résultat a déjà été largement commenté : la phase I du SCEQE a été globalement longue, ce qui signifie que la quantité de quotas alloués au cours de la première phase était supérieure aux besoins des installations couvertes. La situation a abouti à l'effondrement du prix des quotas de phase I, à la fois du fait de la sur-allocation et de l'impossibilité de reporter en phase II les quotas non utilisés.

Toutefois, l'excédent du marché de phase I n'est qu'un détail parmi d'autres. Les données du CITL permettent une analyse plus approfondie pour constater qu'alors que le marché européen était globalement excédentaire en quotas, de nombreuses installations ont été en déficit de quotas. Elles ont ainsi dû acheter des surplus à d'autres acteurs afin de satisfaire à leurs obligations. Cette coexistence d'installations en position longue et courte explique la croissance du volume du marché des quotas au fil des années. Elle soulève aussi des questions sur les types exacts de transferts qui ont été réalisés entre pays, secteurs et sociétés. L'objectif du présent rapport est d'y répondre. Ses observations pourront aider à mieux comprendre le comportement des installations lors des futures périodes d'échange de quotas.

I. LE CITL : L'EPINE DORSALE DU SYSTEME D'INFORMATION DU MARCHE

A. Des registres nationaux au Registre Indépendant des Transactions Communautaires

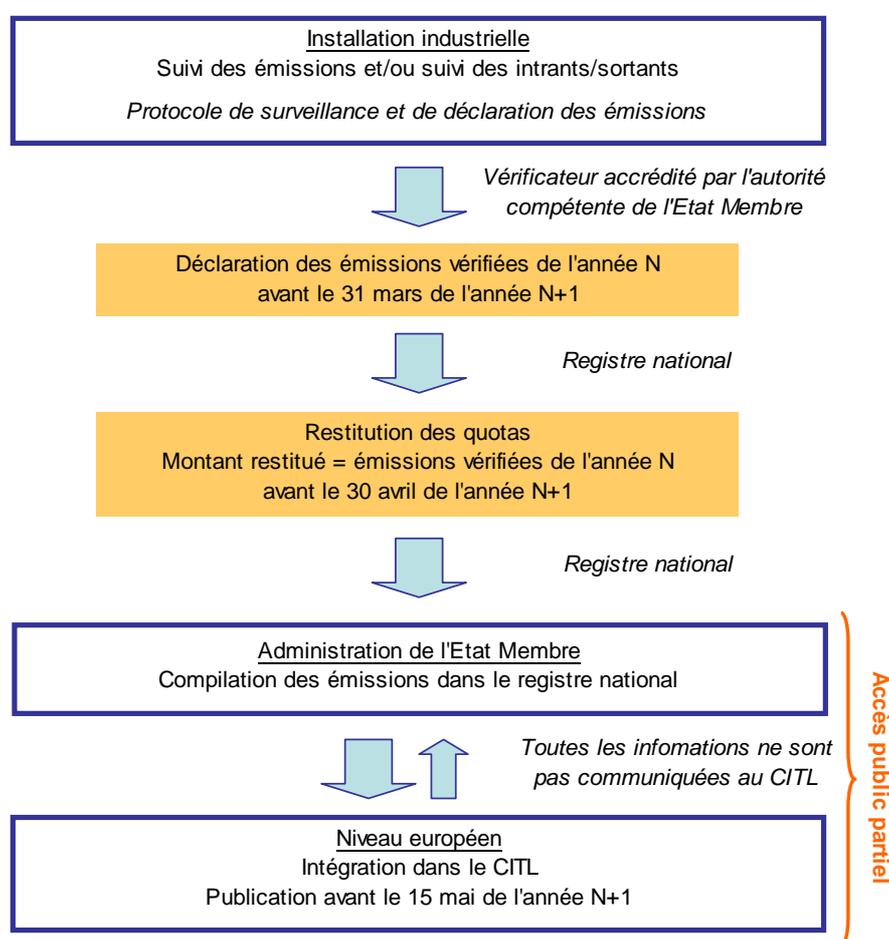
Dans un système d'échange de quotas d'émission, un régulateur plafonne le volume des émissions susceptibles d'être émises par un groupe d'acteurs économiques (installations, entreprises, etc.) au cours d'une période de temps donnée. Les acteurs reçoivent alors chacun une part annuelle de ce plafond sous la forme de permis d'émissions négociables.

¹ D'autres marchés de permis ont également été créés pour traiter d'autres problèmes environnementaux comme la surpêche (à l'origine en Nouvelle Zélande) ou la concentration de plomb dans les carburants (États-Unis)

Le principe est que les acteurs qui peuvent réduire leurs émissions à moindre coût pourront vendre leurs excédents de quotas à des acteurs ayant des coûts de réduction plus élevés. Afin de garantir l'intégrité environnementale d'un système de quotas, il est absolument nécessaire de s'assurer qu'un quota correspond toujours à l'émission d'une tonne de gaz à effet de serre par un acteur donné. Pour assurer le suivi des quotas, un registre consigne leur délivrance ainsi que tous leurs transferts physiques – ventes et achats. Un registre fonctionne donc comme un livre comptable : il donne, pour chaque installation et à une date donnée, le détail des quotas alloués, des émissions vérifiées et des quotas restitués.

Dans le marché européen du CO₂, chaque État Membre doit tenir un registre pour suivre ses installations couvertes. Tout un chacun est autorisé à ouvrir un compte dans un registre national pour participer aux échanges de quotas (installations non plafonnées, banques, courtiers, etc.). Tous les registres nationaux sont connectés au registre européen central géré par la Commission européenne, le registre indépendant des transactions communautaires (CITL). Le CITL rassemble toutes les informations des registres nationaux, informations mises à jour en permanence grâce au dialogue entre registres nationaux et CITL.

Figure 1 – Processus d'intégration des données sur les installations dans le CITL



Source : Mission Climat de la Caisse des Dépôts

L'ensemble du processus est répété chaque année. Si des corrections sont apportées aux données présentées dans les registres nationaux, certaines peuvent ne pas être reflétées dans le CITL en n'apparaissant que dans des sections non publiques ou en n'étant disponibles que l'année suivante.

Conçu à l'origine comme un outil de surveillance et de contrôle de conformité, le CITL est devenu en pratique une source très utile d'informations vérifiées pour tous les acteurs du marché. Deux types de données y sont disponibles pour chaque installation : (1) le nombre de quotas alloués par le plan national d'allocations de quotas de son État Membre et (2) les émissions des années précédentes. Ces données d'émission sont collectées par un processus de suivi, de déclaration et de vérification effectué par des sociétés privées agréées, et sont ensuite agrégées au niveau national au sein des registres nationaux.

B. Disponibilité et fiabilité des données du CITL : principales caractéristiques

Le CITL fournit aux acteurs du marché un accès à des informations non biaisées sur la conformité des installations en donnant chaque année l'état de l'équilibre entre allocations et émissions vérifiées. Le CITL est soumis à des restrictions sur la divulgation de certaines informations ; en particulier l'accès aux informations sur les transactions de quotas n'est possible qu'après un délai de cinq ans. Par ailleurs, le CITL n'enregistre pas le prix des transactions.

Le CITL reste un outil utile pour effectuer des évaluations ex-post de l'état du marché du carbone. Néanmoins il n'est pas conçu comme un registre commercial : en ne gardant trace que des transferts physiques, il ne reflète pas toutes les transactions sur le marché financier, où les dérivés financiers tels que les contrats à terme ou les options n'impliquent pas nécessairement d'échanges physiques de quotas. Ce type d'information est publié par des opérateurs privés comme les bourses du carbone, les courtiers et des médias spécialisés.

Plusieurs caractéristiques peuvent néanmoins être améliorées et seront analysées dans cette étude :

- La transparence du CITL concernant le volume réel des allocations nationales. Certains ajustements nationaux peuvent ne pas être intégrés dans le CITL. Par ailleurs, certaines informations restent inaccessibles. Pendant la phase I du SCEQE, l'utilisation des réserves pour les nouveaux entrants (New Entrant Reserve, NER) n'était en particulier pas disponible dans la partie publique du CITL, entraînant une évaluation biaisée des positions des installations ;
- La difficulté de déterminer l'activité précise d'une installation par l'intermédiaire du CITL. C'est notamment le cas des installations classées dans le secteur de la combustion ;
- Le niveau d'information. Le CITL fournit uniquement des données au niveau des installations, ce qui rend très difficile la compréhension du comportement des acteurs du marché. Les acteurs réels du marché sont des sociétés qui peuvent détenir de nombreuses installations mais qui n'apparaissent pas en tant que telles dans le CITL ;
- L'affichage des informations n'est pas simple. Ceci a été grandement amélioré grâce à l'outil de consultation du CITL développé par l'Agence européenne pour l'environnement depuis fin 2007.

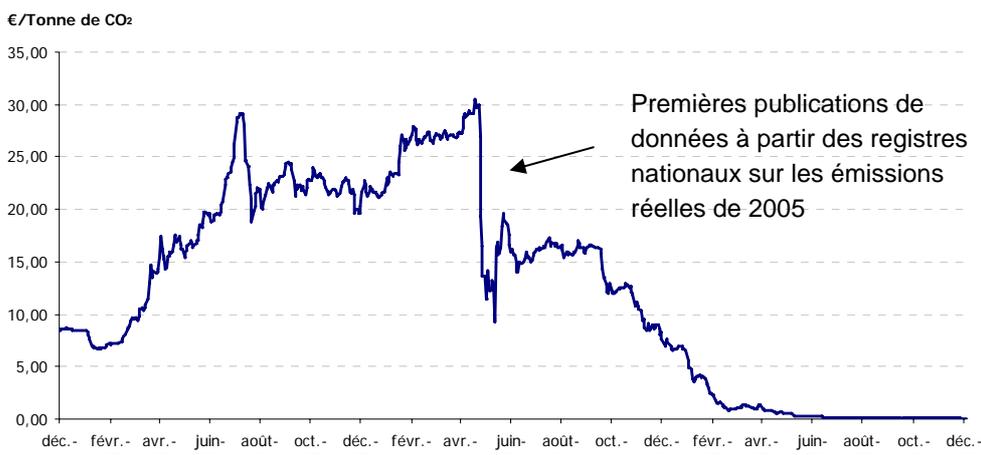
En dépit de ces faiblesses, le CITL fonctionne remarquablement bien au regard de la très brève période de temps disponible pour le mettre en place et le faire fonctionner. La Commission a demandé que ce système d'information et de collecte de données complètement nouveau soit opérationnel en 2005, 18 mois environ après la directive européenne de 2003 qui a créé le système d'échange de quotas. Par ailleurs, il est important de rappeler que 2005-2007 était la « phase d'échauffement » du SCEQE, destinée à mettre en place les infrastructures de marché et à comprendre comment mettre en œuvre au mieux un programme d'échange de quotas au niveau de l'UE en préparation de la première période d'engagement du Protocole de Kyoto (2008-2012). La révision actuelle du Règlement sur les Registres et des Lignes Directrices pour la surveillance et la déclaration pour 2013 et les années suivantes devrait résoudre de nombreux problèmes du CITL.

C. L'impact d'informations fiables sur le marché

Des informations précises et fiables sur le marché sont essentielles pour s'assurer que les acteurs du marché paient le bon prix pour les quotas d'émission. Dans un marché parfaitement informé, le prix du CO₂ est égal au coût le plus bas de réduction d'une tonne supplémentaire d'émissions de CO₂.

La Figure 2 illustre l'importance de l'accès à des informations fiables : au début du SCEQE, lorsque peu d'informations sur les positions des installations étaient disponibles, de nombreux acteurs du marché ont choisi de conserver leurs excédents de quotas. Les prix des quotas ont donc augmenté. Lorsqu'en avril 2006 les premières informations fiables sur les émissions réelles ont été rendues publiques, elles ont révélé que la plupart des installations disposaient d'excédents de quotas. De nombreux quotas ont alors été mis sur le marché et les prix ont chuté de moitié – de 30 à 15 euros par tonne – en moins de cinq jours. Le CITL, qui rend publiques les données déclarées, offre un point de référence chaque année et peut influencer le prix des quotas en permettant aux acteurs du marché d'ajuster leurs stratégies.

Figure 2 – Diffusion des données de conformité 2005 ; impact sur le prix au comptant du quota

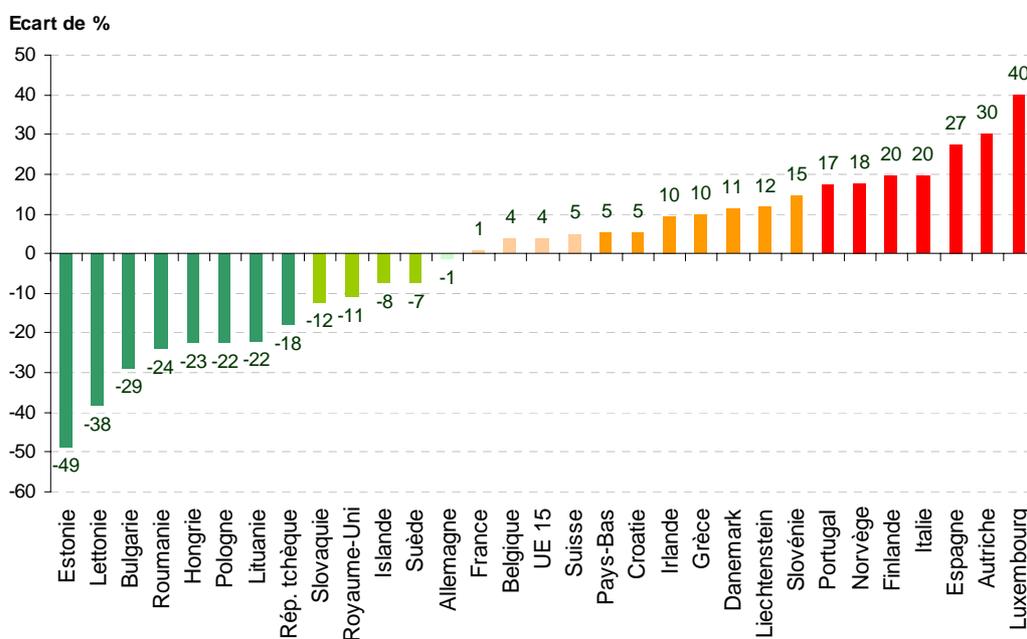


Source : BlueNext, PointCarbon.

II. LA DIVERSITE DES CONTRAINTES CARBONE ENTRE LES ETATS MEMBRES

Le marché européen du CO₂ a été établi afin de permettre aux États Membres de réduire efficacement leurs émissions de gaz à effet de serre et d'atteindre leurs objectifs de Kyoto. Début 2008, les États Membres sont entrés dans la phase II du SCEQE, qui coïncide avec la première période de conformité de Kyoto (2008-2012). La Figure 3 précise pour chaque État Membre la distance estimée à ses objectifs Kyoto, c'est-à-dire la différence entre son niveau d'émission prévu et son objectif de Kyoto. Plus la différence est négative, plus il est probable que l'État Membre respectera ses engagements de Kyoto.

Figure 3 – Écart des 27 États Membres de l'UE à leurs objectifs de Kyoto (en points de %)



Source : Agence européenne pour l'environnement, projections pour 2010 avec les mesures existantes.

Les objectifs de réduction des émissions des États Membres définis par le Protocole de Kyoto s'échelonnent de - 50 % à + 40 % par rapport à leurs niveaux d'émission de l'année de référence (généralement 1990). Alors que les États très industrialisés d'Europe de l'Ouest (Espagne, Autriche, Italie, etc.) ont des objectifs de réduction d'émissions ambitieux, les États Membres moins développés d'Europe de l'Est sont autorisés à accroître leurs émissions dans le cadre de la croissance de leurs économies.

A. Évaluation de la rigueur des plafonds nationaux d'émissions de carbone à travers les données sur les émissions

Le niveau moyen de contrainte auquel sont confrontées les industries d'un pays peut être évalué en observant la différence entre allocations et émissions de 2005 à 2007. Comme expliqué plus haut, cette contrainte dépend fortement des objectifs Kyoto. Il est important de garder à l'esprit que la variabilité des émissions a également un impact sur la contrainte réelle imposée par le plafonnement des émissions.

Alors que les allocations sont basées sur les projections d'émissions, les émissions effectives reposent sur quatre facteurs principaux :

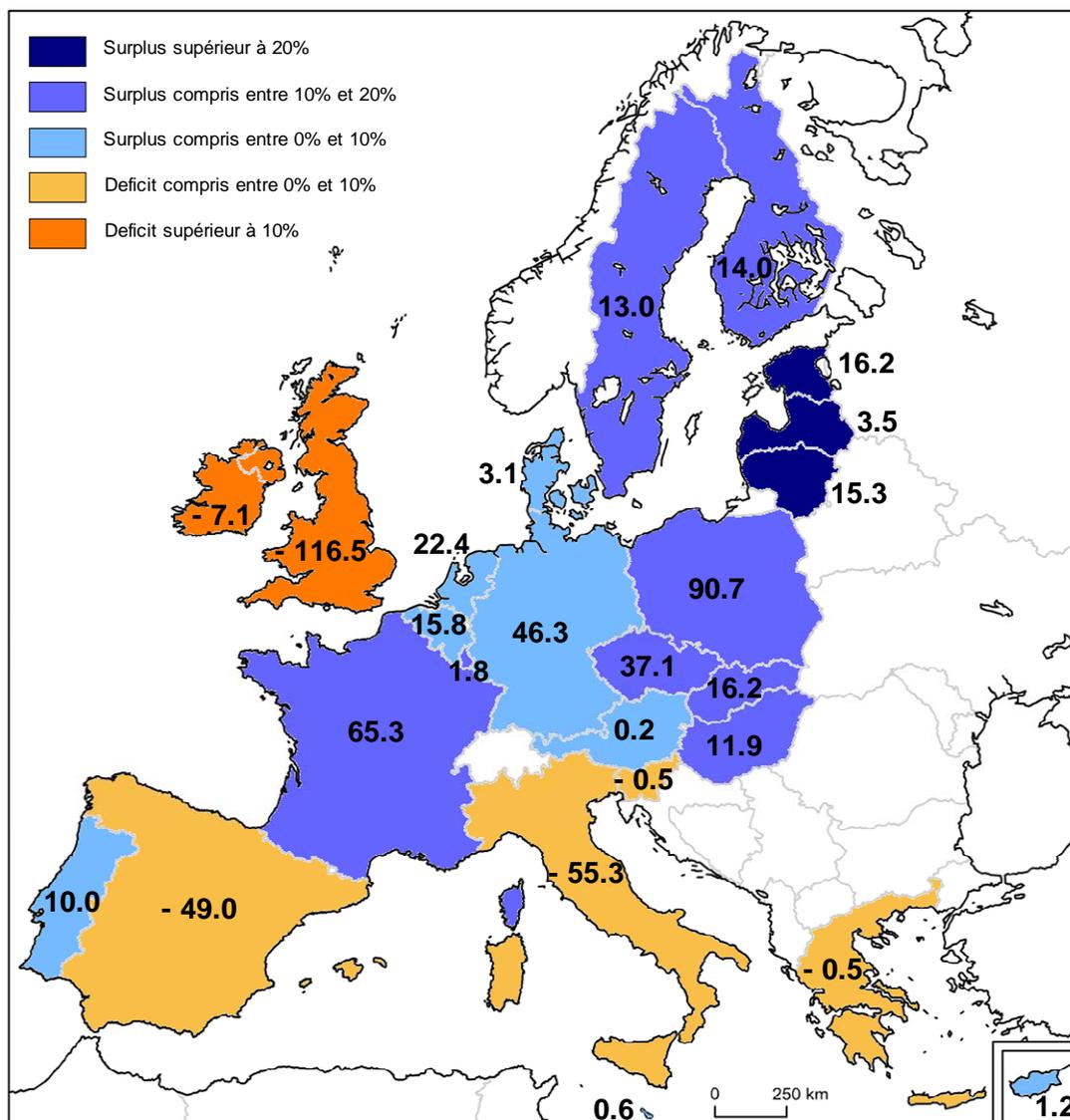
- Conditions météorologiques : en hiver, les basses températures augmentent la demande de chauffage des logements et affectent ainsi la consommation de combustible par les centrales de chauffage urbain et les centrales électriques ; en été, les températures élevées augmentent la demande de climatisation et peuvent réduire la possibilité d'utilisation des centrales nucléaires en raison des températures élevées de l'eau de refroidissement. Les précipitations ont des répercussions sur le taux de remplissage des réservoirs hydrauliques qui sont utilisés pour la production d'électricité, en particulier en Europe du Nord. En pratique, les conditions climatiques clémentes et humides au cours de l'hiver 2006 et de l'été 2007 ont entraîné une consommation d'électricité et des émissions de CO₂ moindres en Europe.
- Activité économique : Les émissions de CO₂ de l'industrie sont étroitement liées à la production. La croissance économique entre 2005 et 2007 a abouti à des niveaux de production, et donc des émissions, accrus, provenant des industriels et de la consommation de combustible.
- Prix de l'énergie : Les producteurs d'énergie ont un impact sur les émissions de CO₂ dans la mesure où ils changent de source d'énergie (charbon, gaz naturel, nucléaire) en fonction de l'évolution des prix des combustibles et du CO₂. En particulier, le remplacement du charbon par le gaz naturel, dans la production d'énergie électrique, permet d'économiser environ 1,7 tonne de CO₂ par tonne d'équivalent pétrole pour la production d'électricité¹. L'utilisation du charbon en lieu et place du lignite réduit également les émissions de CO₂. L'augmentation des prix du pétrole et donc du gaz naturel au cours de l'hiver 2005-2006 et en fin de phase I du SCEQE a accru l'incitation économique à utiliser un charbon moins onéreux.
- Réduction des émissions : les acteurs peuvent prendre des mesures de réduction des émissions à court terme en passant à des combustibles émettant moins de carbone (passage à la biomasse, du charbon au gaz ou du lignite au charbon) ou en améliorant leur efficacité énergétique. D'autres mesures de réduction nécessitant de plus lourds investissements pour améliorer les technologies ou les rendements ne pourront être mesurables que sur le moyen et le long terme.

Au cours de la première phase, les installations de l'UE à 25 ont émis 6 091 Mt CO₂. Rapporté à l'allocation initiale de quotas de 6 247 Mt, cela a abouti à un surplus de quotas de 155,7 Mt (équivalent à 2,5 % de l'allocation triennale). Globalement, les installations en position courte ont manqué de 651 Mt (l'équivalent de 10,4 % de l'allocation totale) et les installations en position longue ont perçu une sur-allocation de 806 Mt (12,9 % de l'allocation totale).

La Figure 4 présente les positions des États Membres en Europe en termes de quotas : la différence entre leur allocation d'origine et leurs émissions effectives sur la période 2005-2007. Le résultat est très hétérogène, les positions nettes s'étendant de -117 Mt pour le Royaume-Uni à + 91 Mt pour la Pologne. L'Irlande, le Royaume-Uni, l'Espagne, l'Italie, la Slovénie et la Grèce ont un déficit national net de quotas. Par ailleurs la France, le Portugal, et les États Membres d'Europe de l'Est et du Nord ont reçu entre 2005 et 2007 des allocations de quotas supérieures à leurs émissions nationales effectives. Il faut noter que ces positions n'incluent pas les allocations de réserve aux nouveaux entrants (voir section II-D).

¹ GIEC, lignes directrices pour les inventaires nationaux des gaz à effets de serre, 2006.

Figure 4 – Position nette en quotas de chaque pays entre 2005 et 2007, en volume (Mt) et en pourcentage de l'allocation nationale (zones colorées)



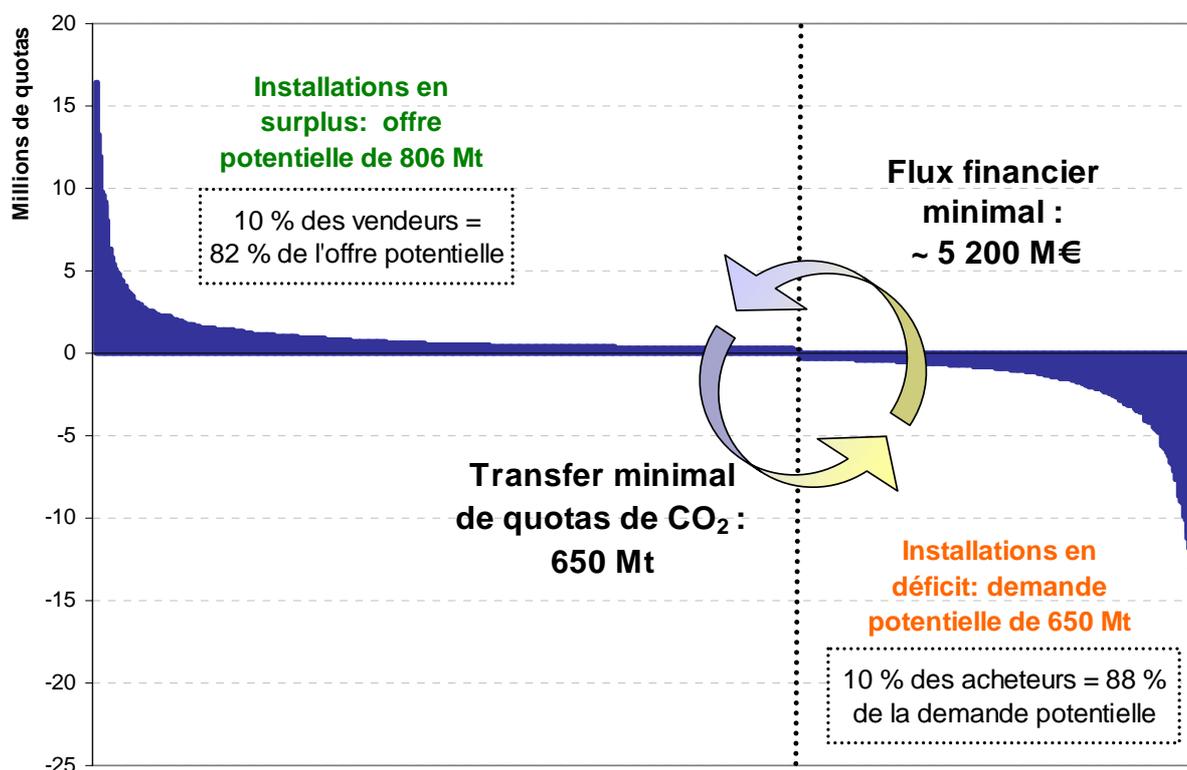
Note : Les données sur les émissions de la Roumanie et de la Bulgarie n'étant pas disponibles à la date de publication, aucun résultat n'est présenté pour ces participants les plus récents au SCEQE. Les émissions 2007 de Malte n'avaient pas été encore déclarées au moment de la rédaction du rapport et ont été estimées à partir de la moyenne 2005-2006.

Source : CITL, résultats cumulés 2005-2007.

B. Transferts de quotas des installations en position "longue" aux installations en position "courte"

Ce qui est important pour le marché du carbone n'est pas la position nationale nette d'un pays mais la demande et l'offre en quotas des installations au niveau européen. Les installations ayant plus de quotas que leurs émissions effectives (installations en position « longue ») sont des vendeurs potentiels ; les installations ayant moins de quotas que leurs émissions effectives (installations en position « courte ») sont des acheteurs potentiels. Le SCEQE facilite les transferts des installations en position « longue » aux installations en position « courte », transferts nécessaires même en cas de surplus global des quotas. Si l'échange de quotas dans un but de mise en conformité est le fondement du marché, ce n'est pas la seule motivation des échanges. Sociétés, banques et courtiers participent également à des opérations financières sur les quotas, qui ne sous-tendent que rarement un transfert effectif de quotas.

Figure 5 – Positions nettes des installations sur la période 2005-2007 et flux financiers nets potentiels depuis les installations « longues » vers les installations « courtes »



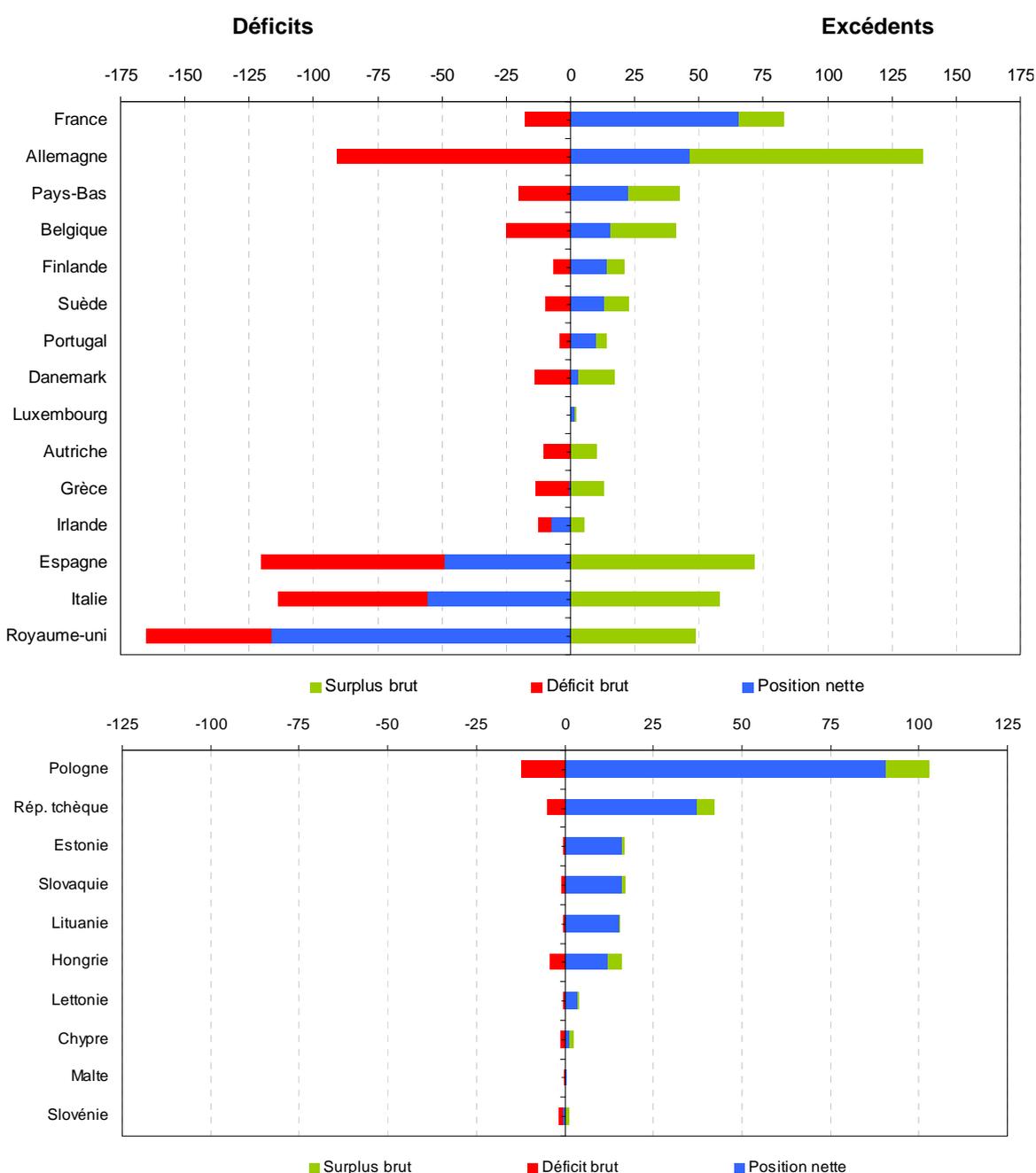
Source : CITL, calculs des auteurs.

Cette première étude des transferts en Europe peut être approfondie par une analyse des positions brutes et nettes en quotas par pays. La position en quotas d'un pays dans son ensemble résulte de l'équilibre des positions des installations en position courte et longue à l'intérieur de ses frontières. La somme des volumes bruts déficitaires et excédentaires et les positions nationales nettes résultantes sont présentées sur la Figure 6.

Les pays ont été séparés en deux groupes : les pays d'Europe de l'Ouest de l'UE des 15, et l'UE des 10 qui rassemble les derniers pays de l'Est entrés dans l'Union européenne.

- Dans l'UE des 15, dix pays comprenant la France, l'Allemagne et les Pays-Bas ont des déficits plus réduits que les surplus, ce qui leur confère une position nette longue. Bien que le Royaume-Uni, l'Espagne et l'Italie aient des surplus bruts similaires à ceux de la France, ils sont en position nette courte puisque leurs déficits bruts de quotas sont plus élevés. Au contraire, l'Allemagne, dont le déficit est presque aussi important que celui de l'Italie, est en position nette longue avec le surplus brut de quotas le plus élevé d'Europe (137 Mt).
- En comparaison, les pays d'Europe de l'Est ont des déficits très réduits et des surplus importants et sont donc en position nette longue. Le surplus global de quotas dans les pays d'Europe de l'Est est principalement dû au fait que ces pays ont connu des transformations structurelles qui ont rendu difficile l'estimation de leurs émissions futures au fil de l'eau. De plus les données disponibles sur leurs émissions passées étaient de qualité médiocre. Le surplus de quotas dans les États Membres d'Europe de l'Est ne compromettra pas leur capacité à atteindre leurs objectifs de Kyoto, qui ont été négociés de manière à ne pas menacer leur développement économique.

Figure 6 – Positions brutes et nettes des pays de l'UE des 15 et de l'UE des 10 (Mt), 2005-2007



Source : CITL.

C. Circulation des quotas de CO₂ en Europe

Grâce au marché européen du carbone, les installations en position courte et longue peuvent échanger les quotas, soit sur les places de marché soit sur une base bilatérale, avec toute autre installation européenne. Les données concernant ces transactions physiques ne sont pas disponibles au public avant cinq années après leur réalisation. Toutefois, le CITL fournit des informations sur les quotas restitués chaque année par les installations à des fins de conformité ; il indique également pour chaque quota l'État Membre qui l'a alloué initialement. Il est ainsi possible de reconstruire partiellement les mouvements de quotas entre les pays. Dans la mesure où seul le registre national d'origine et le registre final de restitution sont connus, il est impossible de détecter la manière dont les quotas ont voyagé entre ces deux points, ni de différencier les quotas qui sont restés dans un pays pendant toute la période de ceux qui ont été échangés à l'étranger mais ont été restitués dans leur pays d'origine.

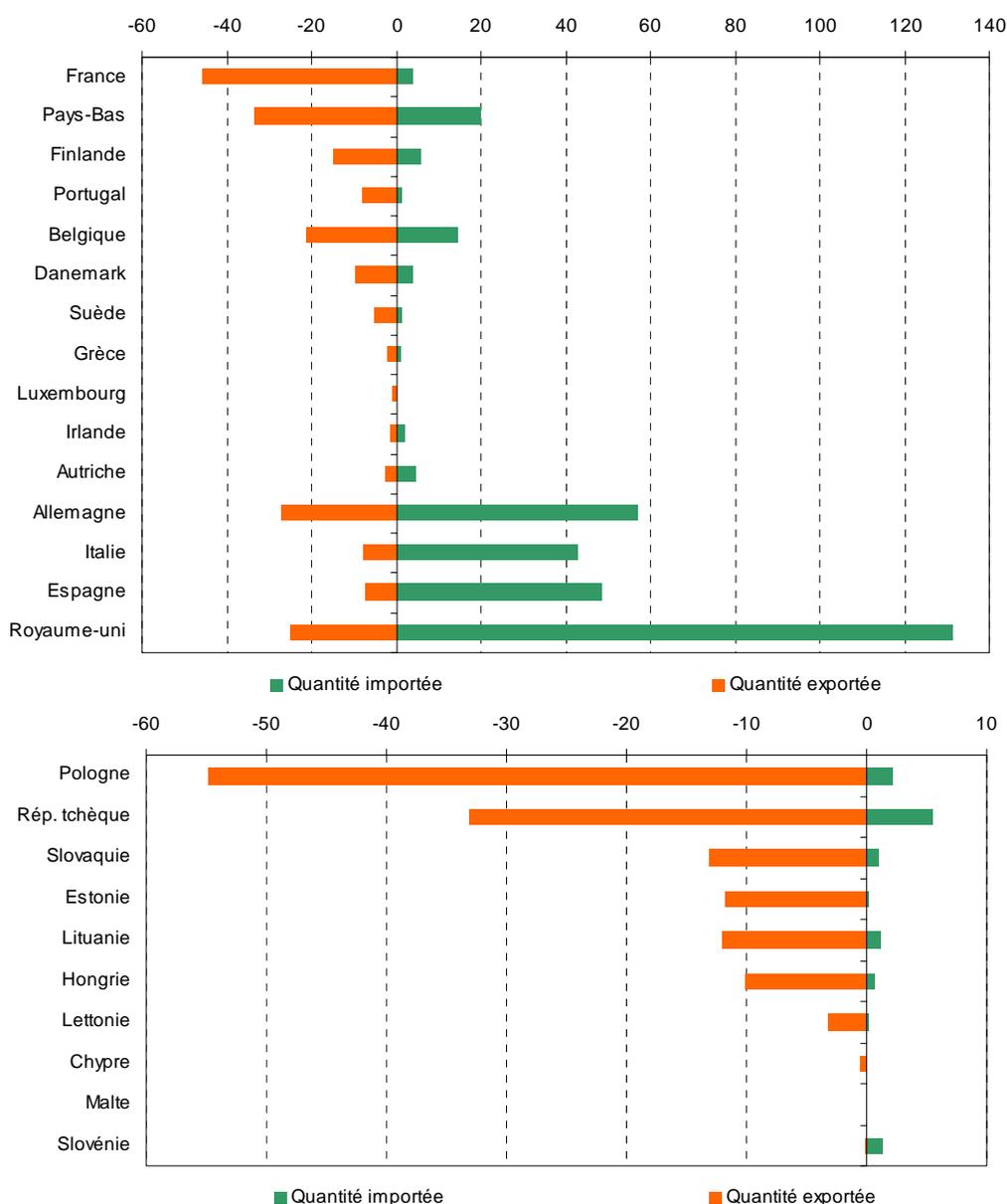
En dépit de ce fait, nous utiliserons le nombre de quotas « étrangers » restitués comme repère des schémas d'échange de quotas. Cette analyse est donc une estimation des échanges de conformité, puisque nous ne disposons pas d'information directe sur les échanges internes aux Etats Membres.

À partir de maintenant, les « quotas exportés » désigneront les quotas émis par un pays particulier et restitués dans d'autres États Membres (respectivement, les « quotas importés » désignent les quotas émis dans d'autres États Membres et restitués dans un pays donné). Cette distinction est uniquement faite pour les besoins de l'analyse : les quotas sont une seule et même commodité qui a la même valeur indépendamment de son pays d'origine.

Une estimation des échanges transfrontaliers

Au cours de la première phase du SCEQE, la quantité totale de quotas exportés (ou importés) par des pays européens a atteint 350 Mt, l'équivalent de 5,6 % des quotas distribués. Au niveau national, les importations et exportations de quotas ont été corrélées aux volumes bruts excédentaires ou déficitaires.

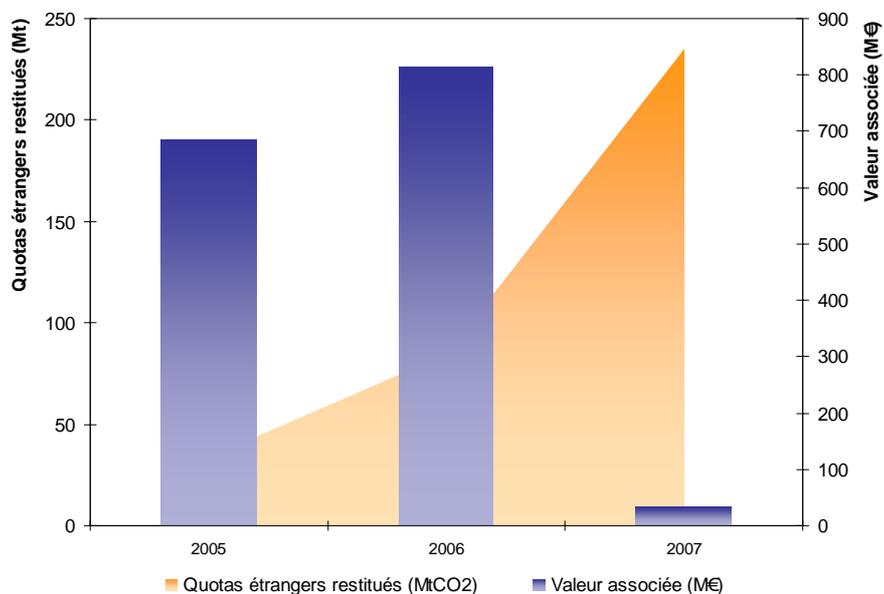
Figure 7 – Exportations / importations brutes de quotas en UE des 15 et UE des 10 en phase I (Mt)



Source : CITL, calculs des auteurs.

La plupart des pays, même ceux ayant des déficits ou des excédents de quotas limités, ont importé et exporté des quotas en provenance et à destination d'autres Etats Membres. Ceci a reflété l'existence d'installations en position courte et longue dans tous les pays, ainsi que le fait que les installations ont effectivement exercé leur possibilité d'accès au marché communautaire. L'observation des données annuelles est instructive : les échanges transfrontaliers apparents ont plus que doublé en 2007, passant de 116 Mt pour les deux premières années du système à 234 Mt pour la seule année 2007.

Figure 8 – Volumes de quotas étrangers échangés et valeur associée par année



Nota : la valeur de marché a été calculée pour chaque année de conformité (i.e. d'avril à avril) en multipliant le volume des échanges transfrontaliers de quotas par le prix moyen des quotas de phase I (prix au comptant).

Source : CITL, calculs des auteurs.

Cette forte augmentation des échanges est également due à la résolution de problèmes techniques et à l'évolution des comportements des acteurs sur le marché :

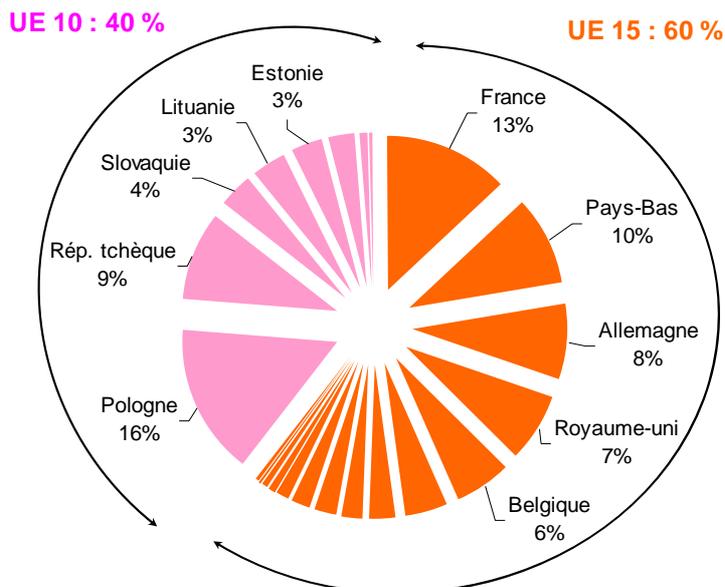
- La possibilité d'emprunter des quotas aux allocations des années suivantes au sein de la phase I a permis aux installations en position courte de se mettre en conformité en 2005 et même en 2006, sans avoir à acheter immédiatement des quotas sur le marché quand les prix étaient encore élevés. Les résultats préliminaires d'une étude conduite par le MIT et la Mission Climat montrent que cette possibilité d'emprunt a été largement utilisée, au moins dans les Etats Membres à fort déficit en quotas ;
- Certains registres nationaux n'ont été opérationnels que tardivement. L'exemple le plus frappant est celui de la Pologne dont le registre a été connecté au marché européen en 2006 uniquement, empêchant pendant ce temps toutes ses installations d'échanger des quotas.
- A l'inverse, l'impossibilité de conserver des quotas entre la phase I et la phase II a conduit les installations en position longue à vendre leurs surplus de quotas sur le marché en 2007.

Malgré la croissance des volumes échangés entre 2006 et 2007, la plupart de la valeur dégagée par ce marché l'a été en 2005 et 2006. La chute du prix du carbone à la mi-2006 a conduit à des transferts financiers bien plus réduits en 2007.

Exportateurs et importateurs bruts de quotas

Comme l'indique la Figure 9, la plupart des États Membres ont été exportateurs bruts de quotas. Certains n'ont représenté qu'une petite part des exportations au niveau européen : ainsi les installations slovènes, irlandaises, grecques, autrichiennes et lettones ont exporté moins de 1 % du total des exportations brutes européennes. A l'inverse, les installations polonaises, françaises, néerlandaises, tchèques et allemandes sont les plus grandes exportatrices de quotas, totalisant 55 % des quotas exportés.

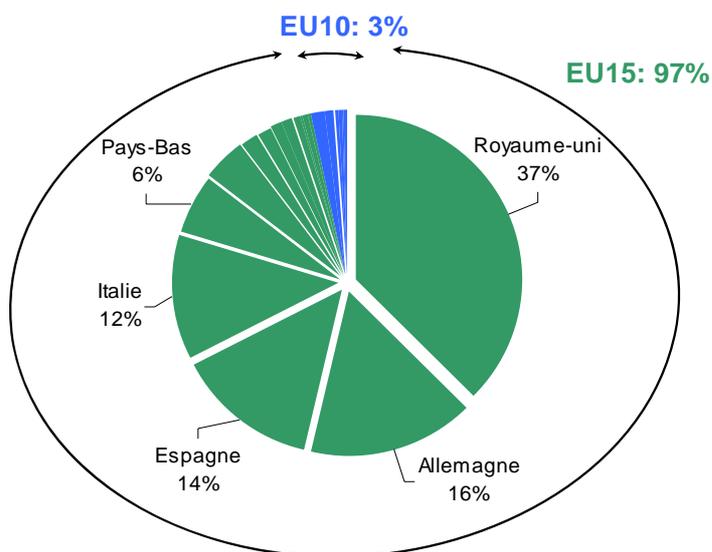
Figure 9 – Répartition du total des quotas exportés entre les 25 pays de l'UE



Source : CITL, calculs des auteurs.

La situation est relativement différente en ce qui concerne les importations de quotas. Les installations des nouveaux États Membres ont importé très peu de quotas émis dans d'autres pays (seulement 2 % du total des importations de quotas), ce qui est logique étant donné que la demande de quotas pour mise en conformité était très limitée dans ces pays. Ainsi, quasiment tous les quotas restitués dans un pays différent ont été restitués dans l'UE des 15 (97 %). Environ 80 % d'entre eux ont été restitués au Royaume-Uni, en Espagne, en Italie et en Allemagne, les États Membres présentant les déficits bruts de quotas les plus importants. Les installations du Royaume-Uni représentaient à elles seules plus de 37 % du total des importations de quotas.

Figure 10 – Répartition du total des quotas importés entre les 25 pays de l'UE



Source : CITL, calculs des auteurs.

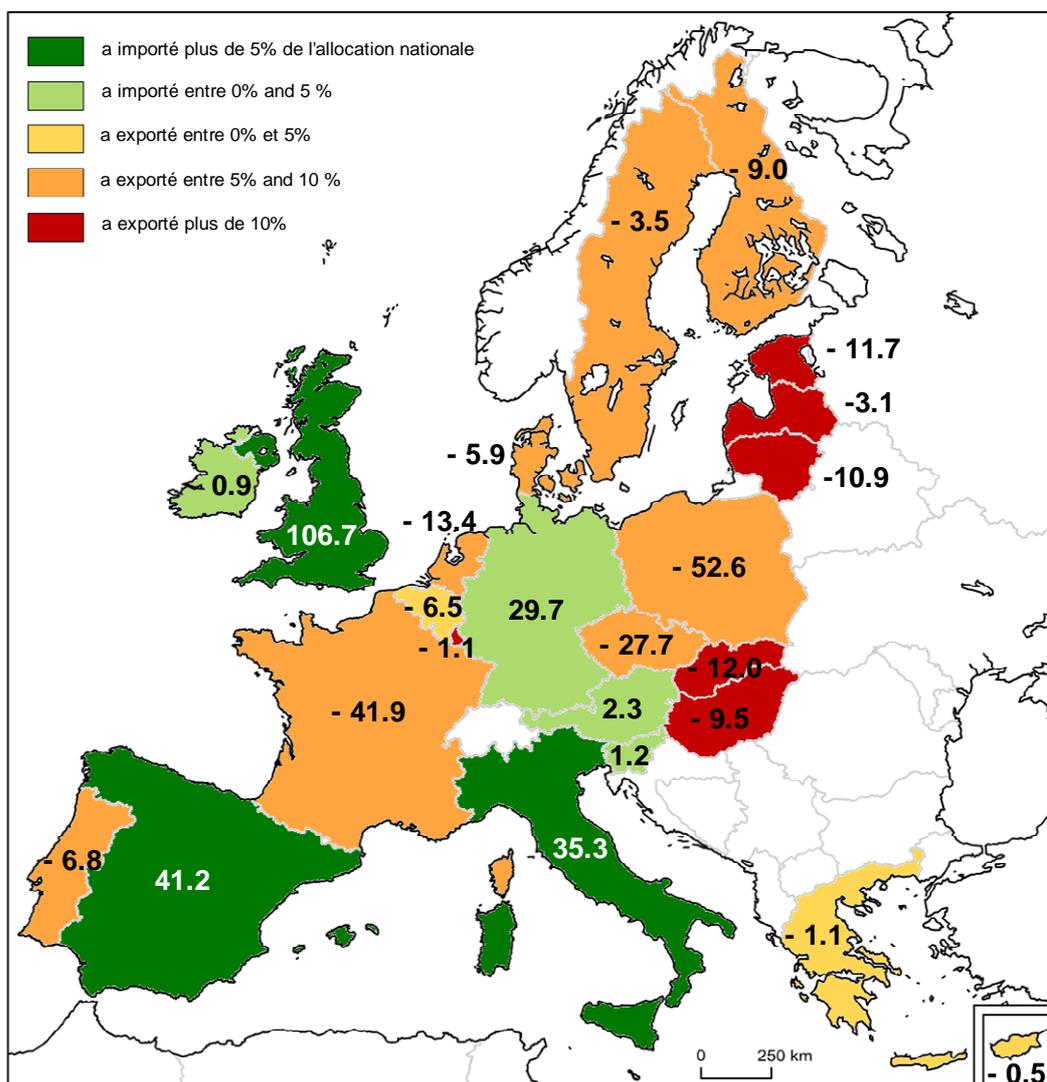
Transferts nets de quotas entre États Membres et contreparties financières

Importations et exportations de quotas au niveau national représentent des transferts de fonds significatifs. La Figure 11 présente les flux nets de quotas pour chaque État Membre (importations moins exportations) en volume (Mt) et en pourcentage de l'allocation nationale entre 2005 et 2007 (zone colorée).

Cette figure recoupe une grande partie des informations de la Figure 4, ce qui nous amène à conclure que les installations dans les pays ayant des déficits de quotas ont beaucoup recouru à des importations de quotas européens à des fins de mise en conformité.

En termes d'importations en pourcentage de l'allocation nationale totale, les installations britanniques, espagnoles et italiennes ont été les importatrices nettes de quotas les plus importantes en Europe. Les installations des États Membres baltes, de Hongrie et de Slovaquie ont été les exportatrices nettes de quotas les plus importantes. En termes de volume de quotas (Mt), le Royaume-Uni, l'Espagne et l'Italie sont également les premiers acheteurs. La France, la République tchèque et la Pologne sont les premiers vendeurs nets.

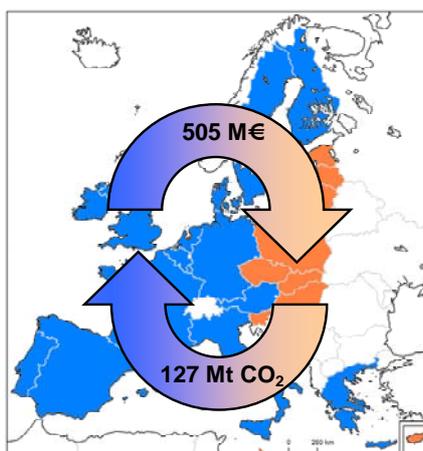
Figure 11 – Bilan des flux nets de quotas par pays de 2005 à 2007 (en Mt et en pourcentage du total des allocations nationales - zones colorées)



Source : CITL, calculs des auteurs.

Les échanges nets de quotas entre les pays de l'UE des 15 et de l'UE des 10 ont eu un impact financier direct. En effet, les mouvements physiques de quotas sont compensés par des mouvements financiers inverses. La valeur des flux nets de quotas de l'UE des 10 vers l'UE des 15 est estimée à 505 M€ au cours de la phase I, basée sur des prix moyens calculés pour chaque année de conformité (d'avril à avril).

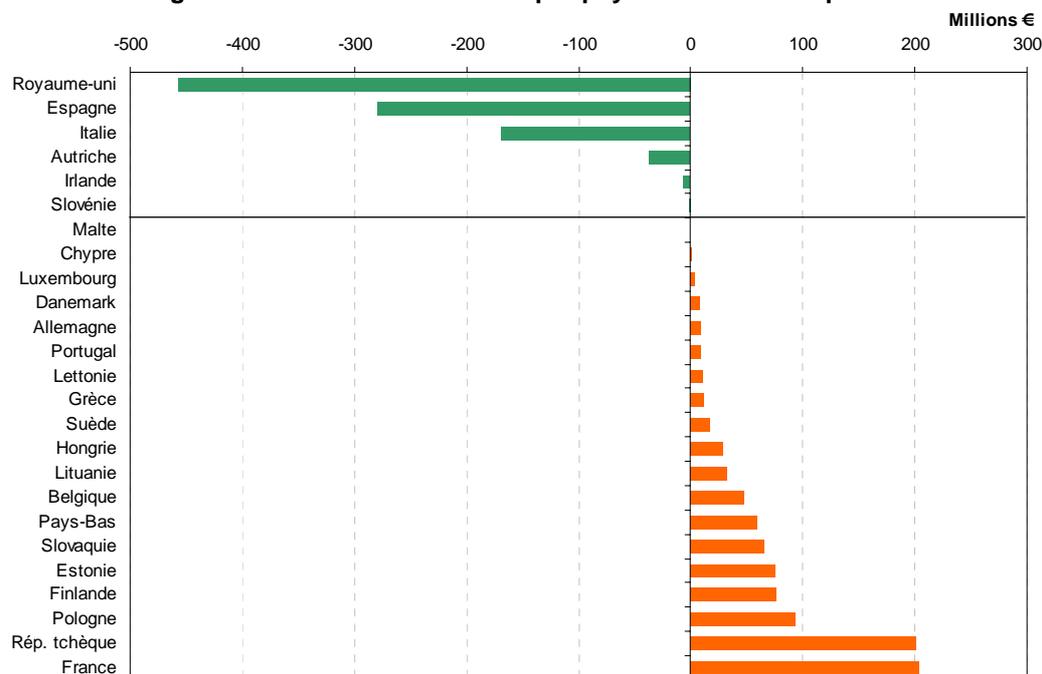
Figure 12 – Flux nets de quotas et financiers de l'UE des 15 et de l'UE des 10 de 2005 à 2007



Source : CITL, calculs des auteurs.

Les flux financiers par pays ont varié de - 460 M€ pour le Royaume-Uni à + 203 M€ pour la France. Parmi les 25 États Membres, 6 ont été des acheteurs nets et 19 sont des vendeurs nets. Étonnamment, les installations autrichiennes ont été importatrices nettes de quotas malgré l'absence de déficit national net en quotas (contrairement au Royaume-Uni, à l'Italie, à l'Irlande et à l'Espagne). A l'inverse, les installations allemandes ont acheté plus qu'elles n'ont vendu, mais n'apparaissent pas comme des acheteurs nets car le prix était élevé lorsqu'elles vendaient et faible lorsqu'elles achetaient. Les exemples de l'Autriche et de l'Allemagne montrent que les installations ont acheté des quotas en dehors de leur pays, bien qu'il y ait eu un excédent de quotas distribués dans le pays même. Ceci prouve que la position nationale n'indique pas le niveau de contrainte auquel sont confrontées toutes les installations du pays.

Figure 13 – Flux financiers nets par pays au cours de la phase I



Note : les flux financiers sont calculés pour chaque année en utilisant le prix annuel moyen au comptant des quotas de phase I pondéré par les flux annuels nets de quotas.

Source : CITL, calculs des auteurs.

La carte en Annexe 2 présente les 15 mouvements les plus importants en Europe. Parmi ceux-ci, six sont dirigés vers le Royaume-Uni, quatre vers l'Allemagne, deux vers l'Italie et l'Espagne. Ces quatre États Membres étaient confrontés aux déficits bruts de quotas les plus importants et apparaissent comme les pays dont les installations ont utilisé des quotas émis dans d'autres États Membres pour leur conformité.

D. Toujours une phase d'essai : fiabilité des données

Les résultats présentés indiquent que le marché a joué son rôle dans le transfert des quotas depuis des installations où ils n'étaient pas nécessaires à des installations où ils l'étaient. En dépit de ces résultats positifs, il existe certaines imperfections qui ont introduit de l'incertitude dans notre analyse des positions des installations et des échanges entre les acteurs du marché pendant la première phase. Elles n'ont pas d'implication sur l'intégrité environnementale ou l'efficacité des processus de vérification et de contrôle.

La difficulté à évaluer l'utilisation des réserves pour les nouveaux entrants

Le CITL est mis à jour chaque jour pour refléter les changements apparus sur les registres nationaux. Néanmoins, il ne prend pas en compte certaines modifications des allocations nationales. En particulier, les réserves pour les nouveaux entrants ne sont pas intégrées. Ces réserves sont mises de côté par les États Membres dans leurs plans d'allocation pour être distribuées à de nouvelles capacités (nouvelles installations ou le plus souvent extensions d'installations existantes). Ne pas inclure ces réserves aboutit à biaiser l'image de la conformité des installations : les déficits peuvent en réalité être inférieurs à ceux indiqués par le CITL. De plus, transferts d'allocations et corrections ex-post au niveau national ne sont pas reflétés dans les données publiques du CITL.

Quelques pays publient des données sur leurs réserves pour les nouveaux entrants ou leur utilisation d'autres réserves (certains quotas peuvent être mis de côté pour des ventes aux enchères par exemple). Au Royaume-Uni, les données officielles indiquaient en février 2007 que 79 % environ des réserves pour les nouveaux entrants avaient été utilisées. Alors que le déficit cumulé calculé à partir des données du CITL pour le Royaume-Uni en 2005 et 2006 s'élevait à 82,8 Mt environ, l'inclusion des réserves pour les nouveaux entrants utilisées aurait conduit à un déficit réel diminué de 23,6 Mt pour atteindre 59,2 Mt. L'Espagne a également utilisé des réserves pour les nouveaux entrants au cours de 2005 et de 2006. Si cette information avait été prise en compte dans le CITL, le déficit de l'Espagne aurait diminué de 10,4 Mt, passant de 25,3 Mt à 14,9 Mt.

Tableau 1 – Exemples d'intégration de réserves aux nouveaux entrants dans l'allocation 2005-2006

Secteur	Royaume-Uni			Espagne		
	Allocation CITL (Mt)	Allocation CITL + Réserves aux Nouveaux Entrants (Mt)	Ecart (%)	Allocation CITL (Mt)	Allocation CITL + Réserves aux Nouveaux Entrants (Mt)	Ecart (%)
Combustion – Production d'électricité	259,5	265,5	2%	160,3	167,6	5%
Combustion - Autres	58,3	66,7	15%	38,4	39,3	2%
Raffineries	39,2	39,7	1%	30,1	30,1	0%
Hauts-fourneaux	26,6	31,8	20%	0,1	0,1	0%
Fer et acier	13,2	13,4	2%	22,4	22,9	2%
Ciment et chaux	13,1	15,9	22%	59,6	60,7	2%
Verre	0,8	1,1	36%	5,9	5,9	0%
Papier et pâte à papier	0,5	0,5	0%	9,4	9,7	4%
Céramique, briques et tuiles	0,3	0,4	9%	11,5	11,7	2%
Minerais métalliques	-	-	-	0,4	0,4	-2%
Total	411,5	435,1	6%	337,9	348,3	3%

Source : McGuinness et Trotignon, MIT, décembre 2007.

En raison de ces écarts entre le CITL et les registres nationaux, nous ne sommes pas en mesure aujourd'hui d'estimer la position précise de chaque installation et donc de chaque pays. Pour le Royaume-Uni et l'Espagne, l'inclusion des allocations des réserves pour les nouveaux entrants sous-entend des changements majeurs dans les positions nationales et sectorielles.

En outre, d'autres décisions d'allocations, comme le retrait des quotas après la fermeture d'une installation, doivent être prises en compte afin d'obtenir une représentation exacte de la position globale des installations européennes. Dès 2008, le CITL fournira des informations complètes sur les allocations des installations existantes et des nouveaux entrants, sur le retrait de quotas dû à des fermetures d'installations et sur le solde actualisé de la réserve pour les nouveaux entrants. La seule information manquante restera le solde actualisé de la réserve pour les ventes aux enchères.

Le spectre du double comptage

En décembre 2007, le groupe de consultants E3 a annoncé que certains blocs de quotas, dont chacun est identifié par un numéro unique, avaient été utilisés par plusieurs installations à des fins de mise en conformité. Notre analyse nous a conduits à conclure que 160 Mt environ auraient ainsi été « doublement comptées » en 2005 et 2006. Ce constat aurait pu compromettre l'intégrité environnementale du SCEQE mais elle a été rapidement expliquée par la Commission européenne et les développeurs de registres.

D'abord, la conception d'un des registres existants, Greta, permet d'allouer de nouveau les quotas lorsqu'ils ont été restitués. Le double comptage apparent résulte de son principe de fonctionnement « dernier entré, premier sorti » et du fait que le compte de dépôt dans lequel les quotas européens ont été restitués était également utilisé pour conserver les quotas européens pour les allocations (réserve pour les nouveaux entrants, etc.). Certains quotas précédemment restitués ont été réalloués mais un nombre équivalent de quotas mis de côté pour la réserve pour les nouveaux entrants est resté intact et a été annulé ultérieurement par le Royaume-Uni. Ce mécanisme est parfaitement compatible avec le Règlement sur les Registres, puisqu'un numéro d'identification unique est toujours associé à un seul quota (même s'il peut être utilisé plusieurs fois). Une deuxième explication réside dans le fait que certaines corrections ont été apportées au niveau national et n'ont pas été complètement intégrées dans le CITL. Certains propriétaires d'installations qui n'étaient pas encore habitués au nouveau système ont effectué des erreurs en restituant les quotas en ligne, en particulier sur le logiciel Seringas. Les responsables des registres ont décidé de leur donner une seconde chance et ont annulé la première opération. Cette annulation semble ne pas avoir été complètement répercutée dans le CITL : seul le nombre de quotas restitués a été effacé, pas les informations associées au numéro d'identification des blocs de quotas. Les responsables des registres ont confirmé qu'il n'y avait pas eu de double comptage réel : aucun quota n'a été « cloné ».

Ainsi, il n'y a eu aucun double comptage réel dans les registres nationaux ou dans le CITL mais il y a bien eu un recyclage des quotas. L'intégrité environnementale complète du SCEQE reste intacte.

III. ÉCHANGES DE QUOTAS ENTRE LES SECTEURS

A. Les neuf secteurs du SCEQE et leurs caractéristiques

La liste des activités émettrices de CO₂ est très longue. À des fins d'harmonisation et de simplicité, la Commission européenne a exigé que les installations soient classées selon neuf secteurs.

Ce système de classification présente trois limites principales concernant notre analyse :

- La classification est liée à l'activité principale de l'installation, une situation qui est problématique pour les installations ayant plusieurs activités. Pour ces installations, toutes les émissions vérifiées sont simplifiquement associées à une seule activité.
- Un secteur peut désigner des activités quelque peu disparates. Par exemple, le secteur de la combustion couvre la production de chaleur et d'électricité, la cogénération et les activités de combustion d'industries telle que la production alimentaire, etc.
- Le CITL ne fournit pas de détails sur les technologies utilisées ; par exemple, il est impossible de distinguer les aciéries suivant le type de processus utilisé.

Tableau 2 – Description des secteurs du CITL

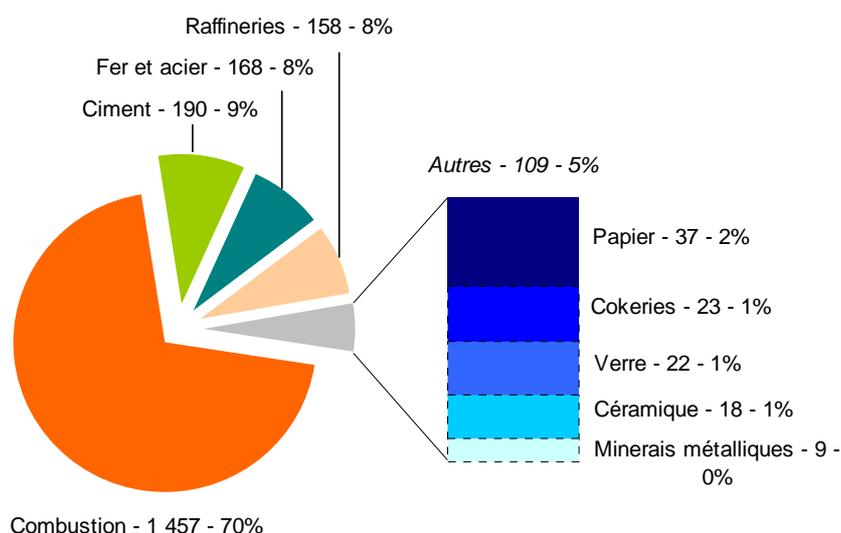
Secteur CCNUCC	Secteurs du CITL
Energie	1. Installations de combustion d'une puissance calorifique de combustion supérieure à 20 MW (sauf déchets dangereux ou municipaux) 2. Raffineries de pétrole 3. Cokeries
Production et transformation de métaux ferreux	4. Minerais métalliques (y compris minerais sulfurés) grillage et frittage 5. Installations de production de fonte ou d'acier (fusion primaire ou secondaire) y compris les équipements pour coulée continue d'une capacité de plus de 2,5 tonnes par heure
Industrie minérale	6. Installations pour la production de ciment clinker dans des fours rotatifs avec une capacité de production supérieure à 500 tonnes par jour, ou de chaux dans des fours rotatifs avec une capacité de production supérieure à 50 tonnes par jour, ou dans d'autres types de fours avec une capacité de production supérieure à 50 tonnes par jour 7. Installations destinées à la production de verre y compris celles destinées à la production de fibres de verre avec une capacité de fusion supérieure à 20 tonnes par jour 8. Installations destinées à la fabrication de produits céramiques par cuisson (tuiles, briques, pierres réfractaires, carrelages, grès ou porcelaines), avec une capacité de production supérieure à 75 tonnes par jour, et/ou une capacité de four de plus de 4 m ³ et une densité d'enfournement de plus de 300 kg/m ³
Autres activités	9. Autres activités pour la production de (a) pâte à papier à partir du bois ou d'autres matières fibreuses (b) de papier et carton dont la capacité de production est supérieure à 20 tonnes par jour

Note : Le secteur 99 (nouvelles installations entrantes) n'est pas étudié ici en raison de son hétérogénéité et de sa part réduite dans les allocations (0,5 Mt/an).

Source : Directive 2003/87/CE, Annexe I.

Une grande majorité des émissions du SCEQE provient du secteur de la combustion. L'ensemble du secteur de l'énergie (comprenant la combustion, les raffineries et les fours à coke) représente presque 80 % du total des quotas alloués et 67 % des installations. Après le secteur de la combustion, les secteurs du raffinage, du ciment, du fer et de l'acier reçoivent ensemble un peu moins de 10 % du total des allocations annuelles. Les cinq autres secteurs représentent 27 % des installations mais reçoivent seulement 5 % du total des allocations.

Figure 14 – Allocations des secteurs du SCEQE en 2006 : en volume (Mt) et en pourcentage (%)



Source : CITL.

La situation au sein des secteurs varie considérablement suivant la taille et l'activité de l'installation. Le Tableau 1 présente cette typologie sectorielle. Les pastilles de couleur représentent les plus de 10 000 installations couvertes par le SCEQE. Chaque cellule contient un nombre de pastilles équivalant à 1/25 du nombre réel d'installations dans un secteur particulier et une taille particulière (ainsi une pastille représente 25 installations). Afin de mieux comprendre la différence de taille entre les petites et les grandes installations, le volume de chaque pastille est proportionnel à ses émissions.

Tableau 1 – Typologie sectorielle des installations

Echantillon représentatif (400 installations = 1/25 du périmètre)						% des émissions du secteur dans le total de l'échantillon
	< 10 000 t	< 100 000 t	< 500 000 t	< 1 000 000 t	> 1 000 000 t	
1-Combustion						70%
2-Raffinerie						8%
5-Fer et acier						8%
6-Ciment						9%
7-Verre						1%
8-Ceramique						1%
9-Papier						2%
% des émissions de la catégorie dans le total de l'échantillon	1%	7%	12%	12%	68%	

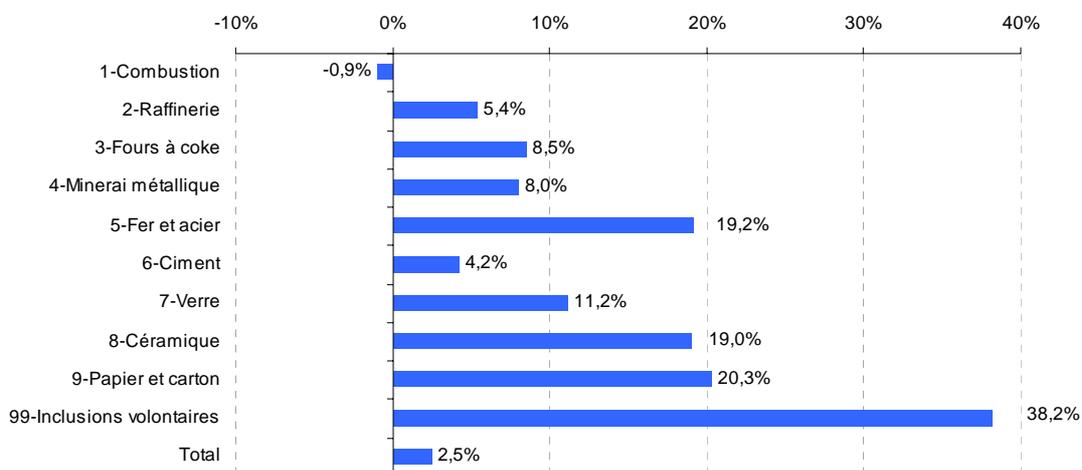
Source : CITL, calculs des auteurs

La taille des installations couvertes par le SCEQE est très hétérogène : les émissions des plus grandes installations peuvent être 3 000 fois supérieures à celles des plus petites, un écart très important alors que « seules » 10 000 installations sont concernées. Les petites installations, qui ne représentent que 1 % de l'allocation totale sont importantes pour le marché car elles représentent une portion bien plus grande du nombre des acteurs.

Positions des secteurs du CITL : où se trouve la contrainte?

Les secteurs du SCEQE diffèrent en termes de taille et d'activité des installations mais également en termes d'allocations de quotas et d'émissions effectives. Le secteur de la combustion est le seul secteur présentant un déficit net de quotas (-0,9 %). Puisque le secteur de la combustion, principalement composé de producteurs d'énergie et de chaleur, est moins exposé à la concurrence internationale que les autres secteurs du CITL (la chaleur et l'électricité étant difficiles à transmettre sur de longues distances), il a souvent été choisi par les États Membres pour supporter la plupart des efforts de réduction d'émissions. Inversement, les secteurs ayant le moins de contraintes (i.e. dont les émissions de CO₂ sont très inférieures à leur allocation) sont le fer et l'acier (+19 %), le papier (+18 %) et la céramique (+17 %).

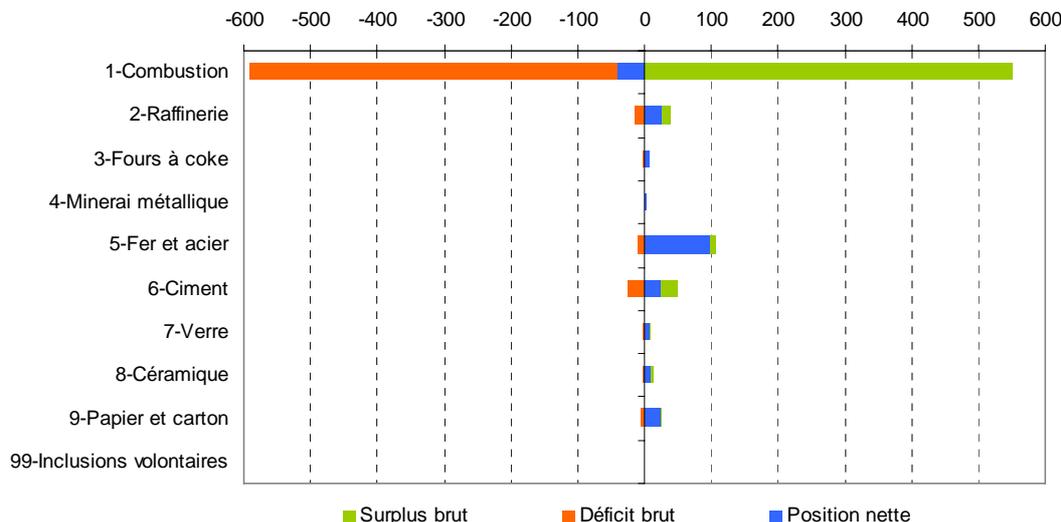
Figure 15 – Position nette par secteur en pourcentage de l'allocation, 2005-2007



Source : CITL.

Ce qui importe pour le marché est le nombre d'installations en excédent ou en déficit de quotas. La position du secteur de la combustion était essentielle en tant que principal secteur du SCEQE mais aussi parce qu'il représentait plus de 91% du déficit européen en quotas (déficit brut de 591 Mt). La position excédentaire du marché européen est la conséquence de larges excédents du secteur du fer et de l'acier.

Figure 16 – Positions brutes et nettes des secteurs en volume (Mt), 2005-2007



Source : CITL.

B. Examen détaillé du secteur de la combustion

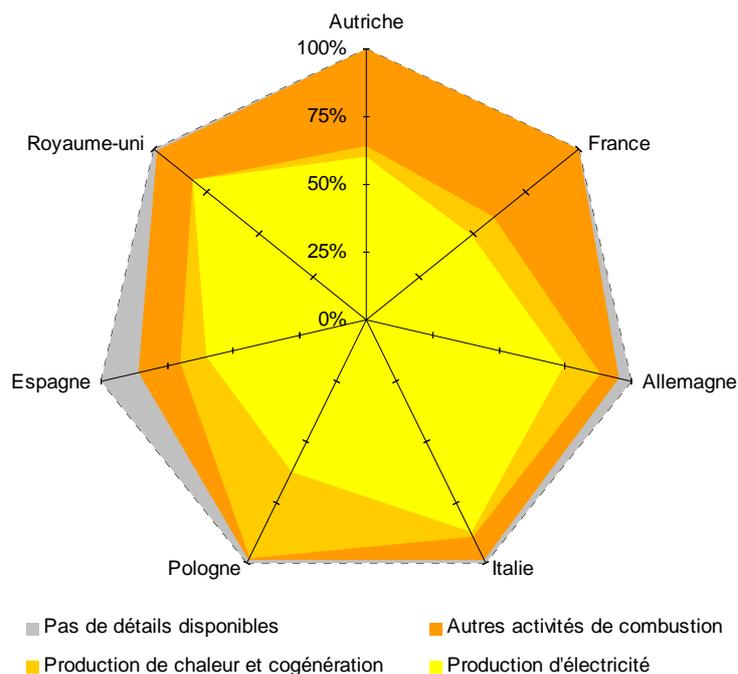
Le secteur de la combustion ayant reçu le plus de quotas, il a eu une influence considérable sur le marché du CO₂. La compréhension de sa position est nécessaire pour effectuer une évaluation globale précise des résultats du SCEQE.

Hétérogénéité des activités dans le secteur de la combustion

Le CITL ne fournit pas d'informations sur les activités précises des installations de combustion, qui peuvent considérablement varier d'une installation à une autre. Ainsi, afin de déterminer la décomposition des activités dans le secteur de la combustion, nous avons complété les informations disponibles dans le CITL par des informations contenues dans des rapports publics sur les registres nationaux, des rapports des ministères de l'environnement et les annexes des Plans Nationaux d'Allocations de Quotas (PNAQ). Cette analyse a été menée pour sept pays : l'Allemagne, la Pologne, le Royaume-Uni, l'Italie, l'Espagne, la France et l'Autriche. Leurs installations représentent 70 % des émissions du secteur de la combustion et 65 % du nombre total d'installations de combustion.

Nous avons choisi de diviser les activités de combustion en trois catégories : (1) les grandes centrales de production d'électricité, (2) les centrales de chauffage urbain (et la cogénération lorsque des informations étaient disponibles) et (3) les autres installations.

Figure 17 – Allocations de phase I dans le secteur de la combustion pour sept États Membres

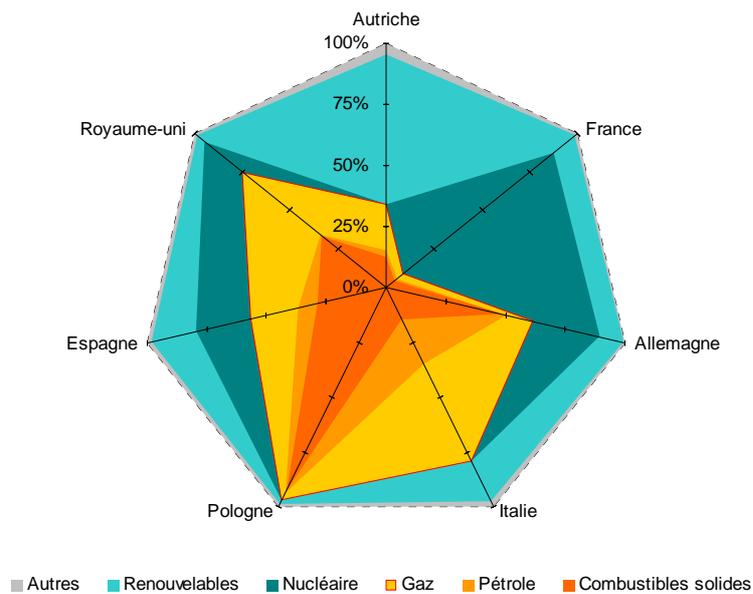


Note : Le document source utilisé pour l'Espagne ne contenait pas d'informations pour chaque installation puisqu'il a été édité en 2005 et que de nombreuses nouvelles installations sont entrées dans le système en 2006.

Source : CITL, calculs des auteurs.

La répartition par activité montre que les quotas ont été principalement attribués aux centrales électriques. Les allocations des centrales électriques représentent plus de 50 % de l'allocation totale du secteur de la combustion (de 50 % en France à plus de 80 % en Italie et au Royaume-Uni). Il est plus difficile d'identifier les installations de chauffage urbain mais leur part dans l'allocation de la combustion se situe généralement autour de 10 %. Les autres activités de combustion représentent 15 % environ des allocations de la combustion. L'Autriche et la France sont des exceptions, les autres installations de ces pays recevant une part relativement importante de l'allocation du secteur de la combustion, puisque la production d'électricité dans ces pays génère moins d'émissions de CO₂ et utilise davantage l'énergie hydraulique et nucléaire, respectivement.

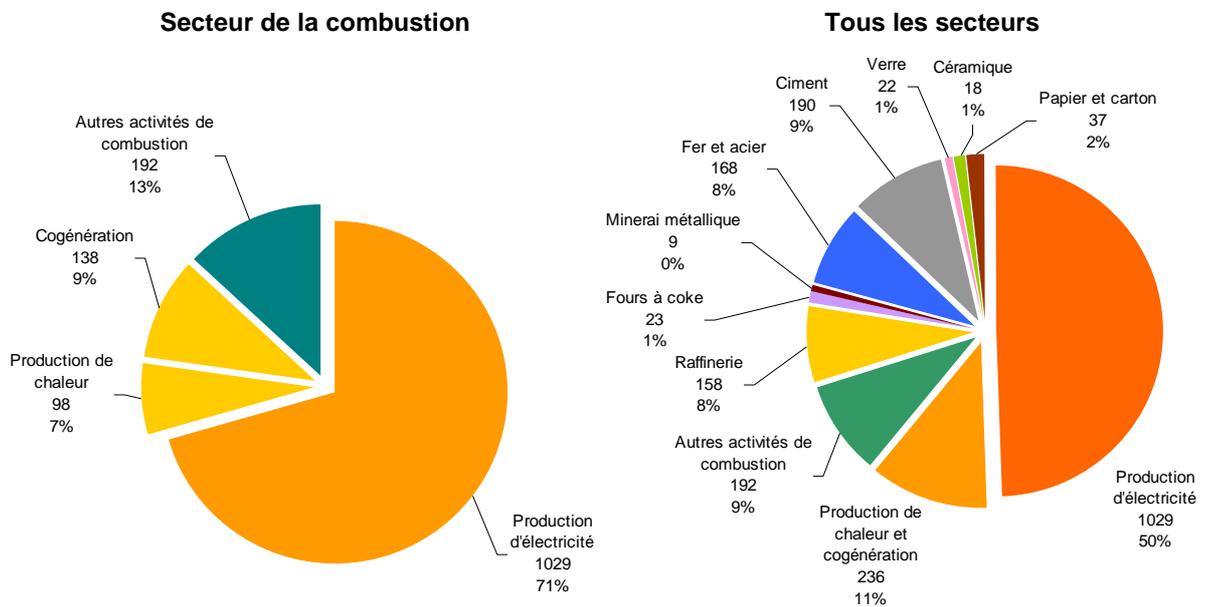
Figure 18 – Sources d'énergie utilisées pour la production d'électricité dans sept pays



Source : Commission européenne.

Ces résultats obtenus au niveau de sept pays ont été étendus au niveau de l'UE des 25, à l'aide de listes des installations de production d'électricité et en supposant que les installations non identifiées suivent le même modèle. On obtient une estimation brute de la part de la production d'électricité dans l'allocation de 75 % environ. La chaleur et la cogénération atteignent 15 % environ de l'allocation et la production industrielle 10 %.

Figure 19 – Allocation de phase I : évaluation des sous-secteurs de la combustion en UE



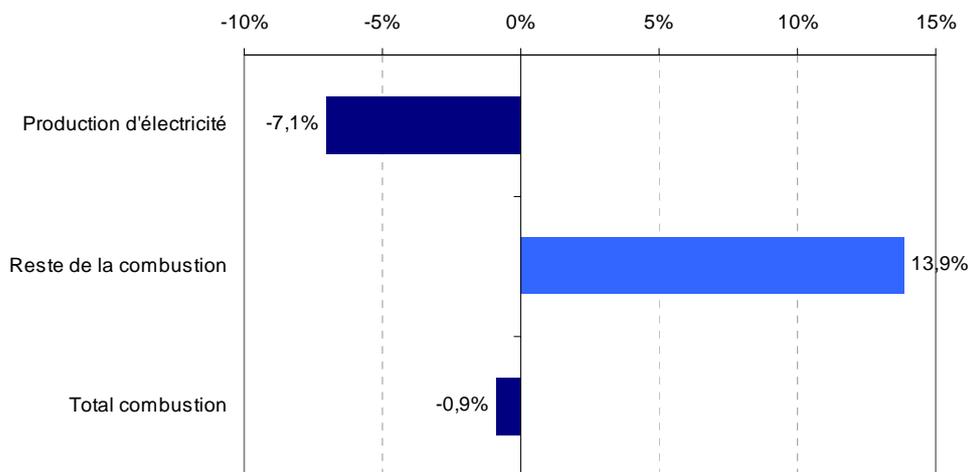
Source : CITL, calculs des auteurs.

Allocations versus émissions dans les sous-secteurs de la combustion

La diversité des activités dans le secteur de la combustion est remarquable et est reflétée dans les positions et les stratégies de conformité des sous-secteurs de la combustion. Parmi les sous-activités regroupées, la production d'électricité est de loin celle qui a reçu le moins de quotas proportionnellement à ses émissions (-7 % en moyenne).

La rareté des quotas dans l'ensemble du secteur de la combustion (environ -1 %) s'explique principalement par un déficit dans le secteur de la production d'électricité (-7 %), déficit qui n'est pas complètement compensé par l'excédent de quotas (environ 14 %) dans les autres sous-secteurs de la combustion. La production d'électricité est ainsi, parmi tous les secteurs du CITL, le seul sous-secteur dans une position de demande globale. Nous nous concentrerons principalement sur ces installations, en particulier dans l'analyse qui suit des quotas restitués et des schémas d'échange de quotas.

Figure 20 – Position nette des sous-secteurs de la combustion, en pourcentage de l'allocation (pour les sept pays étudiés, représentant 70 % de l'allocation de la combustion)



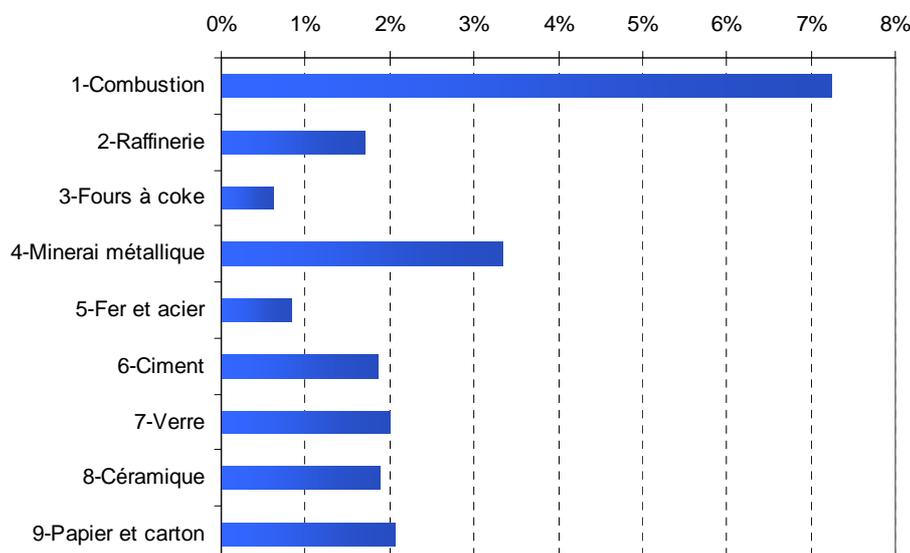
Note : La catégorie « Reste de la combustion » peut inclure certaines installations de production d'électricité qui n'ont pas été identifiées.

Source : CITL, PNAQ, rapports publics sur les registres, calculs des auteurs.

C. Flux de quotas entre les secteurs : une première évaluation

Le calcul des transferts bruts et nets entre les secteurs est impossible puisqu'il n'existe aucune information du CITL concernant l'origine des quotas restitués. Nous disposons uniquement de données au niveau des installations concernant le lieu final de restitution des quotas. Nous avons choisi d'estimer les transferts de quotas en étudiant le nombre de quotas étrangers restitués par chaque secteur, c'est-à-dire les quotas émis dans d'autres Etats Membres.

Figure 21 – Part des quotas étrangers dans le total restitué par chaque secteur, 2005 - 2007

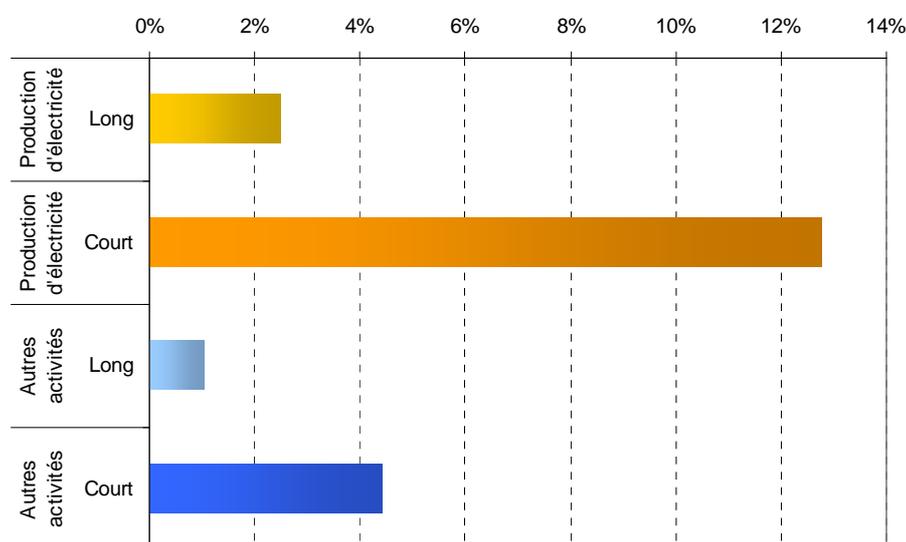


Source : CITL.

En volume, les installations de combustion ont restitué 93 % de l'ensemble des quotas étrangers ; le ciment 3 % ; les raffineries 2 % ; le fer et l'acier 1 %. C'est une conséquence directe du niveau sectoriel des contraintes carbone : les secteurs en position courte ont dû acheter sur le marché européen. Les secteurs en position longue ont principalement utilisé leur allocation pour respecter leur obligation et n'ont pas acheté autant de quotas sur le marché.

Dans le secteur de la combustion, 13 % des quotas restitués par les centrales de production d'électricité en position courte ont été émis dans d'autres Etats Membres : trois fois plus que pour les installations en position courte de toutes les autres activités. Ceci pourrait être expliqué par (1) le fait que les centrales électriques ont dû faire face à un plus fort déficit de quotas que les autres secteurs, et qu'elles ont dû se procurer des quotas d'autres secteurs, (2) le fait que la plupart des centrales électriques opèrent dans plusieurs Etats Membres et que les transferts de quotas internes à des compagnies sont moins coûteux que les échanges sur le marché, et (3) le fait que les acteurs du secteur électrique ont plus d'expérience et/ou plus de confiance dans le marché européen.

Figure 22 – Part des quotas étrangers dans le total restitué dans le secteur de la combustion : comparaison des positions des installations dans la production d'électricité et dans les autres sous-secteurs



Notes : Les installations en position longue (resp. courte) reçoivent plus (resp. moins) de quotas que leur niveau réel d'émission. La catégorie « Autres activités » peut inclure des installations de production d'électricité qui n'ont pas été identifiées.

Source : CITL, PNAQ, rapports publics des États Membres, calculs des auteurs.

Constat intéressant, les installations en position longue ont également restitué des quotas attribués à des installations opérant dans d'autres Etats Membres (2,5 % de tous les quotas étrangers), même s'il n'y avait pas un besoin réel de quotas pour la mise en conformité. Ceci peut s'expliquer par le fait que nous avons considéré la première phase dans son ensemble et que quelques installations étaient alternativement en position courte puis longue pendant cette période. Deux autres explications peuvent être avancées : des prévisions incorrectes dans la gestion des quotas et la spéculation possible sur le marché du carbone (la spéculation semble improbable sur un marché au comptant).

IV. LES ACTEURS REELS DU MARCHÉ NE SONT PAS DES INSTALLATIONS MAIS DES ENTREPRISES

Les acteurs du marché tels qu'ils apparaissent dans le CITL sont plus de 10 000 installations indépendantes. À ces acteurs potentiels, il convient d'ajouter toute autre entité qui désire participer au marché des permis d'émissions de carbone, puisque n'importe qui peut acheter et vendre des quotas européens. Toutefois, cette image est trop simple pour refléter le fonctionnement réel du marché : parmi les installations, certaines appartiennent à la même société.

Les acteurs individuels du marché ont une incitation économique naturelle à obtenir le prix le plus élevé possible lorsqu'ils vendent et le prix le plus bas lorsqu'ils achètent. Pour la même raison que les producteurs agricoles ont un intérêt commun à rassembler leurs productions, les installations dans le SCEQE ont un intérêt à gérer leur actif carbone en commun, au niveau d'une entreprise par exemple. Cette gestion en commun facilite les stratégies de long terme, limite les risques d'opérations divergentes des filiales et permet une utilisation plus efficace de l'expertise limitée sur un marché nouveau. Cette possibilité proposée dans la directive de l'UE est connue sous le nom de « pooling ».

Cette possibilité de mise en commun créée par la directive européenne est restreinte aux sociétés d'un même Etat Membre, et requiert l'approbation de la Commission européenne. Elle n'a pas beaucoup été utilisée au cours de la première phase : l'Agence européenne pour l'environnement recense seulement 16 mises en commun constituées en 2005, principalement en France. En Finlande, aux Pays-Bas et en Suède, la mise en commun n'est pas possible en vertu du droit national. Toutefois, certaines entreprises ont saisi l'opportunité de gérer leurs quotas au niveau de la société par le biais d'une simple gestion conjointe ; en particulier, les sociétés qui avaient développé des salles de marché pour gérer tous les quotas reçus par leurs installations.

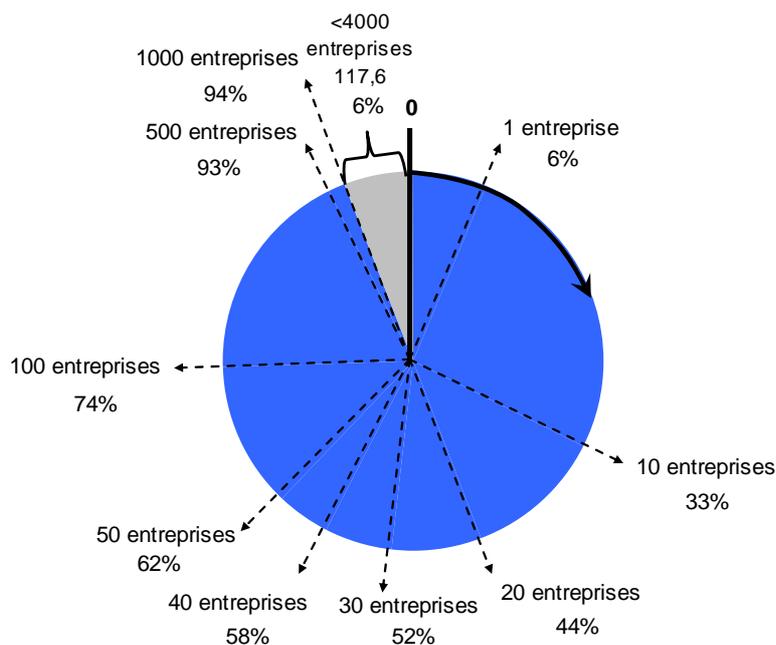
Les acteurs réels sur le marché sont ainsi probablement moins de 10 000. Nous essaierons ci-dessous de quantifier le nombre des acteurs significatifs sur le marché, ainsi que l'impact potentiel sur la concentration du marché.

A. Des installations aux sociétés : impact sur la concentration des quotas

Nous avons effectué une analyse approfondie des comptes du CITL en essayant de les relier à leur société détentrice, information qui n'apparaît pas dans les données du CITL. La consolidation par groupe industriel a été réalisée en affectant les émissions des filiales à la société-mère quand elle possédait plus de 50% de la filiale. Les résultats sont de ce fait uniquement indicatifs.

La Figure 23 ci-après est une représentation du marché des quotas et de la part cumulée reçue par chaque société. Seulement 6 % des allocations ne pouvaient pas être attribuées à une société particulière identifiée. Ceci correspond à 4 000 installations, principalement des installations très petites du secteur de la céramique.

Figure 23 – Concentration des acteurs : quelques sociétés détiennent la majeure partie des quotas

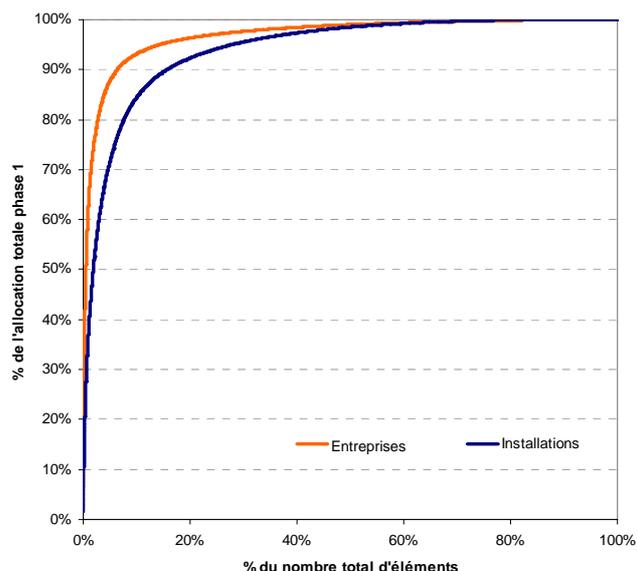


Source : CITL, calculs des auteurs.

La première société en termes d'allocation a reçu 6 % du total des quotas, un total égal à celui reçu par les 4 000 installations non identifiées. Les 10 premières sociétés détiennent un tiers des quotas ; les 30 premières sociétés détiennent la moitié des quotas; les 100 premières en détiennent les trois quarts ; et les 500 premières 93 %. L'ajout de 500 autres sociétés ne change quasiment rien.

La Figure 24 représente l'effet du regroupement par société sur la concentration des acteurs du marché. La ligne bleue représente la concentration « initiale » des quotas au niveau des installations ; la ligne rouge indique la concentration réelle lors du regroupement des résultats pour les sociétés détenant plusieurs installations (hypothèse de mise en commun maximale des quotas).

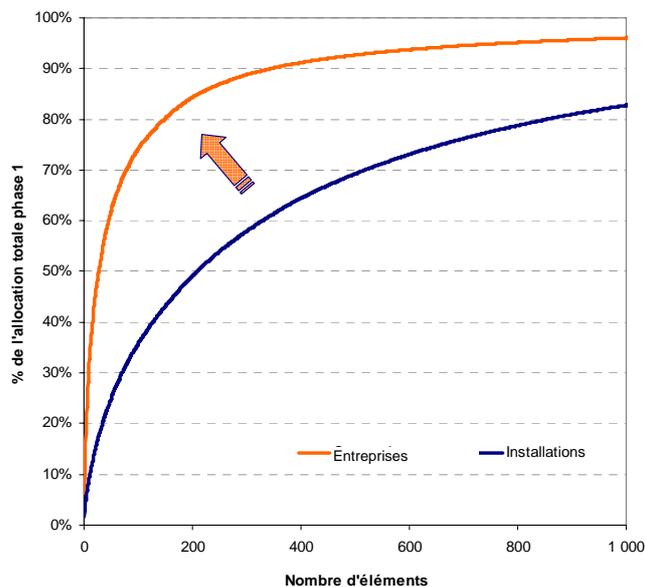
Figure 24 – Effet du regroupement par société sur la concentration des allocations en phase I



Source : CITL, calculs des auteurs.

La concentration des allocations est en réalité supérieure de 10 % à 40 %. Naturellement, elle est particulièrement importante pour les plus grandes sociétés, ce qui n'est pas surprenant compte tenu de l'inclusion du secteur de l'électricité dans lequel les installations sont grandes et les sociétés détiennent un certain nombre de centrales. C'est également vrai dans d'autres secteurs en particulier le fer et l'acier.

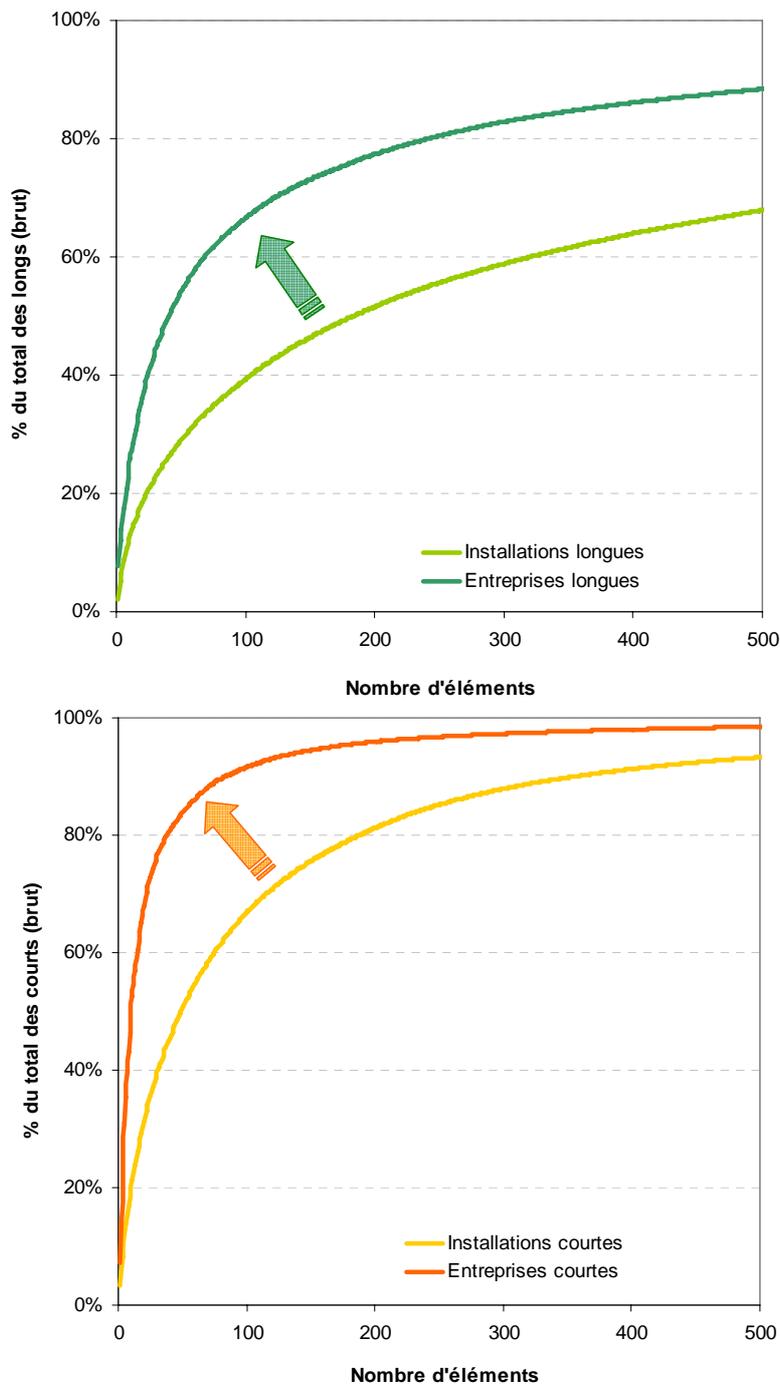
Figure 25 – Concentration des allocations des 1 000 plus grandes sociétés et installations, phase I



Source : CITL, calculs des auteurs.

Les déficits et excédents de quotas sont également concentrés entre quelques sociétés. L'analyse de l'excédent brut cumulé de quotas au niveau des sociétés augmente la concentration de 25 % maximum. 50 % de l'offre potentielle des quotas est assurée par 150 installations, représentant 30 sociétés. Pour la concentration des déficits bruts cumulés, elle s'est avérée supérieure de 40 % maximum lorsqu'elle est considérée au niveau des sociétés : 50 % de la demande potentielle est représentée par 50 installations et 10 sociétés. Ces résultats doivent de nouveau être considérés avec précaution car ils présupposent que les sociétés gèrent de manière totalement conjointe les quotas de leurs installations.

Figure 26 – Effet du regroupement par société sur les installations en position longue et courte



Source : CITL, calculs des auteurs.

La concentration semble être asymétrique : elle est plus importante du côté de la demande, alors que l'offre semble principalement constituée de petites installations détenues par des petites sociétés et présentant des excédents plus réduits.

B. Le rôle fondamental des centrales électriques

Hormis une diminution directe des émissions, les sociétés ont de multiples moyens de satisfaire leurs besoins en quotas de carbone. Elles peuvent :

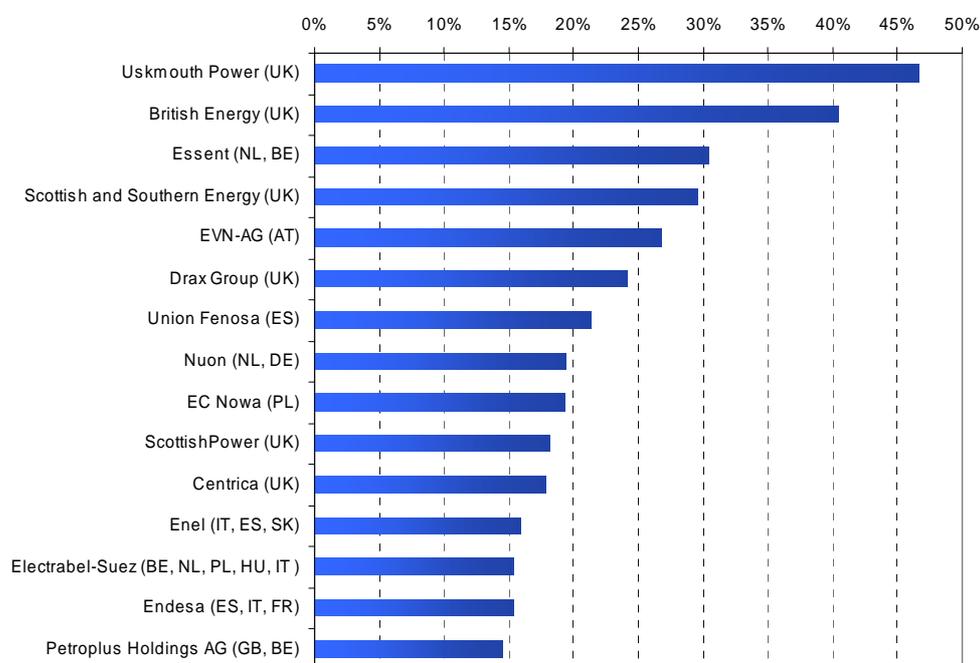
- Utiliser une mise en commun (« pooling ») ou une gestion conjointe des quotas de leurs installations au niveau national, si la société possède plusieurs installations dans le même pays ;
- Utiliser une gestion conjointe des quotas de leurs installations au niveau européen, si la société détient plusieurs installations dans différents pays ;
- Acheter des quotas sur le marché (transactions nationales ou transfrontalières, par des contrats OTC (de gré à gré) ou sur les places de marché).

Le CITL donne uniquement accès au montant des quotas étrangers restitués et ne fait pas la distinction entre les quotas provenant d'un compte de mise en commun ou d'un autre compte. Nous avons donc évalué les stratégies possibles de gestion du carbone utilisées par les sociétés avec leur utilisation des quotas internationaux.

Réduire le coût de la conformité : les sociétés les plus actives

La plupart des sociétés ayant restitué une part importante de quotas émis dans d'autres Etats Membres se trouvent dans des pays présentant un déficit net de quotas (en particulier au Royaume-Uni) et appartiennent au secteur de la production d'électricité. Uskmouth Power (Welch Power), British Energy, Essent, Scottish and Southern Energy et EVN-AG ont restitué ensemble plus de 25 % des quotas émis dans d'autres Etats Membres.

Figure 27 – Les 15 premières sociétés ayant restitué pour leur conformité la plus grande part de quotas émis dans d'autres Etats Membres pendant la phase I (parmi celles ayant restitué plus d'un million de quotas émis à l'étranger)

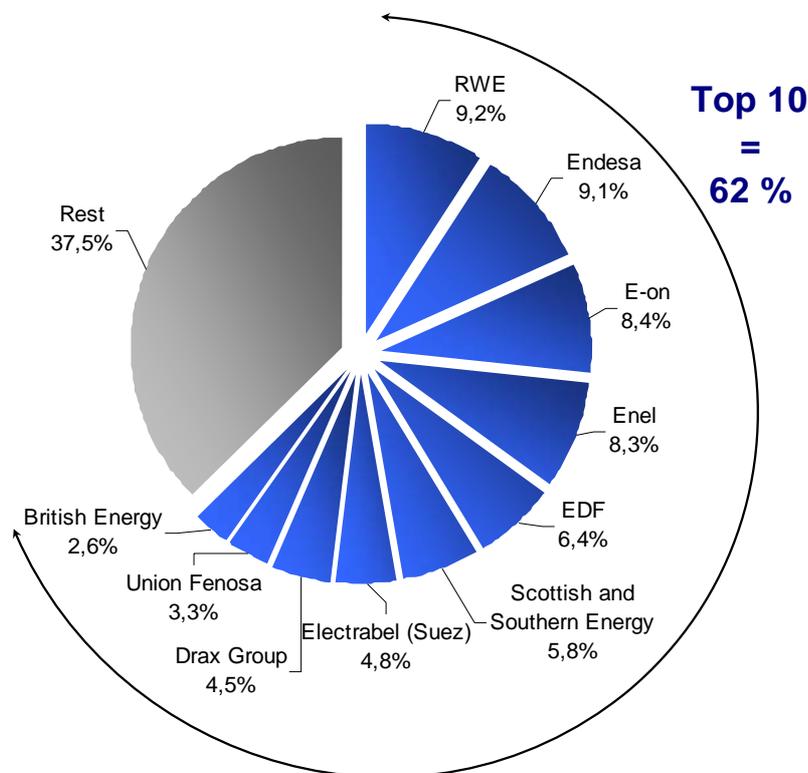


Note : Les principaux pays dans lesquels les sociétés ont des installations couvertes par le SCEQE sont indiqués entre parenthèses. Cette figure n'indique pas l'emplacement des sièges sociaux ni ne présente une liste exhaustive des pays dans lesquels les sociétés exercent leurs activités.

Source : CITL, calculs des auteurs.

Au niveau européen, dix sociétés ont restitué 62 % du total des quotas émis dans d'autres Etats Membres restitués. Toutes ces sociétés sont des producteurs d'électricité, ce qui confirme leur importance en qualité d'acteurs actifs sur le marché international pendant la première phase.

Figure 28 – Part des sociétés dans le total des quotas étrangers restitués



Source : CITL, calculs des auteurs.

La plupart de ces sociétés ont effectué des opérations dans plusieurs États Membres. Il serait de nouveau raisonnable, en se basant sur le coût de transaction, de s'attendre à ce que ces sociétés transfèrent des quotas à partir d'un excédent dans un pays à des installations présentant un déficit dans un autre État Membre. Il s'agirait de transferts internes mais ils apparaîtraient comme des mouvements transfrontaliers dans ces données.

ANNEXE I - METHODOLOGIE UTILISEE POUR DETERMINER LES ACTIVITES DES INSTALLATIONS ET LES ENTREPRISES QUI DETIENNENT CHAQUE INSTALLATION

Méthodologie utilisée pour déterminer les activités des installations du secteur de la combustion

Les informations sur les activités des installations ont été extraites des sources officielles des États Membres (PNAQ, rapports publics sur les registres nationaux, ministères de l'environnement, etc.) suivantes et fusionnées avec les données existantes du CITL en utilisant le numéro de permis des installations comme clé :

- <http://umwelt.lebensministerium.at/filemanager/download/8755/>
- [http://www.dehst.de/cln_006/nn_76410/SharedDocs/Downloads/DE/Anlagen_dl/Anlagenliste_20_28PDF_29.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Anlagenliste%20\(PDF\)](http://www.dehst.de/cln_006/nn_76410/SharedDocs/Downloads/DE/Anlagen_dl/Anlagenliste_20_28PDF_29.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Anlagenliste%20(PDF))
- http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/pdf/ley_1_2005_inf_cump.pdf
- http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/liste_declaration-verifiees_validees_MEDD29052006.pdf
- http://www2.minambiente.it/Sito/settori_azione/pia/att/pna_c02/docs/schema_PNA2.pdf
- <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/trading/eu/phase2/pdf/nap-annex-1-list-installation-level-allocations.xls>

Méthodologie utilisée pour identifier les sociétés

Chaque compte CITL est associé à trois personnes : le titulaire du compte (une société ou le nom d'une personne) et deux représentants autorisés du titulaire du compte. Des informations concernant ces trois personnes sont données, permettant une enquête supplémentaire sur le titulaire du compte. Pour les installations pour lesquelles il n'y a pas d'informations disponibles à partir des coordonnées du compte, un rapide coup d'œil sur l'adresse électronique des représentants du compte facilite l'identification. Pour identifier le plus rapidement possible la majorité de l'allocation du SCEQE, nous suivons le processus pour les installations dans un ordre d'allocation décroissante. Le processus de correspondance a été arrêté lorsque la part des quotas identifiés de 2006 a atteint 95 % environ (entre 37 % et 100 % suivant le secteur). Ceci correspond à 60 % du nombre total d'installations.

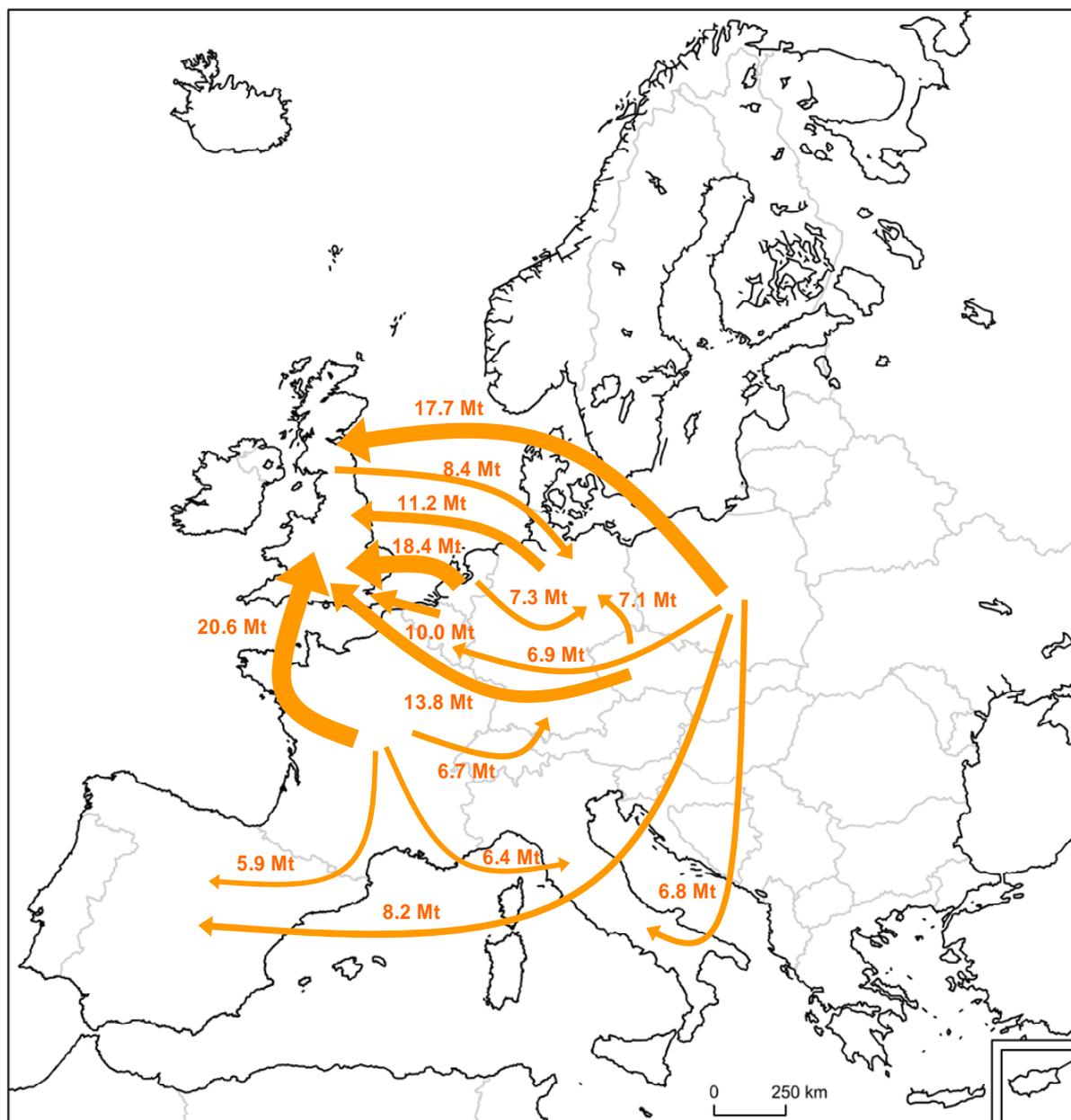
Tableau 3 - Domaines d'activité des installations identifiées par secteur

Secteur	Part des quotas identifiés (2006)	Part des installations identifiées
1-Combustion	93,9%	59,8%
2-Raffineries	99,8%	98,0%
3-Fours à coke	100,0%	100,0%
4-Minerais métalliques	99,1%	91,7%
5-Fer et acier	99,6%	96,9%
6-Ciment	98,8%	91,9%
7-Verre	76,3%	61,0%
8-Céramique	37,0%	29,6%
9-Papier	69,8%	50,6%
Tous secteurs	94,3%	60,5%

Source : CITL, calculs des auteurs.

L'objectif de l'étude n'est pas d'élaborer une liste exhaustive de toutes les sociétés et de leur place exacte dans le CITL, mais de quantifier la concentration des acteurs réels sur le marché en estimant le poids des plus grandes sociétés.

ANNEXE 2 – LES 15 PLUS GRANDS MOUVEMENTS EX-POST ENTRE ÉTATS MEMBRES



Source : CITL (2007), calculs des auteurs.

REFERENCES

- Delbeke, Jos (éd.) (2006), "EU Environmental Law: The EU Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme", volume IV de la série EU Energy Law, *Claeys & Casteels*, 2006.
- Commission européenne (2004a) "Décision de la Commission concernant la surveillance et la déclaration des émissions de gaz à effet de serre conformément à la Directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil", 2004/156/CE du 29 janvier 2004.
- Commission européenne (2004b) "Règlement de la Commission concernant un système de registres normalisé et sécurisé, conformément à la Directive 2003/87/CE et à la Décision N° 280/2004/CE", 2216/2004/CE du 21 décembre 2004.
- Commission européenne, Journal Indépendant des Transactions Communautaires, données téléchargées le 5 mai 2008, accessible sur : <http://ec.europa.eu/environment/ets/>
- Agence européenne pour l'environnement (AEE, 2007), "Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2007: Tracking progress toward Kyoto targets", Rapport AEE N° 5/2007, disponible sur : http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2007_5/en
- Agence européenne pour l'environnement (AEE, 2008) ; "Application of the Emissions Trading Directive by EU Member States - reporting year 2007", Rapport AEE N° 3/2008, disponible sur : http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2008_3/en/Emission-Trading-Directive-Tech-3-2008-final.pdf
- McGuinness Meghan et Trotignon Raphael, "Technical Memorandum on Analysis of the EU ETS Using the Community Independent Transaction Log", Documents de travail MIT-CEEPR, décembre 2007. Disponible sur : <http://web.mit.edu/ceepr/www/publications/workingpapers/2007-012.pdf>



LA RECHERCHE DE LA MISSION CLIMAT

Etudes Climat

- N°1 **Les fonds d'investissement dans les actifs carbone : état des lieux**
ARIANE DE DOMINICIS - Janvier 2005
- N°2 **Plan National d'Allocation des Quotas et territoires**
EMMANUEL ARNAUD - Mars 2005
- N°3 **Les plateformes de marché et le fonctionnement du système de quotas CO₂**
ROMAIN FREMONT - Juin 2005
- N°4 **Les enjeux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment**
EMMANUEL ARNAUD - Septembre 2005
- N°5 **Les expériences de projets domestiques CO₂ dans le monde**
ARIANE DE DOMINICIS - Septembre 2005
- N°6 **Agriculture et réduction des émissions de gaz à effet de serre**
BENOIT LEGUET - Septembre 2005
- N°7 **Fonds d'investissement dans les actifs CO₂ : l'accélération**
ARIANE DE DOMINICIS - Novembre 2005
- N°8 **Panorama des Plans nationaux d'allocation des quotas en Europe**
CLAIRE DUFOUR & ALEXIA LESEUR - Avril 2006
- N°9 **Trading in the Rain ; Précipitations et émissions du secteur électrique européen**
KATIA HOUPERT & ARIANE DE DOMINICIS - Juillet 2006
- N°10 **Croître sans réchauffer ? L'intensité carbone des économies développées**
ANAÏS DELBOSC, JAN HORST KEPLER & ALEXIA LESEUR - Janvier 2007
- N°11 **Compenser pour mieux réduire – Le marché de la compensation volontaire**
VALENTIN BELLASSEN & BENOIT LEGUET - Septembre 2007
- N°12 **Fonds d'investissement CO₂ : l'essor des capitaux privés**
IAN THOMAS COCHRAN & BENOIT LEGUET - Octobre 2007

Rapports

Élargir les instruments d'action contre le changement climatique grâce aux projets domestiques (résumé pour décideurs)

EMMANUEL ARNAUD, ARIANE DE DOMINICIS, BENOIT LEGUET, ALEXIA LESEUR & CHRISTIAN DE PERTHUIS - Novembre 2005

Le marché européen du carbone en action : enseignements de la première phase, rapport intermédiaire

FRANK CONVERY, DENNY ELLERMAN & CHRISTIAN DE PERTHUIS - Mars 2008

Toutes les publications de la Mission Climat sont disponibles en français sur :

<http://www.caissedesdepots.fr/missionclimat/fr>

Directeur de la Publication :

CHRISTIAN DE PERTHUIS +33 1 58 50 22 62
christian.deperthuis@caissedesdepots.fr

Contacts Mission Climat :

EMILIE ALBEROLA +33 1 58 50 41 76
emilie.alberola@caissedesdepots.fr

MAY ARMSTRONG +33 1 58 50 76 27
may.armstrong@caissedesdepots.fr

VALENTIN BELLASSEN +33 1 58 50 19 75
valentin.bellassen@caissedesdepots.fr

CÉCILE BORDIER +33 1 58 50 85 20
cecile.bordier@caissedesdepots.fr

MALIKA BOUMAZA +33 1 58 50 37 38
malika.boumaza@caissedesdepots.fr

IAN COCHRAN +33 1 58 50 41 77
ian.cochran@caissedesdepots.fr

ANAÏS DELBOSC +33 1 58 50 99 28
anis.delbosc@caissedesdepots.fr

FANNIE DERENCHY +33 1 58 50 74 89
fannie.derenchy@caissedesdepots.fr

GHADA ELABED +33 1 58 50 41 77
ghada.elabed@caissedesdepots.fr

PIERRE GUIGON +33 1 58 50 85 21
pierre.guigon@caissedesdepots.fr

MORGAN HERVÉ-MIGNUCCI +33 1 58 50 99 77
morgan.herve-mignucci@caissedesdepots.fr

CATE HIGHT +33 1 58 50 98 19
cate.hight@caissedesdepots.fr

BENOIT LEGUET +33 1 58 50 98 18
benoit.leguet@caissedesdepots.fr

ALEXIA LESEUR +33 1 58 50 41 30
alexia.leseur@caissedesdepots.fr

MARIA MANSANET-BATALLER +33 1 58 50 85 22
maria.mansanet@caissedesdepots.fr

ADITYA PYASI +33 1 58 50 85 19
aditya.pyasi@caissedesdepots.fr

YANN RAINEAU +33 1 58 50 98 10
yann.raineau@caissedesdepots.fr

RAPHAËL TROTIGNON +33 1 58 50 96 04
raphaël.trotignon@caissedesdepots.fr



Cette Etude Climat a été réalisée dans le cadre de la Mission Climat de la Caisse des Dépôts.

Les auteurs assument l'entière responsabilité de toute erreur ou omission.

La Mission Climat de la Caisse des Dépôts est un centre de ressources qui anime et coordonne les travaux de recherche et de développement dans le champ de l'action contre le changement climatique.