

**RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LES MODALITÉS DE VENTE ET
DE MISE AUX ENCHÈRES DES
QUOTAS DE CO₂ EN FRANCE**

ELEMENTS RELATIFS A LA PHASE III

**Sous la présidence de Jean-Michel CHARPIN
Inspecteur général des Finances**

Rapporteurs :

Jean-Jacques BARBÉRIS, Direction Générale du Trésor et de la Politique Économique

Joffrey CÉLESTIN-URBAIN, Direction Générale de l'Énergie et du Climat

Juillet 2009

PLAN DU RAPPORT

INTRODUCTION	1
1 EN DEPIT DES CRITIQUES RECURRENTES SUR LE NIVEAU DE PRIX ACTUEL DU QUOTA, LE MARCHÉ EUROPEEN N'A CESSÉ DE GAGNER EN MATURETE ET A PROUVE SA CAPACITE A REFLETER DANS LES PRIX L'EVOLUTION DES FONDAMENTAUX.....	5
1.1 Le système européen d'échanges de quotas d'émissions de gaz à effet de serre régi par la directive 2003-87 du 13 octobre 2003 a donné lieu à la création en 2005 du premier marché de quotas de CO ₂ à grande échelle dans le monde.....	5
1.2 L'évolution récente des prix sur le marché est globalement conforme à celle des principaux fondamentaux de l'équilibre entre l'offre et la demande de quotas au niveau européen	7
1.3 Les enchères vont devenir à partir de 2013 le mode de « création » et d'allocation dominant des quotas de CO ₂ en Europe, sans altérer en principe l'équilibre global entre l'offre et la demande	8
2 LES EXPERIENCES ETRANGERES RECENTES DE MISE EN ŒUVRE D'ADJUDICATIONS DE QUOTAS DE CO₂ TEMOIGNENT DE CONVERGENCES QUANT AU FORMAT DES ENCHERES	10
2.1 Les expériences extra-européennes de marchés de permis d'émissions témoignent d'un intérêt grandissant pour la délivrance de quotas par voie d'enchères et peuvent servir d'exemples sans être directement transposables dans l'Union européenne.....	10
2.2 Plusieurs expériences d'adjudications de quotas ont été menées au sein du marché européen sur la période 2008-2012 : la France pourrait s'en inspirer pour favoriser une plus grande homogénéité au sein du marché européen.....	14
3 LE PRINCIPAL OBJECTIF DES ENCHERES ETANT L'EFFICACITE ALLOCATIVE, LA THEORIE ECONOMIQUE ET LE RESULTAT DES EXPERIMENTATIONS EMPIRIQUES PLAIDENT POUR DES ENCHERES UNIFORMES A PRIX UNIQUE ASSORTIES D'UN PRIX DE RESERVE.....	20
3.1 Les principaux objectifs de la mise aux enchères sont l'efficacité allocative et la minimisation des risques financiers pour les pouvoirs publics émetteurs et pour les participants aux enchères, notamment les assujettis	20
3.2 Plusieurs critères doivent présider au choix du format des enchères : l'adjudication doit notamment éviter d'emporter des perturbations sur le marché secondaire.....	21
3.3 Au regard de ces objectifs, la théorie économique ne permet pas de déterminer avec certitude la procédure d'enchères la plus adaptée pour les quotas de CO ₂	21
3.4 Le format d'enchères approprié au regard des critères définis est l'enchère scellée à un tour.	24
3.5 Le prix de clôture de l'adjudication devrait être uniforme.....	29

3.6 Afin de pallier le risque de dysfonctionnements du marché primaire, un prix de réserve pourrait être mis en place, calculé en fonction des évolutions de prix sur le marché secondaire 31

4 LA FREQUENCE DES ADJUDICATIONS EN COURS D'ANNEE DEVRAIT ETRE ELEVEE EN PHASE III : CALENDRIER ET VOLUMES DEVRAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE COMMUNICATION PREALABLE ET NE DEVRAIENT POUVOIR ETRE MODIFIES QUE DE MANIERE EXCEPTIONNELLE 37

4.1 Pour la phase III (2013-2020), la fréquence des adjudications devrait être élevée 37

4.2 Des adjudications devront être organisées durant la période de mise en conformité et en fonction des délais de règlement-livraison des contrats à terme 40

4.3 Une opération d'adjudication devrait porter en France a minima sur un volume de cinq millions de quotas en phase III..... 41

4.4 Le panachage des lots entre quotas spot et quotas à terme devrait être envisagé de manière progressive 43

4.5 Le calendrier des enchères et la taille des lots devraient être établis et rendus publics très en amont des adjudications annuelles..... 46

4.6 Le calendrier des enchères et les volumes associés ne devraient faire l'objet de remaniements que de manière exceptionnelle et selon des règles préétablies..... 47

5 L'ACCES AUX ENCHERES DEVRAIT EN PRINCIPE ETRE OUVERT A TOUS, ACTEURS FINANCIERS ET INDUSTRIELS, DANS LA MESURE OU L'INTEGRITE DU PROCESSUS D'ADJUDICATION ET DU MARCHE DE QUOTAS EST GARANTIE..... 49

5.1 Pour préserver la continuité du marché, l'accès aux enchères devrait s'effectuer sans discrimination entre les « obligés » et les « non-obligés » 49

5.2 Pour que cette ouverture puisse s'effectuer sans nuire aux entreprises sous quotas, les enchères devraient être mises en œuvre dans un marché strictement régulé et harmonisé 51

5.3 L'intégrité des adjudications doit être assurée au moyen d'un dispositif rigoureux de contrôle de la qualification des participants 54

5.4 L'accès des petites et moyennes entreprises pourrait être garanti par un système d'enchères non compétitives mais les expériences actuelles ne démontrent pas clairement pas l'intérêt de ce dispositif 58

6 LES MODALITES DE SURVEILLANCE ET DE REGULATION DU MARCHE DES QUOTAS CONSTITUENT UN ELEMENT ESSENTIEL DE L'EQUILIBRE DU DISPOSITIF D'ENCHERES 60

6.1 Une régulation publique du marché par les prix doit d'emblée être écartée dès lors que l'organisation des adjudications primaires est satisfaisante 60

6.2 En l'état actuel du droit, la priorité devrait consister à identifier les objectifs généraux de la surveillance du marché du carbone et du contrôle de la mise en œuvre des adjudications. 64

6.2.1	<i>L'application des instruments juridiques de protection contre les abus de marché à l'échelon communautaire n'est pas harmonisée concernant les quotas de CO₂.....</i>	67
6.2.2	<i>La directive 2003/8/CE révisée ne désigne pas de régulateur identifié pour la surveillance du marché des quotas de CO₂, ni ne précise les modalités de surveillance des adjudications</i>	67
6.2.3	<i>En l'état actuel du droit français, aucune instance nationale ne pourrait assurer une mission de surveillance des adjudications sans modification de son cadre de compétence</i>	68
6.2.4	<i>À ce stade, il conviendrait avant tout de porter auprès de la Commission européenne des recommandations sur les objectifs généraux de la mise en œuvre de mesures de régulation.</i>	69
6.3	Les résultats de l'adjudication devront faire l'objet d'une communication le plus rapprochée possible des opérations : un reporting régulier sur l'organisation des enchères devrait par ailleurs être mené au niveau communautaire.....	71
7	LA FRANCE A UN ROLE MOTEUR A JOUER DANS LA CONSTITUTION D'UNE PLATE-FORME D'AMBITION EUROPEENNE ET DANS LA PROMOTION DE REGLES STRICTEMENT HARMONISEES S'IL DEVAIT SUBSISTER AU SEIN DE L'UNION EUROPEENNE PLUSIEURS SYSTEMES D'ENCHERES NATIONAUX OU REGIONAUX	73
7.1	La mise en place d'une plate-forme unique d'émission de quotas primaires à l'échelle européenne constitue une solution optimale du point de vue des entreprises.....	74
7.2	La directive 2003/87/CE ne tranche pas formellement la question de la plate-forme unique ou multiple mais oriente plutôt vers un schéma décentralisé au niveau des États	77
7.3	La mise en place d'une plate-forme européenne unique, au sens d'un seul émetteur central de quotas en Europe, pourrait être freinée par les stratégies individuelles des États membres	78
7.4	A défaut de plate-forme européenne unique, il est nécessaire d'examiner également des formes d'organisation sans émetteur central, qui pourraient produire des avantages économiques équivalents pour les entreprises assujetties.....	79
7.5	La France devrait opter pour un type de plate-forme robuste en termes d'efficience et de sécurité des adjudications.....	81
	SYNTHESE	85
	ANNEXES	89
	LETTRE DE MISSION DES MINISTRES.....	90
	MEMBRES DE LA COMMISSION	92
	BIBLIOGRAPHIE	94

INTRODUCTION

À compter de 2013, l'organisation des enchères des quotas de CO₂ au sein de l'Union européenne constituera un enjeu économique et financier considérable. L'Union européenne a en effet initié en 2005 la création du premier marché de quotas de CO₂, conçu comme l'instrument central du respect des États membres des objectifs agréés dans le Protocole de Kyoto, dont la première période d'engagement arrivera à terme en 2012.

Le système européen d'échange des quotas de gaz à effet de serre, *Emission Trading Scheme*, (ETS) repose sur le principe du *cap and trade*. À la contrainte globale de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour une liste de secteurs industriels et énergétiques limitativement définie correspond un système d'échanges. Les installations assujetties doivent en effet restituer chaque année (le 30 avril) aux pouvoirs publics nationaux un nombre de quotas, qui représentent chacun une tonne métrique de CO₂, correspondant à leurs émissions. Les quotas de CO₂ peuvent être librement échangés sur le marché entre les entreprises concernées et les autres acteurs économiques. Ainsi, une installation pourra faire le choix de réduire ses émissions, ou d'acquérir des quotas sur le marché auprès d'autres installations. Le système d'échange permet donc de minimiser le coût d'atteinte des objectifs de réduction des émissions, en mobilisant les coûts d'abattement les plus faibles au sein de l'Union européenne.

Les quotas de CO₂ sont aujourd'hui gratuitement alloués chaque année aux installations concernées par chaque État membre dans le cadre d'un Plan National d'Allocation des Quotas (PNAQ), qui définit les quantités délivrées aux installations sur la période 2008-2102. Au cours de cette deuxième phase du marché, les États avaient également la possibilité d'allouer une faible quantité de quotas à titre onéreux, dans la limite de 10% de l'enveloppe nationale définie dans le cadre du Plan National d'Allocation des Quotas. Les quotas sont inscrits électroniquement dans un registre national qui retrace les mouvements de quotas sur les comptes des opérateurs participant au marché. En France la tenue du registre national, est assurée par la Caisse des Dépôts et Consignations pour le compte de l'Etat. Dans le cadre de la période 2008-2102, l'allocation des quotas aux installations par les pouvoirs publics s'est opérée sur la base de la gratuité. Ainsi, sur la période 2008-2012, près de 2,2 milliards de quotas de CO₂ sont alloués chaque année par les pouvoirs publics aux installations du marché ETS. Dans ce contexte, un marché secondaire du carbone a pu se développer dans l'Union européenne.

L'adoption de la directive 2003/87/CE modifiée dans le cadre du « paquet climat énergie » sous présidence française de l'Union européenne a ouvert la voie à la troisième phase du marché européen du carbone (2013-2020). L'adoption de ce texte réforme en profondeur le système européen d'échange des quotas de gaz à effet de serre. Le niveau de contrainte a en premier lieu été renforcé : à compter de 2013, le *cap* global du marché ETS est en effet réduit de manière linéaire de -1,74% par an, pour un objectif global de -21 % de réduction d'émissions en 2020 par rapport à 2005. Ce seront ainsi 1,72 milliard de quotas qui seront annuellement délivrés en 2020. En deuxième lieu, l'allocation gratuite des quotas est devenue l'exception : en effet, la délivrance des quotas aux entreprises par la voie d'adjudication devient la règle communautaire de droit commun à compter de 2013. Dès 2013, les entreprises du secteur de la production électrique devront acquérir la totalité de leurs quotas dans le cadre d'enchères. Les autres secteurs industriels verront progressivement la part d'allocation gratuite de quotas diminuer, passant de 80% en 2013 à 30% en 2020. Seuls les

secteurs industriels identifiés comme soumis à un risque élevé de fuites de carbone (délocalisation des productions dans des pays non soumis à une contrainte sur le CO₂) pourront continuer à bénéficier d'une allocation gratuite de leurs quotas dans la troisième phase du marché sur la base de *benchmarks* spécifiques. À l'heure actuelle la liste de ces secteurs n'est pas encore connue, mais doit être publiée par la Commission européenne avant le 31 décembre 2009.

La mise aux enchères des quotas de CO₂ représentera un enjeu économique et financier décisif pour les États membres dans la troisième phase du marché. En premier lieu, la mise en œuvre de procédures d'adjudication efficaces sera une condition essentielle du bon fonctionnement du système européen d'échanges des quotas de gaz à effet de serre, et, *in fine*, du respect de leurs objectifs d'atténuation par les États membres de l'Union européenne. En second lieu, la mise aux enchères des quotas de CO₂ portera sur des montants importants. La directive 2003/87/CE modifiée répartit dès le départ un droit de tirage de chaque État sur le volume total de quotas de CO₂ qui seront mis aux enchères¹. La France s'est ainsi vu attribuer 5,35%, contre 19,57% pour l'Allemagne, plus gros État « émetteur » de quotas. Les revenus attendus pour les pouvoirs publics de la mise aux enchères des quotas de CO₂ seront ainsi de plusieurs milliards d'euros par an dans les principaux États membres.

Pour faire face à cet enjeu, le Gouvernement a confié à un groupe de travail sur les modalités de vente et la mise aux enchères des quotas de CO₂ la tâche de formuler des recommandations pour l'organisation des adjudications en France. Sous la présidence de Jean-Michel Charpin, Inspecteur général des Finances, le groupe a été constitué en avril 2009, en réunissant des représentants des entreprises assujetties au système européen d'échange des quotas de gaz à effet de serre, des représentants du secteur financier, des membres des administrations, des universitaires et des membres d'organisations non gouvernementales. Le groupe de travail a également été assisté dans sa tâche par l'audition de personnalités qualifiées, et notamment de représentants des administrations des États ayant mis en place des opérations d'adjudication ou de vente de CO₂ dans la période récente. Le groupe a ainsi tenu huit réunions de travail au Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi (MINEIE).

Face à l'enjeu auquel les pouvoirs publics sont confrontés, il s'agit en effet de donner corps aux grands principes présidant à l'adjudication des quotas de CO₂, principes d'ores et déjà définis par la législation communautaire. Dans le cadre du paquet énergie climat, les États membres se sont en effet accordés sur quatre principes fondamentaux. Le premier d'entre-eux est celui de non-discrimination entre les acteurs de marché en termes d'accès aux enchères. Il faut y lire ici le souci d'assurer à l'ensemble des entreprises assujetties au système européen d'échanges de quotas de gaz à effet de serre la possibilité de participer aux enchères, notamment les petites et moyennes entreprises. Le deuxième principe est celui de transparence et d'égalité dans l'accès aux informations. Mettre en œuvre concrètement ce principe, par exemple *via* des processus adaptés de *reporting* des résultats des enchères, constitue un élément fondamental de la robustesse d'un système d'adjudication, afin d'éviter de déstabiliser le marché secondaire. Le troisième principe retenu est la nécessité de prévoir des procédures de surveillance adaptées des adjudications, et, plus loin, d'envisager un cadre général de régulation du marché du carbone en Europe. En effet, schématiquement, ce marché est aujourd'hui à la frontière entre un marché de commodités et un marché d'instruments

¹ Le montant total de quotas de CO₂ a été ainsi réparti entre les États membres sur la base d'une clef de répartition complexe, fondée à 88% sur le niveau d'émissions historiques de chaque État, et à 12% sur une base redistributive, notamment fondée sur les niveaux relatifs de Produit Intérieur Brut (PIB) et les efforts précoces réalisés en termes de réduction des émissions.

financiers. Il apparaît aujourd'hui qu'une réflexion poussée sur les moyens d'assurer le bon fonctionnement de ce marché s'impose, notamment afin de prévenir d'éventuels comportements anticoncurrentiels ou frauduleux. Il en va en effet de l'intégrité même du marché européen du carbone, et de la confiance des acteurs économiques dans cet instrument essentiel pour le respect des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de la France et de l'Europe. En quatrième lieu, il paraît également essentiel que les modalités d'adjudication des quotas qui seront définies respectent deux principes évoqués dans le cadre de l'article 10 de la directive 2003/87/CE révisée : la prévisibilité des règles applicables, et la minimisation des coûts de participation pour les participants aux adjudications.

Les travaux du groupe de travail ont anticipé sur la consultation de la Commission européenne pour l'organisation des adjudications des quotas de CO₂ au sein de l'Union européenne à compter de 2013. Ils visent notamment à éclairer la décision des pouvoirs publics français, dans la position qu'ils adopteront *in fine* dans le cadre de la négociation communautaire du règlement d'organisation des enchères en 2009 et 2010. Pour autant, les travaux du groupe de travail ayant précédé ceux de la Commission européenne dans le temps, les recommandations du groupe ne recouvrent pas dans leur intégralité les interrogations de la Commission européenne dans sa consultation du 3 juin 2009.

Les recommandations formulées par le groupe de travail répondent cependant à la majorité des enjeux opérationnels et théoriques liés à la mise en place d'adjudications de quotas de CO₂ en France et au sein de l'Union européenne. À cet égard, le rapport analyse en premier lieu les apports des expériences étrangères d'adjudications de quotas de CO₂ et dresse l'état des lieux du fonctionnement du marché européen du carbone dans la période récente. Le groupe de travail formule également des recommandations en termes de format des enchères, de leurs modalités opérationnelles de mise en œuvre et d'accès aux adjudications. La question spécifique de la régulation et de la surveillance des adjudications fait également l'objet d'une analyse spécifique. Enfin, le groupe de travail a élaboré des préconisations quant à la position de la France pour la création d'une plate-forme d'enchères d'ambition européenne.

1 En dépit des critiques récurrentes sur le niveau de prix actuel du quota, le marché européen n'a cessé de gagner en maturité et a prouvé sa capacité à refléter dans les prix l'évolution des fondamentaux

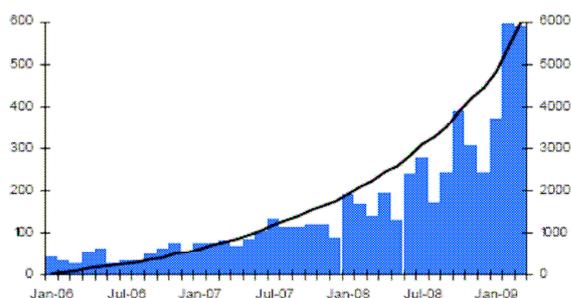
Un regard sur le fonctionnement du marché de quotas européen permet de resituer le contexte dans lequel vont s'insérer les enchères de quotas de CO₂ de la troisième phase.

1.1 Le système européen d'échanges de quotas d'émissions de gaz à effet de serre régi par la directive 2003-87 du 13 octobre 2003 a donné lieu à la création en 2005 du premier marché de quotas de CO₂ à grande échelle dans le monde.

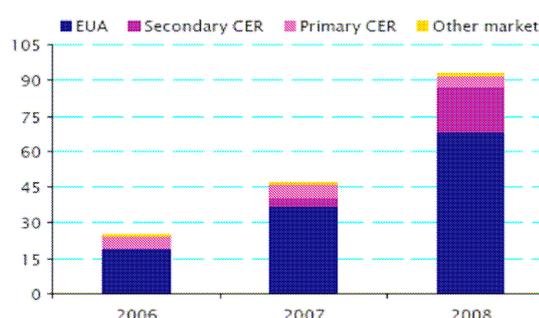
La liquidité et la profondeur du marché européen se sont continûment améliorées, avec une multiplication par dix des volumes échangés depuis 2005, de 260 Mt au cours de la première année (12% de l'allocation totale de quotas) à 2,75 Mds t en 2008 (130% des quotas alloués). Ainsi, plus de 2,1 Mds t ont fait l'objet de transactions sur le marché sur le premier semestre 2009, soit une progression de +250% par rapport à la même période de 2008. En termes de valorisation, le marché européen représente aujourd'hui avec 70 Mds € plus de 80% des transactions mondiales (90 Mds € en 2008). Les marges de progression n'en demeurent pas moins significatives, si on compare le marché de quotas avec d'autres marchés de commodités plus matures, comme le pétrole, où le taux de rotation est de l'ordre de dix, contre seulement deux pour les quotas.

Graphique n°1 – Les échanges sur le marché européen du CO₂

Volumes de quotas européens échangés (en Mt)



Echanges en valeur (Mds €)



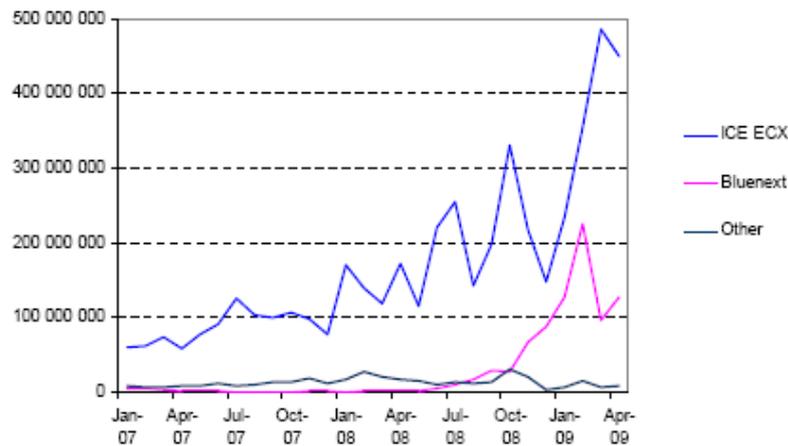
Source : Orbeo

Le marché européen s'est structuré autour de plates-formes d'échanges standardisées, dont la part de marché n'a cessé de croître, de 31% en moyenne des volumes échangés au premier trimestre 2007 à 64% au 1^{er} trimestre 2009. La proportion de gré à gré « pur », non compensé, n'est plus que de 10% en moyenne.

Deux places de marché concentrent la majorité des échanges, chacune étant spécialisée sur un segment de marché : d'une part Bluenext, qui concentre la quasi-totalité des échanges au comptant en Europe (*spot* - pour règlement-livraison immédiat), pour un volume journalier moyen proche de 11 MtCO₂ (350 Mt sur le 1^{er} trimestre 2009) ; d'autre part, ICE-ECX, principale plate-forme pour les produits dérivés (*futures* et options), où s'échangent des contrats à terme pour livraison à la mi-décembre de chaque année jusqu'à 2012. Les volumes

échangés y ont été de l'ordre de 520 Mt au 1^{er} trimestre 2009. Le paysage des places de *trading* devrait se stabiliser, même avec l'élargissement géographique du marché et l'interconnexion des futures « plaques » carbone (Europe, États-Unis, Australie, Japon, Canada, Nouvelle-Zélande), sous peine de fragmentation du marché du carbone, d'inflation des coûts et de concurrence potentiellement dommageable entre bourses.

Graphique n°2 - Distribution des volumes d'échanges sur les différentes « places » (en tCO₂)



Source : Orbeo

Le système d'échanges européen s'apparente à un paysage composite regroupant une variété d'acteurs dont la stratégie et la participation au marché sont très disparates. Au sein des secteurs soumis à l'obligation réglementaire de restituer chaque année un nombre de quotas de CO₂ équivalent à leurs émissions vérifiées, les producteurs d'électricité et de chaleur se distinguent par leur part majoritaire dans les volumes de quotas alloués (59%), par leur position structurellement courte et leur activité sur le marché, concentrée sur un nombre restreint d'opérateurs (une poignée d'acheteurs nets de quotas) et par leur modèle économique spécifique (possibilités d'arbitrages opérationnels à très court terme en fonction des prix des combustibles fossiles, vente à terme d'électricité sur le marché de gros, tarification au coût marginal). Jusqu'à aujourd'hui, les installations industrielles ont quant à elles été globalement vendeuses nettes de quotas (de l'ordre de 50 Mt/an).

Tous les acteurs (producteurs d'électricité et de chaleur, cimentiers, sidérurgistes, raffineurs...) ne renvoient pas à une catégorie homogène mais à un ensemble d'installations outillées de façon très différente pour participer au marché. Pour 60% des volumes mais seulement 5% des sites européens, des gros opérateurs ont intégré la problématique carbone dans leurs stratégies industrielles, dans leur organisation institutionnelle (origination de projets, plates-formes internes de *trading*) et parfois aussi dans leur offre commerciale (services de gestion de portefeuille d'actifs CO₂). À l'autre extrémité de l'échelle, pour 80% des installations représentant seulement 5% des volumes (soit des allocations inférieures à 100 000 tonnes par an), on trouve des petites sociétés, peu actives sur les bourses d'échanges, qui délèguent la gestion de leur position nette à des intermédiaires financiers, principalement dans une optique de conformité réglementaire. Pour 15% des installations et 25% des volumes, des industriels de taille moyenne recourent directement au marché ou aux transactions de gré à gré pour lisser leur position et commencent seulement à

développer des stratégies financières pour optimiser leurs coûts (par exemple *via* des *swaps* quotas-crédits).

Parallèlement aux « obligés », i.e aux secteurs soumis à l'obligation de restituer des quotas à hauteur de leurs émissions, une vingtaine de banques contribuent à approfondir la liquidité du marché, sans prendre, au niveau agrégé, de position structurelle très marquée. Une petite dizaine de fonds d'investissement participe également au marché à travers des positions nettes relativement modestes (généralement inférieures à 5Mt) et sur une base intermittente, soit une forte activité au cours de la première phase du marché entre 2005 et 2007 dans sa partie ascendante, jusqu'en avril 2006, puis une sortie du marché consécutivement à la baisse des prix, et aujourd'hui un relatif attentisme tant que le contexte réglementaire européen et la situation internationale sur l'après-Kyoto ne se seront pas stabilisés.

Au total, pour quantifier la problématique de l'accès aux enchères en Europe, on peut évaluer à une cinquantaine le nombre moyen d'intervenants quotidiens et à environ 300 le nombre de participants actifs réguliers sur le marché européen de quotas. Cela signifie que dans les enchères comme sur le marché actuel, seule une minorité parmi l'ensemble des opérateurs potentiellement concernés (en particulier les 12 000 installations soumises à quotas d'émission) est, et sera, réellement active. Cet état de fait correspond à une forme d'équilibre du marché où chacune des grandes catégories de participants joue un rôle bien défini : les plus petits émetteurs ne participent certes pas en direct aux échanges, faute d'intérêt et surtout de capacité (financière, administrative) mais s'en remettent à des acteurs financiers spécialisés, en utilisant les services de leur établissement de crédit habituel, pour acheter les quotas nécessaires à leur conformité réglementaire. Dans ce cas, le coût d'intermédiation, le plus souvent amorti dans le cadre de paquets de prestations globales, est bien plus avantageux que le développement de systèmes de *monitoring* et de contrôle internes, étrangers au cœur de métier de l'entreprise.

Par conséquent, le fait que le marché soit ouvert à tous, mais animé par un nombre limité d'intervenants, ne peut pas être considéré comme une régression ou le signe d'un manque de maturité mais comme un *modus vivendi* fondé sur un partage implicite des rôles entre acteurs. Cette caractéristique invariante se retrouvera dans les enchères de quotas de CO₂ : il ne faut en effet pas s'attendre à ce que les petites et moyennes entreprises (celles dont les émissions dépassent tout de même le seuil d'inclusion de 25 kt annuelles) prennent une part plus active aux adjudications qu'elles ne le font aujourd'hui sur le marché. Il est même probable qu'une majorité des exploitants sous quotas confie la gestion de leurs soumissions à un intermédiaire financier, qui, lui, participera directement à l'enchère pour le compte de son « mandant ». Il convient toutefois de s'assurer que le cercle des intervenants et des participants « récurrents » reste suffisamment large et diversifié pour que le marché (et les enchères) ne soi(en)t pas capturé(es) par quelques gros acteurs.

1.2 L'évolution récente des prix sur le marché est globalement conforme à celle des principaux fondamentaux de l'équilibre entre l'offre et la demande de quotas au niveau européen

La baisse du prix du quota depuis septembre 2008, de 25€/t alors à 13€/t à la mi-juin 2009 résulte mécaniquement de l'affaiblissement de la demande nette de quotas entraînée par la crise économique, à travers deux canaux : la réduction de l'activité

industrielle et la modération de la consommation d'énergie, qui provoquent une diminution directe des émissions et des besoins de couverture en quotas d'une part ; la forte dégrue du prix du pétrole et, par indexation, de celui du gaz, qui a contribué à abaisser le seuil de basculement du charbon au gaz pour la production d'électricité en Europe (de 59 €/t en octobre 2008 à 17€ en mars 2009). Au total, les anticipations initiales concernant l'équilibre global du marché sur 2008-2012 se sont réorientées dans le sens d'un accroissement du surplus d'offre projeté en 2009 (63 Mt au lieu de 24 Mt²) et d'une légère atténuation du déficit projeté sur 2010-2012 (de 227 Mt cumulées à 207 Mt).

La dégrue du prix du quota est accentuée par la crise de liquidité à laquelle les entreprises industrielles sont confrontées, et qui les incite à monétiser leurs quotas pour lisser leur position de trésorerie. En un sens, le marché de quotas, dans son format actuel, joue *de facto* un rôle contra-cyclique, en allégeant transitoirement les contraintes de financement des entreprises. En témoigne la configuration particulière de la pente de la courbe entre prix *spot* et prix à terme : l'écart, positif, entre ce dernier et le prix au comptant affecté du coût de portage (Libor) s'est creusé à partir de novembre 2008 pour atteindre jusqu'à 300 points de base. Cette situation de (super) *contango* révèle l'existence d'une prime à la liquidité, qui passe par des stratégies de ventes *spot* compensées par des achats à terme.

L'impact dépressif de la conjoncture économique sur le prix du CO₂ devrait progressivement s'atténuer sous l'effet conjugué de la reprise et de l'internalisation dans les prix de la contrainte de rationnement des émissions associée à la phase III du marché (2013-2020) : la fongibilité des quotas entre périodes (« *banking* » ou report en avant), désormais acquise alors qu'elle ne l'était pas entre les phases I (2005-2007) et II (2008-2012), devrait en effet permettre de limiter les à-coups et d'ancrer le signal-prix sur un horizon de temps plus long. Toutefois, l'incertitude réglementaire sur les règles qui seront applicables en phase III (taux d'enchères, niveau des *benchmarks* en matière d'allocation gratuite, conditionnant en partie le montant de quotas aux enchères, conditions d'utilisation des crédits issus des mécanismes de flexibilité) réduit pour l'heure les bénéfices du *banking* et freine la diffusion des anticipations de moyen terme sur le prix actuel du quota. Ce dernier a néanmoins amorcé son redressement sous l'effet de la reprise des prix du pétrole depuis la mi-mai 2009, et atteint aujourd'hui plus de 15€/t.

Le bon fonctionnement du marché peut se mesurer à l'aune de la volatilité implicite du prix du quota. Celle-ci a augmenté de manière significative depuis la 2^{ème} moitié de 2008 (de 45% en août 2008 à près de 65% en février 2009), mais pas davantage que sur les autres marchés (actions, commodités), malgré la jeunesse du marché du CO₂.

1.3 Les enchères vont devenir à partir de 2013 le mode de « création » et d'allocation dominant des quotas de CO₂ en Europe, sans altérer en principe l'équilibre global entre l'offre et la demande

L'adoption du paquet énergie climat en décembre 2008 opère un changement de paradigme en ce qui concerne les méthodes d'allocation des quotas. La prise de conscience des distorsions engendrées par l'allocation gratuite des quotas selon les émissions historiques a suscité une volonté de rationaliser le système, à travers deux améliorations importantes : d'une part le renforcement de l'échelon communautaire (*cap*

² Source : Orbeo.

européen, *benchmarks* uniques par produits définis au niveau européen, système de registre unifié, règles uniformes d'utilisation des crédits Kyoto) ; et d'autre part, la diminution de la part des allocations gratuites utilisant la règle du grand-père (*grandfathering*), remplacées par les référentiels exprimés en émissions spécifiques rapportées à une unité de production (*benchmarks*), et la montée en puissance concomitante des enchères.

Les enchères ont en effet pour objectif de contribuer à accroître l'efficacité du système de quotas en limitant les distorsions liées aux allocations gratuites, et à maximiser l'incitation à réduire les émissions, qui ne joue plus seulement à la marge (comme dans le cas d'allocations gratuites proportionnées aux besoins), mais sur la totalité de la production et des émissions.

Les producteurs d'électricité seront ainsi contraints d'acquiescer aux enchères l'intégralité des quotas dont ils ont besoin pour couvrir leurs émissions de CO₂ dès 2013, ce qui est économiquement équivalent à une taxe payable dès la première tonne émise, mais avec des possibilités de refinancement de ce coût sur le marché. Les autres secteurs sous quotas bénéficient d'un taux d'enchères plus réduit (20% en 2013, croissant jusqu'à 70% en 2020), voire d'un taux nul s'ils sont considérés comme particulièrement exposés aux risques de fuites de carbone. Au total, on évalue entre 55 et 60% la part des quotas mis aux enchères dans l'enveloppe totale de quotas du système pour l'année 2013 (2,1 Mds de tonnes environ).

La mise en place d'une nouvelle source d'émissions de quotas dans le marché est en principe neutre du point de vue de l'équilibre global entre l'offre et la demande sur le marché et du prix du quota. En effet, les enchères modifient uniquement la façon dont les quotas sont distribués initialement aux différents acteurs : l'offre globale de quotas reste inchangée (seul son mode « d'injection » sur le marché est modifié), de même que la demande, toujours reliée au sous-jacent des émissions de CO₂ et dont seul le « mode d'expression » change.

2 Les expériences étrangères récentes de mise en œuvre d'adjudications de quotas de CO₂ témoignent de convergences quant au format des enchères

Plusieurs expériences d'adjudication de quotas de CO₂ ont récemment été mises en œuvre en dehors du territoire européen et par certains États membres au cours de la phase II. Ces expériences offrent un éclairage pour l'organisation des adjudications en France.

2.1 Les expériences extra-européennes de marchés de permis d'émissions témoignent d'un intérêt grandissant pour la délivrance de quotas par voie d'enchères et peuvent servir d'exemples sans être directement transposables dans l'Union européenne

La délivrance des quotas à titre onéreux par voie d'adjudication est progressivement mise en place dans les marchés du carbone dans le monde. À l'heure actuelle, un exercice de comparaison internationale démontre que peu de pays ont décidé la délivrance des quotas dans le cadre de leur marché national par la voie d'adjudication (Union européenne à compter de 2013, Norvège depuis 2008, système nord-américain du *Regional Greenhouse Gas Initiative* – RGGI depuis 2008). Cependant la délivrance des quotas à titre onéreux par la voie d'adjudication constitue la perspective de moyen ou de long terme pour certains systèmes existants ou en cours de constitution, et notamment au Canada, en Nouvelle-Zélande ou dans le cadre de la proposition de loi Waxman de mise en place d'un marché de permis fédéral américain, adoptée par la Chambre des Représentants le 26 juin 2009.

Les États du nord-est des États-Unis constituent l'expérience récente la plus aboutie de mise en place d'un système d'adjudication de quotas de CO₂, dans le cadre du RGGI. Le RGGI a constitué la première expérience américaine de mise en place d'un marché de permis d'émissions sur le CO₂, étendu à 10 États nord-américains (Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island et Vermont). La détermination des modalités d'adjudication dans le cadre du RGGI a fait l'objet d'un travail d'analyse et d'expérimentation approfondi. À compter de mars 2007, la *New York Energy Research and Development Authority* (NYSERDA) a en effet confié à une équipe de recherche de l'Université de Virginie la mission de proposer des recommandations en termes d'organisation des enchères. Le rapport issu d'analyses économiques et de travaux d'expérimentation sous la direction de Charles Holt constitue la meilleure synthèse disponible à ce jour sur les modalités d'adjudication des quotas de CO₂. Le rapport a établi une liste de 16 recommandations qui ont toutes été mises en application. L'encadré n°1 détaille les principaux éléments constitutifs de ce marché de permis, et les modalités d'adjudication retenues.

Encadré n°1 - L'organisation des enchères du RGGI

Le RGGI est un système de plafonnement et d'échanges de quotas d'émissions de CO₂ (« cap and trade ») mis en place à l'initiative de 10 États du nord-est des États-Unis. L'accord signé le 20 décembre 2005 couvre les installations de production électrique d'une puissance installée supérieure à 25 MGW, sur la base d'un objectif négocié entre États participants

d'un plafond annuel d'émissions à 188 Mt CO₂ métriques sur la période 2009-2014. À compter de cette date, la contrainte devra évoluer de manière linéaire de -2,5% par an, l'allocation de quotas étant révélée à l'avance en trois périodes qui s'étendent jusqu'en 2018.

Les règles de fonctionnement du marché autorisent le maximum de flexibilités pour les entreprises jusqu'en 2018 : possibilité sans restrictions de report en avant (banking) des quotas d'une période à une autre, et allocation des quotas à titre onéreux à hauteur de 25% du total de quotas alloués (pourcentage moyen, l'allocation onéreuse pouvant être plus importante dans certains États, par exemple 96% pour l'État de New York, qui représente 40% du volume total de quotas du RGGI). L'«offsetting» (possibilité pour une installation de restituer des crédits issus de projets réduisant les émissions sur le territoire national ou acquis sur le marché international à la place des quotas RGGI) est autorisé, mais encadré par des règles strictes. Le pourcentage d'utilisation des crédits autorisé s'accroît en fonction du prix d'équilibre des quotas sur le marché nord-américain ce qui permet de faire jouer à ces crédits un rôle de soupape de sûreté en cas d'augmentation trop importante du prix des quotas, selon un système de paliers : 3,3% de crédits utilisables si le prix du quota reste inférieur à 7\$, 5% si ce prix est compris entre 7 et 10\$ pendant 12 mois au moins, 10% au-delà.

L'organisation des enchères au sein du RGGI a pour objectif principal d'assurer la bonne liquidité sur le marché primaire et l'accès aux installations soumises au système. Le calendrier des enchères et les quantités mises en vente sont décidés et négociés par l'ensemble des États, qui n'ont donc pas de pouvoir autonome dans la détermination des dates et des volumes. Ces éléments sont révélés à l'avance aux acteurs du marché (a minima 45 jours avant l'adjudication proprement dite, sous la forme d'une note d'information précisant la date, le lieu, le volume, les conditions à remplir pour participer, notamment en termes de dépôts de garanties financières). Le rythme d'enchères est trimestriel. L'accès aux enchères est entièrement libre pour tout titulaire de compte sur le registre, à la condition de formuler la demande un mois avant une adjudication, et après aval de l'ensemble des États participants. Le format d'enchères retenu est celui d'une enchère scellée à un tour, les quotas mis en vente correspondant d'une part au millésime de l'année en cours n (de la 1^{ère} période d'engagement soit 2009-2011) et d'autre part au millésime de l'année n+3 (année « équivalente » mais dans la 2^{ème} période d'engagement (2012-2014). La taille minimale des lots a été fixée à 1000 tCO₂.

Les offres sont classées par ordre de prix décroissants et la règle retenue est celle du prix uniforme. Un prix de réserve (1,86\$) est calculé et annoncé publiquement avant l'adjudication proprement dite, sans que les règles de calcul du prix ne soient connues – le prix est probablement fixé en fonction de l'observation des prix sur le marché secondaire et est ensuite fonction d'une négociation entre les États parties au système. Un pourcentage maximum de quotas qu'un seul et même enchérisseur peut obtenir au terme de l'adjudication est également fixé (25%), et limite donc le pouvoir de marché d'un seul et même agent sur le marché primaire. Dans l'hypothèse où le jeu du prix de réserve aboutirait à des invendus, la règle retenue est celle du report en avant des quotas invendus sur l'adjudication suivante.

Les opérations s'opèrent sur une plate-forme électronique unique et commune à l'ensemble des États (World Energy Solutions, Inc.). Le règlement-livraison s'opère dans les jours suivant l'enchère. Une offre opérée sur la plate-forme d'enchères est réputée constituer un engagement contractuel. Dans l'hypothèse où l'enchérisseur refuserait ou serait dans

l'incapacité d'honorer son offre, le mémorandum prévoit un système de pénalités financières applicables par les États.

La surveillance du processus d'adjudication est confiée à une institution indépendante, également en charge de la publication des résultats des enchères, opérée immédiatement (sous 24h) à l'issue de l'adjudication, et qui précise les volumes alloués, le prix final, la répartition entre quotas spot et quotas à terme.

Trois adjudications de quotas ont pour l'heure été organisées dans le cadre du RGGI (25 septembre 2008, 17 décembre 2008 et 3 mars 2009), sous la forme d'une mise aux enchères scellées à un tour à prix uniforme. L'analyse des trois adjudications menées par l'Université Paris-Dauphine permet de tirer un certain nombre de conclusions quant à l'efficacité de la procédure d'adjudication retenue dans le cadre du RGGI. En premier lieu, l'objectif de mise en vente a été atteint, puisque la totalité des quotas a été placée auprès des enchérisseurs lors des trois adjudications. En pratique, les demandes ont été largement supérieures aux offres, pour un *ratio* demande / offre de 2,5³.

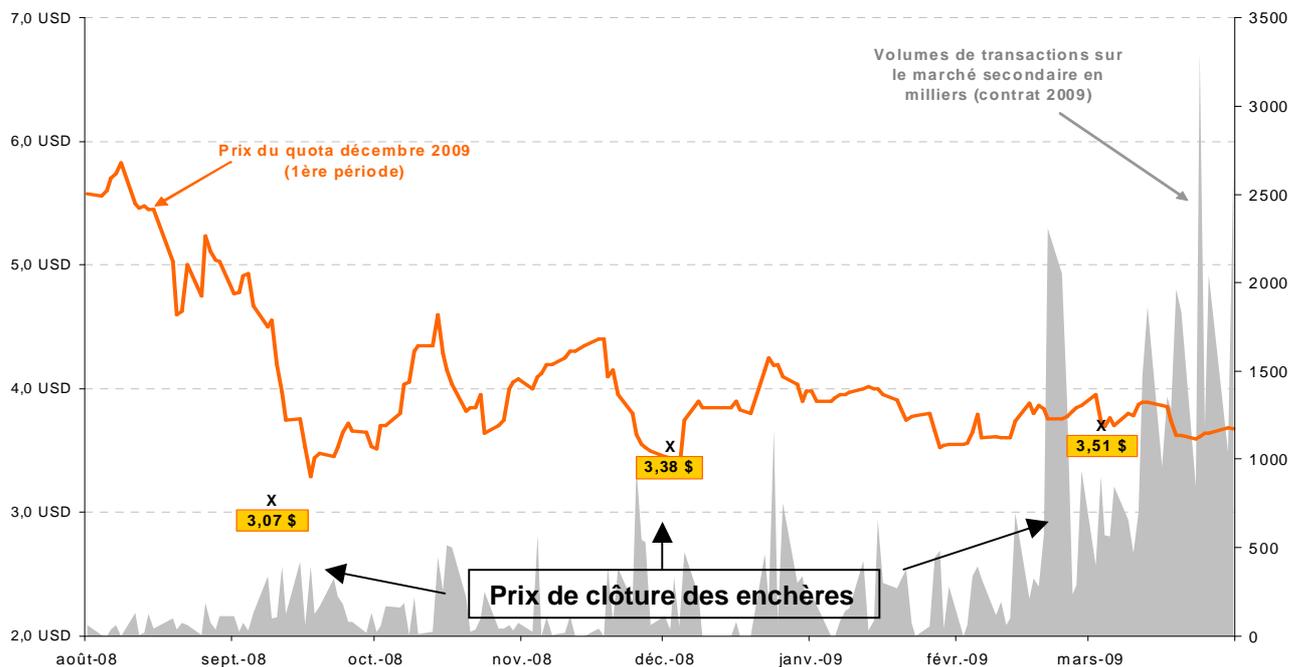
En deuxième lieu, la demande a augmenté fortement d'une adjudication à l'autre, témoignant de la capacité du système à attirer les participants sur le marché primaire. En dépit de la quasi-totale liberté d'accès au marché primaire, les acheteurs ont principalement été des entreprises sous contrainte de restitution de quotas (78%), les intermédiaires financiers représentant 21 % des achats (proportion supérieure s'agissant des *futures*), particuliers et Organisations Non Gouvernementales étant des opérateurs minoritaires (- de 1%).

En troisième lieu, la révélation du prix s'est effectuée dans de bonnes conditions. Le prix de clôture a été en moyenne deux fois plus élevé que le prix de réserve. On a également pu constater une convergence progressive des prix sur le marché primaire et secondaire sur la première période d'engagement. Le constat est cependant différent sur la deuxième période d'engagement, en raison de la très faible liquidité du marché secondaire⁴. En l'absence de marché secondaire, il est en effet logique que le révélateur du prix soit le marché primaire. À noter cependant que le prix du marché des quotas *futures* millésimés en fin de période (2012) a présenté un fort écart avec les prix observés sur le marché secondaire de la bourse de Chicago, notamment en raison de l'incertitude sur la pérennité du RGGI en cas de coexistence avec un marché fédéral. Ces différents constats empiriques sont retracés dans les graphiques 3 et 4 suivants.

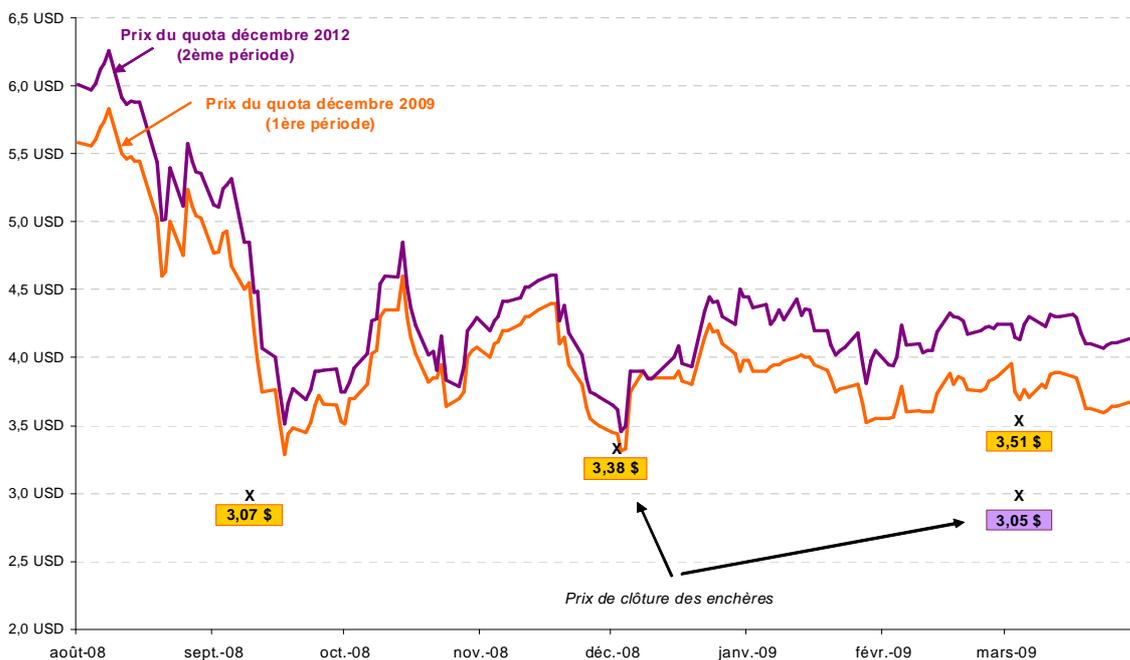
³ Chiffre moyen calculé par l'Université Paris-Dauphine sur la base des trois premières adjudications. La première enchère a par exemple eu lieu le 25 septembre 2008 et a réuni 59 offreurs dont les demandes représentaient quatre fois la quantité offerte. 44 ont été servis.

⁴ Les 31 Mt mis aux enchères représentent 1,4 fois le volume du marché secondaire en 2009.

Graphiques n° 3 et 4 – Les résultats des premières adjudications dans le cadre du RGGI



Source : Université Paris-Dauphine



Source : Université Paris-Dauphine

Lecture des graphiques : le premier graphique expose le prix de clôture des enchères au regard des évolutions de prix des quotas spot sur le marché secondaire et les volumes de transactions sur le marché secondaire aux mêmes dates. On constate la très grande proximité entre prix de clôture et prix de marché. Le second graphique met quant à lui ces mêmes informations en regard des évolutions des prix sur le marché secondaire à terme (décembre 2012). On constate un écart de prix plus important entre le prix de clôture des quotas à terme à l'issue de l'adjudication et prix observés sur le marché secondaire, par exemple 3,05\$ en mars 2009, contre 4,2 \$ sur le marché secondaire.

L'expérience nord-américaine du RGGI est exemplaire en termes d'accès des entreprises au système et en termes de révélation des prix. Au terme des observations sur les trois premières adjudications, l'expérience du RGGI permet de formuler un certain nombre de constats qui peuvent nourrir la réflexion sur la mise en place d'enchères des quotas de CO₂ en France et au sein de l'Union européenne.

En premier lieu, le RGGI présente la caractéristique d'un système d'enchères multi-États, combinant efficacement procédure et plate-forme électronique uniques et centralisées de mise en vente et souveraineté de chaque État, notamment en termes d'utilisation du produit de la mise aux enchères. Le RGGI américain démontre en effet la possibilité de mettre en place un système d'adjudication commun à plusieurs États fédérés, facilitant l'accès des participants au système et offrant des garanties en termes de procédure de surveillance. **Les autorités américaines ont donc considéré que le respect de la souveraineté budgétaire des différents États participants était compatible avec une plate-forme unique.**

En deuxième lieu, le RGGI démontre l'efficacité d'un système d'adjudication ouvert, sans restriction autre que certaines garanties fiduciaires, à l'ensemble des acteurs de marché. Il témoigne également de l'efficacité d'une procédure de surveillance réalisée par un opérateur unique. Même si le système est ouvert à l'ensemble des acheteurs potentiels, il s'est avéré empiriquement que l'essentiel des quotas vendus a été alloué aux entreprises du secteur électrique concernées par le système.

En troisième lieu, il apparaît que le format d'enchères retenu, la mise en place d'un prix de réserve, le choix d'enchères trimestrielles sur des lots importants ont permis la révélation du prix sur le marché primaire dans de bonnes conditions, sans perturbation notable sur le marché secondaire – à l'exception des disjonctions observables sur le marché à terme. Les principaux paramètres retenus ont également assuré le succès des adjudications pour les États émetteurs, puisque la totalité des quotas émis a été allouée à l'issue de la mise aux enchères.

Il semble donc approprié de s'inspirer de l'expérience américaine, tout en soulignant qu'elle ne saurait cependant être exactement transposée pour l'Union européenne, au sein de laquelle un marché secondaire liquide est déjà développé. Le RGGI présente en effet des limites pour nourrir la réflexion sur la mise aux enchères des quotas européens, en raison de la quasi-inexistence d'un marché secondaire liquide et profond aux États-Unis. À cet égard, le RGGI est davantage à rapprocher du marché ETS européen de la première phase (2005-2007). De fait le RGGI fonctionne à front renversé par rapport à l'ETS : les enchères y remplissent une véritable fonction de révélation des prix et créent une référence sur laquelle le marché secondaire finit par s'aligner. **Cet état de fait n'invalide cependant pas la plupart des éléments d'appréciations portés sur la procédure d'adjudication retenue dans le cadre du RGGI, et notamment la possibilité de mettre en place un système multi-États centralisé sur une plate-forme unique.**

2.2 Plusieurs expériences d'adjudications de quotas ont été menées au sein du marché européen sur la période 2008-2012 : la France pourrait s'en inspirer pour favoriser une plus grande homogénéité au sein du marché européen

Le marché européen a vu la mise en œuvre de plusieurs procédures d'adjudication par des États membres au cours de la phase II. L'article 10 de la directive 2003/87/CE régissant la phase II de l'ETS disposait en effet que les États membres pouvaient décider la

mise en vente de quotas de CO₂ dans la limite de 5% de leur enveloppe nationale au titre du plan national d'affectation des quotas en phase I (2005-2007) et de 10 % en phase II (2008-2012). Si, pour ce faire, certains États membres, comme l'Allemagne, ont décidé de recourir à des procédures de mise en vente directe sur le marché réglementé, plusieurs États ont fait le choix de recourir à une procédure de mise aux enchères des quotas. La raison de cette décision est à rechercher dans les gains d'apprentissage dont bénéficient ainsi ces États avant la généralisation de l'adjudication à titre onéreux comme principe de droit commun de délivrance des quotas en phase III.

Certains États ont également eu recours à des procédures d'adjudication précoces. La Lituanie, la Hongrie, l'Irlande, l'Autriche et le Royaume-Uni ont ainsi mené des adjudications depuis 2008. Le Danemark et les Pays-Bas ont annoncé leur ambition de mettre en place des enchères, sans encore avoir mené d'adjudications à ce jour.

En l'état de la législation communautaire en phase I et II, les États membres étaient entièrement libres de déterminer souverainement les modalités d'organisation des adjudications, la Commission s'étant limitée à formuler des recommandations d'ordre général⁵. Le tableau n°1 récapitule les choix faits par les États membres quant aux principaux éléments d'organisation des adjudications.

Tableau n°1 – Principales caractéristiques des procédures d'enchères retenues par les États membres en phase I et II

États	<i>Format</i>	<i>Système de prix</i>	<i>Accès</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Taille des lots</i>	<i>Quotas à terme</i>	<i>Prix de réserve/public</i>	<i>Limite d'achat</i>	<i>Fenêtre non compétitive</i>
Irlande	<i>Scellées à un tour</i>	<i>Uniforme</i>	<i>Ouvert</i>	-	<i>500/1000t</i>	<i>non</i>	<i>oui/non</i>	<i>Non</i>	<i>non</i>
Hongrie	<i>Scellées à un tour</i>	<i>Uniforme</i>	<i>Ouvert</i>	-	<i>1000t</i>	<i>non</i>	<i>oui/oui</i>	<i>Non</i>	<i>non</i>
Lituanie	<i>Scellées à un tour</i>	<i>Uniforme</i>	<i>Ouvert</i>	-	<i>1000t</i>	<i>non</i>	<i>oui/oui</i>	<i>Non</i>	<i>non</i>
Autriche	<i>Scellées à un tour</i>	<i>Uniforme</i>	<i>Ouvert</i>	-	<i>4000t</i>	<i>non</i>	<i>oui/oui</i>	<i>Non</i>	<i>oui</i>
Royaume-Uni	<i>Scellées à un tour</i>	<i>Uniforme</i>	<i>Intermédié</i>	<i>Mensuelle</i>	<i>1000t</i>	<i>non</i>	<i>oui/non</i>	<i>Non</i>	<i>oui</i>

Lecture du tableau : le tableau présente la synthèse des principales caractéristiques des systèmes d'enchères en Europe, sans entrer dans le détail technique. En colonne 3, un accès ouvert signifie l'accès au marché primaire à l'ensemble des acteurs de marché à la seule condition de disposer d'un compte dans un registre national et/ou d'un accès à la plate-forme technique d'adjudication (répondant donc aux conditions de membership). La colonne 7 indique si un État a décidé d'avoir recours à un prix de réserve et s'il a décidé de rendre ce prix public avant l'adjudication. La colonne 8 indique si un État a fait le choix de mettre une limite maximale à la quantité de quotas qu'un seul et

⁵ COM (2003) 830 final et COM (2006)725 final.

même enchérisseur peut acquérir au terme d'une adjudication. La colonne 9 renseigne sur la décision de l'État d'avoir mis ou non en place une « fenêtre » non compétitive, soit un système ad hoc réservé aux petits acteurs de marché, parallèlement à la procédure d'adjudication compétitive.

L'exercice de comparaison entre États membres révèle un certain nombre de caractéristiques communes quant à l'organisation des enchères. La totalité des États membres ayant organisé des adjudications s'est ainsi prononcé en faveur d'un format d'enchères scellées à un tour à prix uniforme. De la même manière, à l'exception du Royaume-Uni, tous les États membres concernés ont autorisé un accès large et direct au marché primaire, la seule condition pour participer aux enchères étant l'ouverture d'un compte-titres dans un registre national.

L'ensemble de ces États membres a également opté pour la mise en place d'un prix de réserve, la divulgation publique de ce prix ayant été adoptée par la Hongrie, la Lituanie et l'Autriche. Aucun État membre n'a pour l'heure décidé d'organiser des adjudications de quotas de plusieurs millésimes (*spot* et à terme), le Royaume-Uni et l'Allemagne ayant cependant indiqué l'envisager. Contrairement au système du *RGGI*, aucun État n'a décidé la mise en place d'une limite d'acquisition par un même opérateur dans le cadre d'une même procédure d'adjudication. Inversement, les décisions des différents États membres divergent concernant la taille des lots et la fréquence des enchères. La raison en est principalement à trouver dans les volumes très différents à disposition des États membres, certains petits États ayant ainsi pu décider la mise aux enchères de la totalité des quotas dont ils disposaient en une seule opération sans risquer de perturber le marché secondaire. De la même manière, deux États membres (Autriche et Royaume-Uni) ont décidé la mise en place d'une fenêtre non compétitive réservée aux acteurs désireux d'acquérir de faibles quantités sans participer au processus d'adjudication de droit commun.

La récente expérience britannique constitue le premier exemple d'adjudication mené par un État comparable à la France, et se démarque des choix faits par les autres États membres en termes d'accès au marché primaire. Le Royaume-Uni a décidé le lancement d'adjudications de 7% du total des quotas émis en phase II, soit 86 MtCO₂. Le pilotage stratégique du projet a été confié au *Department of Energy and Climate Change* (DECC), le *Debt Management Office*⁶ (DMO) étant en charge de la mise en œuvre opérationnelle des adjudications, en raison de son expérience dans les adjudications obligataires. Le DMO est à ce titre le mandataire du DECC, un partage des responsabilités qui a autorisé un équilibre entre les objectifs de politique environnementale et les enjeux financiers de l'opération pour l'État.

Le rôle du Trésor britannique a principalement consisté à préparer *ex ante* les actes législatifs nécessaires. *Ex post*, le Trésor assume principalement les décisions en termes d'utilisation du produit des enchères. La décision du format d'enchères retenu et des modalités pratiques des opérations est le résultat d'un processus de consultation formelle menée par le Trésor britannique en janvier 2008. En juin 2008, le Trésor britannique a rendu public les décisions du gouvernement au terme de la consultation publique. L'encadré n°2 présente les principales caractéristiques du système d'adjudication retenu par le Royaume-Uni, telles que présentées à la commission par des représentants du (DECC) et du (DMO).

⁶ Agence de gestion de la dette britannique assumant des fonctions équivalentes à celles de l'Agence France Trésor en France.

Encadré n°2 : L'organisation des enchères au Royaume-Uni

Le système d'adjudication britannique comporte deux volets :

- un volet « compétitif » faisant appel à l'intermédiation, dont les objectifs stratégiques sont la simplicité, l'efficacité allocative et la minimisation des coûts administratifs. Dans ce cadre le format retenu est celui d'une adjudication scellée à un tour à prix uniforme.

L'adjudication n'est ouverte qu'à un nombre restreint de « participants primaires », qui sont les contreparties exclusives du DMO, et qui agissent donc pour compte de tiers, mais peuvent également agir pour leur compte propre, ces deux activités devant être clairement séparées sous peine de poursuites pénales. L'intermédiation permet au DMO d'externaliser la fonction de vérification et de contrôle des contreparties, selon les procédures standard d'analyse de risques.

Les participants primaires font l'objet d'une procédure de sélection stricte, dont les critères sont définis dans un document réglementaire spécifique. Les participants primaires ont ainsi obligation de relayer toute offre d'un acteur du marché ETS qui remplit un certain nombre de conditions minimales (notamment en termes de garanties financières). La charge de cette vérification est donc transférée sur les participants primaires. Le DMO est habilité à traiter les plaintes d'acteurs du marché qui auraient été rejetés par un participant primaire. Lors des deux premières adjudications, les participants primaires n'étaient pas autorisés à facturer leur fonction d'intermédiation auprès des autres enchérisseurs. Afin de minimiser le risque de défaut, les participants primaires ont cependant la capacité de requérir des garanties financières ou un dépôt d'avance (qui peut aller jusqu'à 100%) de la part des acteurs du marché qui leur passent des offres. Le Gouvernement britannique a finalement décidé de rémunérer les intermédiaires à concurrence de 5c€ par tonne de CO₂ sur chaque demande pour compte de tiers servie au terme de l'enchère. L'objectif est de promouvoir l'attractivité de la fonction d'intermédiaire et de stimuler la concurrence (le DMO ciblant une dizaine de participants primaires). Au terme de la deuxième adjudication, six participants primaires ont été retenus, principalement des organismes financiers mais également des entreprises du secteur de l'énergie (Barclays Capital ; BNP Paribas ; JP Morgan Securities Limited ; Merrill Lynch Commodities (Europe) Limited ; Morgan Stanley & Co. International PLC ; RBS Sempra Commodities).

Le format d'enchère retenu est un système à pli scellé à un tour, à prix uniforme. La fréquence des enchères a vocation à devenir mensuelle, le calendrier des enchères et les volumes mis en vente étant annoncés par le DMO un an à l'avance à partir de 2009. Les lots sont de 1000 tCO₂ et un prix de réserve, conservé secret, est déterminé par le DMO avant chaque adjudication (la règle d'utilisation des quotas non vendus dans l'hypothèse où le prix de réserve joue n'est pas connue).

La plate-forme utilisée pour l'adjudication est le Bloomberg Auction System d'ores et déjà utilisé par le DMO dans le cadre des adjudications de titres d'État (à cet égard, la participation à l'adjudication nécessite donc l'acquisition d'une licence pour accéder à cette plate-forme, licence d'ores et déjà détenue par la majorité des participants primaires, qui sont des organismes bancaires). Le choix de ce système a été fait en raison de l'expérience du DMO sur cet outil d'une part, et de sa simplicité à développer un module quotas de CO₂

sécurisé dans des délais brefs d'autre part. En interne, l'allocation à l'issue de l'adjudication se fait via le système interne du DMO – le Tender and Auction System.

Les quotas faisant l'objet de la procédure d'adjudication sont uniquement des quotas spot – pas d'adjudication de quotas à terme. Le Gouvernement britannique reconnaît qu'une évolution sera sans doute nécessaire, notamment pour permettre aux producteurs d'électricité de mettre en œuvre leurs stratégies de couverture.

L'adjudication est ouverte entre 8h et 10h du matin, et les enchérisseurs ont la possibilité de modifier leurs offres tout au long de cette période (ce système a été choisi afin d'inciter les enchérisseurs à formuler des offres dès le début de la journée, afin d'éviter que les premières offres ne soit soumissionnées qu'en toute fin de processus, en fonction de l'évolution des prix sur le marché secondaire – le processus est de nature à simplifier l'administration de l'adjudication par le DMO). Les offres sont uniquement soumissionnées par voie électronique, afin de minimiser le risque d'erreurs dans le cadre d'offres soumissionnées par téléphone.

L'adjudication fait l'objet d'un reporting dix minutes après la clôture, donnant les informations suivantes : prix de clôture ; taux de couverture des offres ; « scaling ratio » (écrêtement des quantités allouées aux demandeurs ayant soumissionné au niveau du prix final). Les informations sont publiées sur le BAS et sur Reuters. Un reporting plus fin analysant les conditions de l'adjudication est publié un mois après l'adjudication sur le site Internet du DMO par un observateur indépendant privé, mandaté par le DMO. Cet observateur indépendant assure donc deux missions principales : vérifier que la procédure d'adjudication s'est conformée à la réglementation en vigueur ; analyser les résultats des adjudications.

Le règlement livraison des quotas intervient 48 h après l'adjudication.

- un volet « non compétitif » géré par une institution ad hoc qui n'a pas d'intérêts financiers dans le domaine du carbone : afin d'assurer l'accès au système aux acteurs de faible importance, ayant des difficultés ou peu d'intérêt à enchérir sur le marché primaire au vu des faibles quantités dont ils ont besoin, le gouvernement britannique a décidé la mise en place d'un système propre (système qui n'a pas encore été mis en œuvre et dont les règles n'ont pas encore été finalisées). 30% maximum des 87 M de quotas ont été à cet égard mis de côté pour ce volet spécifique.

Ce système est réservé à des offres inférieures à 10 000 quotas de CO₂. L'enchérisseur se contente de préciser la quantité qu'il souhaite demander. Le prix est le même que celui observé à l'issue de la dernière adjudication du volet compétitif.

Le système devra être mis en œuvre par un « administrateur », qui a été choisi à l'issue d'une procédure de sélection et dont les missions sont proches de celles remplies par les participants primaires (contrôles administratifs et financiers, gestion de dépôts d'avance).

L'observation empirique des résultats des trois adjudications britanniques (19 novembre 2008, 24 mars 2009 et 4 juin 2009) a démontré l'efficacité de ce système. Il a en effet permis, en premier lieu, à l'État émetteur de placer la totalité des quotas de CO₂ émis, soit 4 Mt de quotas pour chacune d'entre-elles. Parallèlement, la participation au processus a augmenté entre les trois adjudications : le *ratio* demande / offre a ainsi notablement progressé

entre les deux premières adjudications, passant de 4,15 à 5,76. Ce système d'enchères intermédié a donc autorisé une participation forte et en progression aux adjudications, en dépit de l'existence en Europe d'un marché secondaire liquide et facile d'accès pour les obligés du marché européen du carbone. En deuxième lieu, les adjudications britanniques n'ont entraîné que de faibles perturbations sur le marché secondaire : le prix de clôture a été légèrement inférieur au prix observé sur le marché secondaire le même jour, mais cet écart a diminué d'une adjudication sur l'autre, passant de 0,40c€ par tonne à 0,35c€ jusqu'à se réduire à 0,16 c€ lors de la troisième adjudication.

La principale particularité du système d'adjudication britannique réside cependant dans le choix d'un système d'intermédiation pour accéder au marché primaire. Le gouvernement britannique a en effet privilégié un système de participants primaires, proches de celui des Spécialistes en Valeur du Trésor (SVT) français en matière d'adjudication obligataire de titres de la dette publique. Le principal objectif de mise en œuvre de ce système d'intermédiation était de permettre à l'État émetteur de limiter le nombre de contreparties participant à l'adjudication d'une part, et de reporter sur elles la charge des opérations de vérification de la réputation et de la solvabilité des enchérisseurs d'autre part.

Le choix britannique de recourir à l'intermédiation a soulevé des réticences de la part de certains acteurs de marché en France, et en particulier des entreprises assujetties au système ETS. Le système britannique pose en premier lieu la question d'un risque de conflit d'intérêts potentiel à confier une fonction d'intermédiation à des acteurs de marché ayant également la faculté d'agir pour leur compte propre : le processus de sélection des participants primaires par les autorités britanniques comprend à cet égard un examen approfondi de la séparation entre les activités liées à l'adjudication pour compte propre et pour compte de tiers (en termes de ressources humaines, de localisation géographique, de séparation des systèmes d'information)⁷. Se pose en deuxième lieu la question pratique des modalités exactes selon lesquelles les participants primaires assurent leur rôle d'intermédiation (agrégation des demandes, contrats de règlement-livraison sur une quantité donnée par voie contractuelle entre le participant primaire et un autre acteur du marché, ou autres). Dans le système britannique, ce choix est laissé à la discrétion des participants primaires, dès lors que ces modalités ne remettent pas en cause la séparation des opérations pour compte propre et pour compte de tiers. Enfin, le système britannique de participants primaires nécessite de mettre en place une incitation pour s'assurer que ces intermédiaires assument la tâche de faire participer le plus grand nombre d'acteurs économiques au marché primaire.

Afin de garantir une relative homogénéité dans au sein du système européen d'échanges de quotas de gaz à effet de serre, il paraît approprié que le format retenu en France et dans l'Union européenne s'inspire des choix effectués par d'autres États membres. À cet égard, plusieurs éléments de convergence empirique entre États membres semblent pleinement justifiés au regard de l'analyse économique.

⁷ La rupture de cette obligation de séparation entre activités fait l'objet de dispositions pénales spécifiques. En pratique la nécessité de distinguer entre les opérations pour compte propre et pour compte de tiers peut également présenter l'inconvénient de devoir prévoir des aménagements de la procédure d'adjudication : dans le système britannique des contraintes sont imposées aux enchérisseurs indirects concernant le délai imparti pour la soumission d'une offre d'achat. Ceux-ci sont en effet pénalisés par rapport aux intermédiaires (participants primaires), dans la mesure où ces derniers peuvent émettre leur offre pour leur propre compte jusqu'à la clôture des enchères alors que la fenêtre de temps accessible aux enchérisseurs indirects pour transmettre leur demande s'interrompt plus tôt. Cette asymétrie procède cependant de considérations pratiques, liées à la fonction d'agrégateur d'offres multiples que remplissent les participants primaires.

3 Le principal objectif des enchères étant l'efficacité allocative, la théorie économique et le résultat des expérimentations empiriques plaident pour des enchères uniformes à prix unique assorties d'un prix de réserve

3.1 Les principaux objectifs de la mise aux enchères sont l'efficacité allocative et la minimisation des risques financiers pour les pouvoirs publics émetteurs et pour les participants aux enchères, notamment les assujettis

La Commission européenne a évoqué l'efficacité comme principal objectif de la mise aux enchères des quotas de CO₂. Cependant, elle ne précise pas à ce stade les critères d'appréciation de la notion d'efficacité, qui ne peut donc s'appréhender qu'en creux, au regard des différents principes édictés dans la directive modifiant la directive 2003/87/CE.

D'un point de vue économique, les enchères doivent en premier lieu permettre d'attribuer les droits à ceux qui les valorisent le plus au cours de l'adjudication. En raison de l'existence d'un marché secondaire européen liquide, la révélation du prix ne semble pourtant pas prioritaire au sein du marché européen : le marché secondaire européen joue en effet le rôle de révélation du prix. À cet égard, l'Union européenne est, dans les faits, dans la situation très différente de celle du RGGI américain où les enchères jouent le rôle de découverte des prix. Pour les États membres de l'Union européenne, les enchères de quotas doivent donc viser avant tout à allouer les quotas aux acteurs leur attachant la valeur la plus élevée, dans le respect des principes édictés par la directive. D'un point de vue théorique, cette valeur la plus élevée sera normalement la plus proche possible du prix du marché secondaire, éventuellement associée à un faible écart de prix, fonction de la capacité d'absorption du marché secondaire. Le principal objectif de l'enchère étant l'efficacité allocative, l'un des paramètres importants de la réussite des enchères sera le rapport quantité demandée sur quantité vendue (« *cover ratio* »), notamment fonction de la participation à l'enchère. La procédure d'enchères doit donc être attractive pour les participants potentiels, au risque de les voir *a contrario* préférer l'acquisition des quotas sur le marché secondaire.

La procédure d'enchères doit également permettre de minimiser les risques financiers pour les pouvoirs publics émetteurs. Le format des enchères retenu doit ainsi permettre de limiter les risques de non-placement de la totalité des volumes mis aux enchères, ou de la non-atteinte de la valeur la plus élevée au terme de l'adjudication. À cet égard, il est primordial de s'assurer que le prix de clôture obtenu se situe au même niveau que le prix du marché au moment des enchères. Ce point constitue en effet un élément essentiel pour évaluer la réussite d'une adjudication pour les pouvoirs publics.

RECOMMANDATION n°1 : l'efficacité allocative et la minimisation des risques financiers pour les pouvoirs publics émetteurs et pour les participants aux enchères, notamment les assujettis, doivent constituer les principes structurants de la définition de la procédure d'adjudication.

3.2 Plusieurs critères doivent présider au choix du format des enchères : l'adjudication doit notamment éviter d'emporter des perturbations sur le marché secondaire

Le format d'enchères retenu doit permettre d'éviter que l'adjudication emporte des perturbations sur le marché secondaire, en y augmentant par exemple la volatilité des prix. La convergence avec les prix sur le marché secondaire constitue ainsi un des critères de réussite de l'enchère. Cependant, dans le contexte européen, il convient de rappeler que c'est le marché secondaire qui doit guider le marché primaire et non l'inverse. Les enchères constituent en effet un mécanisme de distribution des quotas que le marché est ensuite amené à redistribuer entre les différents acteurs.

Parallèlement d'autres critères doivent être retenus. En premier lieu, il paraît essentiel que le choix de la procédure d'enchères permette de minimiser les coûts pour l'ensemble des acteurs de l'adjudication, pouvoirs publics émetteurs, et enchérisseurs. À cet égard, il est important d'assurer la simplicité du dispositif, qui est également un gage de participation large à l'adjudication, condition du succès d'une opération pour les pouvoirs publics. Le dispositif retenu doit également être mis en œuvre dans des conditions équitables et transparentes, assurant un accès égal entre tous les participants potentiels, garantissant notamment l'accès aux petites entreprises. En second lieu, l'efficacité d'une procédure d'enchères doit également s'apprécier au regard de sa robustesse, et de sa capacité à limiter les comportements collusifs et les manipulations de marché potentielles.

RECOMMANDATION n°2 : deux critères principaux devraient présider au choix de la procédure d'enchères, au service des principes établis dans la recommandation n°1 : d'une part, la minimisation de l'impact de l'adjudication sur le marché secondaire, d'autre part, la capacité à limiter les manipulations de marché, au coût opérationnel le plus faible possible pour l'ensemble des acteurs de l'adjudication.

3.3 Au regard de ces objectifs, la théorie économique ne permet pas de déterminer avec certitude la procédure d'enchères la plus adaptée pour les quotas de CO₂

D'un point de vue théorique, sous certaines conditions restrictives, toutes les procédures d'enchères sont équivalentes. Ainsi, elles permettent toutes une allocation efficace et aboutissement mathématiquement à la même espérance de revenus. Ce constat théorique ne se trouve cependant vérifié que sous trois hypothèses théoriques restrictives : unicité de l'objet de l'adjudication ; neutralité vis-à-vis du risque de la part des enchérisseurs ; parfaite symétrie et indépendance des évaluations des participants à l'adjudication.

En dehors de ces conditions théoriques, les différents formats d'enchères adoptés produisent des résultats très différents au regard des principes identifiés, notamment en raison des stratégies adoptées par les différents acteurs. Elles aboutissent dans les faits à ce que les agents formulent des demandes stratégiques au cours de l'adjudication, qui ne correspondent pas strictement à la valeur qu'ils attachent à l'objet.

Les risques quant à la sélection de la procédure d'enchères ne sont pas à mésestimer, tant en termes d'allocation que d'espérance de gains pour les pouvoirs publics. Plusieurs exemples d'adjudications démontrent que le choix de la procédure revêt un caractère crucial.

L'encadré n°3 présente l'exemple détaillé de l'adjudication des licences UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) au sein de l'Union européenne.

Encadré n°3 - Un exemple d'enchères aux résultats ambigus : l'adjudication des licences UMTS au sein de l'Union européenne

L'organisation des enchères des licences UMTS en Europe est un cas topique de non-coordination favorisant les comportements non coopératifs entre acteurs et l'adoption de comportements stratégiques par les enchérisseurs. A noter que le processus d'adjudication n'a pas été retenu comme l'unique mode d'allocation au sein de l'Union européenne, certains États membres, dont la France ayant préféré adopter des systèmes de soumission comparative. Le tableau n°2 reproduit les résultats des principaux pays ayant eu recours à l'enchère.

Tableau n°2 – Les résultats des adjudications des licences UMTS dans l'Union européenne

Pays	Date	Mécanisme employé	Nombre de licences	Montant global (Md€)
Royaume-Uni	avril 2000	Enchère	5 (4)	38
Pays-Bas	juillet 2000	Enchère	5 (5)	2,7
Allemagne	juillet 2000	Enchère	6 (4)	50
Italie	août 2000	Mixte	5 (4)	12,2
Belgique	Mars 2001	Enchère	4 (3), mais 3 attribuées	0,45 pour les 3 licences

Source : DGTPE

Du point de vue isolé de l'enchère britannique, l'opération a incontestablement été un succès en termes de gain financier pour l'État, comparé au revenu relatif que les autres États en ont retiré par la suite. Il n'est toutefois pas exclu que la contrepartie de ce succès ait été un prélèvement substantiel sur les revenus des enchérisseurs, qui ont pu être amenés à payer un prix supérieur à la valeur intrinsèque des licences. Le format retenu pour l'enchère britannique de mars 2000 explique également le haut niveau de revenu dégagé par l'État, soit en l'espèce une enchère simultanée à tours multiples ouverte à prix ascendant. Au total, l'adjudication portait sur cinq licences, dont une était cependant réservée à un nouvel entrant. L'enchère britannique a attiré 13 participants qui ne pouvaient déposer d'offre que sur une seule licence à la fois, interdiction étant faite de modifier son offre si un autre participant n'avait pas surenché. L'enchère allemande a également abouti à maximiser à le bénéfice pour l'État, mais davantage en raison du comportement agressif d'un opérateur, en l'espèce l'opérateur historique, au cours de l'adjudication, que du fait du format d'enchère

retenu – celui si était relativement complexe puisque les participants pouvaient composer eux-mêmes leur licences en choisissant le nombre de MHz dont ils voulaient disposer, soit 2 blocs de fréquences c'est-à-dire 20 MHz, soit 3 blocs de fréquences, 30 MHz. L'opérateur historique a dans ce schéma a fait monter les prix afin de forcer les petits opérateurs à sortir du marché.

Au niveau européen, il ressort que l'organisation séquentielle des enchères dans le temps a favorisé des comportements de prédation et de collusion, aboutissant à une maximisation des revenus pour les États membres ayant eu la capacité d'organiser une adjudication avant les autres, notamment en l'absence de prix de réserve. Ce schéma a dans les faits abouti à la maximisation des revenus pour le premier État à avoir organisé l'adjudication, le Royaume-Uni, soit un produit de 38Mds €, pour cinq licences (soit 630€ par tête). Inversement, dans les États membres qui ont organisé les enchères en dernier, le produit par tête des enchères a été très inférieur, soit 43€ par tête en Belgique.

Cependant, les résultats très différents entre les États membres sont également dus à la caractéristique du bien mis en vente, les licences n'étant pas strictement fongibles et substituables d'un État membre à un autre.

Sur les deux principes d'efficacité allocative et de minimisation des risques financiers, la théorie économique n'apporte que des résultats partiels sur les formats d'enchères de quotas de CO₂, en raison de la complexité de l'espace des stratégies et de l'existence d'équilibres multiples. Au regard de la théorie économique des enchères, les enchères de permis d'émissions présentent en effet plusieurs caractéristiques spécifiques.

Il s'agit en premier lieu d'enchères pluri-unitaires, dans lesquelles les acheteurs annoncent des courbes de demande prix/quantités. Alors que la théorie économique est parvenue à hiérarchiser clairement les procédures dans le cas de la vente d'un objet unique, ou de plusieurs objets quand les demandes sont unitaires, il n'existe pas d'analyse théorique complète permettant un classement non ambigu des procédures lorsque les acheteurs sont susceptibles d'acquérir des quantités variant avec le prix. Dès lors, on ne trouve pas d'expression théorique explicite des stratégies et de l'espérance de revenu pour des enchères pluri-unitaires comme dans le cas des quotas de CO₂.

En deuxième lieu, la valeur des quotas est une valeur composite qui incorpore des éléments purement privés (coûts d'abattement de chacun des opérateurs) et des éléments communs à l'ensemble des acteurs (comme le prix de revente du quota « primaire » sur le marché secondaire). La vente aux enchères de permis doit donc être conçue en tenant compte des caractéristiques générales des quotas.

En troisième lieu, à chaque enchère, l'offre est fixe et la demande est une fonction décroissante du prix. Le contexte est donc proche de celui des enchères de titres de la dette publique. Cependant, ceux-ci sont typiquement des biens à valeur commune alors que le coût marginal de réduction de la pollution est susceptible de varier d'une entreprise à l'autre.

3.4 Le format d'enchères approprié au regard des critères définis est l'enchère scellée à un tour.

Une enchère peut prendre trois formes principales, indépendamment du prix final payé par les soumissionnaires :

- l'enchère scellée à un tour sous pli cacheté : les participants soumettent une fois pour toutes leur demande sous pli cacheté. Les offres, soumises de façon confidentielle, sont agrégées pour former une courbe de demande. L'intersection de la courbe de demande agrégée avec l'offre « verticale » aboutit à un prix d'équilibre. Les demandes inférieures à ce prix ne sont pas servies, les demandes effectuées au niveau du prix d'équilibre ou au-dessus sont rationnées, dans la limite de l'offre globale.
- l'enchère ascendante à tours multiples : contrairement à la procédure précédente, elle constitue un processus itératif de découverte du prix d'équilibre et d'acquisition d'informations sur les évaluations des concurrents. L'autorité organisatrice affiche à intervalles réguliers une séquence de prix croissante : les soumissionnaires ajustent les quantités d'acquisition souhaitées en réaction à ces prix, la quantité demandée à chaque tour pouvant être plafonnée au volume demandé au tour précédent (pour « activer » la demande). À chaque étape, chaque acheteur transmet une courbe de demande et l'autorité organisatrice calcule un prix d'équilibre temporaire. La procédure s'arrête quand aucun acheteur ne souhaite modifier sa proposition et on obtient le prix d'équilibre final. Une règle d'activité empêche les acheteurs de soumettre des propositions après que les autres aient révélé leur information. Elle comporte trois éléments. En premier lieu, toutes les offres doivent être soumises à l'étape initiale (la quantité totale proposée ne peut que décroître). En deuxième lieu, toute offre perdante non améliorée à l'étape suivante est définitivement rejetée. En troisième lieu, l'offre améliorée doit dépasser le prix d'équilibre au moins de l'écart minimum.
- l'enchère ascendante électronique : dans cette procédure, une « horloge » indique le prix actuel et, à chaque étape, les acheteurs annoncent les quantités désirées. Si la demande dépasse l'offre, le prix annoncé augmente. La procédure s'arrête quand la quantité demandée est inférieure ou égale à l'offre. La principale différence par rapport à la procédure précédente est sa facilité de mise en œuvre : les enchérisseurs ne proposent en effet qu'une quantité et pas une courbe de demande, ce qui limite la capacité des acteurs à adopter des stratégies de signal.

Le principal avantage du format d'enchères scellées à un tour consiste en la minimisation des risques de collusion, dès lors que les participants n'ont pas la possibilité d'engager des stratégies d'entente fonction des prix révélés par les autres enchérisseurs, ni d'utiliser leurs offres comme des signaux à destination des autres acteurs. Plus simple à mettre en place pour les pouvoirs publics adjudicateurs, l'enchère scellée à un tour constitue également un moyen de maximiser la participation à l'adjudication, dès lors que son issue est moins incertaine⁸.

⁸ L'incertitude sur les offres faites par les autres concurrents, conjuguée à la volonté d'obtenir un prix modéré, peut conduire un participant important à ne pas faire une offre aussi élevée qu'il aurait pu faire lors d'une

Il est également à noter que les enchères scellées à un tour sont plus faciles d'accès pour des enchérisseurs non spécialistes du marché et des opérations d'adjudications, ce qui est le cas d'un grand nombre d'installations sous contrainte d'émissions de CO₂. **Le format d'enchères scellées à un tour limite cependant la capacité de l'adjudication à révéler efficacement les prix.**

Inversement, le principal avantage des formats d'enchères dynamiques, dans lesquelles de l'information sur la valeur des permis est transmise à chaque étape, est de permettre une meilleure révélation des prix. L'enchère dynamique informe à chaque tour les acheteurs sur la demande des autres et leur permet donc de déterminer leurs propositions en fonction de cette information. L'utilité de l'information transmise tient à l'existence d'un marché secondaire liquide. L'importance de l'acquisition d'information est liée à la dispersion des anticipations sur la valeur future des biens sur le marché secondaire.

En contrepartie, un format d'enchères dynamiques offre de moindres garanties en termes de collusion, et ce, au prix d'une gestion plus lourde et plus coûteuse pour les autorités publiques émettrices. L'arbitrage entre la capacité à favoriser la découverte du prix et la sensibilité à la collusion est étroitement lié à la nature de l'information transmise dans l'enchère ascendante. Elle peut concerner seulement le niveau du prix, mais elle peut aussi porter sur le montant de l'excès de demande, sur le nombre de concurrents restant en lice, voire les demandes transmises. Plus une information détaillée est annoncée, plus la possibilité d'assurer des coalitions stables est forte.

Le choix entre les deux procédures résulte donc d'un arbitrage entre le format qui minimise le risque de collusion (enchère scellée à un tour) et le format qui maximise les résultats en termes de révélation du prix (enchères ascendantes).

Les expérimentations menées avant la décision d'opter pour l'une ou l'autre solution dans les systèmes existants ne sont cependant pas convergentes, et ne permettent pas de répondre avec certitude au regard des objectifs identifiés. À cet égard, si des expérimentations ont démontré que l'enchère écrite se traduit par un revenu et une efficacité plus élevés que l'enchère orale en raison de la collusion tacite ou explicite qui apparaît dans cette dernière, d'autres résultats obtenus dans le cadre d'études récentes concluent à des résultats différents.

Encadré n°4 – Les résultats des expérimentations sur les enchères dans le monde

Les enchères pour l'attribution de quotas sont des enchères multi unitaires dans lesquelles les enchérisseurs ont pour objectif d'obtenir un certain nombre de quotas. Les procédures courantes sont soumises au phénomène de réduction de demande mis en évidence par Ausubel et Cramton (1998) et il existe en général une multiplicité d'équilibres rendant impossibles les prévisions théoriques du résultat d'une enchère en termes de distribution des quotas ou de prix. Compte tenu de cette impossibilité d'obtenir une hiérarchie des procédures sur la base de l'analyse théorique, les organismes américains qui ont mis en place des enchères ont fondé leurs choix sur des expérimentations.

enchère ascendante, ce qui laisse une opportunité de victoire aux participants plus faibles, qui en revanche n'auraient jamais pu gagner une enchère ascendante.

En ce qui concerne le dioxyde de soufre (NO_x), la Virginie a demandé à D. Porter, S. Rassenti, W. Strobe, V. Smith et A. Winn (2009) de tester les différentes procédures d'attribution de quotas pour des millésimes différents. Les expériences de laboratoire qui ont été menées montrent la supériorité en termes de revenu des enchères uniformes à horloge électronique sur des enchères écrites discriminatoires, les deux types de mécanismes permettant néanmoins d'atteindre le même degré d'efficacité allocative (95 %). Cependant, ces auteurs n'ont pas testé l'enchère écrite uniforme relativement à sa forme électronique.

Dans le cadre de la mise en place du RGGI, Ch. Holt, W. Shobe, D. Burtraw, K. Palmer et J. Goere (2007) ont procédé à un grand nombre d'expériences de laboratoire portant sur l'ensemble des mécanismes possibles dont ils comparent l'issue avec un équilibre walrasien. L'efficacité allocative d'une procédure est évaluée par le rapport entre la valeur des permis attribués par l'enchère et la valeur maximale des permis qui auraient été attribués à l'équilibre concurrentiel d'information complète. Les expérimentations ont été réalisées avec des étudiants de premier cycle de l'Université de Virginie. Cinq types d'enchères ont fait l'objet d'expérimentations simples dans une première étape, sans marché spot ni conditions structurelles destinées à faciliter la collusion ou à empêcher la découverte du prix :

- *les enchères sous plis cachetés discriminatoires et uniformes, dans lesquelles les acheteurs peuvent soumettre plusieurs demandes à des prix différents. Lorsque Q permis sont à attribuer, les Q propositions les plus élevées sont retenues. Dans l'enchère discriminatoire, les prix payés sont égaux aux prix proposés. Dans l'enchère uniforme, le prix payé est le même pour tous les permis et égal à la première offre rejetée.*
- *l'enchère anglaise ascendante (clock auction), dans laquelle une séquence de prix croissant est annoncée. À chaque niveau de prix, les acheteurs annoncent la quantité qu'ils désirent et le prix augmente tant que la demande Q^* est supérieure à l'offre Q . L'enchère s'arrête lorsque la demande devient inférieure ou égale à Q et le prix payé est le même pour tous les permis. Si $Q^* < Q$, soit on réduit le prix d'un incrément et on attribue les Q unités avec une procédure de rationnement, soit on retient le prix atteint si cela augmente le revenu, mais il y a des invendus.*
- *l'enchère anglaise ascendante assortie d'une étape finale d'enchère sous plis cachetés discriminatoire (anglo-dutch auction). L'enchère anglaise s'arrête lorsque la demande atteint une fraction $(1+x)$ des quantités à attribuer et les acheteurs peuvent soumettre des propositions finales en quantité-prix dans une procédure discriminatoire, cette étape finale étant destinée à réduire les ententes et les manipulations stratégiques .*
- *l'enchère hollandaise descendante à prix discriminatoires dans laquelle le prix commence à un niveau élevé et est réduit séquentiellement. À chaque niveau de prix, un acheteur peut bloquer un certain nombre de permis. La séquence décroissante s'arrête lorsque le nombre de permis bloqués est supérieur ou égal à Q , les égalités au tour final étant résolues par une règle spécifique de rationnement (ici, l'instant où les quantités ont été transmises).*

Les trois premiers types d'enchères ont ensuite fait l'objet d'expérimentations avec un environnement informationnel et stratégique plus riche, reproduisant les caractéristiques des marchés de quotas d'émission : répétition régulière des enchères, conditions de production stables pouvant favoriser la collusion, existence d'un marché spot, possibilité d'épargner les permis et mise en conformité périodique, et autorisant une communication préalable des offreurs.

Les résultats de cette seconde série sont que les enchères discriminatoires et à prix uniforme donnent des revenus plus élevés que l'enchère anglaise ascendante, avec ou sans communication. La dernière procédure semble en outre plus sujette aux ententes en raison de sa structure séquentielle et du fait que les acheteurs n'ont à se coordonner que sur une seule variable qui est la quantité, et non sur un couple (prix, quantité).⁹

La recommandation des auteurs est donc de recourir à une enchère à prix uniforme en raison de sa simplicité, de sa transparence et de la faible perte d'efficacité par rapport à l'équilibre walrasien. La forme écrite en une étape, moins sensible à la collusion, est préconisée, les expérimentations ayant montré que l'enchère anglaise ascendante ne donnait pas des résultats meilleurs en termes de découverte du prix et était plus vulnérable à la collusion en raison de la possibilité de signalement dans les premières étapes. Ils proposent aussi de retenir des enchères séparées pour des permis de millésimes différents. Des résultats analogues ont été obtenus par Porter et Vragov (2006) qui mettent en évidence une plus forte réduction de demande dans les enchères orales, les acheteurs comprenant rapidement qu'ils ont intérêt à adopter cette stratégie dans la procédure ascendante alors que dans l'enchère écrite, une plus grande incertitude conduit à une réduction plus faible.

Cette proposition de Holt et al. (2007) a été critiquée par P. Cramton (2007) qui préconise le recours à des enchères uniformes ascendantes simultanées pour les différents millésimes de manière à permettre aux acheteurs d'ajuster à chaque étape leurs différentes demandes en fonction des excès de demande observés (alors que dans l'enchère écrite, les acheteurs qui doivent soumettre leur courbe en une seule fois doivent deviner les demandes des concurrents). Il propose de plus d'introduire des offres intra étapes pour les prix intermédiaires entre les prix de départ et de fin de chaque étape de manière à améliorer l'expression des préférences des acheteurs sans nécessiter trop d'étapes. La position de P. Cramton repose cependant sur le rejet a priori de l'existence d'ententes dans l'enchère ascendante. Or, sur ce thème, les travaux expérimentaux de Burtraw et al. (2009) semblent démontrer la forte sensibilité à la collusion des enchères ascendantes à horloge électronique. Ces auteurs concluent qu'en l'absence de communication entre acheteurs, le seul résultat significatif de leur expérience est la supériorité de l'enchère écrite uniforme sur l'enchère ascendante à horloge électronique.

En France, une série d'expérimentations ont été menées par A. Delbosc (CDC), M. Mougeot (CRESE), F. Naegelen (CRESE) et J.L. Rulliere (GATE) dans le cadre d'un programme financé par la Mission Climat de la Caisse des Dépôts. Le protocole retenu introduit trois différences significatives par rapport à Burtraw et al. (2009)

- *comparaison entre des sujets contextualisés et des étudiants (le cas le plus usité étant de ne retenir que des étudiants) ;*
- *introduction, dans la messagerie instantanée qui supporte la collusion dans l'enchère, du type du participant (« Charbonnier », « Gazier » ou « Banquier ») pour renforcer la crédibilité des messages échangés ;*
- *présence dans un traitement de « Banquiers » qui ne peuvent réaliser des gains qu'en achetant des permis (soit aux enchères soit sur le marché au comptant) pour les revendre plus chers sur le marché au comptant. Ce dispositif est mis en place pour déterminer dans quelle mesure le comportement spéculatif des « banquiers » permet*

⁹ Cf. Burtraw, Goere, Holt, Myers, Palmer and Shobe (2009), "Collusion in Auctions for Emission Permits: An Experimental Analysis, working paper".

de casser la collusion que l'on observe dans le traitement sans banquier (uniquement entre industriels peu ou fortement émetteurs). Par ailleurs, il existe une réelle interrogation sur l'opportunité d'autoriser des agents sans obligations de mise en conformité à participer aux enchères d'attribution de quotas.

Les résultats préliminaires obtenus ne sont pas contradictoires avec ceux de Burtraw et al. (2009), mais les complètent. Ils conduisent les auteurs aux conclusions suivantes¹⁰ sur la robustesse de la collusion dans les enchères :

- *la collusion est plus forte dans les enchères orales (simultanées) étant donné le processus temporel d'échange d'information qui est, par nature, plus riche que dans l'enchère sous plis scellés ;*
- *dans le traitement sans banquier, le marché au comptant apparaît davantage comme un instrument de coordination entre les industriels des deux types que comme un moyen spéculatif offert aux industriels. La compétition entre les deux types d'industriels n'est pas assez forte pour casser la collusion entre eux en l'absence de banquiers ;*
- *dans le traitement avec banquiers, le comportement spéculatif des banquiers induit par la modélisation est flagrant. Dans les enchères, l'intérêt des banquiers est normalement proche de celui des industriels puisque des prix d'enchères bas permettent de mieux spéculer par la suite sur le marché au comptant d'une part et d'assurer des coûts plus faibles d'exploitation des unités industrielles. Cependant les prix d'enchères sont significativement plus élevés dans le traitement avec banquiers que sans banquiers, ce qui tend à montrer que la présence des banquiers casse la collusion.*

Le tableau n°3 présente la synthèse des apports de la théorie économique en termes d'avantages comparés des différents formats d'enchères pour les quotas de CO₂, selon trois critères principaux.

Tableau n°3 – Avantages comparés des formats d'enchères au regard des objectifs définis

Format d'enchères	Maximisation de l'efficacité allocative	Minimisation des risques financiers pour l'émetteur	Minimise le risque de collusion	Autorise la meilleure révélation du prix
<i>Scellées à un tour</i>	++	++	++	-
<i>Ascendante</i>	+	-	-	+
<i>Ascendante électronique</i>	-	+	+	++

Lecture du tableau : un signe ++ désigne le format qui maximise le résultat identifié en première ligne du tableau par rapport aux autres formats. Un signe - désigne le format qui minimise le même résultat. Un signe + désigne le format qui présente une situation intermédiaire par rapport aux deux précédentes.

Les apports de la théorie économique et les résultats différenciés des expérimentations doivent être mis en regard de la situation du marché européen. En effet, dès lors qu'il existe un marché secondaire liquide, susceptible de révéler efficacement les prix, une

¹⁰ Les conclusions qui suivent sont de la responsabilité des auteurs de l'expérimentation et n'engagent donc pas l'ensemble du groupe de travail.

procédure d'enchère ascendante perd en attractivité. Dans ce contexte, retenir un format d'enchères scellées à un tour permet de limiter les risques de collusion, garantissant une meilleure efficacité allocative, et de maximiser les revenus des adjudications pour les pouvoirs publics. La simplicité du dispositif paraît également de nature à inciter les acteurs de marché à une participation accrue au marché primaire.

RECOMMANDATION n°3 : retenir un format d'enchère scellée à un tour.

3.5 Le prix de clôture de l'adjudication devrait être uniforme

Le prix final d'une enchère peut prendre trois formes, en dépit du choix retenu quant au format :

- le prix discriminatoire : chaque acteur paie le prix qu'il a soumis pour chaque permis obtenu.
- le prix uniforme : chaque acheteur obtenant des permis paie le prix d'équilibre correspondant à l'intersection de la demande agrégée transmise et de l'offre fixe ou un prix égal à la plus haute offre rejetée.
- le prix de Vickrey : chaque acheteur obtenant des permis paie un prix déterminé selon le principe du mécanisme Vickrey-Clarke-Groves, c'est-à-dire un prix égal au coût d'opportunité de sa proposition (la valeur des biens que les autres n'obtiennent pas du fait de sa présence).

Le système de prix choisi oriente fortement les comportements stratégiques des acteurs et emporte des conséquences en termes d'efficacité allocative. Le choix de recourir à l'un ou l'autre système de prix doit donc être mis en regard de l'objectif d'attribuer les quotas aux acteurs qui y accordent le plus de valeur, *i.e.*, le système de prix permettant l'annonce des vraies courbes de demandes par les enchérisseurs, au-delà des comportements stratégiques.

Dans un système uniforme, comme l'acheteur paie les permis au prix d'équilibre, l'enchérisseur sous-évaluera les prix demandés les plus bas pour influencer ce prix d'équilibre. Les acheteurs ont donc une stratégie optimale consistant à annoncer leur vrai prix de réservation pour la première unité, mais à réduire leur prix pour les unités suivantes. La logique de la réduction de demande correspond à celle de la stratégie optimale du monopsonne dont la quantité vendue est déterminée par l'intersection de la fonction de dépense marginale avec l'offre : acheter une plus grande quantité n'impliquerait pas seulement de payer plus sur ces quantités marginales mais aussi sur toutes les unités infra-marginales.

Un système de prix uniforme est donc soumis au risque de réduction de demande, ce qui nuit à l'efficacité allocative de l'adjudication. Le risque de réduction de demande est cependant très fortement amoindri dans l'hypothèse d'un faible pouvoir de marché de la part d'un nombre restreint de participants à l'enchère.

Un système de prix discriminatoires aboutit à ce que les enchérisseurs sous-estiment les offres à tous les niveaux de prix, puisque l'acheteur paiera finalement le prix qu'il annonce. Dès lors que le prix annoncé est payé pour chaque unité obtenue, la révélation du prix de réservation ne peut être une stratégie dominante. En effet, les vainqueurs constateront

à l'issue de l'enchère qu'ils auraient pu obtenir les permis à un prix plus faible. Pour éviter de payer un prix élevé pour les quantités correspondant à la partie haute de leur courbe de demande, les acheteurs vont donc chercher à deviner le prix équilibrant l'offre et la demande, pour faire des offres légèrement supérieures.

L'enchère discriminatoire semble donc inadaptée au regard de l'objectif d'efficacité allocative, car elle expose les enchérisseurs à un risque stratégique, en particulier ceux des acteurs qui ne sont pas en capacité d'anticiper le prix de clôture. La réduction de demande va donc concerner toutes les unités demandées, d'où à nouveau l'inefficacité de l'allocation. Parallèlement, le système de prix discriminatoire pose un autre problème, à savoir l'apparition d'une multitude de prix, ce qui ne permet pas la révélation d'un prix unique des quotas de CO₂ sur le marché primaire.

Dans l'enchère de Vickrey, dès lors que chaque acheteur transmet une courbe de demande équivalente à sa vraie demande, la stratégie dominante de chacun est de révéler cette demande, toute déviation réduisant la probabilité d'obtenir des permis sans modifier le prix payé. Au final, seule l'enchère de Vickrey aboutit à ce que l'annonce de la vraie courbe de demande soit la stratégie dominante adoptée par les acteurs : dans ce format d'enchères, les permis sont donc attribués à ceux qui leur accordent la valeur la plus élevée.

Il apparaît cependant que le prix de Vickrey, bien que le plus pertinent d'un point de vue économique, ne saurait être retenu, car il possède une propriété qui n'est pas compatible avec la nécessité de disposer sur ce marché d'un signal-prix clair indiquant le coût du carbone. En effet, comme le prix discriminatoire, le mécanisme de Vickrey implique qu'il peut y avoir des prix payés différents pour les permis.

En termes de minimisation des risques financiers pour les pouvoirs publics émetteurs, le format de prix retenu est indifférent. À première analyse, une enchère à prix uniforme pourrait aboutir à générer des revenus moins importants pour le vendeur. Cette première approche ne tient cependant pas compte des différences de stratégie adoptée par les participants à l'enchère. Ainsi, dans le cas d'une enchère à prix discriminatoire, les enchérisseurs ont une incitation forte à diminuer leurs offres. Dans un système de prix uniforme, les enchérisseurs ne diminuent leur offre que s'ils estiment que cela peut influencer le prix d'équilibre du marché. Dans ce cadre, les différences de revenus entre les deux systèmes dépendent de la distribution de la valeur accordée par les acheteurs aux biens vendus, de leur expérience dans la procédure d'enchères, et des informations à leur disposition.

Au regard des apports de la théorie économique, le système de prix uniforme est donc à privilégier. L'inefficacité qui lui est associée est en effet moindre en cas de faible pouvoir de marché. Le système de prix uniforme présente également l'intérêt de faire émerger un prix unique du carbone, fournissant un signal indirect du coût de réduction des émissions, de nature à mieux guider les décisions technologiques des entreprises assujetties à l'obligation de conformité. Le prix uniforme est également de nature à favoriser la participation des petites entreprises, en raison de sa simplicité et dès lors que le risque stratégique associé à cette procédure est moindre pour les petits acteurs de marché que dans le système de prix discriminatoire. Pour autant, cet argument perd de sa force dans l'hypothèse d'un marché secondaire liquide, qui permettra dans tous les cas à des petits acteurs de marché d'acquérir les quotas qui leur sont nécessaires. Enfin, en l'absence de fort pouvoir de marché, le risque

d'une inefficience en termes de maximisation du revenu apparaît faible, puisqu'un petit nombre d'acteur ne sera pas en capacité de peser à la baisse sur le prix d'équilibre.

RECOMMANDATION n°4 : retenir la règle d'un prix de clôture uniforme.

3.6 Afin de pallier le risque de dysfonctionnements du marché primaire, un prix de réserve pourrait être mis en place, calculé en fonction des évolutions de prix sur le marché secondaire

Une politique de prix de réserve peut être de nature à améliorer le fonctionnement du marché et de minimiser le risque financier de l'adjudication pour les pouvoirs publics. Le prix de réserve est un prix fixé par le vendeur en dessous duquel la vente n'aura pas lieu. Un prix de réserve peut ainsi constituer un moyen d'assurer la permanence du signal-prix afin de favoriser les investissements sobres en carbone pour les entreprises assujetties. Le prix de réserve peut également présenter un intérêt en termes de limitation de l'inefficacité d'une enchère. Il permet en premier lieu de limiter le risque portant sur le revenu des pouvoirs publics au cas où l'adjudication aboutit à un prix trop bas par rapport à la valeur de référence qui est donnée par le marché secondaire (en particulier dans le cas où le nombre d'enchérisseurs est limité, quand il existe de trop fortes asymétries entre acheteurs empêchant l'émergence d'un prix d'équilibre, ou en cas de creux inattendus dans un contexte de forte volatilité des prix). Un prix de réserve constitue dès lors une garantie en termes de minimisation des risques financiers pour les pouvoirs publics.

En deuxième lieu, une politique de prix de réserve peut également permettre de réduire les risques de collusion tacite ou explicite, en réduisant la profitabilité des comportements collusifs : il limite en effet l'intérêt des acteurs à adopter des stratégies d'entente afin de jouer « contre » l'État émetteur lors de l'adjudication.

La mise en place d'un prix de réserve peut constituer cependant une forme d'intervention publique, qui emporterait des conséquences sur le fonctionnement du marché. En effet, la fixation d'un prix de réserve revient fondamentalement pour les pouvoirs publics à donner une estimation de la valeur du quota estimée pertinente. Dès lors que le marché des quotas de CO₂ est fondamentalement régi par la libre fluctuation des prix, une politique de prix de réserve peut sembler incohérente au regard du choix de l'instrument économique du marché de permis. Ainsi, il semble nécessaire de privilégier le recours au prix de réserve dans l'hypothèse de dysfonctionnements patents du marché primaire, et par exemple afin de limiter les effets de comportements collusifs, ou pour réagir en cas d'évènement exceptionnel impactant le fonctionnement du marché. La décision de recourir à un prix de réserve devrait ainsi être fondamentalement fonction de l'état du marché. En l'état actuel, il n'est donc pas recommandé d'exclure de recourir à cet instrument, mais d'en réserver la possibilité pour les pouvoirs publics. De plus, le recours à cet instrument devrait en tout état de cause faire l'objet en phase III d'une décision coordonnée au niveau communautaire, et de procédures de fixation du prix de réserve harmonisées, afin d'éviter de déstabiliser le système d'adjudication par des signaux-prix incohérents.

Si toutefois une telle décision était prise, la mise en place d'un prix de réserve entraînerait plusieurs risques. D'abord, le jeu du prix de réserve peut aboutir à empêcher d'atteindre l'objectif d'adjudication de la totalité des quotas mis aux enchères. Ensuite, le prix de réserve risque d'orienter le comportement des enchérisseurs à la baisse, minimisant le

revenu final pour les autorités publiques. Enfin, le prix de réserve peut aboutir à majorer la volatilité sur le marché secondaire.

Les risques associés au prix de réserve sont cependant fondamentalement fonction de ses modalités de fixation et d'usage par les pouvoirs publics. À ce titre, la condition essentielle pour une politique efficace de prix de réserve est sa crédibilité : les participants à l'enchère ne doivent en effet pouvoir anticiper que les pouvoirs publics émetteurs vont modifier le prix de réserve au cours de l'adjudication. Dans l'hypothèse inverse, cette situation pèsera fortement sur les comportements stratégiques adoptés au cours de l'adjudication.

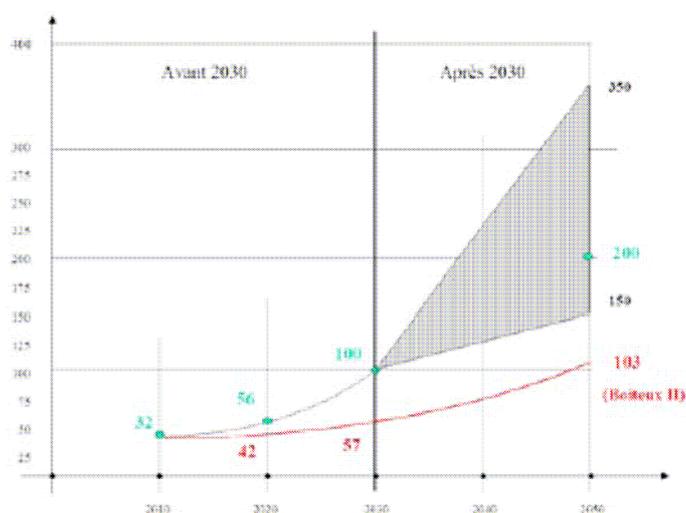
- **La mise en place d'un prix de réserve soulève la question de son niveau.**

Plusieurs modes de calcul du prix de réserve peuvent en effet être envisagés.

La première consiste à fixer le prix de réserve de façon à maintenir un taux minimum de réduction des émissions et ainsi à conserver l'incitation à investir dans des technologies nouvelles. Dans ce cas, le prix de réserve ne serait pas lié directement au prix sur le marché secondaire, mais croîtrait à un taux constant. Le prix de réserve serait donc directement fixé en fonction de la valeur accordée au carbone par les pouvoirs publics. Dans le cas français, cette question renvoie directement aux travaux de la Commission Quinet sur la valeur tutélaire du carbone en France, approche dite tutélaire, dans la mesure où la valeur monétaire recommandée ne découle pas directement de l'observation des prix de marché mais relève d'une décision de l'État, sur la base d'une évaluation concertée de l'engagement français et européen dans la lutte contre le changement climatique.

La valeur tutélaire du carbone a été définie en recourant à une approche coût-efficacité, soit la détermination du prix du carbone qui permet d'atteindre les objectifs politiques de réduction des émissions en France et en Europe. La méthode diffère en cela d'une approche coût/avantage, *i.e* l'égalisation du coût marginal d'abattement d'une tonne de CO₂ et la somme actualisée des dommages marginaux futurs d'une tonne de CO₂ émise aujourd'hui. À compter de 2030 la valeur tutélaire de la tonne de CO₂ a ainsi été définie à 100 € à l'issue des travaux de la commission. Après 2030, cette valeur de 100 euros croît au rythme du taux d'actualisation public. Cette règle d'évolution, similaire à la règle de Hotelling pour l'exploitation optimale des ressources épuisables, est une règle de préservation de l'avenir. Elle garantit que le prix actualisé d'une ressource limitée reste constant au cours du temps et n'est pas « écrasé » par l'actualisation. Il est retenu un taux de croissance annuel de la valeur carbone de 4 %. Avec ces hypothèses, la valeur du carbone croît de 100 euros la tonne de CO₂ en 2030 à 200 euros en 2050. L'évolution de la valeur tutélaire en France de 2010 à 2050 est reproduite dans le graphique n°5.

Graphique n°5 – La valeur tutélaire du carbone en France



Source : Rapport du CAS « La valeur tutélaire du carbone »

Lecture du graphique : la valeur tutélaire est fixée à 100€ par tonne en 2030. Entre 2010 et 2030, on part de la valeur définie dans le rapport BOITEUX, soit 32€ pour rejoindre la valeur pivot de 100€ en 2030. Ce scénario s'écarte de la règle de Hotelling en début de période, pour privilégier un rattrapage progressif vers la valeur de 100 euros en 2030. Il repose sur l'idée que la transition vers un prix du carbone élevé doit être progressive pour exploiter en priorité les gisements d'abattement à faibles coûts aujourd'hui disponibles et ne pas peser sur la croissance. Après 2030, la valeur tutélaire croît au rythme du taux d'actualisation public, pour atteindre une valeur de 200€ en 2050. La plage de valeur portée en grisée entre 2030 et 2050 correspond à l'incertitude, fonction par exemple de l'évolution des technologies ou de la mise en œuvre d'accords internationaux ambitieux de réduction des émissions.

Ancrer le prix de réserve selon la valeur tutélaire du carbone définie en France suscite cependant plusieurs réserves. La valeur tutélaire du carbone peut avoir vocation à être utilisée au travers des instruments économiques. Pour autant, déterminer strictement le prix de réserve et ses évolutions en phase III en fonction de la valeur tutélaire du carbone présenterait le risque d'une déconnection des réalités du marché, fonction de l'évolution des fondamentaux économiques, et notamment de l'activité et des prix relatifs des énergies fossiles. Il paraîtrait de plus hasardeux d'acter ce principe, alors même que le volume total de quotas mis aux enchères au sein de l'Union européenne en phase III n'est pas encore connu, car fonction des règles d'allocation gratuite en cours de négociation dans le processus de comitologie. Enfin, proposer le recours à un tel instrument développé uniquement en France et dans certains pays nordiques (Suède, Danemark) au sein de l'Union européenne, risque de soulever des difficultés dans la perspective de bâtir un consensus européen..

La deuxième consiste à déterminer le prix de réserve en fonction des prix observés sur le marché secondaire. Dans ce schéma, le prix de réserve serait fixé à un niveau proche mais légèrement inférieur au prix d'équilibre escompté, qui lui-même doit être vraisemblablement proche du prix du quota sur le marché secondaire. La méthode de calcul du prix de réserve consiste alors à définir la procédure de sélection du prix de marché de référence, et à l'affecter d'une décote (retenir l'objectif d'un prix d'équilibre sur le marché primaire exactement similaire au prix de marché observé sur le marché secondaire paraîtrait illusoire, et ferait courir le risque de rater l'adjudication). Le prix de marché de référence peut être défini selon le prix de clôture sur une plate-forme de référence à une date donnée, ou en référence à une

moyenne de prix observée sur une période plus ou moins longue. Au sein du *RGGI*, le rapport Holt conseillait par exemple de prendre comme base de calcul la moyenne du prix sur le marché spot le mois précédent la vente. Au sein de l'Union européenne, en phase I, la Hongrie a fixé le prix de réserve à 85% du prix de clôture du contrat de gré à gré annoncé par *Point Carbon* la veille de l'enchère lors de sa première adjudication, utilisant le même procédé pour la deuxième, mais en se référant à un cours de clôture sur un *future* (85% du cours de clôture de la veille pour les contrats à échéance décembre 2007). La Lituanie a adopté la même procédure de calcul. Plus récemment, en phase II, l'Autriche a défini le prix de réserve en référence à 90% du plus bas prix de clôture enregistré sur Bluenext de janvier à février 2009.

La fixation du prix de réserve en fonction du prix de marché observé sur le marché secondaire affecté d'une décote n'est pas exempte d'inconvénients, mais peut cependant être recommandée. En effet les bénéfices d'un prix de réserve fonction du prix de marché peuvent apparaître limités en raison de la proximité des prix : une des faiblesses de cette méthode de calcul est que le prix de réserve perd de son utilité si le prix du quota sur le marché secondaire devient très faible. Une solution peut à cet égard consister à fixer également une référence absolue (le prix de réserve est fonction d'un % du prix de marché et ne peut être inférieur à une référence exprimée en euros).

Pour autant, calculer le prix de réserve par rapport au prix de marché présente plusieurs avantages importants. Il permet de minimiser le risque financier pour les pouvoirs publics, en référence directe à une valeur connue du marché. Il constitue aussi une garantie pour limiter la volatilité sur le marché secondaire. Cette méthode, si elle permet d'utiliser un prix très proche du marché secondaire, est cependant sujette à la manipulation du prix sur le marché secondaire le jour de l'enchère. **Le prix de réserve pourrait donc être fixé en pourcentage par rapport à la moyenne des prix d'une période précédente, et ajusté d'une variable déterminée de manière discrétionnaire par les pouvoirs publics.**

- **Le prix de réserve peut être rendu public par les pouvoirs publics ou conservé secret.**

Cette question revêt une importance stratégique dans l'utilisation du prix de réserve par les pouvoirs publics émetteurs. Trois modalités sont en effet possibles : conserver le prix secret tout au long de la procédure ; rendre le prix de réserve public en amont de l'adjudication ; révéler le prix de réserve à l'issue de l'adjudication.

Conserver le prix de réserve secret présente des avantages en termes de limitation des comportements collusifs, et peut constituer une garantie pour les petits acteurs du marché face au risque de stratégies d'entente.

De nombreux arguments justifient cependant l'annonce du prix de réserve en amont de l'adjudication. En particulier, rendre le prix de réserve public est une garantie accrue en termes de limitation de la volatilité des prix sur le marché secondaire, en permettant aux acteurs de marché d'ancrer leurs adjudications. Surtout, conserver le prix de réserve secret peut paraître illusoire. En effet, si le vendeur détermine ce prix en vertu d'une règle prédéterminée (comme le prix du marché secondaire sur une période donnée affectée d'une décote), les participants au marché primaire risquent de deviner rapidement cette règle à la suite de plusieurs opérations d'adjudications. Le constat est le même dans l'hypothèse où les pouvoirs publics utiliseraient une règle aléatoire de fixation du prix de réserve (sélection

aléatoire dans une fourchette de prix donnée) : les participants à l'adjudication pourraient déduire la distribution de probabilité utilisée pour le tirage. En termes de maximisation du produit des enchères, un prix de réserve public peut également apparaître préférable : conserver le prix secret présente en effet le risque que les acteurs de marché anticipent des modifications du prix de réserve en cours d'adjudication. Dès lors, les enchérisseurs prendront cet élément en compte en proposant des offres inférieures à la valeur qu'ils accordent aux quotas de CO₂. Enfin, un prix de réserve conservé secret peut constituer une barrière à la participation au marché primaire, aboutissant à une réduction de la demande de quotas au cours des adjudications.

En conclusion, compte tenu du format d'enchère retenu et la participation large des acteurs de marché aux adjudications étant assurée, la révélation du prix de réserve en amont de la mise aux enchères semble devoir être préférée.

- **La mise en place d'un prix de réserve nécessite enfin de déterminer une règle quant à l'utilisation des permis non vendus.**

Le recours à un prix de réserve implique de prévoir des modalités de gestion des lots non vendus, soit les lots qui n'auront pu trouver acquéreur en raison d'offres à des prix inférieurs au prix de réserve. Plusieurs modalités sont en effet envisageables. La première consisterait en un retrait pur et simple des quotas sur le marché. Cette option aboutirait *de facto* au durcissement de la contrainte carbone pour l'ensemble des entreprises assujetties, et ne semble donc ni justifiée d'un point de vue économique, ni juridiquement compatible avec les dispositions communautaires en vigueur.

Une autre option consisterait en l'édiction d'une règle automatique de report sur le marché primaire des quotas non vendus lors de l'adjudication suivante. En termes de maximisation des revenus des enchères pour les pouvoirs publics, cette option présente le risque d'une augmentation artificielle de l'offre lors de l'adjudication suivante, entraînant une diminution des prix sur le marché primaire et un risque de perturbation du marché secondaire pas de trop grandes quantités. Une troisième option consisterait à faire du report de l'adjudication des lots non vendus à une opération d'adjudication ultérieure un élément de régulation des prix. Dans le cadre du *RGGI*, le rapport Holt proposait ainsi que les permis invendus puissent être placés dans un fonds de réserve et n'être proposés à la vente que si des enchères ultérieures se clôturaient au-dessus d'un niveau déterminé. Ce fonds permettait ainsi de limiter des fluctuations trop importantes de prix à la hausse. Cette possibilité s'inscrit dans la logique américaine de limiter le coût du carbone pour les entreprises : elle permet d'atténuer le coût des erreurs d'anticipation pour les entreprises ayant sous-estimé leur besoin à un moment donné en réinjectant les quotas quand la demande devient plus importante. Dans la même optique, **le report des quotas sur une opération d'adjudication ultérieure pourrait également être décidé en fonction de l'évolution des prix observés sur le marché secondaire, afin d'en faire un instrument de limitation de la volatilité.** Cette solution présente des avantages manifestes, mais nécessitera cependant de déterminer clairement ses modalités d'application, afin d'être portée de manière transparente à la connaissance des acteurs de marché.

RECOMMANDATION n°5 : réserver la possibilité pour les pouvoirs publics émetteurs de définir un prix de réserve en fonction de l'appréciation de l'état du marché au regard de possibles dysfonctionnements. Dès lors, le prix de réserve pourrait être fixé en référence aux prix observés sur le marché secondaire. Le prix de réserve pourrait être rendu public en amont de l'adjudication. Les lots non vendus à l'issue d'une opération d'adjudication devraient être reportés sur une opération d'adjudication ultérieure, fonction de l'évolution des prix observée sur les marchés primaires et secondaires.

4 La fréquence des adjudications en cours d'année devrait être élevée en phase III : calendrier et volumes devraient faire l'objet d'une communication préalable et ne devraient pouvoir être modifiés que de manière exceptionnelle

La périodicité des enchères et les volumes retenus emportent des conséquences importantes sur le résultat des adjudications. Les deux questions sont liées : un équilibre doit être trouvé entre le nombre d'enchères et le volume de quotas proposé lors de chaque enchère, pour limiter les coûts administratifs pour les pouvoirs publics et les coûts de transaction pour les participants. Les choix en termes de volumes et de périodicité des enchères sont également fortement dépendants des conditions de liquidité sur le marché secondaire.

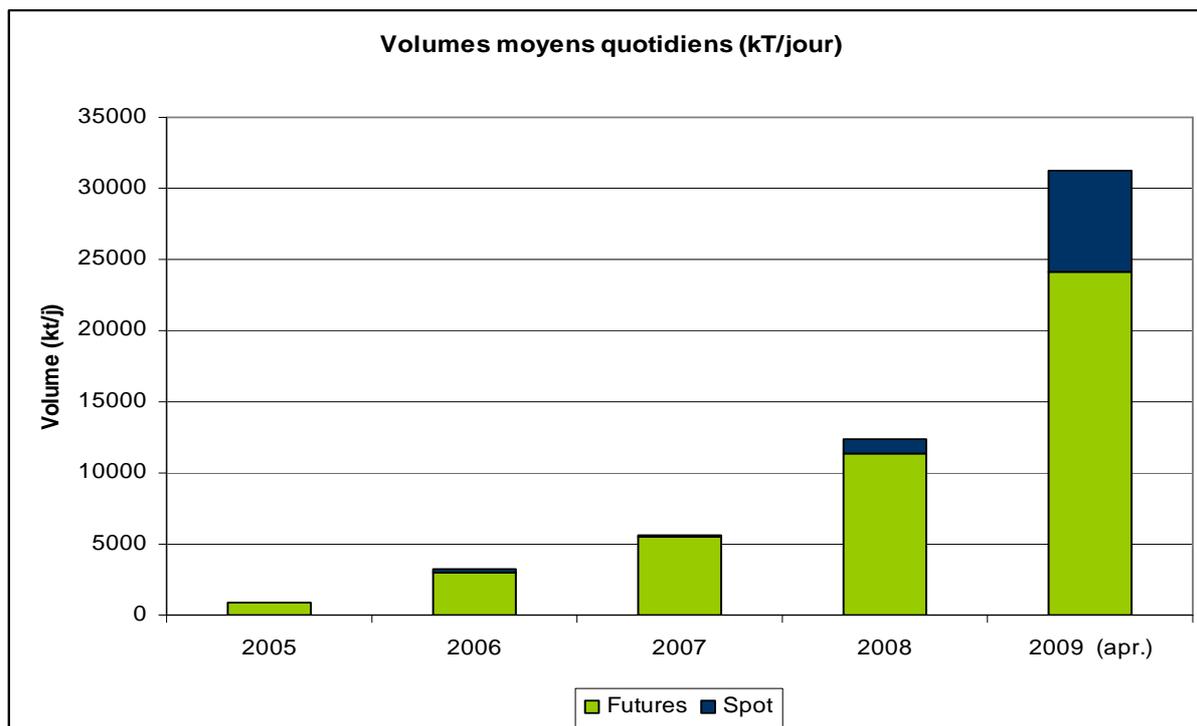
4.1 Pour la phase III (2013-2020), la fréquence des adjudications devrait être élevée

La périodicité des enchères est un élément essentiel de la formation des prix et revêt une importance particulière pour les États émetteurs. Le calendrier des enchères est en effet l'un des éléments du contrôle de l'offre de quotas au cours d'une période, et au sein d'une même année de référence. Il est également un enjeu en termes de succès de l'adjudication, le risque de voir une adjudication échouer étant majoré dans l'hypothèse d'une fréquence d'enchère très réduite. Une fréquence régulière est à ce titre un moyen de limiter les risques budgétaires pour l'État émetteur, en garantissant une stabilité accrue sur les revenus espérés. L'organisation d'une adjudication revêt enfin un caractère évènementiel important, les pouvoirs publics émetteurs souhaitant mobiliser un maximum de participants, ce qui peut impliquer *a contrario* de limiter la fréquence des adjudications.

Cette dernière est également un élément fondamental pour les secteurs assujettis. Elle constitue en effet un élément important pour les entreprises afin d'anticiper au mieux les besoins futurs en termes de mise en conformité annuelle. La fréquence des enchères retenue doit également permettre aux entreprises assujetties de couvrir leurs besoins de court terme.

La périodicité des enchères emporte des conséquences sur le fonctionnement du marché secondaire. En effet, une adjudication correspond peu ou prou à un choc d'offre, emportant des conséquences en termes de volatilité sur le marché secondaire. La question de la périodicité doit donc être rapprochée des volumes totaux mis en vente en cours de période et en cours d'année. Il convient en effet de limiter l'impact sur le marché secondaire de l'adjudication d'une trop grande quantité de quotas en un nombre restreint d'opérations. À cet égard, plus la quantité de quotas est importante, plus le nombre d'adjudications doit être élevé afin de lisser l'impact sur le marché secondaire. La périodicité des enchères est donc également fonction des volumes à enchérir pour chacun des lots. En phase III, les quantités allouées devraient être suffisamment importantes pour envisager des enchères plus rapprochées en cours d'exercice. L'impact de la fréquence des adjudications sur le marché secondaire est ainsi fonction de sa capacité d'absorption. Les analyses menées par Bluenext démontrent que les échanges n'ont cessé de croître depuis 2005, passant de 5 Mt par jour à plus de 30 Mt en 2009 comme l'illustre le graphique suivant.

Graphique n°6 : Les volumes quotidiens moyens sur le marché secondaire depuis 2005



Source : Bluenext

Lecture du graphique : on constate une augmentation significative des volumes quotidiens échangés sur le marché depuis 2005. En 2009, les échanges de futures représentaient plus de 75 % des échanges. Les échanges globaux de quotas ont connu une multiplication par trois des volumes échangés entre 2008 et 2009. L'augmentation est particulièrement marquée pour les échanges sur le spot.

La réalisation d'enchères fréquentes permet de limiter la volatilité des prix : elle autorise une révélation des prix à intervalles réguliers au cours de l'année, permettant d'ancrer les anticipations de prix des acteurs sur le marché secondaire. En tenant compte des volumes infra-annuels mis en vente et de la capacité d'absorption du marché, une fréquence d'enchères élevée doit donc à la fois permettre de limiter la volatilité et de garantir de bonnes conditions de liquidité. Elle permet aussi, pour les pouvoirs publics émetteurs, de réduire l'exposition de leurs recettes au risque de prix.

La périodicité des enchères doit prendre en compte les coûts induits pour les acteurs des émissions primaires. Il s'agit des coûts pour les pouvoirs publics adjudicateurs (coûts d'organisation) et pour les acteurs de marché (coûts de transaction). Une fréquence élevée des enchères aboutit en effet à une majoration des frais pour l'ensemble des acteurs de l'adjudication.

Concernant les coûts d'organisation, les exemples étrangers démontrent que les coûts assumés par les pouvoirs publics sont principalement les coûts initiaux (mise en place du cadre réglementaire, mécanismes de vérification et de qualification des participants, frais opérationnels liés à la mise en place de la plate-forme d'adjudication). Le coût marginal des adjudications est quant à lui relativement faible, essentiellement fonction des coûts administratifs liés à la préparation, la publicité, et à l'adjudication proprement dite. Ce sont

principalement ces coûts qui augmentent dans le cas d'une fréquence d'enchères élevée. Dès lors, la fréquence des enchères emporte des conséquences relativement faibles en termes de coûts pour l'adjudicateur.

Concernant les participants aux enchères, plusieurs types de coûts doivent être pris en compte : les coûts directs (participation au système de négociation et coûts transactionnels – notamment les modalités de sécurisation juridique des transactions); coûts indirects (intégration de la procédure d'adjudication au *back office* des entreprises, dont le coût est particulièrement important pour des entités de grande taille, dont les systèmes d'information sont entièrement automatisés); les éventuels frais de participation aux adjudications¹¹, qui peuvent cependant être minimisés, par exemple *via* la mise en concurrence des éventuels intermédiaires de marché.

La fréquence des enchères emporte également des conséquences pour la gestion de la trésorerie des entreprises participantes : un système de règlement- livraison oblige à disposer de l'intégralité des fonds pour procéder au règlement des quotas. Des enchères fréquentes permettent ainsi aux participants de lisser leur profil de trésorerie dans le temps. De fait, si une fréquence d'enchère faible diminue certains coûts pour les participants, notamment les coûts liés aux opérations de qualification, elle majore les coûts de trésorerie associés à la nécessité d'acquiescer ponctuellement des quantités de quotas plus importantes.

Les risques de collusion doivent également être pris en compte. *A priori*, d'un point de vue économique, la périodicité des enchères n'emporte pas de conséquences en termes de collusion, à une double condition : la parfaite liquidité du marché secondaire (ajustement du prix de l'enchère sur le marché secondaire); un accès entièrement ouvert de l'adjudication aux acteurs de marché (l'augmentation du nombre de participants limite les risques de collusion, en particulier en l'absence de pouvoir de marché d'un petit nombre d'acteurs). Pour autant, une fréquence élevée d'enchères est une garantie contre d'éventuels comportements de prédation de la part de gros acteurs, qui pourraient déstabiliser le marché dans le cadre d'enchères très espacées dans le temps portant sur des lots importants (captation au terme d'une seule adjudication d'un pourcentage élevé de l'offre totale de quotas sur une année).

Au regard de ces considérations, la fréquence des enchères devrait *a minima* être mensuelle en phase III. Ce choix offre des garanties quant à la couverture des besoins de court terme des entreprises assujetties, tout en garantissant de faibles interférences vis-à-vis du marché secondaire. En phase III, un rythme hebdomadaire pourrait être envisagé. Il constituerait à cet égard l'*optimum* pour les acteurs de marché, mais pourrait s'avérer plus contraignant pour les États émetteurs. *A minima*, au vu des montants en jeu, des adjudications devraient être organisées sur un rythme mensuel en phase III.

Il serait de plus nécessaire de mettre en place au niveau communautaire une coordination entre les États membres dans l'hypothèse de second rang de plates-formes d'adjudication multiples. La coordination de la fréquence des enchères est de nature à éviter des phénomènes de concurrence entre les opérations d'adjudication (afin par exemple d'éviter la concomitance d'adjudications). Plusieurs systèmes de coordination sont à ce titre envisageables. Dans une logique d'adjudication communautaire avec une plate-forme unique, le système envisageable serait celui de la répartition, soit l'adjudication au *pro rata* de la clef

¹¹ Éventuels, puisque, par exemple, dans le système britannique, ces frais sont directement pris en charge par l'État donneur d'ordre, au tarif unique de 5c€/t CO₂ effectivement souscrite. *A contrario* dans le système autrichien ou dans le système allemand, ces coûts sont reportés entièrement sur les enchérisseurs.

de répartition des quotas à mettre aux enchères entre chaque Etat membre, telle qu'agrée dans le cadre du paquet climat énergie). Si l'on se place dans l'hypothèse d'un nombre restreint de plates-formes d'enchères (moins de cinq ou six), le système le plus opérationnel paraît celui d'un roulement: dans ce schéma, les différentes plates-formes organiseraient une adjudication les unes à la suite des autres au cours de l'année. Ce système aboutirait à une distribution équilibrée chaque semaine au niveau européen des volumes mis aux enchères par les États membres. Il est également de nature à limiter le nombre d'adjudications à organiser pour les pouvoirs publics émetteurs (une à deux par trimestre pour les petits émetteurs, une fois par mois pour les grands émetteurs, tout en assurant aux acteurs de marché l'injection de quotas sur le marché primaire sur une base mensuelle). Dans ce schéma, entre 2012 et 2020, des adjudications auraient donc lieu sur un rythme hebdomadaire au niveau communautaire, les quotas français pouvant être mis aux enchères tous les mois¹².

RECOMMANDATION n°6 : En phase III, proposer d'organiser les adjudications de quotas de CO₂ sur un rythme préférablement hebdomadaire à l'échelle européenne.

4.2 Des adjudications devront être organisées durant la période de mise en conformité et en fonction des délais de règlement-livraison des contrats à terme

Le calendrier des enchères devrait en effet être articulé avec les délais réglementaires de restitution des quotas. Le système ETS repose en effet sur des délais réglementaires stricts pour les entreprises assujetties : la restitution annuelle des quotas correspondant aux émissions annuelles doit notamment intervenir avant le 30 avril avant intégration de ces opérations dans le registre national et répercussion dans le registre européen ITL. Le calendrier des enchères doit donc être déterminé afin de garantir aux entreprises assujetties qu'une quantité suffisante de quotas sera offerte par émissions primaires avant la période de restitution. La demande de quotas durant le premier trimestre de chaque année est en effet plus importante : à cette période, les entreprises assujetties ont en effet une connaissance précise de leurs niveaux d'émissions de l'année passée, et donc du volume de quotas qu'elles sont réglementairement obligées de restituer.

Le calendrier des enchères devrait prendre en compte les délais contractuels de règlement-livraison des contrats à terme. L'offre de quotas aux entreprises assujetties est également fonction des délais de règlement-livraison des contrats à terme, qui intervient au premier jour ouvré de décembre et au premier jour ouvré de mars. Dans ce contexte, une adjudication devrait être prévue en décembre et au deuxième jour ouvré du mois de mars, après règlement-livraison des contrats à terme. À l'issue du règlement-livraison à ces deux échéances, les entreprises sont en effet en situation de connaître leurs besoins de quotas au regard de leurs émissions.

Par ailleurs, pour des raisons de commodité pratique, aucune opération d'adjudication ne devrait avoir lieu au mois d'août, en raison des congés d'été.

¹² Ainsi, si l'on se place dans l'hypothèse théorique qu'en 2014, 78 millions de quotas devraient être mis aux enchères pour le compte de la France, cela correspondrait à une adjudication mensuelle de 6,5 millions de quotas français.

RECOMMANDATION n°7 : articuler l'organisation des enchères et les délais réglementaires de restitution des quotas. Prendre en compte les délais contractuels de règlement-livraison des contrats à terme : organiser à cet égard une adjudication le 2ème jour ouvré de décembre et le 2ème jour ouvré de mars. Éviter d'organiser une adjudication au cours du mois d'août.

4.3 Une opération d'adjudication devrait porter en France *a minima* sur un volume de cinq millions de quotas en phase III

Le volume de quotas mis aux enchères à chaque adjudication dépend des volumes de quotas à mettre aux enchères sur une année et de la fréquence des adjudications. Des volumes annuels de quotas importants imposent en effet de calibrer les volumes alloués au cours d'une enchère de manière suffisamment extensive pour s'assurer de placer la totalité des quotas. Une fréquence d'enchères faible imposera parallèlement de déterminer des volumes importants. La taille de l'enchère est également un facteur de participation de l'ensemble des acteurs à l'adjudication : les petits acteurs pourraient notamment être incités à ne pas participer à l'adjudication en cas de volumes de trop faible importance, craignant de ne pouvoir être servis face aux grands opérateurs de marché.

Cette assertion théorique se vérifie par le constat empirique effectué sur la base des adjudications réalisées à l'étranger. Le *ratio* demande / offre a, en moyenne, toujours été supérieur à cinq dans le cadre des adjudications réalisées au sein de l'Union européenne et dans le cadre du *RGGI* américain. Le calibrage des volumes au cours d'une adjudication emporte moins de conséquences que celle de la fréquence en termes de coûts : en effet, les frais de participation étant globalement proportionnels au nombre d'adjudications, des adjudications importantes ou faibles n'emporteront pas de conséquences financières pour les acteurs de marché.

Enfin, les volumes correspondent également à un enjeu de trésorerie pour les participants aux enchères : des volumes trop importants complexifient en effet la gestion courante de la trésorerie en limitant la capacité d'acquisition de faibles quantités de quotas pour couvrir les besoins de court terme.

En phase III, le volume exact de quotas mis aux enchères n'est pas encore connu, puisqu'il dépendra des règles qui seront finalement adoptées pour définir les allocations gratuites de quotas. Dans ce contexte, le tableau suivant présente les résultats des estimations de la Direction Générale du Trésor et de la Politique Économique et de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat.

Tableau n°4 : les volumes de quotas susceptibles d'être mis aux enchères en phase III au sein de l'Union européenne et en France (en million de quotas sur 2013-2020)

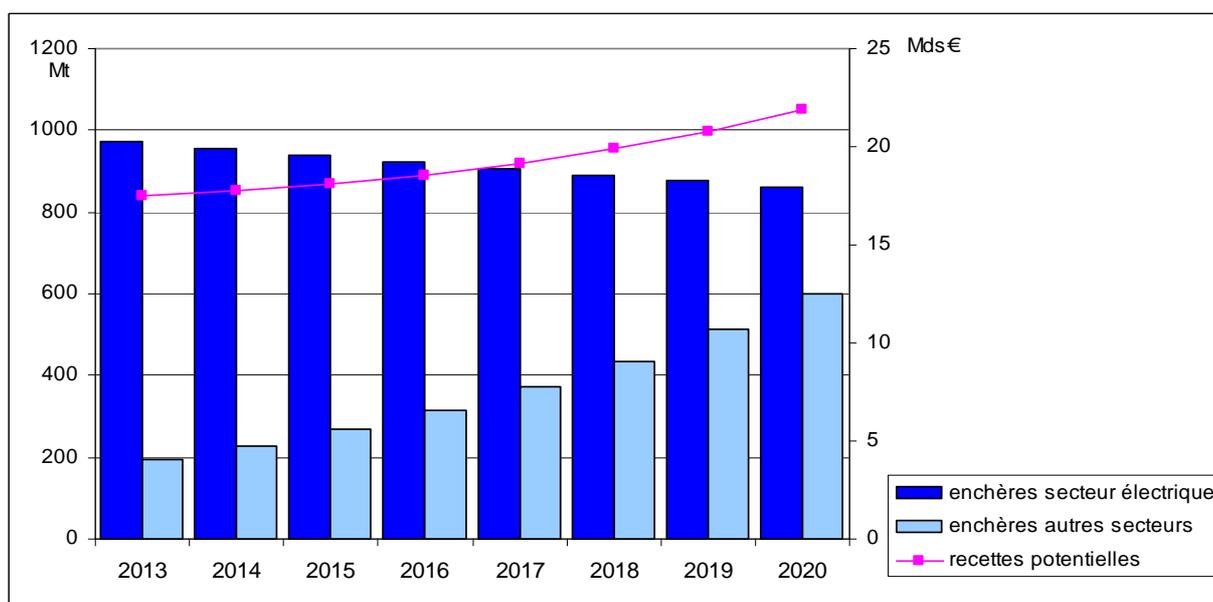
	Union européenne	(dont) FRANCE
Hypothèse haute	12 980	720
Hypothèse basse	10 530	570

Source : DGTPE/DGEC

Lecture du tableau : l'hypothèse haute correspond à la proposition initiale de la Commission (pas de traitement particulier des secteurs soumis à risque de fuites de carbone) ; l'hypothèse basse

correspond à la proposition issue du compromis final, en supposant que 60% des quotas pour les industriels sont délivrés à titre gratuit. Dans cette deuxième colonne, on prend l'hypothèse que le risque d'exposition aux fuites de carbone aboutit à majorer la part d'allocations gratuites, puisque 95% des émissions industrielles seraient couvertes par le dispositif. Pour atteindre ces résultats, on se fonde sur le total UE des émissions réelles constatées en 2005 auxquelles on applique le taux de réduction prévu par la directive, soit -21%. On applique un taux d'enchères de 100% pour le secteur de la production électrique dès 2013 dans l'ensemble des États membres, à l'exception des nouveaux États membres qui voient le taux augmenter graduellement de 30 à 100 % entre 2013 et 2020. On applique un taux d'enchères en augmentation progressive pour les autres secteurs industriels, de 20 à 70% entre 2013 et 2020. On considère que les allocations gratuites se basent sur des benchmarks des meilleures technologies disponibles et nous supposons qu'en conséquence quand les émissions maximales (réduction linéaire jusque -21% en 2020) sont à 100, le calcul se fait sur 80. On répartit ensuite ce montant entre les différents États membres sur la base de la triple clef de répartition prévue par la directive : 88% %, selon la part de chaque État membre dans les émissions de l'ETS en 2005, 10% en redistribution au profit de certains États sur la base du PIB (nouveaux États membres essentiellement), et pour 2% au profit des États membres qui ont atteint en 2005 au moins 20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à l'année de référence fixée par le protocole de Kyoto (soit, la Bulgarie, la République tchèque, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne, la Roumanie et la Slovaquie). Les éléments portés dans le tableau sont reproduits dans le graphique suivant concernant l'Union européenne.

Graphique n°7 : les volumes de quotas susceptibles d'être mis aux enchères en phase III au sein de l'Union européenne (en million de quotas sur 2013-2020)



Source : DGTPE/DGEC

De ces estimations, il ressort que les émissions primaires européennes devraient représenter une allocation de plus de 1Gt de quotas par an entre 2013 et 2020. Pour la France, le volume annuel de quotas à mettre aux enchères devrait être compris entre 70 et 90 Mt de quotas par an, ce qui correspondrait à des volumes mensuels compris entre 5 et 8 Mt. **En phase III, les volumes en jeu rendront donc nécessaire la mise aux enchères *a minima* en France de volumes de 5 millions de quotas par adjudication.** Retenir cet objectif minimum paraît crédible, tout en évitant de perturber le marché secondaire en fonction de sa capacité d'absorption.

Les quotités échangées (taille des lots) devraient avoir les mêmes spécifications que celles du marché secondaire. Cet élément est un simple impératif de simplicité et de cohérence de marché pour les différents acteurs et les participants aux émissions primaires. A cet égard, les lots devraient être *a minima* de 1000t, et les cotations retenues devraient être à deux décimales.

RECOMMANDATION n°8 : prévoir une quantité minimale enchérie par adjudication de 5 millions de quotas en phase III, pour la part française, selon des quotités ayant les mêmes spécifications que celles du marché secondaire.

4.4 Le panachage des lots entre quotas *spot* et quotas à terme devrait être envisagé de manière progressive

Les adjudications peuvent porter sur des quotas *spot* ou des quotas à terme (*futures*), afin de répondre à la demande spécifique de certains secteurs économiques. Certains systèmes d'enchères à l'étranger, ont prévu le panachage des quotas *spot* et *futures* dans le cadre des adjudications.

Dans le cadre du *RGGI*, le choix a été fait d'un panachage entre quotas de plusieurs « millésimes », c'est-à-dire la vente de quotas en *spot* (avec règlement-livraison sous 48h et le dépôt d'un collatéral) ayant des maturités différentes. Concrètement, lors de l'adjudication des quotas sont mis en vente pour l'année *n* et l'année *n + 2* par exemple, faisant l'objet de la même procédure de règlement-livraison. Cependant, les quotas *n + 2* ne pourront être utilisés par les entreprises assujetties à fin de restitution que dans deux ans. Ce système permet donc aux entreprises de se couvrir dès aujourd'hui sur leurs besoins de quotas futurs, au prix d'une contrainte de court terme accrue sur leur trésorerie.

La décision de mettre aux enchères des quotas à terme ou millésimés correspond à une réalité économique certaine. Certains acteurs de marché, et en particulier le secteur de la production électrique, sont confrontés au besoin essentiel de couvrir à horizon de deux ou trois ans certaines acquisitions d'intrants. Tel est notamment le cas des combustibles fossiles nécessaires aux blocs de production, dont les ventes sont conclues à horizon de deux ou trois ans. Dans ce contexte, il leur est également nécessaire de couvrir leurs positions en quotas de CO₂ aux mêmes échéances. À défaut de couverture adéquate, les producteurs électriques seraient obligés de considérer l'incertitude sur le coût des quotas dans leur prix ce qui *in fine* se traduirait par une augmentation des prix de l'électricité à la consommation. L'augmentation des prix traduirait ainsi mécaniquement le fait que la valeur sociale de la continuité de l'approvisionnement de l'électricité n'est pas reflétée correctement dans les tarifs. L'enjeu économique de cette question est important, notamment au regard des prévisions d'investissement dans le secteur de la production électrique au sein de l'Union européenne d'ici à 2030¹³. Les producteurs électriques demandent ainsi de pouvoir souscrire à des acquisitions de quotas à terme sur le marché à des horizons de un à quatre ans.

Afin de répondre à cette demande de certains acteurs économiques, une solution pourrait consister à établir un calendrier d'adjudications pour la phase III comprenant un certain volume de quotas *spot* et un certain volume de quotas à terme. Un schéma possible, tel que

EURELECTRIC estime les investissements nécessaires à 1740 Mds€ à cette échéance.

présenté par l'Association européenne des producteurs d'électricité EURELECTRIC, est reproduit dans le tableau n°5 ci-dessous.

Tableau n°5 : Proposition EURELECTRIC de calendrier des quotas *spot* et à terme pour la phase III (2013-2020)

Year	Quarter	Spot Auction		Forward Auction	
		Vintage Sold	% of Vintage Sold	Vintage Sold	% of Vintage Sold
2011	1			2013	25.0
	2			2014	18.7
	3			2015	12.5
	4			2016	12.5
2012	1			2013	25.0
	2			2014	18.7
	3			2015	12.5
	4			2016	12.5
2013	1	2013	12.5	2014	12.5
	2			2015	12.5
	3			2016	12.5
	4			2017	12.5
2014	1	2014	12.5	2015	12.5
	2			2016	12.5
	3			2017	12.5
	4			2018	12.5
2015 (to 2020)	1	2015 (to 2020)	12.5	2016	12.5
	2			2017	12.5
	3			2018	12.5
	4			2019	12.5

Source : EURELECTRIC

Lecture du tableau : dans le schéma proposé par EURELECTRIC, les adjudications sont menées sur un rythme trimestriel en 2011 et 2012, puis huit fois par an à compter de 2013. Le schéma repose sur une adjudication anticipée dès 2011 de quotas de phase III. Dès 2011, des quotas à maturité 2013, 2014, 2015 et 2016 seraient mis en vente. Dans ce schéma, les quotas 2013 sont par exemple alloués pour la moitié d'entre-eux en 2011 et 2012 et pour le solde en 2013. Ce schéma se répète chaque année : les quotas d'une année *n* sont alloués sous la forme de quotas à terme à hauteur de 50 % entre *n-2* et *n-1*.

L'inclusion de quotas livrés à terme dans les lots requiert cependant une certaine expérience dans les opérations d'adjudication et suppose l'existence d'un marché secondaire mature. Elle présente en premier lieu des risques, en raison de la capacité d'absorption du marché secondaire. L'intégration d'un volume de quotas *futures* important dans les premières opérations d'adjudication s'apparente en effet à un choc d'offre pouvant faire courir un risque d'inondation du marché en tout début de période. Par exemple, dans le schéma présenté dans le tableau n°5 ce sont ainsi deux années d'adjudications qui auraient été réalisées dès 2013, ce qui pourrait emporter des conséquences sur le prix d'équilibre obtenu à l'issue de l'adjudication, et aurait un impact sur le prix du marché secondaire. Cet effet perturbateur du marché pourrait cependant être facilement compensé dès lors que le calendrier serait rendu public très en amont : dans ce cadre le marché pourrait intégrer cet effet dans les prix avant même le lancement des opérations d'adjudications pour la phase III.

L'inclusion de quotas livrés à terme pourrait également poser certains problèmes structurels. Le fait d'inclure des quotas à terme dans les adjudications emporte en effet un certain nombre de conséquences. Les lots de *futures* nécessitent en premier lieu de la part des États adjudicateurs la capacité à établir un calendrier des opérations d'adjudication en

fonction des différentes maturités qui soit attractif pour les différents acteurs de marché, notamment en regard de la taille du lot proposé pour une maturité et une enchère données. À cet égard, le schéma présenté *supra* pourrait ne pas répondre aux demandes de l'ensemble des participants potentiels à l'adjudication.

En second lieu, les lots de *futures* peuvent également poser question en termes de sécurisation des transactions, dès lors que le paiement des quotas à terme pourrait intervenir au moment de la livraison – ce point peut cependant être réglé par des stipulations spécifiques dans le contrat de vente, pour avancer le règlement au moment de l'achat (cas des quotas millésimés, c'est-à-dire de quotas acquis au comptant mais qui n'auront de valeur légale que l'année de leur millésime). Surtout, les risques de crédit existant sur les contreparties dans le cadre de transactions *forward* doivent être gérés et rémunérés. Ainsi l'adjudication de quotas *futures* impliquerait de définir des conditions spécifiques d'accès, en raison des risques de crédit associés. Par exemple, l'adjudication de quotas *futures* pourrait passer par une chambre de compensation pour les acteurs du marché primaire, mais ce mécanisme semble difficilement accessible aux petits acteurs de marché, ce qui pourrait induire *de facto* une barrière à l'entrée. La mise aux enchères de quotas *futures* ferait enfin courir un risque inhabituel de contrepartie pour les pouvoirs publics adjudicateurs, et exigerait des mesures de surveillance adaptées.

En troisième lieu, le recours à des opérations à terme pose question en termes de comptabilisation de ces opérations dans le cadre de la comptabilité générale de l'État, s'agissant notamment du traitement des recettes. De la même manière, l'intégration de ces opérations dans le cadre budgétaire annuel de la loi de finances pourrait également s'avérer complexe de mise en œuvre. Le recours à des opérations à terme nécessiterait enfin de justifier de leur pertinence pour l'État auprès des différents organismes de contrôle public. À cet égard, une expertise plus fine des conséquences sur le budget de l'État et la certification des comptes publics devrait être mise en œuvre avant toute décision de recourir en France à des adjudications de quotas *futures*.

Dès lors, la courbe d'apprentissage plaide en faveur d'adjudication de lots exclusivement *spot* dans un premier temps, à l'instar de ce qui a été mis en place dans les autres systèmes d'adjudication à l'étranger. Pour autant, il paraît nécessaire de répondre à la demande de certains acteurs économiques, et en particulier du secteur de la production électrique.

Une des solutions pourrait donc consister à s'assurer que les adjudications pour la phase III se feront exclusivement en quotas *spot*, mais que les adjudications débutent dès 2011 avec un volume important (*frontloading*), afin d'assurer une offre suffisante en début de période. Les opérations de couverture des producteurs électriques à des horizons de un à quatre ans, voire au-delà, seraient ainsi réalisées sur le marché secondaire, celui-ci s'appuyant pour se développer sur une profondeur suffisante de quotas *spot* mis sur le marché par les émetteurs primaires en début de période.

Dans ces conditions, une solution pourrait consister à émettre en 2011 et 2012 l'équivalent en *spot* du volume de quotas à terme défini dans le tableau n°5. *A priori*, le *frontloading* pourrait faire courir un risque d'inondation du marché primaire en tout début de période, mais le besoin incompressible des producteurs électriques de couvrir leurs ventes de blocs à l'horizon de deux ou trois ans compenserait ce risque dès lors que le calendrier serait rendu public très en amont et que les volumes de quotas *spot* sont mis progressivement sur le marché au travers d'enchères périodiques, tel que recommandé plus haut.

Cette solution éviterait ainsi les complexités et les risques décrits quant aux adjudications de quotas à terme. Pour être mise en œuvre, elle devra cependant être expressément prévue dans le règlement de mise en œuvre des adjudications proposé par la Commission européenne, et qui devra faire l'objet d'un accord entre États membres avant juin 2010.

La possibilité de réaliser des adjudications de quotas futures ne doit cependant pas être écartée. En effet, un système de *frontloading* représente une contrainte de trésorerie importante pour les entreprises du secteur électrique : cette solution n'est donc pas pleinement satisfaisante pour permettre aux producteurs d'électricité de couvrir leurs besoins à terme en quotas. Cette situation explique que la Commission européenne envisage clairement l'option d'adjudication de quotas futures dans le cadre de sa consultation publique du 3 juin 2009. Cependant, au regard des risques et difficultés associés pour les pouvoirs publics émetteurs, il conviendrait donc de recommander d'envisager l'introduction d'un panachage des lots entre quotas *spot* et quotas futures de manière progressive dès 2011, sous réserve d'une expertise plus approfondie.

RECOMMANDATION n°9 : *en fonction des règles communautaires qui seront agréées, procéder à des adjudications de quotas pour la phase III dès 2011, sur la base d'un frontloading. La vente de quotas spot est une solution immédiatement opérationnelle. Sous réserve d'une expertise sur les conséquences pour les pouvoirs publics émetteurs d'un point de vue comptable et financier, initier un recours progressif au panachage entre quotas spot et futures dès 2011.*

4.5 Le calendrier des enchères et la taille des lots devraient être établis et rendus publics très en amont des adjudications annuelles

Le caractère prévisible et pérenne des opérations d'adjudication est important pour permettre aux acteurs de marché de s'y préparer, et *in fine* d'assurer le succès des enchères. Un calendrier précis et révélé à l'avance permet ainsi aux acteurs d'anticiper sur leurs besoins de trésorerie d'une part, et d'assurer une gestion fine de leurs actifs carbone au cours de l'année d'autre part. La stabilité du calendrier participe également de la limitation de la volatilité, en garantissant l'injection de quotas supplémentaires sur le marché à un instant donné.

Le calendrier des enchères et les volumes au cours de chaque adjudication devraient donc être établis très en amont et rendus publics. Les pouvoirs publics devraient porter à la connaissance des acteurs de marché le calendrier des ventes de quotas sur l'ensemble de chaque phase. À l'instar des propositions de la loi Waxman aux États-Unis, les États membres devraient porter à la connaissance des acteurs de marché le volume total de quotas de CO₂ qui fera l'objet d'une adjudication chaque année entre 2013 et 2020. Ils devraient notamment préciser, si nécessaire, la quantité de quotas *spot* et la quantité de quotas à terme mis aux enchères chaque année. Cet élément devrait clairement faire l'objet d'une communication spécifique avant le début de la phase III, par exemple en 2011, et ne devrait pas être susceptible de modifications.

Le calendrier infra-annuel des opérations d'adjudication devrait également être rendu public. L'annonce d'une enchère deux mois avant l'adjudication paraît un minimum. Il serait préférable de déterminer un calendrier annuel, sur le modèle adopté par la Grande-Bretagne, qui serait communiqué aux acteurs de marché avant le début de l'exercice par exemple deux

mois avant le début de l'année (soit au 1er jour ouvré de novembre de l'année n-1 pour l'année n).

RECOMMANDATION n°10 : communiquer la distribution des volumes de quotas mis aux enchères chaque année en amont de la phase III (2011) ; communiquer le calendrier infra-annuel des adjudications et la taille des lots mis aux enchères deux mois avant le début de l'année (1^{er} jour ouvré de novembre).

Par exemple, le calendrier proposé pourrait être le suivant (ces éléments ont une valeur purement indicative).

Tableau n°6 –Volumes mis aux enchères pour la France au titre de la phase III

Année	Quantités adjudgées (en millions de quotas)
2013	144
2014	108
2015	78
2016	78
2017	78
2018	78
2019	78
2020	78

Lecture du tableau : les chiffres portés dans ce tableau sont fonction de l'hypothèse haute explicitée dans le tableau n°4.

4.6 Le calendrier des enchères et les volumes associés ne devraient faire l'objet de remaniements que de manière exceptionnelle et selon des règles préétablies

Afin de donner le maximum de visibilité aux acteurs de marché, le calendrier des enchères et les volumes associés ne devraient pas pouvoir être remis en cause après avoir été publiquement annoncés. Établir clairement cette règle constitue une garantie pour asseoir la confiance des acteurs de marché dans le système, et éviter les anticipations de comportements stratégiques de la part des pouvoirs publics adjudicateurs. Pour autant, une interdiction totale de modification du calendrier et/ou de la taille de lots présente des risques, particulièrement dans l'hypothèse d'accidents de marché exigeant une intervention des États *via* un contrôle de l'offre (ce cas de figure est d'ailleurs explicitement prévu pour la phase III dans la directive modifiant la directive 2003/87/CE modifiée).

Dès lors, des flexibilités devraient être prévues selon des règles préétablies. Concernant les volumes, une solution pourrait par exemple consister en la détermination d'un pourcentage fixe du volume annuel de quotas fixant la limite en-deçà de laquelle l'État serait libre de modifier la taille des lots selon le calendrier annuel prédéfini. Cette règle pourrait s'appliquer en phase III. Concernant les fréquences, la règle applicable en phase III devrait être celle prévue au titre de l'article 29 bis de la directive, soit l'interdiction d'une modification de calendrier sauf autorisation expresse de la Commission.

RECOMMANDATION n°11 : poser le principe d'une autorisation de la modification des volumes des lots ou du calendrier publiquement annoncés selon des règles préalablement établies au niveau communautaire (par exemple fixation d'un pourcentage annuel de quotas pouvant faire l'objet d'une décision de modification d'allotissement). Interdire les modifications du calendrier et des volumes annoncés sauf autorisation expresse au niveau communautaire.

5 L'accès aux enchères devrait en principe être ouvert à tous, acteurs financiers et industriels, dans la mesure où l'intégrité du processus d'adjudication et du marché de quotas est garantie

5.1 Pour préserver la continuité du marché, l'accès aux enchères devrait s'effectuer sans discrimination entre les « obligés » et les « non-obligés »

L'état du droit renseigne sur la manière dont le législateur européen conçoit dans ses grandes orientations la question de l'accès aux enchères. L'article 10 paragraphe 4 de la directive du 23 avril 2009 modifiant la directive 2003/87/CE dispose que la mise aux enchères doit être « *réalisée de manière ouverte, transparente, harmonisée et non discriminatoire* » et qu'elle doit être organisée de sorte à garantir « *le plein accès, juste et équitable des exploitants [...] et assurer que l'accès est accordé aux petits émetteurs* ». La directive fait par conséquent de l'accès un paramètre central dans la mise en œuvre des enchères, en l'articulant autour de deux préoccupations fortes : d'une part, l'absence de restriction (de principe) concernant la participation des exploitants aux enchères ; d'autre part, le souci de ne pas évincer les plus petits acteurs couverts par le système communautaire d'échanges. La directive renvoie au futur règlement de juin 2010 pour préciser la portée opérationnelle de ces principes. Elle laisse subsister à ce stade un certain nombre d'incertitudes, s'agissant du champ des acteurs censés bénéficier du régime d'ouverture prévu par le texte (il est uniquement fait mention des « *exploitants* ») et de la définition même du concept d'accès et de ses caractéristiques (plénitude, justice et équité).

Il est proposé de considérer que l'accès désigne le droit de participer à une adjudication donnée et d'y soumissionner pour son propre compte, afin de bénéficier directement ou indirectement des quotas acquis par ce biais et des avantages économiques qui y sont attachés. Cette définition générique introduit les deux grandes approches possibles qui s'opposent pour gouverner l'accès aux enchères, au-delà des modalités pratiques retenues pour l'adjudication.

La première approche vise à restreindre le champ des soumissionnaires autorisés aux industriels et aux producteurs d'énergie sous quotas, au motif que les quotas doivent être réservés aux acteurs qui en ont légalement besoin pour leur conformité réglementaire. La crainte sous-jacente est que les quotas puissent *in fine* être détournés de leur destination première (la restitution) par des stratégies d'achats massifs et d'assèchement de l'enchère menées par des acteurs sans contrainte réglementaire, à des seules fins de spéculation.

A priori l'interprétation juridique de l'article 10 de la directive ne s'oppose pas à ce que l'accès puisse être réservé à une catégorie d'acteurs donnée, à condition de démontrer que cette différence de traitement procède d'une différence de situation objective, qu'elle permet de traiter de façon juste et proportionnée. Limiter les enchères aux seuls exploitants ne serait pas contraire au principe communautaire d'égalité, dans la mesure où ces installations, qui émettent des gaz à effet de serre, ne sont pas placées dans la même situation que les autres personnes morales, telles les banques, exerçant une activité économique non sujette à l'émission de gaz à effet de serre. Une interprétation littérale de la directive pourrait

également justifier de restreindre l'accès aux seuls « exploitants »¹⁴, explicitement et exclusivement désignés par le texte comme bénéficiant du « *plein accès, juste et équitable* ». De la même manière, une interprétation économique extensive de la directive 2003-87 pourrait conduire à introduire des restrictions au niveau de l'accès pour s'assurer que les enchères ne compliquent pas la mise en œuvre de leurs obligations réglementaires par les assujettis au dispositif de quotas, ce qui pourrait être le cas si l'intervention d'acteurs étrangers au système évinçait, par les prix et/ou par les volumes, les émetteurs sous contrainte, notamment les plus petits.

La seconde approche repose au contraire sur une ouverture totale du processus d'enchères à tous les participants actuels au marché secondaire, industriels et producteurs d'énergie sous quotas, banques et fonds d'investissement compris. Elle vise à préserver l'unicité des conditions d'accès aux deux « compartiments du marché » (émissions « primaires » et marché « secondaire ») de façon à ne pas créer de discontinuités. Cette approche revient à considérer qu'il n'existe pas à proprement parler de marché primaire, mais un seul et unique marché alimenté par une offre (vendeurs nets privés, mais aussi États à travers les enchères) et « tiré » par une demande (acheteurs nets, qui couvrent leurs besoins en s'adressant à l'une et/ou l'autre des deux catégories d'offres).

La prise en compte des effets économiques comparés de chacune de ces deux approches invite à privilégier la seconde. Si l'objectif assigné aux enchères est de s'articuler au mieux avec le marché secondaire de quotas, sans perturbations majeures ni ruptures de symétrie, l'accès aux enchères doit s'effectuer dans des conditions similaires à celles dans lesquelles opèrent aujourd'hui les acteurs du marché, c'est-à-dire sans discrimination entre les « obligés » et les « non-obligés ». Les transactions sur quotas ne sont en effet pas réservées à une catégorie d'acteurs en particulier. Le choix de mettre en place un véritable marché structuré du carbone en Europe avait comme conséquence naturelle de laisser les acteurs financiers intervenir pour animer le marché (« *market making* »), c'est-à-dire fournir de la liquidité. Certaines critiques s'élèvent actuellement pour stigmatiser l'accroissement des volumes annuels de transactions sur le marché de quotas, devenu un multiple de l'allocation annuelle de quotas (1,3 en 2008, et 2 en tendancier 2009), et qui traduirait l'intensification de l'activité spéculative sur le marché. Il faut souligner que cette évolution est avant tout bienvenue, car elle révèle un approfondissement de la liquidité du marché, qui garantit une certaine forme de stabilité des prix et apporte une certitude aux opérateurs sous quotas sur leur capacité à trouver en toutes circonstances une contrepartie pour un achat ou une vente de quotas.

Cet acquis, qui reste à consolider, risquerait d'être mis à mal par une coupure entre les émissions primaires et le marché secondaire. Fermer les enchères aux acteurs financiers introduirait une asymétrie dans le système : compte tenu de l'importance des volumes écoulés à travers les enchères, cela aurait pour effet de réduire le marché à un simple rôle de correction à la marge et de bouclage des positions « courtes » de certains obligés au terme des enchères. Face à l'impossibilité d'accéder à la principale source d'émission de quotas que représentent les enchères, il est probable que les intermédiaires financiers se retirent ou diminuent leur participation sur le marché secondaire. **Ce scénario reviendrait *in fine* à**

¹⁴ Aux termes de l'article 3 de la directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003, on entend par exploitant « *toute personne qui exploite ou contrôle une installation ou, lorsque la législation nationale le prévoit, toute personne à qui un pouvoir économique déterminant sur le fonctionnement technique de l'installation a été délégué* ».

pénaliser les acteurs industriels eux-mêmes, à travers la réduction des options de couverture de risque et *in fine* l'augmentation du coût de la conformité.

Il serait de plus antagonique avec l'objectif de minimisation des risques de pertes de recettes pour les pouvoirs publics émetteurs, la limite de participation pouvant se traduire par l'émergence de positions dominantes, par une réduction des volumes souscrits et donc une tension moindre sur les prix proposés par les enchérisseurs.

La majorité des entreprises représentées au sein du groupe ont partagé ce raisonnement économique, mais souhaitent conditionner la liberté d'accès des acteurs financiers à la mise en place d'un certain nombre de garde-fous, portant sur la régulation des enchères et du marché de quotas et sur l'existence d'une plate-forme européenne unique.

5.2 Pour que cette ouverture puisse s'effectuer sans nuire aux entreprises sous quotas, les enchères devraient être mises en œuvre dans un marché strictement régulé et harmonisé

Le lien entre l'accès libre aux enchères et la régulation du marché vise à garantir que les adjudications, dans un environnement ouvert et concurrentiel, ne soient pas détournées de leur finalité première par des acteurs peu soucieux du bon fonctionnement du marché de quotas. Ce risque n'est théoriquement pas totalement absent du marché aujourd'hui, mais il est renforcé par l'appétit que pourrait susciter la mise aux enchères de volumes de quotas très significatifs à partir de 2013.

La double régulation simultanée du processus d'adjudications et des échanges de quotas sur le marché, doit avant tout permettre d'éviter un écueil principal : celui de l'accaparement d'une majorité des quotas mis aux enchères par un seul (ou un nombre limité de) participant(s) dont le seul but serait de prendre une position massivement longue sur le marché et dont l'arrivée aurait pour effet d'écarter les autres participants, incapables de s'aligner sur les prix et les quantités imposées par ce ou ces participants dominants. Le résultat de l'enchère serait une concentration des quotas dans une même main, et l'obligation pour les autres acteurs, en particulier les assujettis au dispositif de quotas, de recourir au marché secondaire pour constituer leur position, dans des conditions de prix potentiellement défavorables. Un accès illimité, et non régulé, aux enchères pour l'ensemble des acteurs potentiels pourrait donc se traduire *in fine* par une restriction *de facto* de l'accès aux adjudications, c'est-à-dire une limitation du bénéfice des quotas en faveur d'un ou plusieurs intervenants étrangers au marché de quotas et mus par d'autres objectifs que la réduction des gaz à effet de serre.

La réalité du risque de *squeeze* est difficile à évaluer *a priori*. Si l'on en juge par la relative atomisation actuelle du marché de quotas européen – le plus gros bénéficiaire de quotas à l'échelle européenne ne représente que 5% de l'enveloppe totale¹⁵ – et par l'absence de positions très marquées de la part des banques et de fonds d'investissement, le risque de prédation est sans doute modéré. En revanche, la pérennisation et l'élargissement du système d'échanges après 2013 jusqu'à 2020, de même que les possibilités d'arbitrage offertes par la généralisation progressive des enchères, pourrait accroître l'appétit des investisseurs extérieurs au système européen d'échange des quotas de gaz à effet de serre et attirer un

¹⁵ En 2009, le montant de quotas le plus élevé restitué au titre de l'année 2008 par un site industriel en Europe s'élève à 5 Mt. Il s'agit de l'installation Thyssenkrupp de Duisbourg, en Allemagne.

certain nombre d'acteurs encore peu présents sur le marché (fonds souverains, fonds de pensions...).

Le risque est d'autant moins aisé à apprécier qu'il dépend en fait des paramètres de l'enchère elle-même. Le morcellement des volumes et une cadence élevée des opérations d'adjudications sont de nature à limiter le gain potentiel qu'un acteur mal intentionné pourrait retirer d'une stratégie de *squeeze* : pour être véritablement en mesure de se constituer une position longue significative dans le cadre d'enchères rapprochées et pour des volumes faibles, l'investisseur serait en effet obligé d'entrer dans un cycle de tentatives répétées, et donc potentiellement coûteuses, sur une multitude de fronts (à l'extrême sur vingt-sept procédures d'enchères nationales).

S'il devait subsister un risque avéré de diversion de l'enchère, l'intégrité du dispositif pourrait être protégée en dernier ressort par l'établissement d'une limite d'emprise, c'est-à-dire d'un garde-fou contre la concentration des quotas dans une « seule main ». Il prend généralement la forme d'un pourcentage maximal de l'enveloppe totale de quotas mis aux enchères qu'aucun des participants, de sa propre initiative ou dans le cadre d'une entente, ne serait autorisé à dépasser.

Un tel mécanisme soulève en réalité plusieurs interrogations. La première porte sur la détermination du plafond optimal. L'objectif poursuivi consiste à protéger le système sans contraindre de façon excessive les stratégies d'acteurs et donc la fluidité des opérations d'adjudications. Le pourcentage maximum d'emprise doit donc être fixé à un niveau suffisamment bas pour garantir une enchère concurrentielle et prévenir les achats massifs, sans pour autant limiter de manière disproportionnée le libre jeu des soumissions, car cela aurait un coût pour les participants et donc *in fine* pour l'émetteur (diminution de l'attractivité des enchères, abaissement du prix de *clearing* de l'enchère). Comme en témoigne la variété des plafonds d'emprise retenus jusqu'à présent dans le cadre des enchères de quotas de CO₂ (25% dans le *RGGI*, pas de plafond au Royaume-Uni, 5% dans le projet Waxman étudié *infra*), il n'y a pas de réponse évidente et univoque à ce dilemme, d'autant que le marché européen lui-même opère de façon libre et sans contrainte, tandis que le projet Waxman réglemente quant à lui la détention de produits dérivés sur quotas¹⁶. On pourrait utiliser comme référence la part détenue par le plus gros bénéficiaire de quotas en Europe, soit 5%, ou encore la part actuelle du plus gros « *trader* » dans les échanges de quotas réalisés en une année sur le marché européen, mais cette donnée reste confidentielle¹⁷.

La seconde incertitude concerne le calcul du numérateur et du dénominateur. La contrainte quantitative peut peser soit, en amont, sur le montant des soumissions (nombre de quotas demandés par chacun des participants), soit en aval sur le volume de quotas effectivement obtenu par chaque intervenant au terme de l'enchère. La première option, retenue dans le projet Waxman, est *a priori* la plus praticable, dans la mesure où elle porte sur des paramètres maîtrisés par les participants (niveau des soumissions individuelles). La seconde a certes le mérite d'appréhender de manière plus réaliste la concentration effective des quotas au terme de l'enchère (l'« exposition économique »), mais elle a aussi en contrepartie l'inconvénient de reposer sur le résultat des enchères, qui échappe dans plusieurs de ses dimensions aux seuls comportements individuels des participants. Par exemple, dans le

¹⁶ Chaque participant (ou une coalition) ne peut détenir plus de 10% de l'encours total de produits dérivés sur le marché.

¹⁷ L'entreprise GDF Suez livre cependant un ordre de grandeur : le groupe indique faire partie des dix *traders* les plus actifs, avec 230 Mt échangées par an (quotas et crédits URCE confondus), soit 5% des volumes totaux.

cas d'enchères scellées à un tour, le nombre de quotas *reçus* par un acteur donné dépend non seulement du prix et du volume de sa propre soumission, mais aussi et surtout plus globalement de la courbe de demande agrégée de l'ensemble des participants, qui détermine le prix de *clearing* et la distribution finale des quotas. De même, au dénominateur, le pourcentage peut s'appliquer soit au volume de quotas *offerts* pour une adjudication donnée, soit aux *quotas réellement alloués* par l'émetteur à la conclusion de l'enchère (si cet agrégat est différent du précédent, *i.e.* dans le cas où seule une partie de l'émission est couverte), soit, de façon plus complexe, à l'encours total de quotas restant à allouer après l'enchère. Là encore, pour des raisons de simplicité, l'approche par l'offre initiale de quotas faite lors de chaque émission devrait être retenue.

Enfin, la troisième interrogation renvoie à la capacité du régulateur à garantir le respect de la règle d'emprise. Toute contrainte génère des stratégies de contournement, pouvant consister en l'espèce à soumissionner sous plusieurs identités ou numéros d'enregistrement, pour échapper au *cut*. Une bonne traçabilité des flux de quotas permettrait a priori de régler ce problème, mais elle s'arrêterait probablement à la frontière des enchères et du marché secondaire : un acteur qui souhaiterait ainsi se procurer des quotas en excès du plafond d'emprise pourrait ainsi respecter la discipline de l'adjudication puis acquérir le solde directement sur le marché, avec le même effet économique de concentration des quotas que s'il n'y avait pas eu de limite d'emprise dans l'enchère. L'autorité adjudicatrice devrait également être en position de discriminer les atteintes volontaires et délibérées à la règle d'emprise des infractions accidentelles (et imposer le cas échéant des sanctions dissuasives, en plus de la non délivrance des quotas¹⁸). Par ailleurs, la définition de l'entité participant aux adjudications (sur laquelle pèse *in fine* la contrainte d'emprise) ne doit pas gêner les pratiques, courantes au sein de grands groupes industriels, d'agrégation (*bundling*) des besoins de quotas de leurs filiales par le biais d'une plate-forme interne unique (par exemple, Gaselys pour GDF Suez, Vetra pour Veolia).

La complexité d'une règle d'emprise, tant dans sa définition que dans sa mise en œuvre, conduit à préférer l'éviter, au moins dans la phase de démarrage des opérations d'adjudications. Ce principe n'empêcherait pas d'informer les acteurs de marché, dans le cadre du reporting des adjudications, sur l'ampleur des allocations les plus importantes. Parallèlement, il serait possible pour l'autorité adjudicatrice d'alerter l'entité qui encadrerait les enchères, pour qu'elle enquête sur d'éventuels comportements de *squeeze* lorsque certains acteurs ont recueilli des parts importantes à l'issue d'une adjudication. Enfin, il serait toujours possible d'envisager la mise en place d'une règle d'emprise s'il apparaissait que des comportements de *squeeze* sont récurrents et emportent des effets déstabilisants sur le marché.

De manière générale, au-delà du seul risque d'achats massifs, le système d'enchères doit être robuste à toute tentative de collusion et de manipulation des cours, à la hausse comme à la baisse, qui pourrait nuire non seulement au caractère compétitif de l'enchère mais aussi à la prévisibilité du signal-prix pour les acteurs industriels. Il n'est pas évident que ces risques soient aggravés dans un contexte où l'accès aux adjudications est largement ouvert, puisque la multiplicité des intervenants constitue à certains égards une protection contre les jeux d'influence. Mais cette exigence tout à fait essentielle mérite d'être rappelée au moment où l'élargissement du marché (à travers les enchères) et l'extension du cercle des intervenants et des intérêts représentés en son sein vont s'accroître de manière

¹⁸ Par exemple, l'interdiction d'agir sur le marché pendant douze mois, l'imposition d'une amende et/ou la stigmatisation (*name and shame*), dont Salomon Brothers faillit mourir en 1990 sur le marché des US Treasury Bonds).

décisive en 2013. Elle rejoint en outre les objectifs fixés par l'article 10 de la directive en termes d'accès « plein, juste et équitable » des exploitants aux adjudications. Elle nécessite la mise en place d'une véritable gouvernance institutionnelle des enchères et plus largement du marché de quotas, avec des règles et des procédures de surveillance et de « police » autant que possible harmonisées au niveau communautaire (cf. chapitre 6).

La question de l'articulation entre l'accès aux enchères et la plate-forme d'adjudications peut quant à elle se décliner de plusieurs manières. Un accès ouvert sans restriction sur l'origine géographique ou sur la qualité des intervenants peut se concevoir à condition que les règles d'éligibilité et de participation à l'enchère soient appliquées de la même manière pour tous sur une plate-forme donnée. Le schéma de plate-forme européenne unique est le plus sécurisant pour les entreprises, dans la mesure où il garantit par essence l'homogénéité de traitement des opérateurs. Mais il ne constitue pas à proprement parler une condition d'efficacité ou d'intégrité d'un système d'accès totalement libre. La conséquence majeure d'une situation où l'accès serait libéralisé sur vingt-sept plates-formes nationales coexistantes serait de mettre les acteurs en capacité d'arbitrer entre les différents systèmes d'adjudication en fonction de leurs caractéristiques et de leurs contraintes respectives, avec *in fine* un risque de divergence des prix observés en Europe. Au-delà du fait qu'une telle configuration finirait par se résorber pour les plates-formes les moins attractives et converger sur un modèle dominant, une solution efficace pour préserver les bénéfices de l'accès libre et simultanément un jeu ordonné entre plates-formes serait d'harmoniser au maximum les procédures d'adjudications nationales. À l'opposé, la juxtaposition de systèmes nationaux fermés ou semi-fermés, en fonction de critères de nationalité ou de raison sociale, conduirait à une fragmentation de l'espace européen et à une atomisation du référentiel de prix et serait vraisemblablement incompatible avec les principes établis par la directive.

RECOMMANDATION n°12 : *l'accès aux adjudications devrait s'effectuer sans discrimination liée à l'origine ou à l'activité des participants, qui risquerait de mettre en cause l'efficacité voire l'existence même du marché de quotas européen dans sa forme actuelle. Pour que ce principe d'ouverture n'entraîne pas d'effets pervers ou de barrières déguisées à l'accès effectif des exploitants sous quotas aux enchères, la procédure d'adjudication, et plus généralement le fonctionnement du marché, doivent être définis dans un dispositif communautaire de régulation et de surveillance garantissant sa résilience contre les abus de marché et les comportements anticoncurrentiels.*

RECOMMANDATION n°13 : *recourir de façon préférentielle à l'optimisation des paramètres de l'enchère (fréquence soutenue, limitation des volumes) et à un système d'alerte non bloquant pour prévenir les risques de squeeze ; n'envisager un plafond d'emprise qu'en dernier ressort.*

5.3 L'intégrité des adjudications doit être assurée au moyen d'un dispositif rigoureux de contrôle de la qualification des participants

La bonne exécution des opérations d'enchères et leur protection contre l'immixtion d'acteurs douteux ou opportunistes requièrent que la participation aux enchères ne soit autorisée qu'en contrepartie de garanties solides sur le crédit (honorabilité) et sur la capacité financière de l'enchérisseur à honorer ses engagements d'achat. Transposé aux enchères, l'objectif consisterait pour l'État à fixer pour la participation à l'adjudication un certain nombre de règles communes à respecter par la totalité des acteurs (standards de préqualification), afin non seulement de s'assurer que les participants respecteront les finalités

de l'enchère mais aussi et surtout de sécuriser financièrement les opérations. Cet impératif passe par la mise en place de dispositifs de garantie, sous forme de prépaiement ou de collatéral, voire, dans le cas d'opérations à terme, d'un mécanisme de compensation centralisée pour la gestion des appels de marge individuels. Ces garanties doivent être réunies par l'autorité adjudicatrice, et contrôlées dans le cadre d'un suivi en continu de la relation-client.

Dans ces conditions, l'accès aux enchères peut s'organiser de manière pratique selon deux grandes modalités, comme le montre le tableau n°7 : accès direct à la plate-forme d'enchères pour les participants (comme dans le cas du *RGGI*) ; accès filtré par un ou plusieurs intermédiaires, obligés (Royaume-Uni) ou non (système hybride).

Tableau n°7 – L'accès aux enchères : options envisageables

Approche générale	Organisation pratique de l'accès	Expériences
<i>Quotas réservés aux obligés</i>	Accès direct à la plate-forme	
	Accès intermédié à la plate-forme, à travers des <i>primary dealers</i> interdits de soumissionner pour leur propre compte	-
<i>Ouverture aux acteurs financiers</i>	Accès direct de tous les acteurs à la plate-forme	<i>RGGI</i>
	Accès filtré par des intermédiaires obligés, autorisés à soumissionner pour leur propre compte	Royaume-Uni
	Mixte : accès direct possible pour les industriels (pour leur compte propre seulement) et coexistence avec des intermédiaires financiers (obligés de répercuter les offres de leurs clients)	-

Si l'établissement d'un cahier des charges précis pour la participation à l'enchère relève bien du pouvoir normatif de l'autorité d'adjudication, le contrôle au quotidien du respect des engagements des participants et l'évaluation du risque de contrepartie nécessite une infrastructure dédiée et pérenne, dont la responsabilité directe pourrait difficilement incomber aux États : dans le cadre d'enchères ouvertes à tous les intervenants du marché européen, ce contrôle pourrait en effet devoir porter sur plusieurs centaines de contreparties « récurrentes » ; or aucun État (ou ensemble d'États) ni aucun acteur public à l'échelon européen (par exemple la Commission) ne dispose aujourd'hui en propre de la capacité matérielle d'évaluer et de gérer le risque financier en direct à une échelle aussi large et dans des conditions de coût raisonnables. Le choix d'une plate-forme en accès direct fait dans le cadre du *RGGI* s'explique par le nombre limité de participants (59 lors de la première enchère, 69 lors de la seconde, 50 lors de la troisième).

L'autorité adjudicatrice est donc confrontée à la nécessité de recourir à une forme d'intermédiation pour garantir l'accès dans des conditions sécurisées, soit à travers une série d'acteurs agréés dont c'est le métier, sur la base d'un cahier des charges très précis, soit à travers une bourse carbone, habituée à réaliser les contrôles requis sur ses propres membres.

La première approche (intermédiaires financiers) est mise en œuvre actuellement dans le cadre des émissions de dette souveraine : la fonction de collecte des offres et de contrôle de la qualité des enchérisseurs est externalisée par l'Agence France Trésor auprès de 17 établissements bancaires appelés spécialistes en valeurs du Trésor (SVT). Le système d'enchères mis en place au Royaume-Uni depuis 2008 prévoit également ce mécanisme de « filtrage », qui permet à l'État de s'appuyer sur le métier et le réseau de professionnels familiers des pratiques de *KYC (Know your customer)*.

Même si la nature des missions à accomplir est fondamentalement la même, la seconde modalité d'intermédiation diffère de la précédente au sens où les contrôles sont réalisés non plus par un panel d'intermédiaires mais par une bourse, et sur un périmètre *a priori* plus restreint (celui des membres accrédités auprès de la place de marché). En pratique, la portée du contrôle exercé par la bourse est plus large : elle repose en effet sur les obligations (contractuelles) faites aux membres de la plate-forme d'effectuer toutes les diligences requises pour vérifier la solidité de leurs clients.

L'intermédiation a plusieurs implications pour l'autorité adjudicatrice. Elle s'apparente à un service rendu à l'État, et pourrait à ce titre appeler une compensation. L'intermédiaire bénéficiera de fait à travers son statut d'un effet d'image et de réputation sur la place et pourra tirer parti de son positionnement au cœur du marché pour étendre son réseau de clients et développer des offres commerciales combinées. Ces deux types de bénéfices (en particulier le second) contribuent à amortir une partie du coût supporté par l'intermédiaire dans le cadre des adjudications. Certains des *primary dealers* ayant participé à l'enchère britannique soulignent toutefois l'intérêt de prévoir un mécanisme supplémentaire de rémunération de l'intermédiaire, en contrepartie de la prestation de service réalisée pour le compte de l'État. L'introduction d'une redevance spéciale versée par l'État aux intermédiaires financiers (comme dans l'exemple britannique : 5c€/tonne « placée ») aurait deux avantages : d'une part elle agirait comme une prime incitant le *primary dealer* à prospecter de manière active, avec *in fine* un impact stimulant sur la demande potentielle adressée à l'adjudicateur ; d'autre part, elle permet d'éviter que le coût de contrôle supporté par l'intermédiaire soit refacturé aux soumissionnaires finaux, ce qui occasionnerait une baisse de la demande et donc potentiellement une diminution du prix d'équilibre de l'enchère. Le schéma désormais en vigueur au Royaume-Uni repose précisément sur l'interdiction pour les intermédiaires (points de passage obligés) de répercuter le coût du *KYC* aux enchérisseurs indirects, ce coût d'opportunité étant alors couvert par l'État, de sorte que l'opération d'intermédiation soit *globalement* neutre pour le *primary dealer* (aux autres effets près – voir *supra*).

Le coût de l'intermédiation est toujours *in fine* financé par le contribuable, soit de façon transparente et « immédiatement perceptible », à travers le paiement d'une redevance fixe, qui maximise la participation à l'enchère, soit de manière plus discrète, à travers la perception d'un moindre revenu sur l'opération, si la participation à l'adjudication est trop coûteuse.

En revanche, les deux cas de figure qui précèdent ne sont pas neutres en termes de conditions d'accès à l'enchère : la prise en charge directe par l'État du coût du dispositif d'intermédiation (*via* la redevance) limite considérablement les coûts d'accès pour les

participants, contrairement au deuxième schéma. Ce critère est important pour démontrer la compatibilité d'un dispositif d'accès indirect (« intermédié ») avec le principe d'ouverture posé par la directive : la mise en place d'un « filtre » vise certes en principe à faciliter l'accès des (petits) émetteurs sous quotas, en leur offrant une interface unique et identifiable pour participer aux adjudications, mais cela ne doit pas se traduire *in fine* par une limitation de fait de l'accès, en raison de coûts prohibitifs ou d'autres barrières « cachées » (contingemment des soumissions).

L'autre facette de la directive concerne le principe d'égalité et de non-discrimination, qui impose que les conditions d'accès aux enchères soient homogènes pour tous les exploitants. *A priori*, cette exigence ne s'oppose pas à ce qu'il y ait d'un côté des *primary dealers* qui puissent soumissionner en direct pour compte propre et de l'autre une majorité de participants obligés de passer par des intermédiaires. On peut en effet considérer cette fonction d'intermédiation comme l'expression d'une « mission de service public » mise en place d'autorité par les pouvoirs publics. Mais il faut garantir que les contrôles appliqués par les *primary participants* aux soumissionnaires finaux ne sont pas disproportionnés au regard des obligations qui leur sont imposées par l'autorité adjudicatrice en tant qu'intermédiaires agréés. De plus, il convient de s'assurer que ces derniers ne tirent aucun avantage indu, en termes d'accès à l'information, de leur positionnement hybride au cœur du système d'adjudication : l'étanchéité parfaite (« muraille de Chine ») entre les activités pour compte propre et celles pour compte de tiers doit être strictement contrôlée, sur la base d'audits internes réguliers. La possibilité de créer un statut *sui generis* de participants de premier rang non soumis aux mêmes exigences que les autres intermédiaires agréés, *i.e* qui seraient autorisés à accéder directement à l'enchère sans avoir à assumer les obligations et les charges des véritables *primary dealers*, risque en revanche d'instaurer un système à deux voies qui serait source de complexité et de distorsions au sein même de la « communauté » des exploitants sous quotas.

La question de l'intermédiation et de son financement se pose différemment si l'autorité adjudicatrice recourt à une plate-forme de marché. En effet, les dispositifs d'intermédiation sont déjà en place dans le cadre du fonctionnement du marché secondaire, avec un double système de contrôle (des membres par la bourse, des clients par les membres de la bourse) et de financement (droits de place acquittés par les membres, prestations de services rémunérées par les clients). À *membership* constant et à supposer que l'ensemble des exploitants sous quotas européens peuvent théoriquement déjà recourir aux services d'*intermédiaires* habilités à intervenir sur la bourse, l'adjonction d'une procédure d'enchères n'impacte les coûts d'intermédiation qu'à la marge par rapport aux opérations de marché *business as usual*.

Cette analyse soulève la question de la fixation du niveau de rémunération de l'intermédiaire retenu par l'autorité adjudicatrice. Comme en témoigne l'expérience britannique, les solutions trouvées semblent relever avant tout d'une négociation directe où l'État pourrait se trouver en situation d'asymétrie d'expériences par rapport aux *primary dealers* qui sont les seuls à appréhender les paramètres économiques de l'activité d'intermédiation. L'autorité publique ne dispose pas non plus de points de comparaison : le développement d'une fonction de *KYC* en régie sur un nombre important de contreparties induirait en effet des coûts sans commune mesure avec ceux des *primary dealers*.

La question du contrôle de l'accès aux enchères a également des conséquences institutionnelles en termes de positionnement de la plate-forme d'enchères. Si l'on fait

l'hypothèse, dans une configuration multi plates-formes, que tous les États font le choix d'ouvrir leurs enchères à tous les acteurs financiers et industriels européens, il y aurait un gain économique à mutualiser la procédure de contrôle au niveau européen, sous peine de dupliquer inutilement les coûts fixes correspondants. La création d'une plate-forme unique, ou *a minima* d'une procédure centralisée de contrôle du respect des critères de pré-qualification et de solvabilité, trouve de ce point de vue une solide justification à travers les économies d'échelle qu'elle permettrait de dégager. Cette considération rejoindrait la demande des entreprises de faire d'une plate-forme unique européenne le corollaire d'un accès libre et ouvert aux enchères.

RECOMMANDATION n°14 : *la participation aux enchères, de même que le fonctionnement du marché, doit être encadrée par des règles européennes strictes gouvernant la respectabilité et la solvabilité des intervenants, de manière à éviter un dumping préjudiciable au marché européen.*

RECOMMANDATION n°15 : *l'amplitude des coûts de contrôle de la qualité des participants dans le cadre d'un accès libéralisé aux enchères conduit l'autorité adjudicatrice à recourir à une solution d'intermédiation, c'est-à-dire à déléguer la gestion de l'accès (au sens large) à un ou plusieurs opérateurs agréé(s) et équipé(s) pour ce faire.*

5.4 L'accès des petites et moyennes entreprises pourrait être garanti par un système d'enchères non compétitives mais les expériences actuelles ne démontrent pas clairement pas l'intérêt de ce dispositif

Une fréquence soutenue des enchères et des lots importants constituent *a priori* une garantie d'accès large aux petites entreprises. Pour autant, elles pourraient être découragées de participer aux émissions primaires en raison des coûts de participation à l'adjudication – notamment d'accès à la plate-forme d'enchères – ou par crainte de ne pouvoir être servies face aux stratégies d'enchérissement de plus grands acteurs de marché.

Une solution envisagée dans certains systèmes d'enchères étrangers consiste alors à organiser un système d'accès parallèle aux émissions primaires de droit commun. Cette fenêtre spécifique est dotée *ex ante* d'un certain volume de quotas, et son accès est réservé aux petites entreprises qui ne peuvent y acquérir qu'une faible quantité de quotas prédéterminée (par exemple 10 000 t par installation comme au Royaume-Uni, ou 2 500 t en Autriche), pour des quotités faibles (par exemple 1 t). Le prix payé par ces petits émetteurs correspond au prix d'équilibre observé au terme de la dernière adjudication de quotas de manière compétitive.

La mise en place d'une fenêtre « non compétitive » constitue avant tout une garantie politique donnée aux petites entreprises. Ce type de système garantit dans les faits aux petites entreprises un accès réservé et spécifique aux émissions primaires. Cependant, la mise en place de ce système parallèle induit des coûts administratifs importants pour les pouvoirs publics émetteurs. Il impose par exemple, comme envisagé en Grande-Bretagne, de mandater une entité spécifique pour répercuter les demandes des petites entreprises, également en capacité d'effectuer les vérifications nécessaires en termes de solvabilité ou de réputation avant de servir les quotas aux demandeurs. Les exemples existants suggèrent que ce système n'est que faiblement attractif pour les petites entreprises qui préfèrent couvrir leurs besoins sur le marché secondaire *via* des intermédiaires financiers notamment. Par exemple, en

Autriche où ce type de système a été mis en place à compter des adjudications 2009, en mars, seules 5 050 t ont été allouées *via* ce système alors que 100 000 t avaient été réservées à l'offre non compétitive par les pouvoirs publics. La mise en place d'une offre non compétitive ne doit donc être envisagée qu'avec précaution.

RECOMMANDATION n°16 : garantir l'accès aux enchères des petites entreprises, tout en évitant de préférence la mise en place d'un système d'offres non compétitives, qui sur la base des expériences acquises n'a pas prouvé son efficacité.

6 Les modalités de surveillance et de régulation du marché des quotas constituent un élément essentiel de l'équilibre du dispositif d'enchères

La régulation des adjudications et des échanges de quotas de CO₂ constitueront des éléments fondamentaux de l'organisation du marché européen en phase III. Sous le terme général de « régulation », deux questions différentes doivent cependant être envisagées.

La première est celle de la possibilité d'intervenir directement sur le marché par les autorités publiques afin de réguler les évolutions de prix. Cet enjeu répond à la préoccupation générale d'assurer la stabilité du marché d'un point de vue macroéconomique et financier, en jouant sur les quantités de quotas pour maîtriser les prix.

La seconde concerne les mesures de surveillance du marché au sens de la prévention et de la répression des comportements des acteurs économiques pouvant remettre en cause le fonctionnement du marché carbone, ou qui n'en respecteraient pas les règles, en particulier celles présidant à l'organisation des adjudications. Cet enjeu répond davantage à la préoccupation pour les pouvoirs publics de se doter d'un arsenal juridique et réglementaire leur permettant d'assurer le bon fonctionnement du marché au niveau microéconomique. Le présent chapitre traite des deux questions, en lien direct avec l'organisation des adjudications.

6.1 Une régulation publique du marché par les prix doit d'emblée être écartée dès lors que l'organisation des adjudications primaires est satisfaisante

Le choix qui a été fait en Europe d'un dispositif de plafonnement des quantités de gaz à effet de serre, plutôt que d'une taxation directe des émissions, interdit en principe tout jugement de valeur sur le niveau du prix du quota ou sur ce qu'il devrait être. En effet, le bon fonctionnement du marché suppose que les prix s'ajustent librement en fonction des contraintes quantitatives posées au préalable par les pouvoirs publics et des paramètres macroéconomiques (prix relatifs des combustibles, croissance de la production industrielle, conditions météorologiques) et microéconomiques (coûts marginaux d'abattement des différents acteurs). La forte baisse du prix du quota au cours de l'année 2008, après l'effondrement de la phase I, a néanmoins relancé le débat sur le niveau de prix « acceptable » au regard des enjeux associés à la lutte contre le changement climatique.

Un prix trop bas peut en effet sembler compromettre les efforts de réduction des émissions à moyen terme en « détruisant » une partie du potentiel d'investissements dont la rentabilité, qui dépend de la valorisation des gains en CO₂ réalisés, serait désormais insuffisante. Ainsi la crise pourrait entraîner un effet d'hystérèse, la baisse à court terme du prix du CO₂ retardant les ajustements technologiques de moyen terme. Si la problématique est aujourd'hui celle d'un soutien du prix du carbone (prix-plancher), elle pourrait aussi se poser de manière symétrique (prix-plafond), en cas d'envolée brutale et imprévisible des prix, conformément aux craintes qui avaient accompagné la hausse ininterrompue du prix du quota en 2005-2006 (jusqu'à 31€/t en août 2006).

Au cours du second semestre 2008, le débat sur le paquet climat énergie a manifesté le refus des États membres d'un encadrement réglementaire des prix sur le marché

secondaire¹⁹. En effet, dans le cadre de la négociation sur la directive ETS révisée, la Pologne avait proposé de mettre en place un système de prix plancher et de prix plafond sur le marché secondaire des quotas de CO₂ – il s’agissait concrètement d’organiser la fluctuation des prix dans une bande, constituée d’une borne basse passant de 5 à 40€ entre 2013 et 2020 et d’une borne haute passant de 65 à 100€ sur la même période. Le respect de la bande devait être assuré *via* des interventions de marché d’une institution *ad hoc* dotée de fonds propres constitués d’une fraction des revenus des enchères des États membres. La justification du prix plancher était à trouver dans la volonté de garantir le signal-prix de long terme et de limiter l’impact d’un creux de prix sur l’incitation à investir dans des technologies bas carbone. La justification du prix plafond était moins évidente : il permettait le plafonnement du coût des objectifs de réduction des émissions pour les entreprises, mais aboutissait de fait à créer une incertitude sur le niveau final de contrainte environnementale, ajustable *a posteriori*. Ce système se heurtait de plus à des problèmes de définition commune (et arbitraire) par les États du corridor à retenir, qui n’est pas sans analogie avec la fixation du taux d’une taxe harmonisée ou la détermination d’une valeur, ou d’une zone de valeurs, tutélaire.

La mise en place de ce système a fait l’objet d’un rejet quasi unanime de la part des États membres au motif que le choix de l’instrument de marché correspondait à un objectif de régulation par les quantités. L’établissement d’un corridor pour encadrer les fluctuations du prix du quota n’est pas apparu souhaitable dans la mesure où il s’accommode mal du choix du marché comme instrument de réduction des émissions. Il n’apparaissait pas conforme à la logique inhérente au système de *cap and trade* d’autoriser un contrôle direct des prix résultant de la fixation des volumes échangés par la puissance publique.

Dans ce contexte, se pose tout d’abord la question de l’opportunité et de la capacité des pouvoirs publics à intervenir directement sur le marché européen du carbone, afin d’en assurer la stabilité. Concrètement, cela consisterait en une intervention dans un but de régulation de cours, selon une logique de caisse de stabilisation²⁰. Dans ce schéma, la puissance publique peut notamment souhaiter intervenir pour limiter la volatilité des prix, et assurer la stabilité du signal-prix de long terme. L’objectif d’assurer la liquidité sur le marché peut également être retenu, tout comme la volonté d’autoriser une intervention en cas d’accident de marché, afin d’améliorer la visibilité et la stabilité du signal-prix pour les acteurs, en particulier industriels. La puissance publique pourrait dès lors se donner des moyens financiers spécifiques, afin de pouvoir intervenir sur le marché des quotas. La question s’entend dans les mêmes termes quel que soit le système d’adjudication envisagé, centralisé, décentralisé ou hybride (cf. chapitre 5).

La directive modifiant la directive 2003/87/CE n’a pas tranché la question d’autoriser ou non l’intervention directe de la puissance publique sur le marché secondaire. En effet, dans le cadre de l’adoption du paquet climat énergie, la directive adoptée n’interdit ni ne prévoit non plus une intervention directe des pouvoirs publics sur le marché secondaire des quotas de CO₂. La régulation de la volatilité des prix (à la hausse) sur le marché secondaire

¹⁹ Par marché primaire, on entend ici le marché où un émetteur, en l’espèce un ou plusieurs États membres, place des titres auprès d’autres entités qui ne disposent pas de la capacité d’émettre. Par marché secondaire, on couvre ici les échanges de titres préalablement émis sur le marché primaire, principalement entre entités non dotées de la capacité d’émettre, mais avec interventions ponctuelles possibles des États, en l’absence de règles qui le proscrivent

²⁰ Un autre objectif pourrait consister à s’assurer de la finalisation d’un programme d’émission dans l’hypothèse où toute l’offre de quotas n’a pu être écoulee sur le marché primaire lors de l’adjudication. Dans ce cadre, l’intervention des pouvoirs publics sur le marché secondaire serait limitée à des opérations de vente, qui viendraient en complément de l’émission sur le marché primaire.

passé exclusivement par des aménagements autorisés sur le processus d'adjudications²¹. L'encadré n°4 rappelle le dispositif prévu.

Encadré n°5 - Le dispositif prévu par l'article 29 bis de la directive modifiant la directive 2003/87/CE

L'article 29 bis de la directive modifiant la directive 2003/87/ CE ne prévoit que des modalités d'intervention exceptionnelles des États en cas de hausse anormale des cours sur le marché secondaire. Dans l'hypothèse où le prix observé pendant plus de 6 mois consécutifs serait deux fois supérieur à la moyenne des prix sur le marché secondaire dans les deux dernières années, la Commission doit convoquer immédiatement une instance de comitologie, dont les modalités de fonctionnement sont décrites par l'article 9 de la décision n° 280/2004/CE. Une fois le constat opéré par le comité d'une déconnexion des prix observés des fondamentaux du marché, possibilité est donnée aux États membres de décider à la majorité qualifiée d'une des mesures suivantes : la mise aux enchères anticipée de quotas au titre de l'exercice en cours, ou la mise en vente de jusqu'à 25% des quotas restants de la Réserve Nouveaux Entrants de la phase III.

Des interventions des États sur les marchés financiers secondaires existent, par exemple les opérations de rachat de titres en matière de gestion de la dette. L'État est ainsi autorisé à échanger ou à racheter ses titres dans le cadre de l'arrêté créant une Obligation Assimilable du Trésor (OAT) en application du décret n°2007-1189 relatif à l'émission des valeurs du Trésor. Les opérations de rachat visent notamment à lisser les besoins de financement d'une année sur l'autre et sont réalisées de gré à gré sur le marché secondaire. Le parallélisme entre ces opérations et de possibles opérations sur le marché des quotas de CO₂ ne paraît cependant pas entièrement justifié, notamment en raison du caractère très spécifique des opérations de gestion de la dette : en application de l'article 1300 du Code Civil les rachats de titres donnent obligatoirement lieu à annulation de ces mêmes titres. À l'inverse, dans l'hypothèse d'opérations d'achat de la part de la puissance publique sur le marché secondaire des quotas de CO₂ européens, l'achat aboutirait *de facto* à une diminution immédiate de l'offre sur le marché. Les quotas ainsi acquis et mis en réserve offrirait postérieurement la possibilité d'augmenter la demande par une vente sur le marché secondaire à une date ultérieure.

Il existe trois schémas d'organisation de l'intervention de la puissance publique. La première consiste en un principe d'interdiction pure et simple : les pouvoirs publics émetteurs sur le marché primaire n'ont pas la possibilité d'intervenir sur le marché secondaire, quelles que soient les circonstances. C'est, en un sens, le schéma prévu par la directive de « régulation indirecte » des prix du marché secondaire par la seule modulation de l'offre lors des adjudications. Cette solution présente l'avantage de la simplicité, en laissant le marché secondaire fonctionner librement, et de la lisibilité, puisque les acteurs de marché n'anticipent pas de comportements stratégiques de la part des États. Pour autant, une interdiction absolue peut paraître illusoire, dans l'hypothèse de perturbations de marché à ce point importantes qu'elles impliqueraient une réaction publique, et ce particulièrement dans le cas où le prix sur le marché secondaire augmenterait dans des proportions insoutenables pour l'économie européenne. De plus, pareille interdiction entraînerait l'obligation de définir une règle d'écoulement sur le marché de surplus éventuels liés au jeu du prix de réserve s'il était effectivement mis en place.

²¹ Cette situation implique donc que prévoir explicitement des interventions publiques sur le marché secondaire selon des règles prédéterminées nécessiterait un amendement de la directive.

La deuxième modalité consisterait en une autorisation discrétionnaire : les pouvoirs publics émetteurs auraient une autorisation de principe pour intervenir sur le marché secondaire, au regard d'objectifs génériques définis *ex ante* sans précisions quant aux modalités d'intervention. Cette option est d'une grande souplesse pour le décideur public, puisqu'elle laisse la possibilité d'actions ciblées face à une situation de marché spécifique. Cependant, elle risquerait de créer une incertitude fondamentale pour les acteurs de marché, et pourrait aboutir à la formation de comportements d'anticipation des interventions de l'État. Les acteurs de marché seront en effet incités à tenter d'anticiper les conditions de marché aboutissant à une intervention publique, ce qui présente un très fort risque d'interaction avec l'organisation des adjudications. Pour le décideur public, ce schéma présenterait aussi la difficulté de devoir justifier au cas par cas de ses interventions, par exemple auprès d'organismes de contrôle public, sans référence à des règles préalablement définies.

Le troisième et dernier schéma d'intervention envisageable consisterait en une autorisation d'intervention dans le cadre de règles publiques prédéfinies : les pouvoirs publics émetteurs disposeraient d'une autorisation d'intervention sur le marché secondaire dans le cadre de règles prédéfinies au niveau européen et rendues publiques aux acteurs de marché. Cette option confère une réelle transparence des actions publiques sur le marché secondaire aux acteurs de marché, et met la puissance publique en capacité d'intervenir sur des bases claires et connues de tous les acteurs. Elle nécessite cependant de calibrer très précisément *ex ante* les modalités d'intervention publique, et surtout offre la possibilité aux acteurs de marché de « jouer » contre la puissance publique en anticipant ses interventions. Pour assurer sa mise en œuvre, cette option nécessiterait également de dégager des ressources financières conséquentes pour permettre à la puissance publique de soutenir les prix et, à l'inverse, de préciser dans quelles conditions, compatibles avec la préservation de l'enveloppe globale de quotas, les États pourraient contrôler une hausse de prix déraisonnable.

Dans l'hypothèse où la puissance publique souhaiterait se conserver des marges de manœuvre d'intervention sur le marché secondaire, seule une autorisation dans le cadre de règles prédéfinies, publiques, et harmonisées entre États membres au niveau communautaire pourrait être envisagée. Une autorisation discrétionnaire ferait en effet courir un risque de déstabilisation du marché trop important.

Cependant, au vu des risques induits par la participation des pouvoirs publics au marché secondaire, la proscription de toute intervention publique est à préférer. L'expérience d'interventions publiques à des fins d'encadrement de cours (caisses de stabilisation des cours des matières premières) s'est d'ailleurs révélée peu efficace, historiquement coûteuse pour les finances publiques et difficilement justifiable pour le contribuable.

D'autres canaux de stabilisation indirecte du marché secondaire par les pouvoirs publics pourraient être envisagés. Il existe en effet de multiples moyens indirects d'assurer la stabilité du marché secondaire d'un point de vue macroéconomique. La conception même du marché ETS révisé en phase III devrait favoriser une relative stabilité des prix sur le marché secondaire, notamment en raison de l'allongement de la visibilité sur l'horizon de contrainte de réduction des émissions (12 ans) et la possibilité de *banking* entre périodes de marché. La plus évidente mesure de régulation par ailleurs consiste dans l'incitation au développement de l'ingénierie financière, *via* le développement accru des marchés dérivés. La diffusion des produits dérivés (*futures*, options) participe du processus de maturation du marché et offre aux

opérateurs la possibilité de développer des stratégies de couverture contre les fluctuations de prix.

D'autres options, plus spécifiques, pourraient être envisagées, mais nécessiteraient de modifier certains éléments constitutifs de la directive 2003/87/CE modifiée. Il s'agirait par exemple d'une autorisation ponctuelle par une décision communautaire d'augmenter le taux de recours aux crédits de projets issus du Mécanisme de Développement Propre (MDP) et de la Mise en Œuvre Conjointe (MOC) pour les entreprises assujetties au système ETS. Le prix de ces crédits importés est généralement associé à une légère décote par rapport aux quotas européens (2,5€/t en mai 2009), qui offre des possibilités d'arbitrage aux exploitants pour réduire le coût de leur conformité. Le volume total de crédits utilisables dans le système de quotas européen, est aujourd'hui plafonné sur une base nationale, soit au total environ 1,6 Md de quota sur 2008-2020 pour l'ensemble des installations de l'Union européenne. Le taux de recours aux crédits de projet pourrait ainsi être augmenté afin de limiter une hausse des prix. Un tel mécanisme nécessiterait donc de définir un ou plusieurs déclencheurs (seuils de prix), à partir desquels la « soupape » de crédits sera activée. Le recours accru à ce type de crédits, dont le prix est structurellement inférieur aux crédits ETS, se traduirait en effet par une diminution corrélative de la demande, et donc des prix, sur le marché secondaire des quotas européens. La mise en place d'un tel système pourrait cependant être source de complexités et risquerait de reproduire les difficultés associées à la fixation des prix.

Pour autant, dès lors que les modalités d'adjudication des quotas de CO₂ offrent des garanties en terme de stabilité du marché secondaire, tel que proposé dans le cadre du chapitre 3 du présent rapport, la nécessité de prévoir des mécanismes spécifiques de stabilisation des prix se fait en effet moins prégnante²². La proscription d'une intervention des pouvoirs publics sur le marché secondaire se justifierait également dès lors que des mesures de régulation et de surveillance efficaces du marché européen du carbone et de l'organisation des adjudications sont mises en place.

RECOMMANDATION n°17 : poser le principe d'une interdiction de l'intervention des pouvoirs publics émetteurs sur le marché secondaire des quotas européens et leurs dérivés après 2012.

6.2 En l'état actuel du droit, la priorité devrait consister à identifier les objectifs généraux de la surveillance du marché du carbone et du contrôle de la mise en œuvre des adjudications

Les risques d'abus de marché ou de comportements non respectueux des règles de concurrence sur le marché européen du carbone apparaissent réels. Tel est notamment le cas en raison du poids relatif de certains acteurs du marché : certains grands acteurs assujettis, afin de couvrir leurs positions sur le moyen terme, pourraient en effet être incités à des comportements d'achats massifs lors des adjudications, particulièrement en début de phase

²² À noter cependant, que concernant la question des quotas invendus liés au jeu du prix de réserve, une solution d'écoulement postérieur sur le marché primaire devrait être envisagée : le règlement communautaire d'organisation des enchères pourrait expressément disposer que les quotas invendus à l'issue d'une adjudication seraient automatiquement reportés à l'adjudication suivante. La Commission, ou une autre instance communautaire, aurait la possibilité d'autoriser un État membre à un report calendaire exceptionnel sur une autre opération d'adjudication, afin de conférer de la flexibilité au système.

III. La capacité des pouvoirs publics à assurer une bonne régulation sera pour autant fondamentalement dépendante des principales modalités d'organisation des enchères. En effet, un format et des modalités de mise en œuvre concrète des enchères limitant fortement les possibilités de comportements collusifs constituent également un moyen efficace pour réguler le marché.

Le principal enjeu associé à la régulation des marchés de quotas de CO₂ est la clarification du statut juridique des quotas au niveau communautaire. En effet, en l'état actuel du droit, les échanges de quotas de CO₂ ne sont pas entièrement couverts par les dispositifs juridiques limitant les abus de marché. De plus, aucune instance de surveillance du marché ou de l'organisation des enchères n'est identifiée, tant au niveau communautaire qu'au niveau national.

Le récent exemple de la proposition de loi Waxman aux États-Unis témoigne de la possibilité d'envisager un cadre ambitieux de régulation du marché du carbone et de surveillance des enchères. L'encadré n°6 en détaille le contenu. On peut en retenir principalement qu'un régime de régulation complet devrait s'appuyer sur quatre éléments : une définition juridique précise des quotas de CO₂ et de leurs dérivés ainsi que de la législation en matière d'abus de marché qui leur est respectivement applicable ; l'identification d'une instance en charge de la régulation ; la définition de pouvoirs de sanction pour permettre à l'autorité régulatrice d'appliquer la réglementation en cas de manquements, qui va de pair avec la définition de l'autorité juridictionnelle en cas de recours ; un dispositif de surveillance général du marché et de *reporting* complet des opérations d'adjudication.

Encadré n°6 – Les mesures de régulation et de surveillance des adjudications envisagées dans la proposition de loi WAXMAN

Dans le projet Waxman²³, les sections 401 et 761 traitent spécifiquement des enjeux de régulation du marché du CO₂ et de la surveillance du processus d'adjudication. La principale caractéristique du projet est de distinguer les mesures de régulation selon que l'on traite de quotas échangés ou émis au comptant, ou des instruments dérivés dont les quotas sont le sous-jacent. Dans la proposition originale de la loi, le texte précise que les mesures de régulation envisagées pour la première catégorie de quotas devront être complétées dans les 18 mois suivant la promulgation du texte, via un instrument de législation secondaire. Concernant les dérivés, le pouvoir réglementaire est confié par le Président des États-Unis à un groupe de travail interministériel comprenant l'Agence pour la Protection de l'Environnement et les agences fédérales compétentes en matière de régulation des produits financiers. Ce groupe devra proposer des éléments de réglementation complémentaires dans les 180 jours après la promulgation de la loi.

La proposition de loi précise le régime juridique applicable concernant les quotas de CO₂. La section 761 donne en premier lieu une définition distincte des quotas de CO₂ et de leurs dérivés. La même section fixe un plafond d'emprise maximum de l'encours total de produits dérivés de 10% par acteur de marché. Le texte dispose expressément que les échanges des produits dérivés sur quotas devront obligatoirement passer par une bourse d'échanges spécialisée dans les marchés de commodités.

²³ Les éléments dans l'encadré n°6 se réfèrent strictement au texte original de la proposition du 31 mars 2009, sans tenir des comptes des amendements qui ont pu intervenir avant le 1^{er} juillet 2009, dans le cadre du processus législatif à la Chambre des Représentants.

La proposition de loi confie la charge de la surveillance du marché à deux autorités distinctes, selon la ligne de démarcation entre quotas au comptant et produits dérivés. Concernant la première catégorie, la compétence de principe est attribuée par le texte à l'Agence Fédérale de Régulation de l'Énergie – cette instance fédérale appartient au Département de l'Énergie, mais exerce ses pouvoirs de manière indépendante : depuis l'Energy Act de 2005, elle est principalement en charge de la surveillance des prix sur le marché de l'énergie, et exerce les compétences associées, notamment le régime d'autorisation des installations des unités de production énergétique. Concernant les produits dérivés, le groupe de travail interministériel ad hoc bénéficie d'une compétence de principe, et peut à ce titre exercer des pouvoirs de régulation comparables à ceux de la Commodity Futures Trading Commission (CFTC), agence fédérale indépendante en charge de la régulation des marchés réglementés pour les commodités. À l'origine fondée pour surveiller les opérations à terme sur les produits agricoles, sa compétence est désormais étendue à l'ensemble des opérations sur dérivés dont le sous-jacent est une matière première.

Le projet de loi établit un régime de sanctions strict. Concernant la première catégorie de quotas, en cas de violation avérée de la réglementation, l'autorité régulatrice dispose d'un pouvoir de police, avec un pouvoir d'injonction comportementale très fort en cas de menace de préjudice sérieux au fonctionnement du marché et à l'intérêt collectif. Le projet détaille l'échelle des sanctions applicables par le régulateur. La proposition de loi comporte principalement des dispositions permettant à l'Agence Fédérale de l'Énergie d'assurer le respect de la réglementation et de punir les abus. Cette agence dispose d'un pouvoir permettant l'interdiction de participation aux échanges pour un acteur du marché ; la suspension de l'accréditation pour accéder aux émissions primaires pour une période maximum de six mois ; l'obligation de restitution des profits indus réalisés, et également de l'indemnisation des préjudices éventuellement causés ; la capacité de prononcer des amendes à l'égard des contrevenants, voire des astreintes financières, pouvant aller jusqu'à 1 000 000\$ par jour. En parallèle, les modalités de recours juridictionnel sont précisées. Concernant les produits dérivés, les pouvoirs de sanction du groupe ad hoc sont comparables à ceux de la CFTC. Le texte précise cependant que des opérations de manipulation sur le marché secondaire du carbone sont constitutives d'un délit, punis au maximum de 25 millions de dollars d'amende et de 20 ans d'emprisonnement. Une interdiction de « trading » de 5 ans en cas de manipulation du marché ou de publications d'informations erronées par un acteur de marché peut également être prononcée par le régulateur.

Le dispositif de reporting des adjudications et de surveillance globale du marché du carbone est également spécifié. Il incombe à l'administrateur de l'Agence Fédérale de Régulation de l'Énergie de publier (sans précisions sur les délais) les informations suivantes à la suite de l'adjudication : le nombre d'enchérisseurs, le nombre de vainqueurs de l'enchère, la quantité de quotas attribués, et le prix d'équilibre obtenu au terme de l'adjudication. La surveillance globale du marché du carbone américain incombe à l'Agence Fédérale de Régulation de l'Énergie (en lien avec l'Agence Fédérale compétente sur les dérivés). Celle-ci collecte à ce titre en continu des informations sur le marché : prix, volumes, types de transaction, instruments d'échanges ; pics, creux et volatilité des prix : facteurs explicatifs et effets microéconomiques et macroéconomiques ; interactions entre quotas régulés et dérivés, spot/futures sur les marchés de l'énergie ; (risques de) fraude et de manipulation ; les stratégies d'acteurs identifiés. Sur cette base, un rapport annuel est remis au Président et au Congrès.

Enfin, le projet détaille les modalités de financement du fonctionnement des instances de régulation ; une redevance est ainsi applicable aux acteurs de marché pour couvrir les coûts de régulation, soit une redevance forfaitaire de 15\$ par tranche d'un million \$ de transactions, sur le marché primaire ou dans le cas d'échanges sur le marché secondaire.

6.2.1 L'application des instruments juridiques de protection contre les abus de marché à l'échelon communautaire n'est pas harmonisée concernant les quotas de CO₂

En l'état du droit positif, la régulation du marché européen des quotas de CO₂ est marquée par un état du droit incertain. Au sein de l'Union européenne, les risques d'abus de marché sont couverts par la directive 2003/6/CE. La directive « abus de marché » traite des abus observables sur les marchés financiers. Ses dispositions s'appliquent à l'ensemble des instruments financiers échangés sur les marchés réglementés dans les États membres. Les quotas de CO₂ européens (EUA) *futures* sont à ce titre considérés comme des dérivés sur commodités au sens de la directive, mais uniquement pour les produits échangés dans le cadre de marchés réglementés. C'est pourquoi les dispositions de la directive n'apparaissent pas applicables aux adjudications de quotas *spot*, ou aux quotas *futures* qui ne seraient pas échangés dans le cadre d'un marché réglementé. Dès lors, il apparaît que les règles de droit ne sont pas suffisamment précises selon les différentes modalités d'échanges des quotas. Ainsi, le régime juridique actuel ne garantit pas la prévention et la répression de comportements abusifs dans le cadre de la phase III.

L'article 12.1.bis de la directive 2003/87/CE révisée dispose expressément que la Commission devra, d'ici le 31 décembre 2010, examiner l'opportunité d'adapter le régime d'application de la directive sur les abus de marché pour les quotas de CO₂, implicitement considérés en l'espèce comme des « produits de base ». Cette situation souligne l'intérêt qu'il y aurait à porter auprès de la Commission européenne la demande d'une précision des instruments juridiques de régulation pour l'ensemble des échanges des quotas européens de CO₂.

6.2.2 La directive 2003/8/CE révisée ne désigne pas de régulateur identifié pour la surveillance du marché des quotas de CO₂, ni ne précise les modalités de surveillance des adjudications

La directive ETS révisée demeure elliptique sur cette problématique centrale, sans doute pour des raisons de cloisonnement des approches. Les seuls éléments de régulation qu'elle contient portent uniquement sur la limitation d'éventuelles hausses de prix anormales sur le marché secondaire à travers l'anticipation des enchères. Mais elle n'établit aucune architecture de contrôle et de supervision du marché.

La directive confie la mission de surveillance générale du marché des quotas de CO₂ à la Commission européenne. En effet, en application de l'article 10.5 : « *la Commission surveille le fonctionnement du marché européen des quotas de carbone* ». À ce titre, elle est chargée de transmettre un rapport annuel au Conseil et au Parlement européen sur le fonctionnement du marché, les modalités d'adjudication, les liquidités et les volumes échangés. La Commission assure à ce titre un rôle de simple surveillance sur la base des informations transmises par les États membres, deux mois avant la fin de l'année.

La Commission ne dispose cependant d'aucun pouvoir général et systématique d'intervention. En application de l'article 29.1, en cas de preuves de dysfonctionnement, manifestes du marché, la Commission présente un rapport au Conseil et au Parlement européen, assorti de propositions visant à accroître la transparence du marché et améliorer son fonctionnement. La Commission ne dispose donc que d'un pouvoir d'initiative, toute intervention en vue d'améliorer le fonctionnement du marché des quotas dépendant *in fine* d'un processus de codécision. De même, la Commission ne dispose d'aucun pouvoir de sanction vis-à-vis d'un État membre qui ne se conformerait pas aux règles présidant à l'organisation des adjudications. En l'état actuel du droit, aucune surveillance des enchères n'est par ailleurs organisée au niveau communautaire. La directive est également muette quant à la possibilité de confier cette mission à des instances nationales, faisant jouer le principe de subsidiarité dans l'hypothèse d'un système d'adjudication décentralisé.

Ces lacunes ne pourront être comblées que de manière inventive par le Législateur européen, qui ne dispose à proprement parler d'aucun mandat explicite dans la directive pour mettre en place un cadre institutionnel et réglementaire de régulation du marché.

6.2.3 *En l'état actuel du droit français, aucune instance nationale ne pourrait assurer une mission de surveillance des adjudications sans modification de son cadre de compétence*

Confier le rôle de surveillance des enchères des quotas de CO₂ à l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) excéderait son champ de compétence actuel. En effet, aux termes de l'article L621-1 du code monétaire et financier, l'AMF est chargée de veiller à « *la protection de l'épargne investie dans les instruments financiers et tous autres placements donnant lieu à appel public à l'épargne* ». La compétence de surveillance de l'AMF est donc strictement limitée aux instruments financiers. Or, en droit français, les quotas de gaz à effet de serre ne constituent pas des instruments financiers au terme de l'article L211-1 du code monétaire et financier mais des « *biens meubles exclusivement matérialisés par une inscription en compte de leur détenteur dans le registre national (...) négociables, transmissibles par virement de compte à compte et [conférant] des droits identiques à leurs détenteurs* » (article L 229-15 du Code de l'Environnement). Cette définition comporte plusieurs éléments communs à la définition des instruments financiers (notamment leur caractère négociable et transmissible), mais il résulte clairement de ce texte que les quotas ne peuvent être considérés comme tels.

Par ailleurs, ce constat juridique se vérifie à la fois pour les quotas valables pour l'année en cours, ainsi que pour les quotas dont la « maturité » dépasserait l'année en cours, le Code de l'Environnement ne faisant pas de telle distinction entre ces deux catégories. Le comité d'urgence du conseil national de la comptabilité publique a par ailleurs considéré dans un avis n°2004-C du 23 mars 2004 que les quotas d'émission de gaz à effet de serre ne pouvaient être qualifiés d'instruments financiers, y compris lorsqu'ils sont négociés librement par les entreprises de négoce. Le relevé de conclusions du comité des normes de comptabilité publique du 11 mars 2009 a récemment confirmé cette analyse.

Cependant, une distinction doit être opérée concernant les quotas à terme, qui appartiennent au champ des contrats financiers, définis dans le cadre de l'article D 211-1 du Code Monétaire et Financier. Les contrats financiers comprennent notamment les contrats à terme dénouables en espèce, auxquels les contrats à terme sur émissions peuvent s'apparenter, notamment au regard de l'article 38-3 du règlement d'application (1287/2006) de la directive

MIF sur les instruments financiers : il dispose expressément que seuls certains contrats dérivés portant sur les quotas d'émissions doivent être considérés comme des instruments financiers, soit les contrats dérivés dénouables en espèce dont le sous-jacent est un quota d'émissions, ainsi que les contrats dérivés négociés sur un marché réglementé. Dans ce cadre, la compétence de l'AMF est limitée à la surveillance des contrats dérivés sur quotas au sens de la directive MIF.

Dès lors, selon les règles de droit nationales, il apparaît que seule une modification législative précisant les compétences de l'AMF en matière de surveillance des adjudications des quotas *spot* de CO₂ permettrait de lui confier cette nouvelle mission.

Le statut des produits dérivés sur quotas n'est pas non plus totalement stabilisé, dans la mesure où les quotas à terme pourraient en fait être assimilés à des quotas négociés au comptant mais millésimés, c'est-à-dire dont la valeur légale est différée dans le temps.

De la même manière, en l'état actuel des textes, les compétences de la Commission de régulation de l'Énergie (CRE) ne permettent pas de lui confier une telle mission. En effet, si la CRE exerce une mission de veille et de surveillance des marchés de l'électricité et du gaz naturel, concrétisée par l'exercice, le cas échéant, de ses pouvoirs d'enquête et de sanction (pour vérifier la bonne application des principes de séparation comptable, de façon à prévenir toute subvention croisée, toute discrimination ou toute entrave à la concurrence), ce n'est que dans la limite de ses attributions, limitativement énumérées par la loi. L'article 28 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité énonce de manière limitative les compétences de la CRE, empêchant donc de lui confier en l'état, c'est-à-dire sans modification législative, une mission de surveillance des adjudications des quotas de CO₂ en France.

Comme pour l'AMF, il ne serait donc possible de confier la mission de surveillance des enchères à la CRE qu'à la condition d'une décision du législateur.

Une troisième option pourrait consister à confier un tel rôle, (sous réserve de préciser les missions exactes que l'on souhaite confier à l'organisme et à sa composition) à un service de l'État ou à un organisme administratif *ad hoc*.

Ces réflexions doivent bien évidemment être transposées au niveau communautaire, qui est l'échelon pertinent pour bâtir un système structuré et cohérent de régulation fondé sur une définition uniforme des quotas et sur un cadre institutionnel stabilisé.

6.2.4 *À ce stade, il conviendrait avant tout de porter auprès de la Commission européenne des recommandations sur les objectifs généraux de la mise en œuvre de mesures de régulation.*

La Commission semble avoir pris conscience de l'enjeu dans le cadre de sa consultation publique lancée le 3 juin 2009. Elle se livre ainsi à une analyse du droit positif européen pour en souligner les lacunes, notamment au regard du champ d'application du dispositif communautaire de prévention et de répression des abus de marché. À cet égard, la consultation de la Commission s'oriente vers trois propositions opérationnelles en matière de régulation du marché et de surveillance des adjudications. En premier lieu, la Commission propose de modifier la directive « abus de marché » pour s'assurer notamment qu'elle couvre bien les échanges de quotas *futures* hors marché réglementé. En deuxième lieu, la

Commission invite les acteurs de marché à envisager l'intérêt de prévoir un dispositif spécifique de sanction en cas de non-respect des dispositions du règlement d'organisation des enchères. En troisième lieu, elle détaille les modalités de sanction envisagées : suspension de l'accréditation pour participer aux adjudications et/ou pénalités financières. Se plaçant implicitement dans un schéma comprenant plusieurs adjudicateurs, la consultation de la Commission envisage également l'opportunité de possibles mesures de sanction à leur égard – en l'espèce, cela reviendrait à autoriser une instance dédiée à prononcer des sanctions à l'égard d'un État membre, ou d'un groupement d'États ayant organisé une plate-forme d'enchère commune. La consultation demeure extrêmement ouverte à ce stade sur le choix de l'autorité à laquelle pareils pouvoirs de sanction seraient confiés. La consultation évoque ainsi les différentes possibilités, et notamment l'attribution de ces pouvoirs à des autorités de régulation nationale ou communautaires (instance *ad hoc*).

En l'état des travaux du groupe, il paraît nécessaire d'engager une réflexion plus poussée de la part de l'administration sur les règles juridiques encadrant la régulation des échanges des quotas de CO₂ d'une part, et sur les propositions formulées par la Commission d'autre part. La porte demeure en effet ouverte à des propositions de nature diverse en matière de régulation : initier rapidement un dialogue entre les administrations concernées, et notamment la Direction Générale du Trésor et de la Politique Économique et la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC), avec les régulateurs nationaux (AMF et CRE) semble prioritaire. S'il semble en effet légitime de préciser sur le principe les règles en matière de sanction des abus de marché pour les quotas de CO₂ au niveau communautaire, la question de l'instance de régulation du marché des quotas et de surveillance des enchères peut se poser dans la perspective d'un organe de surveillance unique au niveau communautaire, ou de délégation de ces pouvoirs au niveau national dans la perspective d'un système d'adjudications décentralisé. À cet égard, un système décentralisé ne serait pas exclusif d'un système de surveillance unique et harmonisé au niveau européen. Ces choix emportent cependant des conséquences certaines sur les missions actuelles des régulateurs nationaux, et devront être éclairés par des travaux complémentaires de l'administration, sur la base des questions posées par la Commission.

Plusieurs objectifs généraux doivent surtout présider à la mise en place d'une surveillance des adjudications, et plus généralement à la régulation du marché du carbone européen. L'objectif générique devrait en premier lieu consister en la protection de l'intégrité du marché carbone par des mesures de surveillance appropriées des adjudications, afin de garantir l'efficacité du système pour les entreprises assujetties. En deuxième lieu, il conviendra d'adapter le cadre juridique et réglementaire actuel pour prévenir tout comportement de fraude ou de manipulation de marché. En troisième lieu, une surveillance et des mesures de régulation appropriées du marché devraient permettre de limiter les risques de contrepartie et limiter la constitution de trop forts pouvoirs de marché au profit d'un petit nombre d'acteurs, aux effets potentiellement déstabilisants pour le marché. En quatrième lieu, la surveillance des opérations d'adjudications devrait permettre d'assurer le respect de leurs règles de mise en œuvre, tout en autorisant la plus grande transparence possible. Des propositions pourront être portées par la France en ce sens dans le cadre de la consultation de la Commission européenne.

RECOMMANDATION n°18 : sur la base des questions posées par la Commission européenne dans son questionnaire du 3 juin 2009, engager un travail conjoint entre l'AMF, la CRE, le MEEDDAT et le MINEIE, et avec leurs homologues européens, sur les

aspects de régulation et de surveillance du processus d'adjudication et du marché du carbone.

RECOMMANDATION n°19 : ces travaux devront notamment être envisagés à la lumière de quatre objectifs opérationnels : garantir l'efficacité du système pour les entreprises assujetties ; prévenir tout comportement de fraude ou de manipulation du marché ; limiter les risques de contreparties ; assurer la bonne application des règles définissant l'organisation des adjudications.

6.3 Les résultats de l'adjudication devront faire l'objet d'une communication le plus rapprochée possible des opérations : un *reporting* régulier sur l'organisation des enchères devrait par ailleurs être mené au niveau communautaire

Une surveillance efficace des adjudications des quotas de CO₂ nécessite également la mise en place d'un cadre de *reporting* spécifique. La transparence des opérations d'adjudication doit être en effet garantie par l'émetteur public. Cet élément revêt un caractère essentiel pour assurer la confiance des acteurs de marché dans le processus d'adjudication. Elle est également importante pour permettre aux participants à l'adjudication de former leurs anticipations et d'adapter leurs stratégies d'enchérissement pour les opérations ultérieures. Plusieurs aspects doivent être envisagés : l'objet précis du *reporting* ; les délais associés ; les instances responsables du *reporting* ; la nature des informations ; le support de la transmission des informations.

Le *reporting* des opérations d'adjudication recouvre deux éléments différenciés : les résultats d'une adjudication donnée d'une part ; les analyses qui peuvent être faites sur un temps plus long à l'issue de plusieurs opérations d'autre part. Le résultat des enchères devrait être transmis aux acteurs de marché dans le délai le plus court possible après la fin de l'adjudication (par exemple dans l'heure au maximum). Le délai doit en effet être court, afin de permettre aux enchérisseurs de prendre connaissance des résultats de leurs offres, pour décider d'une éventuelle intervention sur le marché secondaire. La deuxième catégorie d'information devant permettre d'informer les instances de régulation, et permettre au besoin d'améliorer le processus d'adjudication, elle pourrait prendre la forme de rapports rendus sur une base trimestrielle ou semestrielle.

Le *reporting* peut être envisagé à plusieurs niveaux. Les résultats d'une adjudication devraient dans tous les cas être présentés par l'entité en charge de l'organisation des enchères, *i.e* la plate-forme d'adjudication. En cela, dans l'hypothèse de plusieurs plates-formes décentralisées, le *reporting* des opérations devrait se faire à leur niveau, mais pourrait également être rendu public au niveau communautaire. Inversement, il paraîtrait plus pertinent de voir les rapports trimestriels ou semestriels sur l'organisation des enchères élaborés au niveau communautaire dans tous les cas, y compris dans l'hypothèse d'une organisation décentralisée des enchères. Dans l'hypothèse d'une organisation décentralisée, assurer le *reporting* global des adjudications au niveau communautaire présenterait l'avantage de donner une vision globale du marché primaire aux différents acteurs.

A minima, les informations suivantes devraient être rendues publiques par l'émetteur à l'issue de l'adjudication :

- le prix d'équilibre ;
- le volume total de quotas demandés ;
- le volume total de quotas alloué à l'issue de l'adjudication ;
- le nombre de participants à l'adjudication ;
- le nombre de participants servis²⁴ ;
- le ratio offre / demande ;
- le pourcentage servi à la tranche marginale ;
- éventuellement un indicateur de concentration relative des montants servis aux participants.

Par contre, certaines informations devront demeurer confidentielles, et notamment les offres des enchérisseurs d'une part et l'identité des participants s'étant finalement vus attribuer des lots d'autre part. Le *reporting* trimestriel ou semestriel pourrait quant à lui prendre la forme d'une synthèse des résultats principaux de plusieurs adjudications sur la période considérée.

Le résultat des adjudications devrait immédiatement être publié sur un support aisément accessible à l'ensemble des acteurs du marché. Le site Internet de l'entité adjudicatrice, semblerait le plus approprié, assorti d'une publication immédiate sur le site de la Commission européenne qui comprend déjà un onglet où sont publiés les résultats des adjudications réalisées au cours de la phase II. Les résultats du *reporting* trimestriel ou semestriel pourraient également être publiés sur le site de la Commission européenne.

RECOMMANDATION n°20 : publier dans l'heure suivant l'adjudication, sur un support accessible à l'ensemble des participants à l'enchère, et sur le site Internet de la Commission européenne, les informations suivantes a minima : le prix d'équilibre ; le volume total de quotas demandés ; le volume total de quotas alloué à l'issue de l'adjudication ; le nombre de participants à l'adjudication ; le nombre de participants servis ; le ratio offre/demande ; le pourcentage servi à la tranche marginale et éventuellement un indicateur de concentration relative des montants servis aux participants.

RECOMMANDATION n°21 : organiser le reporting général des opérations d'adjudication sur une base trimestrielle ou semestrielle, au niveau communautaire, et publier les résultats sur le site Internet de la Commission européenne.

²⁴ Cependant, cet élément d'information ne devrait pas être publié dans l'hypothèse d'une solution d'accès aux enchères intermédié *via* des Spécialistes en Valeur Carbone (cf. *infra*).

7 La France a un rôle moteur à jouer dans la constitution d'une plate-forme d'ambition européenne et dans la promotion de règles strictement harmonisées s'il devait subsister au sein de l'Union européenne plusieurs systèmes d'enchères nationaux ou régionaux

La question de la plate-forme touche au cœur de l'organisation des enchères en Europe. Elle comporte deux dimensions, d'ailleurs interdépendantes. En premier lieu, elle touche au nombre de structures d'adjudication et leur articulation au sein de l'Union européenne. Chaque structure est définie comme un ensemble cohérent comprenant un « guichet » d'émission de quotas et une série de procédures permettant aux entreprises d'accéder aux enchères selon des règles préétablies. Trois configurations principales peuvent à ce titre être identifiées :

- un schéma totalement intégré, avec une seule plate-forme en Europe régie par des principes et des règles uniques concernant l'accès et le format des adjudications. L'autorité organisatrice pourrait être soit une instance communautaire (par exemple la Commission européenne), soit un *consortium* commun créé par les vingt-sept États membres ;
- un schéma décentralisé à l'extrême, avec vingt-sept plates-formes nationales, qui peuvent opérer de façon harmonisée ou à l'inverse fonctionner de manière totalement désynchronisée ;
- une situation intermédiaire où coexistent un nombre limité de plates-formes « régionales » regroupant plusieurs États, ainsi que le cas échéant plusieurs plates-formes nationales individuelles.

En second lieu, elle touche à la nature de la (ou des) plate(s)-forme(s) d'enchères. De la même manière, trois schémas différents peuvent être envisagés :

- une structure *ad hoc* entièrement nouvelle et exclusivement dédiée aux enchères de quotas de CO₂ ;
- une plate-forme adossée aux adjudications de dette souveraine, avec recours à des intermédiaires financiers comme participants uniques aux adjudications. C'est le modèle des enchères britanniques, qui, transposé à la France, reposerait sur l'Agence France Trésor, la Banque de France, et un cercle d'intermédiaires similaires aux Spécialistes en Valeurs du Trésor ;
- l'utilisation d'une bourse d'échanges sur le carbone, telles que les bourses existantes en Europe, et principalement Bluenext, ECX, EEX, Nordpool, moyennant la création d'un compartiment spécial d'enchères en son sein.

7.1 La mise en place d'une plate-forme unique d'émission de quotas primaires à l'échelle européenne constitue une solution optimale du point de vue des entreprises

Plusieurs facteurs concourent en effet à faire de la mise en place d'une plate-forme unique d'émission la solution de premier rang pour les entreprises assujetties. **En premier lieu, le système d'échanges actuel opère de façon horizontale sur l'ensemble du continent européen, sur la base d'un cadre juridique et institutionnel unifié**, à savoir la directive n° 2003/87/CE révisée. Dès lors, si le marché est unique à l'échelle européenne, sa principale source d'alimentation, à savoir les adjudications de quotas primaires, devrait l'être également.

En deuxième lieu, les quotas qui seront émis dans le cadre des adjudications, en phase II comme en phase III, représentent chacun une unité élémentaire de la même « monnaie » européenne, librement échangeable et réglementairement fongible dans toute l'Union européenne. Un quota alloué aujourd'hui par un État membre peut en effet être revendu sur le marché et être utilisé, sans restriction, par un industriel d'un autre État membre pour être restitué sur son compte de registre dans le cadre de l'exercice de conformité annuelle.

En troisième lieu, si l'accès aux enchères se fait sans restriction d'origine géographique ou de catégorie de participant à l'échelle européenne, il n'y a a priori aucune raison économique d'opter pour des systèmes d'adjudication nationaux. En effet, opter pour cette seconde solution risquerait d'entraîner une inflation des coûts de gestion et d'administration des enchères en Europe, notamment à travers une duplication des contrôles applicables aux mêmes opérateurs. En corollaire, différents systèmes d'adjudication nationaux aboutiraient à une démultiplication des risques et des coûts opérationnels pour les acteurs du marché. Ils se verraient en effet contraints de « gérer » simultanément leur participation à des systèmes d'adjudication différents dans leur conception et dans leurs règles de fonctionnement : conditions d'accès (standards de pré-qualification, notamment d'ordre financier), conditions de volumétrie, disparités de calendrier (adjudications multiples et non synchronisées), multiplicité des dispositifs de règlement-livraison sur les registres nationaux, obligations de *reporting*.

Un système parfaitement décentralisé aboutirait également à la création de distorsions inutiles dans l'allocation des quotas au niveau européen, susceptible d'engendrer des décorrélations de prix entre les différentes enchères et donc de nuire à la qualité et à la crédibilité du signal-prix carbone, aujourd'hui unique en Europe. L'unicité et la prévisibilité du prix du CO₂ représentent en effet un paramètre clef pour orienter les décisions d'investissement des entreprises industrielles et de production d'énergie à moyen-long terme et respecter ainsi la finalité première du marché de quotas : réduire de manière significative et durable les émissions de gaz à effet de serre, dans les meilleures conditions de coût.

Il est également probable que cette situation emporterait une tentation de « cavaliers seuls » et de jeux non coopératifs entre États. Le développement de stratégies agressives d'attractivité de certaines plates-formes au détriment des autres pourrait certes conduire à court terme à une rationalisation des processus d'adjudication et à des gains de productivité, mais avec un risque à moyen terme de course au moins-disant conduisant à un abaissement global des exigences réglementaires. La multiplicité des plates-formes, si elle n'est pas régulée, pourrait enfin susciter des comportements de captation directe de la manne financière associée aux enchères et de maximisation des revenus nationaux aux dépens des partenaires, par exemple en optimisant le calendrier des adjudications : vente précoce et isolée d'une

quantité importante de quotas en tout début de période, et optimisation dans le choix des jours d'enchères.

Les besoins de quotas apparaissent suffisamment larges en phase III pour que les opérateurs se voient dans l'obligation de s'adresser à plusieurs plates-formes, d'autant que le volume de quotas que chacun des États est habilité à émettre est précisément défini dans la directive. Cela contribue certes à limiter les risques d'éviction massive des petits États par les volumes mais ne supprimerait pas l'éventualité que certaines enchères non attractives (en raison de petites quantités ou de réglementation trop contraignante) soient sous-souscrites, et aboutissent à un prix d'équilibre trop bas faute de demande. Cette considération est particulièrement importante pour la France en phase III, dès lors qu'elle fait partie des petits États émetteurs primaires de quotas de CO₂ au regard des règles de répartition adoptées dans la directive 2003/87/CE modifiée.

En termes de visibilité internationale, une plate-forme unique d'enchères articulée avec un marché européen du CO₂ unifié et régulé peut également apparaître comme la meilleure solution pour positionner l'Union européenne comme un pivot sur le marché international du carbone.

En conclusion, l'unicité et la substituabilité parfaite des titres émis, le champ supposé invariant des participants aux enchères en Europe, les risques d'émiettement de l'espace européen et l'argument de visibilité internationale privilégient la création d'un lieu unique d'organisation des adjudications en Europe, à l'instar du *RGGI*. Cette exigence est portée avec force par les entreprises françaises.

Tableau n°8 : Avantages et inconvénients des différents scénarii d'organisation de la plate-forme d'enchères

<i>Scénarii</i>	<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>
1. Plate-forme européenne unique	<p>A la préférence des entreprises</p> <p>Minimise les coûts de gestion et de transaction</p> <p>Pas de distorsions sur le signal-prix</p> <p>Périmètre de marché couvert par l'enchère, le plus large possible</p> <p>Contribue à positionner l'Union européenne en prévision du marché mondial du carbone qui va se mettre en place dans les prochaines années</p>	<p>Positions initiales hétérogènes des États membres.</p> <p>Effets de distance entre l'émetteur et les demandeurs de quotas</p>
2. Coexistence d'un nombre limité de plates-formes régionales (multi-pays) et nationales	Proximité entre l'émetteur et les demandeurs de quotas	

<p>2.1 Harmonisation des règles (accès, format des enchères, calendrier) et centralisation de la fonction de prix (approche hybride de la Commission)</p>	<p>Même bénéfiques que la plate-forme unique en termes de visibilité et d'homogénéité du processus pour les entreprises</p> <p>Périmètre de marché couvert par l'enchère, le plus large possible</p>	<p>Système multi-guichets, duplication des coûts, incertitude sur la nature de la plate-forme centralisée de <i>clearing</i></p>
<p>2.2 Harmonisation sans centralisation de la fonction de prix</p>	<p>Adjudications prévisibles et homogènes</p>	<p>Mêmes que dans pour le 2.1 (sauf sur la question du <i>clearing</i>) + pas de garanties fermes sur l'unicité des prix entre adjudications</p> <p>Moindre périmètre couvert par l'enchère,</p>
<p>2.3 Fragmentation</p>		<p>Risques élevés de moins-disant et de jeux non coopératifs</p> <p>Risques et coûts opérationnels importants pour les participants</p> <p>Moindre périmètre couvert par l'enchère.</p>

RECOMMANDATION n°22 : souligner qu'une plate-forme européenne unique présente les propriétés requises pour : maximiser l'efficacité allocative des enchères en Europe ; apporter toutes garanties aux entreprises sur l'unicité du signal-prix carbone ; minimiser les coûts (économies d'échelle) et les risques opérationnels pour les acteurs des adjudications ; contribuer à positionner l'Union européenne de manière visible et crédible, en prévision du marché mondial qui va se mettre en place.

7.2 La directive 2003/87/CE ne tranche pas formellement la question de la plate-forme unique ou multiple mais oriente plutôt vers un schéma décentralisé au niveau des États

Le scénario de la plate-forme européenne unique a été abordé au cours des négociations européennes du second semestre 2008 et aurait donc pu être cristallisé dès l'adoption de la directive « quotas » modifiée le 17 décembre 2008. Au final, le nouveau texte renvoie implicitement la plate-forme à une simple question d'organisation des enchères, arbitrée dans le cadre du règlement devant être adopté avant le 30 juin 2010. Si à ce stade, la directive n'écarte pas explicitement l'option de la plate-forme unique, elle place implicitement la responsabilité opérationnelle des enchères auprès des États membres. Plusieurs de ses dispositions révèlent en effet le choix d'un dispositif décentralisé. L'article 10 § 1 dispose ainsi que : « *les États membres mettent aux enchères l'intégralité des quotas qui ne sont pas délivrés à titre gratuit* ». De même, l'article 10 § 2 fait référence à « *la quantité totale de quotas que les États membres mettent aux enchères* », tandis que l'article 10 § 4 indique que « *les États membres présentent un rapport sur chaque mise aux enchères [...] dans un délai d'un mois après la mise aux enchères* ».

Ces indices traduisent a priori un schéma d'ensemble où les États membres organisent eux-mêmes les procédures d'adjudication, dans le respect d'un corpus de principes uniformes (ouverture, transparence, non-discrimination, prévisibilité) et de règles harmonisées (portant sur le calendrier, l'accès aux enchères, l'accès aux informations, la gestion des enchères, les volumes disponibles) établis à l'échelle européenne, tel que disposé à l'article 10 § 4 de la directive.

Plusieurs facteurs contribuent à expliquer cette orientation. La Commission européenne, qui aurait pu être un vecteur privilégié de l'approche intégrée reposant sur une centralisation des enchères, n'en a pas fait un élément central de sa position. L'architecture dessinée par la directive illustre à cet égard la volonté de confier aux États la plénitude des attributions dans la chaîne d'adjudication, de la conduite des enchères à la collecte et à l'utilisation des recettes. L'identité de l'échelon d'organisation des enchères et du bénéficiaire final du produit des opérations a de fait le mérite de la cohérence et de la simplicité. Chaque État se voit attribuer un « budget carbone », *i.e* une enveloppe de quotas, qu'il lui appartient de mettre aux enchères, et pour lequel il dispose d'une réelle liberté d'utilisation. L'option alternative consistant à laisser les États maîtres du revenu tout en confiant les adjudications à une plate-forme communautaire, aurait également été praticable, à travers une redistribution des recettes en euros au *pro rata* des quotas dévolus à chaque État. Elle aurait cependant introduit une dissymétrie que la directive s'est efforcée d'éviter.

La subsidiarité trouve également son fondement dans l'organisation actuelle du système d'échanges : les États ont la compétence de premier ressort pour allouer les quotas par secteur d'activité et par installation, sous le contrôle de la Commission européenne, garante de la bonne application des règles communautaires. En ce sens, la directive 2003/87/CE, dans ses dispositions relatives aux enchères, se situe dans le prolongement des deux premières phases du marché ETS et marque la transition vers une véritable logique paneuropéenne. L'expérience des plans nationaux d'affectation des quotas a démontré qu'un cadre institutionnel même fragmenté en vingt-sept États pouvait fonctionner de manière viable à condition que la Commission joue pleinement son rôle d'autorité supranationale de contrôle et de supervision, pour s'assurer de la réalité des efforts demandés aux industriels et préserver un minimum d'homogénéité dans le traitement des secteurs sous quotas dans les

différents États. Les principales limites observées proviennent depuis 2005 non pas tant du manque d'harmonisation et du rôle central laissé aux États que de la nature même de certaines règles posées par la directive, en particulier l'interdiction du *banking* entre la phase I et la phase II et la prépondérance des allocations gratuites en fonction des émissions historiques, ainsi que de ses lacunes, notamment en matière de transparence et de régularité des informations sur les émissions. La conservation de l'échelon national procède également du souhait d'afficher une certaine proximité entre l'autorité adjudicatrice et les plus petites installations émettrices sous quotas.

Enfin, les États bénéficient d'une grande légitimité et d'expériences anciennes et variées en matière d'adjudications d'actifs en tous genres (titres de dette, allocation des fréquences du spectre hertzien, créneaux aéroportuaires, licences et permis de chasse, capacités de production électrique et droits d'utilisation du réseau), ce qui n'est pas le cas de la Commission et des agences européennes, dont la mission première est de produire des normes et d'en contrôler l'application. **Cette considération n'enlève rien à l'opportunité de créer une instance *ad hoc* au niveau européen pour piloter les enchères, mais il n'existe aucun précédent valable en la matière.**

En conclusion, il apparaît que la directive contraint fortement mais ne ferme pas complètement la porte à une plate-forme européenne unique, qui subsiste comme une modalité opérationnelle possible d'organisation des enchères après 2012. Dans le document de consultation publique de la Commission du 3 juin 2009, elle figure d'ailleurs explicitement parmi les options ouvertes dans le cadre de la préparation du règlement de juin 2010.

7.3 La mise en place d'une plate-forme européenne unique, au sens d'un seul émetteur central de quotas en Europe, pourrait être freinée par les stratégies individuelles des États membres

La notion de plate-forme unique n'est pas dépourvue d'ambiguïtés. Elle renvoie à une finalité à laquelle une majorité d'acteurs privés et d'États peuvent légitimement souscrire, celle de réduire au minimum les perturbations amenées sur le marché par les enchères et d'éviter l'éclatement du référentiel de prix du carbone en Europe. Mais elle peut aussi dissimuler des stratégies d'acteurs, qui combinées les unes aux autres, pourraient ne pas aboutir au résultat recherché. Trois catégories d'acteurs doivent être distinguées. Tout d'abord, les petits pays, qui disposent d'un montant limité de quotas à allouer, pourraient être partisans d'une plate-forme unique dans une optique d'optimisation des coûts, sans ambitions stratégiques.

Ensuite, plusieurs grands émetteurs de quotas sur le marché pourraient être tentés d'organiser leur propre plate-forme, en cherchant à la convertir en plate-forme européenne ou *a minima* à portée régionale. La volonté de mettre en place une plate-forme unique pourrait donc aussi bien être motivée par l'objectif collectif recherché (allocation efficace des quotas à l'échelle européenne) que par d'autres arguments tenant par exemple au développement d'une place financière carbone.

Enfin, certains autres pays majeurs du marché seraient également susceptibles de poursuivre une stratégie exclusivement nationale et de monter leur propre plate-forme sur une base autonome. La raison pourrait notamment se trouver dans la volonté de créer une plate-forme nationale, réputée plus facile d'accès pour les secteurs industriels nationaux.

Le croisement de ces différentes stratégies d'acteurs contribue *de facto* à éloigner l'horizon d'une future plate-forme d'enchères centralisée à l'échelle européenne, *a fortiori* si l'on tient compte de la variété des choix opérationnels déjà effectués par les États européens en matière d'organisation des enchères en phase II (recours à une bourse d'échanges en Allemagne et en Autriche, solution de gré à gré avec une banque en Norvège).

7.4 A défaut de plate-forme européenne unique, il est nécessaire d'examiner également des formes d'organisation sans émetteur central, qui pourraient produire des avantages économiques équivalents pour les entreprises assujetties

La définition de la plate-forme unique est en fait multiple. Elle désigne à la fois l'identité et la localisation de l'émetteur, et les principaux paramètres de fonctionnement de l'enchère. Dans son acception la plus immédiate et la plus courante, la plate-forme unique s'entend au sens « organique » comme l'autorité adjudicatrice et son emplacement institutionnel (national, communautaire).

Dans ce cadre, la question principale se limite à déterminer qui alloue les quotas, avec trois schémas possibles. Le premier scénario correspond à une approche « autarcique » : chaque État émet et distribue les quotas qui lui reviennent en vertu des règles d'application de la directive. Le second scénario constitue une approche de « coopération renforcée » : les États mutualisent leurs quotas et délèguent à l'un d'entre eux, ou à une structure régionale, le soin de les mettre aux enchères dans le cadre d'un *pool* commun. Le troisième *scénario* relève d'une approche « intégrée » : les vingt-sept États acceptent de se dessaisir des responsabilités opérationnelles d'adjudication et décident de mandater la Commission ou une nouvelle instance européenne pour organiser l'adjudication de la totalité des quotas affectés aux États membres. Les recettes seraient ensuite redistribuées à chacun des États selon le barème en volumes établi dans la directive. Le troisième scénario est apparemment le plus favorable du point de vue des entreprises, dans la mesure où il implique nécessairement, non seulement une bonne visibilité sur l'autorité émettrice, mais également et surtout un jeu de règles et de procédures uniques qui limitent les coûts de participation et l'incertitude sur le prix payé.

La probabilité relativement faible d'avoir un seul émetteur en Europe conduit alors à envisager la plate-forme européenne unique moins sous un angle « organique » (un ou plusieurs lieux d'émission), que sous l'angle de l'uniformisation et de la prévisibilité des règles suivies par une pluralité probable d'émetteurs. Cette approche permet de déconnecter la problématique de l'émetteur de celle du ou des système(s) d'adjudication mis en place par le(s) émetteur(s) et de sauvegarder la notion de plate-forme « unique » et les avantages économiques qui en sont attendus.

Cette piste est étudiée par la Commission européenne dans son document de consultation publique, à travers l'idée d'un modèle « hybride ». Ce modèle aboutit dans les faits à séparer le processus d'adjudication en deux niveaux. Pour les participants, les enchères seraient d'abord menées au niveau de chaque État membre, ou de groupements de plusieurs d'entre-eux, selon un calendrier défini à l'avance. A ce niveau seraient menées les opérations de contrôle des critères d'éligibilité pour participer à l'adjudication d'une part et de collecte des offres des participants d'autre part. Au second niveau, communautaire, une plate-forme centrale d'adjudication serait en charge de collationner les offres émanant du premier niveau. A l'échelon communautaire interviendrait donc la fixation du prix en fonction de

l'offre globale de quotas émanant des États membres et des demandes des enchérisseurs. L'ensemble des opérations de règlement livraison serait également réalisé à ce niveau, par exemple *via* une chambre de compensation européenne centralisée.

La Commission envisage ainsi la coexistence de plusieurs processus d'adjudication (gérés par les États ou par des plates-formes régionales), avec fixation centralisée du prix sur la base d'une agrégation européenne des courbes de prix/quantités proposées sur chaque plate-forme. Dans ce schéma, les plates-formes nationales, ou régionales, seraient uniquement chargées de remplir le rôle d'interface de proximité avec les participants, le processus, qui serait dans les faits largement automatisé, de fixation du prix et de distribution subséquente des quotas étant quant à lui unifié à l'échelle européenne.

Cette proposition illustre la variété des approches possibles pour aboutir à opérationnaliser le concept de plate-forme unique, tout en évitant qu'elle n'achoppe sur la question politique de l'autorité émettrice. Le principal intérêt de cette solution est de préserver certains des avantages respectifs du schéma d'adjudication entièrement intégré et centralisé, notamment l'existence d'un calendrier d'adjudication unique et connu de l'ensemble des acteurs à l'échelon européen. Cette approche est nature à maximiser l'efficacité allocative des enchères, en opérant en partie au niveau communautaire. Pareil schéma semble également autoriser une réelle transparence du processus d'adjudication, tout en offrant des garanties en termes d'accès ouvert pour les participants. En parallèle, cette solution permettrait de capitaliser sur l'existence de plates-formes existantes : politiquement, elle permettrait d'offrir des gages à ceux des États membres désireux de porter l'ambition d'une plate-forme régionale. Elle offre enfin davantage de garanties en termes de minimisation des coûts, comparativement à un schéma strictement décentralisé. Cette solution n'est enfin pas incompatible avec la centralisation souhaitable de certaines fonctions à l'échelon européen, en particulier la régulation du marché et la surveillance des adjudications. Cependant, comme dans le schéma d'adjudication à plusieurs émetteurs, cette approche hybride nécessiterait une harmonisation extrêmement poussée en termes d'accès aux plates-formes décentralisées d'une part, et d'expression de la demande d'autre part.

RECOMMANDATION n°23 : à défaut d'une plate-forme communautaire, donner la priorité à des systèmes d'adjudication homogènes et coordonnées au niveau européen, en promouvant le degré le plus élevé possible d'harmonisation des procédures d'enchères en Europe : règles et conditions d'accès, type d'enchères retenu, règles d'allocation des quotas (prix de réserve, détermination du prix de clearing, distribution des quotas), coordination ex ante des calendriers d'enchères et des volumes au niveau européen, dispositifs de reporting et de communication sur les résultats des enchères, liaison avec les registres nationaux et le futur registre communautaire, modalités de surveillance des enchères.

RECOMMANDATION n°24 : dans l'hypothèse où l'option d'une plate-forme « hybride » dont les caractéristiques restent à déterminer plus précisément, constituerait un consensus acceptable pour l'ensemble des États membres, promouvoir le degré le plus élevé possible d'harmonisation et de coordination à l'échelon communautaire des règles en termes d'accès aux plates-formes d'enchères décentralisées et d'expression de la demande.

RECOMMANDATION n°25 : dans ce cadre, afficher la volonté d'atteindre, non seulement avec les États partenaires au sein de la même plate-forme, mais également avec les autres éventuelles plates-formes régionales, un haut niveau d'exigences en matière

7.5 La France devrait opter pour un type de plate-forme robuste en termes d'efficacité et de sécurité des adjudications

De façon schématique, il existe trois approches génériques concernant la nature de la plate-forme d'enchères à mettre en place. La première consisterait à créer *ex nihilo* une plate-forme d'adjudication autonome, avec un maître d'œuvre spécialement désigné, le cas échéant nouvellement créé, pour mener à bien cette mission et définir un cahier de procédures *ad hoc*, exclusivement dédié à la mise en œuvre des enchères de quotas de CO₂. En termes pratiques, cela se traduirait virtuellement par la mise en place d'une nouvelle agence administrative ou para-administrative, ou par un contrat de délégation passé par l'État auprès d'un opérateur privé dédié. Cette option présente l'inconvénient évident de devoir créer dans des délais courts une structure d'adjudication entièrement nouvelle, sans capitaliser sur les systèmes apparentés existants.

La deuxième consisterait en une approche hybride fondée sur le modèle du schéma de gestion de la dette publique, où l'État utiliserait pour les enchères de quotas les méthodes et l'infrastructure développées dans le cadre des adjudications de titres de dette souveraine. Au Royaume-Uni, la mise en œuvre des enchères de quotas repose ainsi sur le *Debt Management Office* (DMO) et sur les *process* éprouvés pour la gestion de la dette, en particulier le recours à un nombre limité d'intermédiaires désignés et exclusifs pour la collecte des soumissions (« *primary participants* » ou participants de premier rang) et l'exploitation d'une interface informatique sécurisée (Bloomberg), tel que décrit dans le chapitre 2. Transposé à la France, l'exemple britannique conduirait à désigner l'AFT (Agence France Trésor) comme maître d'ouvrage des enchères, qui délèguerait ensuite la conduite des opérations (transmission des offres prix/quantités, contrôle des contreparties) à un nombre restreint de « spécialistes en valeur du carbone ». En plaçant l'AFT dans un rôle d'opérateur indirect, ce dispositif permettrait de gérer l'accès de plusieurs centaines de participants, dans le cadre d'un accès aux enchères ouvert à tout acteur européen. L'AFT ne serait en effet sans doute pas en capacité d'assumer seule les charges de contrôle afférentes, sans le recours à des intermédiaires en mesure de gérer la relation avec plusieurs centaines de contreparties potentielles. Ce schéma pourrait *a priori* être mis en œuvre sans difficultés dirimantes, sur la base de l'infrastructure télématique Telsat actuellement exploitée par la Banque de France, qui offre selon ses utilisateurs actuels, les Spécialistes en Valeurs du Trésor, toutes garanties de sécurité, de fiabilité et de bonne exécution des opérations, notamment en matière de règlement-livraison des titres. Ce choix implique toutefois de bien définir en amont le cadre juridique et institutionnel des opérations d'adjudications de quotas (accès à l'enchère, régime légal des quotas, obligations des *primary participants*) et de prévoir les adaptations nécessaires au plan opérationnel (introduction de nouveaux modules d'enchères par rapport à ceux utilisés pour la dette, connexion au registre national des quotas de gaz à effet de serre...).

Le troisième scénario s'appuierait sur l'utilisation d'une plate-forme de marché du CO₂ existante, comme dans les enchères allemandes qui auront lieu à partir de 2010. L'organisateur des enchères serait dans cette hypothèse une bourse déjà active dans le domaine de la finance carbone. Les plus importantes sont aujourd'hui Bluenext (sur le marché *spot*) et ICE-ECX (pour les *futures*), qui ont clairement distancé leurs concurrentes, de plus

petite taille (Nordpool, EEX, Climex). Les bourses du carbone ont mis en place dans le cadre de leur propre activité un ensemble de règles et de procédures auxquelles les principaux acteurs du marché se sont accoutumés depuis plusieurs années et sur la base desquelles des modules spécifiques pourraient être créés pour piloter les enchères. Les coûts incrémentaux de développement des enchères sur la plate-forme de marché existante seraient *a priori* limités, étant donné que plusieurs des composantes techniques de l'enchère sont déjà en place dans le cadre du fonctionnement du marché, aussi bien dans le domaine du *front office* (système de négociation utilisé par les *traders* pour les marchés *spot* et *futures*, interface standard de suivi des transactions), du *middle office* (système de contrôle *Know Your Customer*) qu'au niveau du *back office* et du traitement des transactions post-marché (règlement-livraison des quotas sur les comptes des participants ouverts sur le registre français). Le principal enjeu lié à ce scénario consiste dans la procédure de sélection de la plate-forme d'une part, et dans la nécessité d'en rémunérer l'utilisation pour les pouvoirs publics d'autre part.

La première approche est à exclure dans la mesure où contrairement aux deux autres, elle fait table rase de l'existant et ne permet pas de tirer parti des instruments déjà en place, générant des coûts de conception et de fonctionnement très élevés. L'arbitrage devrait donc porter principalement sur les deux autres voies. Bien qu'aucune solution évidente ne se dégage, trois catégories de critères peuvent être invoquées pour évaluer les avantages et inconvénients respectifs des deux types de plates-formes.

Le premier d'entre-eux est l'efficacité, c'est-à-dire la capacité du système à atteindre les objectifs qui lui sont assignés dans des conditions de coût satisfaisantes pour les entreprises et pour l'État. La maîtrise des coûts de la plate-forme est un impératif, à la fois pour les participants (accès aux enchères dans des conditions économiquement raisonnables) et pour le contribuable, qui supporte *in fine* le coût de l'adjudication : l'indice premier de succès d'une enchère du point de vue de l'État (en plus de l'efficacité allocative) est la maximisation de l'espérance de revenu tirée de l'opération.

Les éléments portés à la connaissance du groupe ne permettent pas en l'état d'estimer précisément et de manière chiffrée les coûts respectifs de développement, d'exploitation et de maintenance d'une plate-forme AFT s'appuyant sur des intermédiaires d'une part, ou d'une plate-forme d'enchères adossée à une place de marché d'autre part. Il est probable que les coûts marginaux soient globalement comparables dans les deux cas, même s'ils ne sont pas nécessairement de même nature. Les deux systèmes ont déjà amorti largement leurs coûts fixes : une plate-forme informatique d'accès sécurisé pour les participants. À périmètre de participation constant (accès ouvert dans les deux cas), les coûts de contrôle (respect des règles d'éligibilité) et de gestion du risque de contrepartie (solvabilité, honorabilité) sont *a priori* du même ordre. Il faut toutefois souligner que le contrôle du risque entre précisément dans le cœur de métier des intermédiaires financiers, qui disposent dans ce domaine d'expériences et de pratiques régulièrement éprouvées. Cet élément est de nature à sécuriser les opérations menées pour le compte des pouvoirs publics.

Les deux dispositifs reposent de façon analogue sur un système complexe de conventionnement, entre l'État et le(s) maître(s) d'œuvre. Il passerait par une charte des « spécialistes en valeur du carbone » pour les intermédiaires financiers, et par un contrat de mandat/délégation entre l'État et une bourse d'échanges. Dans les deux cas, une procédure compétitive européenne sera nécessaire, soit une procédure de sélection des spécialistes en valeur du carbone (comme au Royaume-Uni) ou un appel d'offre européen pour choisir la plate-forme de marché carbone (comme en Allemagne pour les enchères débutant en 2010).

Le passage par une bourse (option 2) soulève des problématiques spécifiques de contractualisation avec l'État, s'agissant en particulier du statut de l'AFT vis-à-vis de la place de marché.

Un système de règlement-livraison robuste et performant est déjà en place dans les deux cas pour la sécurisation financière des transactions et la délivrance des titres/quotas sur les comptes des participants (*via* Euroclear France pour l'AFT et la Banque de France, à travers une passerelle vers le registre national pour Bluenext). Il convient de souligner que le recours à une bourse évite (ou à tout le moins réduit) les coûts liés à la connexion avec le registre français des quotas d'émission et le futur registre communautaire. Le choix d'une plate-forme organisée *via* l'AFT impliquerait *a contrario* d'installer un nouveau dispositif de règlement-livraison, avec une connexion spéciale aux comptes ouverts dans le registre français.

La prise en compte des coûts « cachés » associés à la découverte et à l'apprentissage par les entreprises participantes d'un nouveau système d'adjudication joue *a priori* en faveur d'une plate-forme adossée au marché du carbone. Plusieurs acteurs industriels et producteurs d'énergie ont à cet égard souligné leur attachement à ce que les nouvelles procédures d'enchères ne soient pas trop éloignées des mécanismes mis en œuvre par leurs entités de *trading* sur le marché secondaire. Les enchères britanniques ont pu ainsi dans une certaine mesure être pénalisées par un « effet de surprise », susceptible d'expliquer une partie de l'écart entre le prix de l'adjudication et le prix moyen du marché. Les prochaines adjudications, qui intégreront une redevance de 5c€/t payée par le Gouvernement aux intermédiaires financiers, de même que la mise en œuvre des enchères allemandes en 2010 (à travers une bourse), devront permettre d'affiner l'analyse sur ce point.

Le deuxième critère à prendre en compte est la capacité de la plate-forme à garantir un accès large aux enchères à tout opérateur européen. Un schéma d'adjudication recourant aux services de contrôle et d'intermédiation d'acteurs financiers spécialisés pourrait à ce titre fonctionner avec un nombre important de contreparties à l'échelle européenne, au-delà des 300 participants réguliers au marché européen. En pratique, comme l'illustre l'enchère britannique, bien que l'accès soit ouvert à tous en Europe, le nombre de soumissionnaires finaux est cependant relativement limité (plusieurs dizaines seulement, chiffre qui a toutefois doublé à chaque adjudication). Par comparaison, une plate-forme de marché n'autoriserait en première approche que ses propres membres à soumissionner dans le cadre de l'enchère. Par exemple, le réseau Bluenext (99 entreprises membres) permettrait de couvrir l'équivalent de 40% des émissions européennes, et 55% des émissions françaises²⁵, mais serait vraisemblablement contraint de trouver un moyen d'élargir son assise dans le cadre d'enchères européennes, sans pour autant réduire les exigences de ses conditions de *membership*, qui constituent une garantie fondamentale du respect des principes de *KYC* dans le cadre d'une délégation d'une mission publique. À cet égard, plusieurs possibilités sont envisageables, comme la désignation de représentants *ad hoc* parmi les membres de la bourse qui seraient autorisés à centraliser les ordres pour le compte de petits acteurs (non membres) ou encore la saisie directe des soumissions des non-membres par la bourse elle-même, agissant ainsi pour compte de tiers. Aucune d'entre elles ne semble en mesure d'apporter une réponse pleinement satisfaisante au problème. La première revient en effet à créer une nouvelle catégorie de « spécialistes en valeur du carbone », agréés au sein même de la bourse, qui pourraient à la fois soumissionner pour leur propre compte et pour le compte de tierces parties. Cela introduirait une dualité et une distorsion entre d'une part des participants de

²⁵ Source : *Bluenext*.

premier rang, membres de la bourse, sans contrainte de répercussion des soumissions de tiers, et d'autre part, des intermédiaires désignés, sur lesquels pèserait une obligation de collecte des *bids* de plus petits acteurs. La seconde risque de conduire à des goulets d'étranglement en cas de flux de demandes importants (augmentation très forte du nombre d'ordres à saisir pour les petits émetteurs, explosion des coûts de contrôle pour la bourse).

RECOMMANDATION n°26 : à défaut d'une plate-forme communautaire, la plate-forme qui serait mise en place par la France devrait être en mesure de remplir les objectifs fixés, i.e réaliser une distribution efficace des quotas entre les participants et minimiser les risques financiers liés à l'enchère. Dans ce cas, les deux types de plate-forme envisageables sont difficiles à départager en première approche. La solution « AFT/SVC » semblerait a priori supérieure à l'approche « clef en mains » passant par une bourse carbone pour gérer un accès large à l'enchère. Cette solution impliquerait de définir une procédure de sélection des « spécialistes en valeur du carbone ». L'objectif de constitution d'une plate-forme européenne pourrait faire préférer l'option d'une organisation des adjudications via une bourse carbone existante. Cette solution pourrait être mise en œuvre à l'issue d'un appel d'offres européen, ouvert à tous les prestataires de service potentiels.

SYNTHESE

Les critères de choix de la procédure d'adjudication	
Recommandation n°1	<i>L'efficacité allocative et la minimisation des risques financiers pour les pouvoirs publics émetteurs et pour les participants aux enchères, notamment les assujettis, doivent constituer les principes structurants de la définition de la procédure d'adjudication.</i>
Recommandation n°2	<i>Deux critères principaux devraient présider au choix de la procédure d'enchères, au service des principes établis dans la recommandation n°1 : d'une part, la minimisation de l'impact de l'adjudication sur le marché secondaire, d'autre part, la capacité à limiter les manipulations de marché, au coût opérationnel le plus faible possible pour l'ensemble des acteurs de l'adjudication.</i>
Le format de l'enchère et la règle de prix à adopter	
Recommandation n°3	<i>Retenir un format d'enchère scellée à un tour.</i>
Recommandation n°4	<i>Retenir la règle d'un prix de clôture uniforme.</i>
Recommandation n°5	<i>Réserver la possibilité pour les pouvoirs publics émetteurs de définir un prix de réserve en fonction de l'appréciation de l'état du marché au regard de possibles dysfonctionnements. Dès lors, le prix de réserve pourrait être fixé en référence aux prix observés sur le marché secondaire. Le prix de réserve pourrait être rendu public en amont de l'adjudication. Les lots non vendus à l'issue d'une opération d'adjudication devraient être reportés sur une opération d'adjudication ultérieure, fonction de l'évolution des prix observée sur les marchés primaires et secondaires.</i>
L'organisation concrète de l'adjudication (calendrier, volume et panachage des quotas lors de l'adjudication)	
Recommandation n°6	<i>En phase III, proposer d'organiser les adjudications de quotas de CO₂ sur un rythme préférablement hebdomadaire à l'échelle européenne.</i>
Recommandation n°7	<i>Articuler l'organisation des enchères et les délais réglementaires de restitution des quotas. Prendre en compte les délais contractuels de règlement-livraison des contrats à terme : organiser à cet égard une adjudication le 2ème jour ouvré de décembre et le 2ème jour ouvré de mars. Éviter d'organiser une adjudication au cours du mois d'août.</i>
Recommandation n°8	<i>Prévoir une quantité minimale enchérie par adjudication 5 millions de quotas en phase III, pour la part française, selon des quotités ayant les mêmes spécifications que celles du marché secondaire.</i>

Recommandation n°9	<i>En fonction des règles communautaires qui seront agréées, procéder à des adjudications de quotas pour la phase III dès 2011, sur la base d'un frontloading. La vente de quotas spot est une solution immédiatement opérationnelle. Sous réserve d'une expertise sur les conséquences pour les pouvoirs publics émetteurs d'un point de vue comptable et financier, initier un recours progressif au panachage entre quotas spot et futures dès 2011.</i>
Recommandation n°10	<i>Communiquer la distribution des volumes de quotas mis aux enchères chaque année en amont de la phase III (2011) ; communiquer le calendrier infra-annuel des adjudications et la taille des lots mis aux enchères deux mois avant le début de l'année (1^{er} jour ouvré de novembre).</i>
Recommandation n°11	<i>Poser le principe d'une autorisation de la modification des volumes des lots ou du calendrier publiquement annoncés selon des règles préalablement établies au niveau communautaire (par exemple fixation d'un pourcentage annuel de quotas pouvant faire l'objet d'une décision de modification d'allotissement). Interdire les modifications du calendrier et des volumes annoncés sauf autorisation expresse au niveau communautaire.</i>
L'accès aux adjudications et ses modalités de contrôle	
Recommandation n°12	<i>L'accès aux adjudications devrait s'effectuer sans discrimination liée à l'origine ou à l'activité des participants, qui risquerait de mettre en cause l'efficacité voire l'existence même du marché de quotas européen dans sa forme actuelle. Pour que ce principe d'ouverture n'entraîne pas d'effets pervers ou de barrières déguisées à l'accès effectif des exploitants sous quotas aux enchères, la procédure d'adjudication, et plus généralement le fonctionnement du marché, doivent être définis dans un dispositif communautaire de régulation et de surveillance garantissant sa résilience contre les abus de marché et les comportements anticoncurrentiels.</i>
Recommandation n°13	<i>Recourir de façon préférentielle à l'optimisation des paramètres de l'enchère (fréquence soutenue, limitation des volumes) et à un système d'alerte non bloquant pour prévenir les risques de squeeze ; n'envisager un plafond d'emprise qu'en dernier ressort.</i>
Recommandation n°14	<i>La participation aux enchères, de même que le fonctionnement du marché, doit être encadrée par des règles européennes strictes gouvernant la respectabilité et la solvabilité des intervenants, de manière à éviter un dumping préjudiciable au marché européen.</i>
Recommandation n°15	<i>L'amplitude des coûts de contrôle de la qualité des participants dans le cadre d'un accès libéralisé aux enchères conduit l'autorité adjudicatrice à recourir à une solution d'intermédiation, c'est-à-dire de déléguer la gestion de l'accès (au sens large) à un ou plusieurs opérateurs agréé(s) et équipé(s) pour ce faire.</i>

Recommandation n°16	<i>Garantir l'accès aux enchères des petites entreprises, tout en évitant de préférence la mise en place d'un système d'offres non compétitives, qui, sur la base des expériences acquises, n'a pas prouvé son efficacité.</i>
Le rôle des pouvoirs publics émetteurs dans le fonctionnement du marché secondaire	
Recommandation n°17	<i>Poser le principe d'une interdiction de l'intervention des pouvoirs publics émetteurs sur le marché secondaire des quotas européens et leurs dérivés après 2012.</i>
Les modalités de régulation et de surveillance des adjudications et du marché du carbone	
Recommandation n°18	<i>Sur la base des questions posées par la Commission européenne dans son questionnaire du 3 juin 2009, engager un travail conjoint entre l'AMF, la CRE, le MEEDM et le MINEIE, et avec leurs homologues européens, sur les aspects de régulation et de surveillance du processus d'adjudication et du marché du carbone.</i>
Recommandation n°19	<i>Ces travaux devront notamment être envisagés à la lumière de quatre objectifs opérationnels – garantir l'efficacité du système pour les entreprises assujetties ; prévenir tout comportement de fraude ou de manipulation du marché ; limiter les risques de contreparties ; assurer la bonne application des règles définissant l'organisation des adjudications.</i>
Recommandation n°20	<i>Publier dans l'heure suivant l'adjudication, sur un support accessible à l'ensemble des participants à l'enchère, et sur le site Internet de la Commission européenne, les informations suivantes a minima : le prix d'équilibre ; le volume total de quotas demandés ; le volume total de quotas alloué à l'issue de l'adjudication ; le nombre de participants à l'adjudication ; le nombre de participants servis ; le ratio offre/demande ; le pourcentage servi à la tranche marginale et éventuellement un indicateur de concentration relative des montants servis aux participants.</i>
Recommandation n°21	<i>Organiser le reporting général des opérations d'adjudication sur une base trimestrielle ou semestrielle, au niveau communautaire, et publier les résultats sur le site Internet de la Commission européenne.</i>
La mise en place d'une plate-forme d'enchères	
Recommandation n°22	<i>Souligner qu'une plate-forme européenne unique présente les propriétés requises pour : maximiser l'efficacité allocative des enchères en Europe ; apporter toutes garanties aux entreprises sur l'unicité du signal-prix carbone ; minimiser les coûts (économies d'échelle) et les risques opérationnels pour les acteurs des adjudications ; contribuer à positionner l'Union européenne</i>

	<i>de manière visible et crédible, en prévision du marché mondial qui va se mettre en place.</i>
Recommandation n°23	<i>À défaut d'une plate-forme unique, donner la priorité à des systèmes d'adjudication homogènes et coordonnées au niveau européen, en promouvant le degré le plus élevé possible d'harmonisation des procédures d'enchères en Europe : règles et conditions d'accès, type d'enchères retenu, règles d'allocation des quotas (prix de réserve, détermination du prix de clearing, distribution des quotas), coordination ex ante des calendriers d'enchères et des volumes au niveau européen, dispositifs de reporting et de communication sur les résultats des enchères, liaison avec les registres nationaux et le futur registre communautaire, modalités de surveillance des enchères.</i>
Recommandation n°24	<i>Dans l'hypothèse où l'option d'une plate-forme « hybride » dont les caractéristiques restent à déterminer plus précisément, constituerait un consensus acceptable pour l'ensemble des États membres, promouvoir le degré le plus élevé possible d'harmonisation et de coordination à l'échelon communautaire des règles en termes d'accès aux plates-formes d'enchères décentralisées et d'expression de la demande.</i>
Recommandation n°25	<i>Dans ce cadre, afficher la volonté d'atteindre, non seulement avec les États partenaires au sein de la même plate-forme, mais également avec les autres éventuelles plates-formes régionales, un haut niveau d'exigences en matière d'harmonisation et d'homogénéisation des systèmes d'adjudication et de coordination entre les plates-formes.</i>
Recommandation n°26	<i>À défaut d'une plate-forme communautaire, la plate-forme qui serait mise en place par la France devrait être en mesure de remplir les objectifs fixés, i.e réaliser une distribution efficace des quotas entre les participants et minimiser les risques financiers liés à l'enchère. Dans ce cas, les deux types de plate-forme envisageables sont difficiles à départager en première approche. La solution « AFT/SVC » semblerait a priori supérieure à l'approche « clef en mains » passant par une bourse carbone pour gérer un accès large à l'enchère. Cette solution impliquerait de définir une procédure de sélection des « spécialistes en valeur du carbone ». L'objectif de constitution d'une plate-forme européenne pourrait faire préférer l'option d'une organisation des adjudications via une bourse carbone existante. Cette solution pourrait être mise en œuvre à l'issue d'un appel d'offres européen, ouvert à tous les prestataires de service potentiels.</i>

ANNEXES

LETTRE DE MISSION DES MINISTRES



Le Ministre d'Etat,
Ministre de l'Ecologie, de l'Energie,
du Développement Durable
et de l'Aménagement du Territoire.

Le Ministre de l'Economie, de l'Industrie
et de l'Emploi

à

Monsieur Jean-Michel CHARPIN
Inspection Générale des Finances

Paris, le

13 MARS 2009

L'accord obtenu sous présidence française de l'Union européenne sur le paquet énergie-climat conduit à une profonde réforme du système communautaire d'échange de quotas d'émission de CO₂ pour sa troisième phase (2013-2020).

Au titre de la deuxième phase (2008-2012), la loi de finances rectificative pour 2008 prévoit un mécanisme destiné à abonder la réserve dédiée aux nouveaux entrants. Ce mécanisme conduira l'Etat à réaliser des achats et ventes de quotas de CO₂, selon des modalités qui devront être définies par décret en Conseil d'Etat. Un compte de commerce intitulé « Gestion des actifs carbone de l'Etat » retracera les opérations.

L'expérience que la France pourra ainsi acquérir dans les opérations d'achat et de vente de quotas sera précieuse dans la perspective de la généralisation de la mise aux enchères des quotas à compter de 2013.

C'est pourquoi nous souhaitons que soit mis en place un groupe de travail commun au ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et au ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, groupe dont nous vous serions reconnaissants de bien vouloir assurer la présidence. Ce groupe sera composé de personnalités qualifiées, de représentants de la société civile et de responsables des administrations compétentes. Il pourra auditionner toute personne ayant une compétence utile à ses travaux. Les frais de fonctionnement du groupe seront pris en charge à parité entre les deux ministères.

Le groupe de travail aura une double mission :

Il devra, d'une part, préciser les modalités pratiques de mise en œuvre des procédures d'achat et de vente des quotas de CO₂ pour l'année 2009, afin de faire face aux besoins éventuels de la réserve nouveaux entrants. Ce travail nécessitera une évaluation fine des besoins de quotas pour l'année 2009, et pour les années suivantes. Il impliquera des décisions rapides pour l'entité en charge de la mise en œuvre des opérations (Agence France Trésor), de manière directe ou indirecte.

Il devra, d'autre part, définir les modalités d'organisation d'enchères des quotas de CO₂ dans notre pays. Pour ce faire, vous vous appuyerez sur les principes d'ores et déjà définis par la Commission européenne relatifs à l'organisation des enchères. Ces principes constitueront en effet l'ossature du règlement communautaire qui harmonisera les modalités d'organisation des enchères dans les

différents Etats membres à compter de 2013. Il est nécessaire d'anticiper ces évolutions, notamment pour permettre à la France de se positionner très en amont sur ce nouveau marché de la finance carbone, sur lequel la place de Paris dispose d'ores et déjà d'atouts réels.

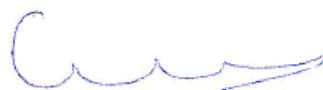
Vous veillerez à proposer des modalités d'organisation des enchères compatibles avec les principes de transparence, de non discrimination et d'égalité d'accès des entreprises, et de bonne gestion des finances publiques. Vous proposerez notamment le format des enchères à mettre en place, les modalités d'accès aux enchères ainsi que leur publicité, leur périodicité, les modalités de fixation des prix et les modalités pratiques d'organisation de l'adjudication et de sécurisation des opérations. Vous identifierez également les acteurs susceptibles de participer aux adjudications. Vous aurez enfin toute latitude pour proposer la mise en place de mécanismes permettant d'assurer une répartition équitable des quotas entre parties à l'adjudication, et également éviter tout risque de collusion. Vous examinerez également l'intérêt éventuel de procéder à une consultation publique sur la base d'un document de cadrage et de propositions

Les travaux du groupe de travail seront présentés dans un rapport précisant les options concrètes d'organisation des enchères des quotas de CO2. Le rapport pourra, en tant que de besoin, proposer les textes qui s'avèreraient nécessaires pour permettre la mise en œuvre des propositions. Nous souhaiterions pouvoir disposer de ce rapport dans les meilleurs délais, et en tout état de cause le 1^{er} juillet 2009.

L'année 2008 a rendu possible la mise en place des premiers instruments nécessaires à une gestion des actifs carbone de l'Etat. 2009 doit permettre de définir un dispositif opérationnel. A cette fin, le groupe que vous présiderez aura un rôle essentiel, en assurant notamment une large participation de la société civile et des principaux acteurs concernés au processus de définition des modalités de mise en vente et d'achat par l'Etat des quotas de CO2.



Christine LAGARDE



Jean-Louis BORLOO

MEMBRES DE LA COMMISSION

Président : Jean-Michel CHARPIN, Inspecteur général des finances
Rapporteurs :
Jean-Jacques BARBÉRIS, Direction générale du Trésor et de la Politique économique
Joffrey CÉLESTIN-URBAIN, Direction générale de l’Energie et du Climat
Luc BAUMSTARK, Université Lumières Lyon II, Maître de conférences en Sciences Economiques
Loïc BONHOURE, Caisse des dépôts et consignations, Chargé de mission à la Direction finances et stratégie
Xavier BONNET, Direction Générale du Trésor et de la Politique Economique, Sous Directeur des Politiques sectorielles
François-Nicolas BOQUET, Association Française des Entreprises Privées, Directeur environnement
Jean-Yves CANEILL, Electricité de France, Chef de projet, Direction du Développement durable
Gaétan CADERO, Lafarge, <i>Manager des Initiatives contre le Changement Climatique</i>
Philippe CHAUVEAU, Orbeo, <i>Marketer</i>
Dorothée COUCHARRIERE, Poweo, Responsable des relations institutionnelles
Clémentine DE CRECY, Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie, Responsable Environnement
Isabelle CURIEN, Deutsche Bank, <i>Commodities Research, Carbon Analyst</i>
Denis DAUMAL, Veolia, Directeur Salles de Marchés
Daniel DELALANDE, Direction Générale de l’Energie et du Climat, Responsable du département de lutte contre l’effet de serre
Pierre DUCRET, Caisse des dépôts et consignations, Directeur des Services bancaires
Emmanuel FAGES, Orbeo, <i>Head of Business Development</i>
Christine FAURE-FEDIGAN, GDF-Suez, Directrice de la Stratégie CO2
Sylvain DE FORGES, Veolia, Directeur Risques et Marchés, et expert du MEDEF
Christian FRINGHIAN, Barclays, Responsable Spécialistes en Valeur du Trésor Barclays Capital
Sylvain GOUPILLE, BNP-Paribas, <i>Head of carbon Finance Solution</i>
Soizic HEMION, Union Française de l’électricité, Délégué Générale Adjointe

Stéphanie JAMET, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, économiste au département des affaires économiques
Henri LAMOTTE, Direction Générale du Trésor et de la Politique Economique, Chef du Service des Politiques Publiques
Hélène LE DU, Direction Générale de l'Energie et du Climat, Sous-directrice du Climat et de la Qualité de l'air
Frédéric LEHMANN, Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services, Mission développement industriel durable
Vincent MAGES, Lafarge, Directeur Initiatives Changement Climatique
Axel MARMOTTAN, Agence France Trésor, Responsable de la recherche opérationnelle
Michel MOUGEOT, Université de Franche-Comté, Professeur des Universités
Anna NGUYEN, Direction du Budget, Bureau du Développement Durable
Christian de PERTHUIS, Université Paris-Dauphine, Professeur associé
David RAPIN, Bluenext, <i>Business Development Director</i>
Jean-Paul RENNE, Agence France Trésor, Responsable de la recherche opérationnelle
Philippe ROSIER, Orbeo, Président
Raoul SALOMON, Barclays, Responsable Spécialistes en Valeur du Trésor Barclays Capital
Jean-Luc SCHNEIDER, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Directeur adjoint du département économique
Jean TRICOU, Fédération bancaire française, Directeur du pôle Banque d'investissement et de marché
Audrey ZERMATI-MALKIN, Société Nationale d'Electricité et de Thermique, Chargée de la réglementation et des relations institutionnelles

*** Des représentants de Réseau Action Climat et du *Worldwildlife Fund France* ont été associés aux travaux du groupe, sans cependant participer à ses réunions.

BIBLIOGRAPHIE

Agence fédérale de l'environnement d'Allemagne (UBA) : « Entgeltliche Abgabe von Emissionsberechtigungen in der Handelsperiode 2008-2012 : Verkauf oder Auktionierung », (*Allocation payante des quotas d'émission dans la phase 2008-2012 du marché : vente ou enchères*), mai 2007

Caisse des dépôts et consignations, Dossiers n°6 et n°7 du Club Tendances carbone, mars et juin 2009

Centre d'analyse stratégique, « Rapport sur la valeur tutélaire du carbone », juillet 2008

Commission européenne, « Etude d'impact pour le paquet énergie climat », 2006

Commission européenne, « Auctioning of CO₂ emission allowances in the EU ETS - Report under the project "Review of EU Emissions Trading Scheme" », (*La mise aux enchères des quotas de CO₂ dans l'EU ETS*), octobre 2006

Diekmann, et Schleich : « Auktionierung von Emissionsrechten - Eine Chance für mehr Gerechtigkeit und Effizienz im Emissionshandel », (*Enchères de quotas d'émissions – Une opportunité pour plus d'équité et d'efficacité dans le marché*), Zeitschrift für Energiewirtschaft 30, 2006

Evans et Peck : « National Emissions Trading Task Force – Possible Design for a Greenhouse Gas Emissions Trading System. Further Definition of the Auction Proposals in the NETT », (*Les modalités de mise en place d'un marché du carbone. Elaboration sur les propositions de mise aux enchères des quotas*), Discussion Paper, août 2007

Fazekas : « Auction Design, Implementation and Results of the European Union Emissions Trading Scheme », (*Les modalités de mise aux enchères : mise en oeuvre et résultats dans le cadre de l'EU ETS*) Corvinus University of Budapest, Hungary; Columbia University, New York, avril 2008

Gouvernement du Royaume-Uni : « The Community Emissions Trading Scheme - Allocation of Allowances for Payment », (*Le système européen d'échanges des quotas – l'allocation des quotas à titre onéreux*), Regulations and Scheme, 2008

Hepburn et al.: « Auctioning of EU ETS Phase II Allowances: how and why ? », (*La mise aux enchères des quotas de CO₂ pour la phase II de l'EU ETS : comment et pourquoi ?* »), Climate Policy 6, juin 2006

Holt et al. : « Auction design for selling CO₂ emission allowances under the regional greenhouse gas initiative », (*Les Modalités de mise aux enchères des quotas de CO₂ dans le cadre du RGGI*), octobre 2007

Kieken : « Le rôle des enchères dans le système européen de quotas d'émissions échangeables », Idées pour le débat n°10, 2006

Klemperer : « What really matters in auction design » (*Les réels enjeux des modalités de mise aux enchères*), 2002

Matthes et Neuhoff : « Auctioning in the European Union Emissions Trading Scheme. Final report », (*La mise aux enchères dans le cadre de l'EU ETS*), Öko Institut e.V. and University of Cambridge, septembre 2007

Matthes et Neuhoff: « The role of auctions for emissions trading », (*Le rôle des enchères dans le cadre des marchés de permis*), Climat et Stratégies, septembre 2008

Ministère de l'environnement de l'Allemagne (BMU), « Release of EU Allowances in Germany », (*La vente des quotas européens en Allemagne*), Rapports mensuels de janvier à novembre 2008

Ministère de l'environnement de l'Autriche (BMLFUW) : « Verordnung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Versteigerung von Emissionszertifikaten für die Periode 2008-2012, Entwurf und Erläuterungen », (*Règlement sur l'adjudication des quotas d'émissions pour la période 2008-2012 – Propositions et explications*), 2008.

Neuhoff : « Auctions for CO₂ allowances – a straw man proposal » (*La mise aux enchères des quotas de CO₂*), Climate Strategies Workshop report, University of Cambridge, Electricity Policy Research Group, mai 2007

Pagnozzi : « Should Speculators Be Welcomed in Auctions ? » (*Les spectateurs devraient-ils être bienvenus lors des enchères ?*), mars 2007

Regional Greenhouse Gas Initiative : « CO₂ Allowance Auction. Notice for CO₂ Allowance Auction 1 on September 25, 2008 », (*Notice relative à l'adjudication de quotas de CO₂ le 1er septembre 2008*), RGGI Inc., New York, 24 juillet 2008.