

LES OUTILS ECONOMIQUES DES POLITIQUES ENERGIE-CLIMAT CHINOISES A L'HEURE DU 12^{EME} PLAN QUINQUENNAL

Di Zhou¹ et Anaïs Delbosc²

Au premier rang des pays en développement et des émetteurs de GES au monde, la Chine a entrepris dans son 12^{ème} plan quinquennal (2011-2015) de renforcer les orientations insufflées par le 11^{ème} plan quinquennal. Il propose de donner davantage de flexibilité à l'économie chinoise (d'où son changement de nom pour passer au terme de « guide » quinquennal), au travers notamment de l'utilisation accrue des instruments de marché. Cette évolution s'applique à tous les domaines, y compris celui des politiques énergétiques et climatiques. Les instruments économiques doivent notamment faciliter l'atteinte des objectifs stratégiques pris pour 2020 à la conférence de Copenhague en 2009 en matière d'énergie et de climat.

Le plan quinquennal constitue un document programmatique qui nécessite une traduction législative pour détailler les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés. Suite à la publication du 12^{ème} plan quinquennal, le gouvernement central chinois a ainsi introduit une série de réglementations en faveur de la conservation de l'énergie et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), y compris au niveau territorial et sectoriel. Les gouvernements locaux sont particulièrement sollicités par l'intégration des objectifs en matière de politiques climat-énergie au système d'évaluation administrative.

En ce qui concerne la politique énergétique, les outils économiques mis en place coexistent avec les outils administratifs préexistants et restent soumis à un contrôle administratif très fort. Ils concernent à la fois l'ajustement de la structure de production (renforcement des échanges des droits de production, quotas de production d'énergie renouvelable) et celui de la consommation de l'énergie (marché d'échange d'économie d'énergie piloté au niveau territorial).

En matière de politique climatique, le gouvernement chinois met différents instruments à l'essai, incluant des dispositifs de taxation et de marché. Le 12^{ème} plan quinquennal prévoit notamment le développement d'un programme pilote de sept marchés du carbone pilotes au niveau territorial, qui devraient être lancés en 2013. Leurs caractéristiques hétérogènes, détaillées dans cette Etude Climat, demanderont à être harmonisées dans le cadre de l'introduction d'un système d'échange de quotas national prévu au cours de la période du 13^{ème} plan quinquennal (2016-2020).

Les enjeux de l'intégration des instruments économiques sont multiples : modifications culturelles avec le passage d'un système de gestion administratif vers un fonctionnement de marché, intégration des dispositifs territoriaux reflétant des fortes disparités régionales dans un système national unifié, renforcement de capacités y compris pour le développement d'outils de mesure et de contrôle des émissions de GES et des échanges de quotas.

¹ Di Zhou a été chargée de recherche sur les politiques climatiques chinoises au sein de CDC Climat Recherche jusqu'en septembre 2012. recherche@cdcclimat.com - +33 1 58 50 98 20.

² Anaïs Delbosc est responsable de l'activité Conseil aux Gouvernements chez CDC Climat. anais.delbosc@cdcclimat.com - +33 1 58 50 99 28.

REMERCIEMENTS

L'auteur souhaite remercier tous ceux qui l'ont aidé dans la rédaction de ce rapport, en particulier Wen Wang (Chaire Economie du Climat de l'Université Paris-Dauphine et CDC Climat), Shuyi Wang (Professeur à l'Université de Wuhan) et l'équipe de recherche de CDC Climat pour ses relectures attentives et ses commentaires constructifs.

Directeur de publication : Benoît Leguet - ISSN 2101-4663

Pour recevoir des actualités sur nos publications, envoyez vos coordonnées à research@cdcclimat.com

Contact presse : Maria Scolan - 01 58 50 32 48 - maria.scolan@cdcclimat.com

Cette publication est intégralement financée par l'établissement public « Caisse des Dépôts ». CDC Climat ne participe pas au financement de ces travaux.

La Caisse des Dépôts n'est en aucun cas responsable de la teneur de cette publication.

Cette publication ne constitue pas une analyse financière au sens de la réglementation.

La diffusion de ce document ne constitue ni (i) la fourniture d'un conseil de quelque nature que ce soit, ni (ii) la prestation d'un service d'investissement ni (iii) une offre visant à la réalisation d'un quelconque investissement.

Les marchés et actifs objets des analyses contenues dans ce document présentent des risques spécifiques. Les destinataires de ce document sont invités à requérir les conseils (notamment financiers, juridiques et/ou fiscaux) utiles avant toute décision d'investissement sur lesdits marchés.

Les travaux objets de la présente publication ont été réalisés à titre indépendant par l'équipe de CDC Climat Recherche. Des mesures organisationnelles en place au sein de CDC Climat renforcent l'indépendance matérielle de cette équipe. Cette publication reflète donc les seules opinions de l'équipe CDC Climat Recherche, à l'exclusion des équipes opérationnelles ou filiales de CDC Climat.

Les conclusions de ces travaux ne lient d'aucune manière l'action des équipes opérationnelles (en charge de l'investissement et du service aux marchés) ou filiales de CDC Climat. CDC Climat n'est pas un prestataire de services d'investissement.

SOMMAIRE

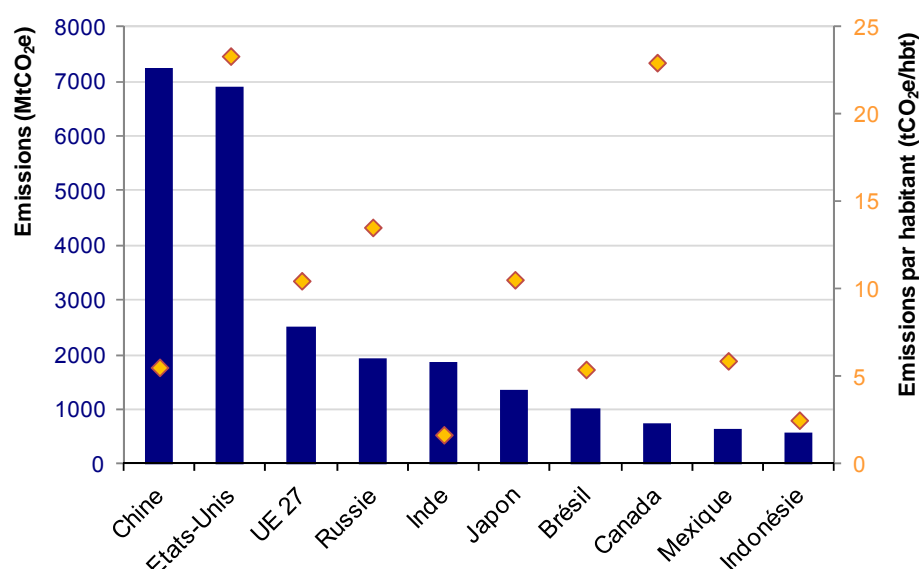
INTRODUCTION	4
I. ENJEUX POLITIQUES ET LEGISLATIFS DU 12^{EME} PLAN QUINQUENNAL (2011-2015)	5
.	5
A. Le 12 ^{ème} plan quinquennal : des objectifs climatiques affichés, soutenus par l'utilisation d'instruments économiques	5
B. Un système complexe de réglementation à modifier sous l'impulsion du plan quinquennal	7
II. L'UTILISATION DES OUTILS DE MARCHÉ DANS LA POLITIQUE ENERGETIQUE	11
A. Les objectifs énergétiques de la période 2011-2015	12
B. Economies d'énergie : l'utilisation d'outils de marché de la production à la consommation	13
C. Energie renouvelable : une porte ouverte aux mécanismes de marché	15
D. Conclusion : des instruments économiques sous une mainmise administrative	18
III. LA POLITIQUE DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	18
A. Une taxe carbone en projet depuis quelques années	19
B. L'utilisation des mécanismes de marché	19
IV. CONCLUSION	27
ANNEXE 1 - LE SYSTEME DE MRV EN CHINE	28
A. Le système de MRV en Chine avant le 12 ^{ème} plan quinquennal	28
B. L'inventaire des émissions de GES	30
ANNEXE 2 - LES PLATEFORMES D'ECHANGE EXISTANTES EN CHINE	32
REFERENCES	33

INTRODUCTION

Le plan quinquennal national chinois est le document de planification qui fixe les objectifs stratégiques de développement de l'économie nationale. Depuis le premier en 1953, la Chine a compilé onze « plans quinquennaux nationaux »³. En 2006, un changement mineur en apparence mais très symbolique a été apporté : le « plan quinquennal » a été rebaptisé « guide quinquennal »⁴. Ce changement a transmis le signal que le gouvernement chinois souhaite superviser de manière moins rapprochée qu'auparavant le développement du pays, en laissant plus de flexibilité au fonctionnement de l'économie et de la société. Une partie de cette flexibilité passe par l'utilisation accrue d'instruments de marché.

Le 12^{ème} plan quinquennal de développement économique et social, adopté en octobre 2011, inclut pour la première fois explicitement la question de la lutte contre le changement climatique en créant une section dédiée et en indiquant des objectifs de conservation de l'énergie et de réduction des émissions des gaz à effet de serre (GES) (NDRC, 2011). Si la Chine est et devrait rester le premier émetteur de GES au monde (Figure 1), l'essor d'une économie bas-carbone est intégré comme un nouvel axe de sa croissance économique, en associant l'objectif de répondre au changement climatique à celui de maintenir le développement du pays à moyen et long termes, tout en développant de nouvelles filières de produits et services bas carbone (Delbosch, 2011).

Figure 1 – La Chine au premier rang des émetteurs de GES (2005)



Note : émissions hors changement d'usage des terres.

Source : à partir de World Resources Institute (2012).

Cette prise en compte du changement climatique a été confirmée le 5 mars 2012 lors des sessions de l'Assemblée nationale populaire (ANP) et de la Conférence consultative politique du peuple chinois (CCPPC). Considérées comme des révélateurs de l'orientation des affaires politiques chinoises, car leurs propositions sont à l'origine des lois et politiques nationales, ces deux instances ont confirmé le poids de plus en plus important pris par les questions d'environnement, d'énergie et de climat au travers de quatre propositions : une taxe sur les émissions polluantes des véhicules ; une réforme pilote au niveau provincial de la taxe d'exploitation des ressources de charbon ; l'accélération de la mise en place d'un marché du carbone national ; et la mise en place d'une fixation « raisonnable et scientifique » du tarif d'électricité⁵.

³ S'y ajoutent les plans de 1949-1952, période de « récupération de l'économie nationale », et de 1963-1965, période d'« ajustement de l'économie nationale ».

⁴ Voir Yu G. et Elsworth R. (2012). Nous conserverons néanmoins par la suite le terme de « plan quinquennal » pour plus de lisibilité.

⁵ Source : <http://www.ipcc.cma.gov.cn/Website/index.php?ChannelID=15&NewsID=1216>

Ces orientations confirment l'évolution de la démarche de la Chine en matière de politiques publiques, en combinant à la fois une approche réglementaire et une approche de marché.

Cette Etude Climat vise à expliciter la place que prennent et pourraient prendre dans les prochaines mois ces instruments économiques dans les politiques climat-énergie de la Chine. La première section de cette étude présente le cadre administratif et juridique dans lequel s'insère le plan quinquennal ainsi que les enjeux de la déclinaison de ce plan au niveau territorial et sectoriel. La deuxième partie s'intéresse spécifiquement aux instruments économiques mis en œuvre dans le secteur énergétique pour répondre au double enjeu de l'amélioration de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables. Enfin la dernière section étudie les instruments mis en œuvre pour réduire les émissions de GES, en particulier via la création de marchés du carbone pilotes précédant un marché du carbone national.

I. ENJEUX POLITIQUES ET LEGISLATIFS DU 12^{ÈME} PLAN QUINQUENNAL (2011-2015)

La Chine en est encore à ses débuts dans le domaine de la législation climatique, même si des réglementations avancées existent déjà pour des domaines connexes tels que l'énergie et l'environnement. Le développement d'une législation spécifique passe d'abord par la promulgation de documents d'orientation. Ceux-ci sont constitués du plan quinquennal national et de ses équivalents sectoriels et territoriaux, dont la déclinaison repose sur le principe de responsabilité ciblée. Les autorités locales rendues responsables de l'atteinte de l'objectif peuvent ensuite en déléguer une partie aux entreprises de leur territoire.

A. Le 12^{ème} plan quinquennal : des objectifs climatiques affichés, soutenus par l'utilisation d'instruments économiques

Le 12^{ème} plan quinquennal consacre pour la première fois un chapitre spécifique à la politique climatique. Il développe de manière significative les orientations insufflées par le 11^{ème} plan quinquennal en matière de politiques énergétiques et climatiques.

Trois piliers pour la politique climatique chinoise

Le 12^{ème} plan quinquennal a fixé des objectifs énergie-climat pour 2015 cohérents avec les objectifs 2020 de la Chine au plan international pris au sommet de Copenhague en décembre 2009 (Delbosc A., 2011) :

- Une diminution de 16 % de la consommation d'énergie par unité du PIB d'ici 2015 par rapport à 2005 ;
- Une diminution de 17 % des émissions de CO₂ par unité de PIB, qui doit permettre de mettre le pays sur la voie de son engagement international de réduire l'intensité en CO₂ de l'économie de 40 à 45 % en 2020 par rapport à 2005. L'objectif corrélé annoncé au plan international est d'atteindre une part des combustibles non fossiles dans la consommation d'énergie primaire d'environ 15 % d'ici 2020.
- L'atteinte d'un taux de couverture forestière de 21,66 % et une augmentation de 600 millions de mètres cube du stock de bois en forêt en 2015. Les objectifs 2020 sont formulés à partir d'indicateurs similaires et doivent conduire à une hausse de respectivement 40 millions d'hectares de forêts et 1,3 milliard de m³ de stock forestier par rapport à 2005.

Les objectifs de la politique climatique en Chine s'appuient donc sur trois piliers indépendants mais coordonnés :

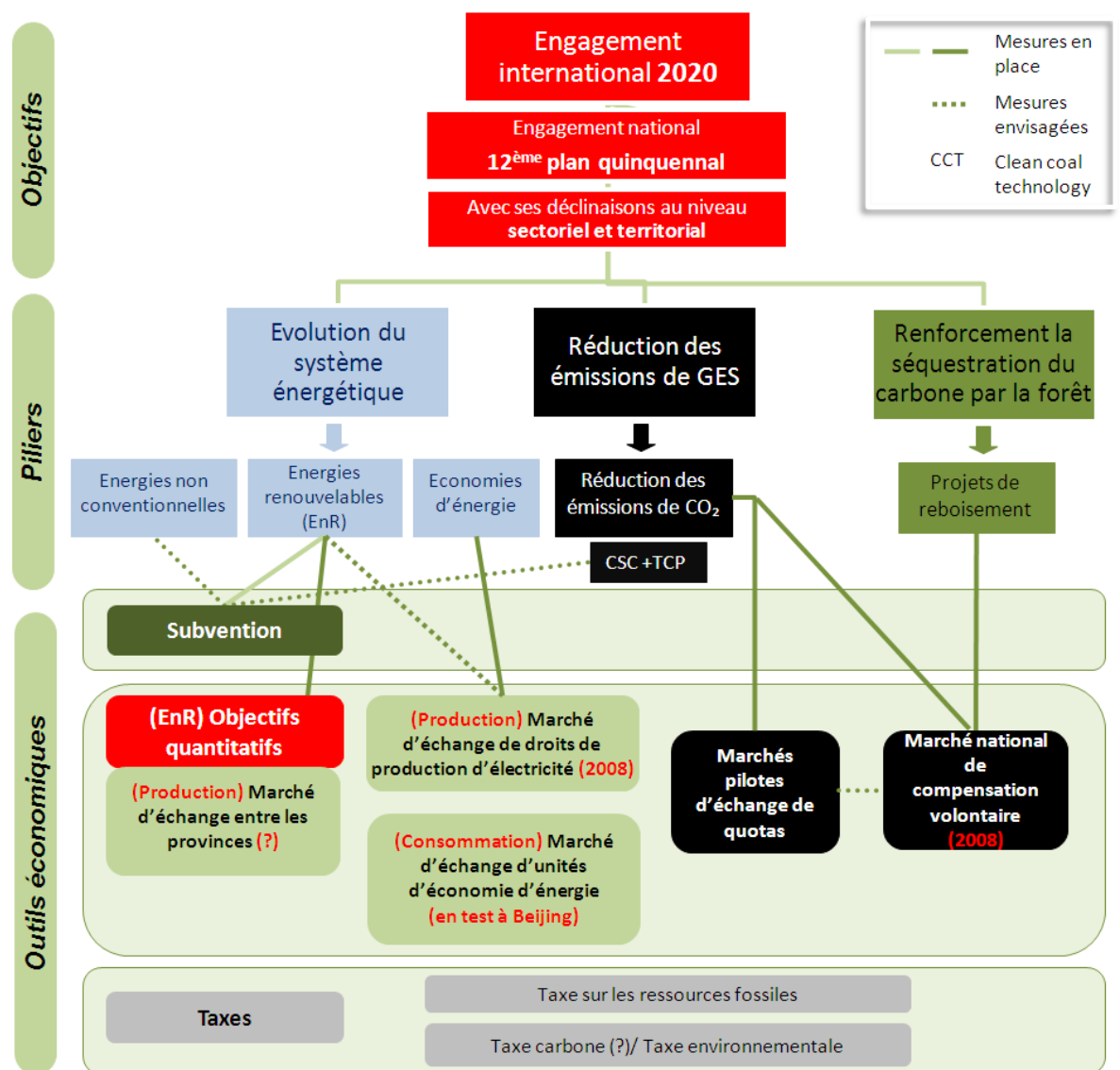
- La *politique énergétique*, qui vise à assurer un approvisionnement énergétique suffisant par rapport aux besoins et sécurisé. Cette politique énergétique vise notamment à réduire la dépendance de la Chine vis-à-vis des énergies fossiles en développant l'utilisation des énergies renouvelables, l'énergie nucléaire et en promouvant l'amélioration de l'efficacité énergétique.

- La réduction des émissions de GES, de manière directe via notamment la mise en place de marchés du carbone, mais aussi de manière indirecte en développant de nouvelles filières d'industries et de service bas-carbone.
- La politique forestière, en favorisant notamment la séquestration de carbone dans les forêts par le boisement et l'accroissement du stock.

Des piliers qui s'appuient sur des instruments économiques

Comme le montre la Figure 2, chaque pilier des politiques climat-énergie chinoises bénéficie d'une combinaison d'instruments économiques couvrant les instruments subventionnels, de taxation et de marché.

Figure 2 – Instruments économiques des politiques énergie-climat en Chine à l'heure du 12^{ème} plan quinquennal



Notes : CSC = Capture et stockage du carbone ; TCP = Technologies de charbon propre. Les productions d'énergie de type non-conventionnel comprennent l'exploitation de sables bitumineux, de pétrole lourd, de schistes bitumineux, en offshore profond, en conditions polaires. Le 12^{ème} plan quinquennal met l'accent sur le développement du méthane issu de gisement de houille et du gaz de schiste (voir Encadré 3 p.17).

Source : auteurs.

L'ensemble des instruments peuvent ainsi être sollicités pour la mise en œuvre des politiques climat-énergie. En particulier, les instruments de taxe et de mécanisme du marché ne sont pas identifiés comme mutuellement exclusifs et peuvent être utilisés en parallèle. Les mécanismes de marché ont néanmoins bénéficié d'un intérêt accru dans le cadre du 12^{ème} plan quinquennal avec le lancement d'expérimentations en matière de systèmes d'échange de quotas et de certificats d'économie d'énergie qui seront détaillés plus loin dans cette étude. La création d'une taxe carbone, bien que très discutée depuis plusieurs années⁶, semble actuellement laisser davantage la place à cette approche de marché.

B. Un système complexe de réglementation à modifier sous l'impulsion du plan quinquennal

Le processus d'élaboration et de publication du plan quinquennal national prend habituellement deux ans à deux ans et demi. Il est conduit par la Commission nationale pour le développement et la réforme (*National Development and Reform Commission* ou NDRC)⁷. Selon la Constitution chinoise, le plan quinquennal doit ensuite être approuvé avant publication par le Congrès national du peuple (Parlement chinois). Pour autant, le plan reste un document programmatique et non un dispositif législatif. Il nécessite des lois et règlements pour détailler et appliquer les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés.

Suite à la publication du 12^{ème} plan quinquennal, le gouvernement central chinois a ainsi introduit une série de réglementations en faveur de la conservation de l'énergie et de la réduction des émissions de GES. Un projet de « Loi climat », la première du genre, est été soumis à consultation publique sans qu'une date de promulgation puisse encore être avancée. Par ailleurs, le Conseil d'Etat a lancé les travaux sur plusieurs projets de règlements en matière de gestion des transactions volontaires de crédits carbone, de certification des produits bas carbone ou encore de système de comptabilisation des émissions. Si les « Mesures intermédiaires de gestion du marché volontaire de compensation en Chine » sont parues en juin 2012 (NDRC, 2012a), la date de publication des autres règlements reste à confirmer.

De la même manière, les différents ministères en charge de secteurs spécifiques et les gouvernements locaux doivent adapter leurs instruments de planification et leurs législations aux orientations du plan quinquennal national.

Un projet de « Loi Climat » national pour encadrer la mise en œuvre du plan quinquennal

En mars 2012, l'institut de droit de l'Académie chinoise de sciences sociales a publié une proposition de « Loi climat », sur commande du Conseil d'Etat. Ce processus est habituel en Chine, l'Etat pouvant ensuite modifier le projet avant de le présenter pour validation auprès du Congrès national du peuple.

Ce projet de « Loi Climat » constitue le premier projet de loi chinoise dédiée spécifiquement aux actions contre le changement climatique et doit permettre la mise en application du 12^{ème} plan quinquennal. Parmi les points les plus saillants du projet se trouvent (Académie chinoise de sciences sociales, 2012) :

- les *dispositifs techniques de suivi, notification et vérification* (MRV en anglais) des émissions. Le projet précise expressément que son champ d'application exclut les GES qui sont également des polluants atmosphériques, couverts par la loi de prévention de la pollution atmosphérique. Reste à savoir si ces GES polluants atmosphériques⁸ pourront néanmoins être inclus dans le système d'échange de quotas de carbone envisagés. Par ailleurs, le projet prévoit pour la première fois, pour le gouvernement au niveau central et territorial ainsi que les entreprises, l'obligation de mettre en place des inventaires des émissions de GES pour l'année 2005, en préparation de la deuxième communication nationale, et un système de MRV des émissions de GES⁹.

⁶ Voir par exemple les discussions autour de la mise en œuvre d'une taxe carbone sur les combustibles fossiles en 2010 : <http://www.china5e.com/show.php?contentid=97433>

⁷ En préparation du 12^{ème} plan quinquennal (2011-2015), la NDRC a démarré l'évaluation du précédent plan quinquennal à mi-parcours, en mars 2008.

⁸ La liste des GES qui constituent également des polluants atmosphériques au sens de la loi chinoise reste à clarifier.

⁹ Le périmètre exact des gaz à effet de serre (GES) couverts sera déterminé par chaque province. Par exemple, la province du Hunan prévoit d'inclure les six GES du protocole de Kyoto, sans imposer d'obligation à ses entreprises pour l'instant.

- l'utilisation des instruments économiques, qui inclut à la fois le maintien et l'expansion des dispositifs de taxation, avec la création possible d'une taxe carbone pour réduire la consommation d'énergies fossiles et subventionner le développement des énergies propres, et la création d'instruments de marché, notamment avec le développement de systèmes d'échange de quotas. Ces instruments économiques coexistent avec des mesures d'ordre administratif (ex. : obligation de réaliser une étude de « faisabilité climatique » pour les projets d'infrastructures).

Le Tableau 1 présente les propositions du projet de « Loi Climat » soumis à consultation publique.

Tableau 1 - Propositions du projet de « Loi climat »

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuer à la réponse mondiale et régionale face aux enjeux du changement climatique • Contrôler les émissions de gaz à effet de serre. • Promouvoir le développement durable économique et social de la Chine
6 principes généraux	<ul style="list-style-type: none"> • Développement durable • Equilibre des politiques d'atténuation et d'adaptation • Réductions d'émissions volontaires et obligatoires • Réponse scientifique au changement climatique • Coordination des politiques • Participation du public
Points clés	<p>♦ Définition des GES : 6 GES couverts par le protocole de Kyoto, auxquels s'ajoutent les particules atmosphériques (ex. : carbone-suie). Les substances déjà régulées comme polluants atmosphériques sont exclues. La liste finale des GES couverts est à fixer par la NDRC, en lien avec le Ministère de l'environnement et les administrations concernées.</p> <p>♦ Des mesures d'actions de réduction des émissions pour les <u>unités-clé</u> et les <u>projets-clé</u> : installations ou projets dont l'utilisation d'énergie et les émissions de GES dépassent des seuils à fixer par des réglementations ultérieures.</p> <p>♦ Renforcement du rôle des mécanismes de marché :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un marché d'échange de quotas des émissions de GES. • Création de plateformes d'échange multi-provinciales. <p>♦ Expansion de mécanismes de taxation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposition de création d'une taxe carbone sur la consommation de combustibles fossiles et sur la consommation d'électricité. Les revenus seront affectés à des fonds publics subventionnant les productions d'énergie propre (ex. : énergies hydrauliques et nucléaires). • Création d'une taxe perçue en cas de démolitions au cours de la durée de vie utile des bâtiments. <p>♦ Mesures administratives :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour obtenir leur permis de construction et d'exploitation, les projets-clé doivent évaluer la réduction attendue des émissions de GES et soumettre leur projet à l'approbation de la NDRC et du département local de l'environnement. • Contrôle de l'exploitation et de l'utilisation de l'énergie • Instauration de subventions et d'indemnités pour les régions importantes pour la préservation du climat et les zones touchées par des risques naturels induits par le changement climatique. • Investissement dans les économies d'énergie, les économies d'eau, de réduction des émissions et d'autres projets similaires. <p>♦ Renforcement de la responsabilité du gouvernement en intégrant l'efficacité énergétique et la réduction des émissions dans l'évaluation administrative. Pénalisation de la personne morale (gouvernement) et de la personne physique (responsable) en cas de faute.</p> <p>♦ Mise en place de contre-mesures (non précisées) pour protéger les intérêts nationaux en cas de protectionnisme commercial déguisé au nom de la lutte contre changement climatique.</p>

Source : Académie chinoise de sciences sociales (2012).

Déclinaison sectorielle et locale des objectifs nationaux

Le 12^{ème} plan quinquennal ne demande pas seulement à établir un système réglementaire et juridique pour assurer la mise en œuvre de mesures susceptibles de permettre d'atteindre ses objectifs. Il implique aussi la mise en conformité de l'ensemble des documents stratégiques de planification des différents ministères pour leurs secteurs respectifs.

Ont par exemple déjà été publiés : le 12^{ème} plan quinquennal des forêts (Bureau national des forêts, 10 octobre 2011), le 12^{ème} plan quinquennal de développement du méthane issu de gisements de houilles (Bureau national de l'énergie, 31 décembre 2011), le 12^{ème} plan quinquennal de protection de l'environnement dans les transports routier et maritime (Ministère du transport, 13 janvier 2012), le plan d'économie d'énergie dans le secteur industriel (Ministère de l'industrie et des technologies de l'information, 27 février 2012), le 12^{ème} plan de développement des technologies de charbon propre (Ministère des sciences et technologies, 24 avril 2012), etc.

Doivent également être adaptés les documents de planification de tous les échelons territoriaux, notamment au niveau provincial. Les gouvernements locaux, chargés de contribuer à l'objectif national, sont donc en train d'établir leurs propres cibles, d'accélérer la mise en place de projets pilotes et d'améliorer leur système réglementaire.

Cette déclinaison des objectifs nationaux au sein de chaque secteur et de chaque niveau territorial prend sa source dans le système dit de « *responsabilité ciblée* », introduit dans les années 1980 pour faciliter la gestion des objectifs stratégiques par le gouvernement chinois. Il a ensuite été instauré comme un régime de gestion du droit de l'environnement par la loi de protection de l'environnement de 1989. Ce système est destiné à décomposer raisonnablement l'objectif global au niveau territorial et à intégrer la mise en œuvre des objectifs dans le système d'évaluation administrative des autorités locales. En particulier, il implique que les hommes politiques et officiers locaux voient leur évolution de carrière accélérée ou freinée par l'atteinte, ou non, des objectifs qui leur ont été fixés. C'est ce qui explique qu'à la fin de la période du 11^{ème} plan quinquennal en 2010 certaines autorités locales régionales soient allées jusqu'à arrêter certaines de leurs unités de production d'électricité pour répondre à leurs objectifs en matière d'efficacité énergétique (Yu G. et Elsworth R., 2012).

Le plan de travail détaillé du 12^{ème} plan quinquennal sur le contrôle des émissions de GES a ainsi fixé les objectifs de l'intensité CO₂ et de l'intensité énergétique pour toutes les provinces, les municipalités et les régions autonomes en Chine¹⁰. Cette fixation a été réalisée sur la base des performances économiques et environnementales actuelles des différents territoires considérés, et non plus de manière uniforme comme cela avait été le cas lors du 11^{ème} plan quinquennal (Yu G. et Elsworth R., 2012).

Ce réseau de planification très complexe n'est pas exempt de conflits dans sa mise en œuvre. L'articulation entre les réglementations nationales, territoriales et sectorielles est schématisée en Figure 3 (page suivante).

¹⁰ En Chine, les quatre municipalités (Beijing, Tianjin, Shanghai, Chongqing) et les quatre régions autonomes sont de même niveau administratif que les provinces.

Figure 3 – Déclinaisons programmatiques et législatives du plan quinquennal aux niveaux national, sectoriel et local



■ Politiques et réglementations préalables au 12^{ème} plan quinquennal

■ Politiques et réglementations concourantes au 12^{ème} plan quinquennal

Note : la législation locale n'est pas nécessairement inférieure à la réglementation ministérielle. En cas de contradiction entre les deux, c'est le Conseil d'Etat qui est chargé de décider de la législation à appliquer.

Source : auteurs.

Rôle des entreprises dans l'atteinte des objectifs nationaux et locaux

Pour répondre à leurs objectifs au titre de la responsabilité ciblée, les gouvernements locaux sont amenés à répercuter une partie de leurs engagements climat-énergie sur les entreprises de leurs territoires. Par ailleurs, des politiques nationales peuvent également concerner les entreprises, sous le contrôle des gouvernements locaux des territoires sur lesquelles elles sont implantées. C'est le cas du programme concernant les « 10 000 premières 'entreprises'¹¹ bas carbone » qui a été lancé en 2011 par la NDRC et les ministères concernés, suite au succès du programme des « 1 000 premières entreprises ».

D'après le document « Evaluation de la mise en œuvre du programme 10 000 premières entreprises pour les économies d'énergie » (NDRC, 2012b), les économies d'énergie réalisées par les entreprises concernées seront incluses dans le système d'évaluation administrative des autorités provinciales, qui seront par ailleurs chargées de surveiller la réalisation de leurs objectifs fixés par le programme.

Encadré 1 – Les programmes « 1 000 premières entreprises » et « 10 000 premières entreprises »

Lancé par la NDRC en 2006, le programme « 1 000 premières entreprises » couvrait les 1 000 entreprises dont la consommation d'énergie dépassait 180 000 tonnes de charbon standard (≈125 500 tep), représentant au total un tiers de la consommation nationale d'énergie de l'industrie. La NDRC a déterminé la liste des entreprises conjointement avec les gouvernements provinciaux, ces derniers fixant les objectifs de chaque entreprise. Selon les statistiques préliminaires, ces 1 000 entreprises seraient parvenues à économiser 150 millions de tonnes de charbon standard (≈105 Mtep) sur la période 2005-2011 (Source : http://www.gov.cn/jrzq/2011-10/02/content_1961989.htm).

Le nouveau programme des « 10 000 premières entreprises » reprend le même principe avec un seuil d'inclusion plus bas : les entreprises couvertes sont celles dont la consommation d'énergie annuelle dépasse 10 000 tonnes de charbon standard (≈7 000 tep). Des entreprises plus petites, dont la consommation d'énergie dépasse 5 000 tonnes de charbon standard (≈3 500 tep) peuvent également être incluses par les autorités administratives lorsqu'elles sont considérées comme des « unités-clé ». La consommation d'énergie des « 10 000 premières entreprises » représente plus de 60 % de la consommation d'énergie totale chinoise.

En mai 2012, la NDRC a déterminé la liste des « 10 000 premières entreprises » et l'objectif d'économie d'énergie de chaque province, sur la base des propositions des territoires. L'objectif fixé par la NDRC est ainsi de faire économiser par 17 000 entreprises 250 millions de tonnes de charbon standard (≈174 Mtep) en 2016 par rapport à 2011. La proportion des secteurs varie selon les provinces, avec une part majoritaire du secteur industriel, suivi par le secteur des transports, des services et des commerces. Les établissements publics, comme les écoles et les universités, sont également inclus.

II. L'UTILISATION DES OUTILS DE MARCHÉ DANS LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE

Cette section s'intéresse spécifiquement à la question de la politique énergétique, qui se trouve au cœur du 12^{ème} plan quinquennal à la fois pour son rôle majeur dans la stabilité du développement de l'économie et pour sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre du pays.

L'importance politique du sujet de l'énergie est illustrée par la création par le Conseil d'Etat en janvier 2010 de la Commission de l'énergie, de même rang que les ministères et présidée par le Premier Ministre lui-même. La Commission de l'énergie coordonne la politique énergétique du pays au plus haut niveau ; ses orientations sont mises en place effectivement par le Bureau national de l'énergie préexistant au sein de la NDRC. Elle aura notamment pour tâche de limiter la vulnérabilité énergétique de la Chine, qui provient à la fois de la hausse de ses besoins en énergie et de sa dépendance au charbon, dans un contexte où des engagements sont pris visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

¹¹Le terme 'entreprises' dans ce programme correspond aux unités clés qui incluent des entreprises mais aussi des établissements publics, des universités, etc.

A. Les objectifs énergétiques de la période 2011-2015

La consommation totale d'énergie dans le secteur industriel, principal consommateur, a continué à augmenter pendant la période du 11^{ème} plan quinquennal¹². Et le charbon reste la source d'énergie principale, représentant 77 % de la production et 68 % de la consommation d'énergie en 2010. Il devrait encore assurer près de 60 % des besoins en énergie en 2030 selon BP (2012).

Le « Plan de travail pour la conservation de l'énergie et la réduction d'émission » du Conseil d'Etat (2011a) fixe deux objectifs de conservation de l'énergie de 2011 à 2015 :

- Une diminution de 16 % de la consommation d'énergie par unité PIB par rapport de l'année 2010, soit une baisse de 32 % par rapport de 2005 ;
- Une économie d'énergie de 6,7 millions de tonnes de charbon standard (≈4,7 Mtep).

A ces deux objectifs s'ajoute celui d'augmenter la part des énergies renouvelables à 11,4 % de la consommation totale d'énergie. Ainsi, les objectifs énergétiques s'inscrivent à la fois dans une démarche de réduction de la demande en énergie et dans celle d'une modification de la structure de production afin de limiter les importations et les émissions de gaz à effet de serre liées aux énergies fossiles. A ce titre, la domination du charbon rend également particulièrement attrayant le développement de technologies moins émettrices, telles que les *Clean Coal Technologies* (CCT) et la capture et stockage du carbone (CSC), pour assurer l'atteinte des objectifs en matière d'émissions de CO₂ de la Chine (voir Encadré 2).

Deux types d'outils ont été mis en place. L'Etat utilise d'abord des instruments normatifs pour renforcer son contrôle sur la consommation d'énergie en général et de charbon en particulier. Pour assurer une bonne coordination, la NDRC a ainsi proposé à la fin de l'année 2011 l'idée de « doubles contrôles », portant à la fois sur la consommation d'énergie et la consommation d'électricité. Le deuxième type d'instruments utilisés concerne les instruments de marché. Si certains étaient d'ores et déjà en place comme le marché d'échange de droits de production d'électricité, le 12^{ème} plan quinquennal a accéléré leur pénétration pour inciter à l'amélioration globale de l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables, avec les co-bénéfices associés en termes de réduction des émissions de GES.

Encadré 2 – Les enjeux des technologies de charbon propre

La position dominante du charbon dans le mix énergétique chinois ne devrait pas être revue avant longtemps. En 2011, les importations de charbon de la Chine ont augmenté de 11 % à 180 Mt, dépassant le Japon pour devenir le plus grand importateur au monde (China Coal News Network, 2012). Réduire les émissions de GES dépend donc en grande partie des efforts fait sur la consommation de charbon.

Dès le 10^{ème} plan quinquennal, la Chine a identifié les technologies dites de charbon propre comme un axe stratégique de la politique énergétique. Le 25 avril 2012, le Ministère de la science et de la technologie a par ailleurs publié « la planification de développement de technologies de charbon propre », mettant l'accent sur les progrès technologiques dans la production d'électricité à base de charbon, responsable de plus de 50 % de la consommation chinoise. De la même manière, la Chine cherche à développer la technologie de capture et stockage du carbone (CSC), au coût et au risque pour l'instant élevés. Le gouvernement chinois ne veut pas y renoncer et a inclus une dimension « utilisation » qui permet de considérer des technologies réutilisant le carbone. Ces technologies sont ainsi regroupées sous le terme CCUS (*Carbon Capture, Use and Storage*).

En avril 2012, un des programmes national de soutien technologique et scientifique, le projet de récupération assistée à grande échelle à partir du gaz de combustion de la centrale au charbon a démarré au champ pétrolifère de Shengli à Dongying. Il s'agit du premier projet de CCUS au sein d'une centrale au charbon en Chine¹³.

¹² La consommation totale d'énergie par l'industrie en 2010 était de 2,4 milliards de tonnes, contre 1,5 milliards de tonnes en 2005. La part de l'industrie dans l'énergie consommée était de 73 % en 2010, contre 70 % en 2005. <http://www.chinalvwang.com/news/16267041-2.html>

¹³ Source : <http://www.ccin.com.cn/ccin/news/2012/04/10/224566.shtml>

B. Economies d'énergie : l'utilisation d'outils de marché de la production à la consommation

Le « Plan de travail détaillé du 12^{ème} plan quinquennal sur la conservation de l'énergie et la réduction des émissions » encourage l'utilisation de mécanismes du marché pour permettre davantage de flexibilité et éviter notamment les arrêts de production brutaux observés en 2010 pour atteindre les objectifs d'efficacité énergétique du 11^{ème} plan quinquennal. Toutefois, aucun texte n'existe encore au niveau national pour donner davantage de précisions. Reste que les instruments de marché existent d'ores et déjà dans le secteur de la production d'électricité via un marché d'échange de droits de production et le développement encore embryonnaire de marchés d'échange de certificats d'économie d'énergie.

Développer le marché de l'électricité via l'échange possible de droits de production

La production d'électricité est une industrie planifiée sous monopole d'Etat, dont la réforme a été lancée depuis les années 1990. Pour organiser la production d'électricité, l'Etat détermine des quotas ou « droits » de production d'électricité qui sont distribués annuellement aux producteurs par les gouvernements au niveau provincial. Avant 2007, les gouvernements provinciaux effectuaient cette distribution selon la capacité de production. Le nouveau règlement sur la distribution des droits de production d'électricité, publié en 2007, leur a imposé de prendre en compte également les économies d'énergie fossile réalisées par les producteurs d'électricité au travers du développement des énergies renouvelables.

En 2008, la Commission nationale de régulation de l'électricité a de plus officiellement instauré un outil de marché, l'échange des droits de production d'électricité, au travers des « Mesures réglementaires sur les échanges de droits de production d'électricité » (Commission nationale de régulation de l'électricité, 2008). Ce texte précise les règles d'échanges et de supervision du marché. Le gouvernement a notamment la possibilité d'allouer davantage de quotas de production à des installations moins polluantes (notamment en matière de SO₂, lié au soufre contenu dans le charbon). Ce système, couplé aux soutiens financiers publics dont bénéficient les énergies renouvelables, favorise des unités peu ou pas émettrices.

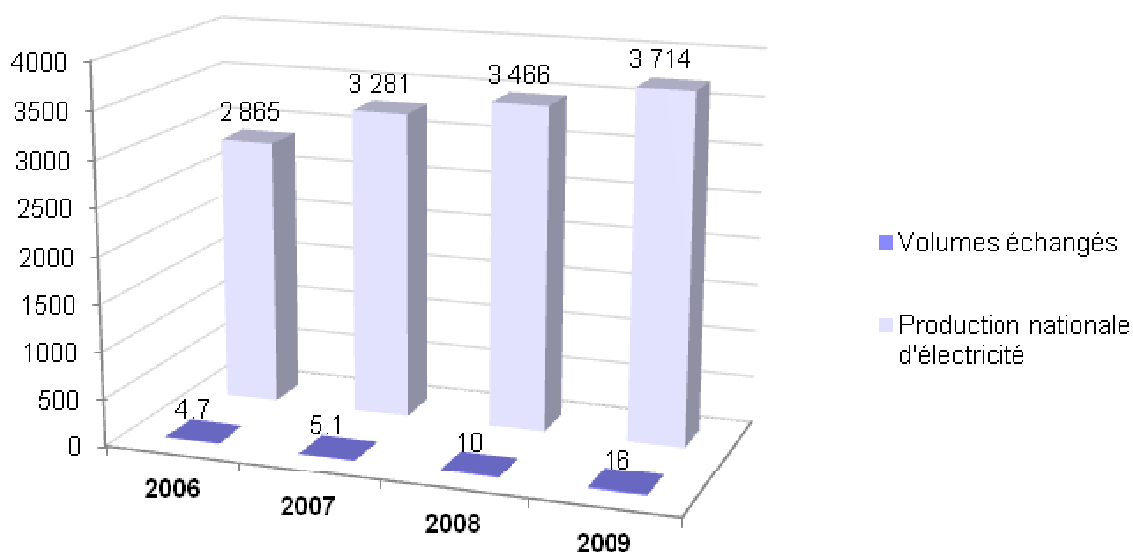
Le système d'échanges de quotas de production conduit ainsi en modifiant les structures de coûts des centrales à deux modifications fondamentales de l'appareil de production : en favorisant les grandes unités capables de répondre à la réglementation et de réduire leurs coûts unitaires, il induit une intégration des ressources et la disparition des plus petites unités de production polluantes ; par ailleurs il induit un ajustement de la structure de production en incitant au développement d'unités hydrauliques au détriment d'unités thermiques (voir Li C.B. *et al.*, 2003, et Zhuang Y. *et al.*, 2010).

Les échanges sont réalisés directement entre les producteurs, ou sur les plateformes d'échanges des entreprises de réseau d'électricité (*State Grid corporation of China* et *China Southern Power Grid* et leurs filiales au niveau provincial) (*State Grid*, 2011). Si le marché d'échanges de droits de production d'électricité s'est développé depuis sa création, sa taille reste cependant limitée au regard du volume de production nationale d'électricité.

Au cours de la période 2011-2015, l'Etat chinois cherche à promouvoir ces échanges de droits de production d'électricité, de manière à contribuer à la réalisation des objectifs énergétiques et de réduction d'émission. En mai 2011, *State Grid* a par ailleurs organisé avec succès une session d'échanges interprovinciaux de droits de production d'électricité. Le volume d'échange a atteint 80 millions de kWh. Les marchés régionaux d'électricité commencent également à prendre des mesures pour promouvoir le bon fonctionnement du marché et développer les échanges multi-niveaux : échanges intra-province, mise en œuvre d'enchères pour distribuer les droits de production, etc. A la mi- 2012, 18 provinces en Chine avaient mis en place des échanges de droits de production d'électricité et le volume échangé avait atteint 35,7 milliards de kWh. Tous ces échanges ont permis de réaliser une économie d'énergie équivalente à 2,63 millions de tonnes de charbon standard (≈1,8 Mtep) et à une réduction d'émissions de GES équivalent à 6,84 millions de tonnes de CO₂.¹⁴

¹⁴ Source : <http://www.chinairn.com/news/20120806/105617.html>

Figure 4 - Le volume d'échanges de droits de production d'électricité en Chine (en TWh)



Source : China Power (www.chinapower.com.cn/newsarticle/1163/new1163486.asp), Bureau national des statistiques (www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/).

Marché d'échange d'économie d'énergie

Deux types de modèles sont discutés par les chercheurs pour la mise en œuvre d'un système d'échanges pour les économies d'énergie en Chine (Tang F.F. *et al.*, 2010 ; Ren G.P., 2011). Le premier correspond aux certificats d'économies d'énergie, tels que mis en place en France par exemple. Le second se base sur les unités de consommation d'énergie attribuées par l'administration. Du fait de la complexité de la vérification des économies d'énergie et du manque actuel en Chine d'organismes indépendants de certification, le deuxième modèle semble plus opérationnel à court terme.

En pratique, deux avancées ont été notées au plan local. La première concerne la ville de Tianjin qui dès février 2010 a lancé la première plateforme de transactions volontaires d'unités de consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment. Une première transaction a été annoncée le même jour, impliquant trois entreprises situées à Tianjin ayant appliqué relativement tôt des modifications du chauffage de bâtiments résidentiels, une entreprise russe et une entreprise américaine. Cette transaction s'appuyait sur une économie d'énergie de 4 500 tonnes de charbon standard, soit 11 500 tonnes d'équivalent carbone, pour un prix de 50 RMB par tonne (environ 9,8 €) (China News, 2010).

Le deuxième exemple au niveau local est celui du « 12^{ème} plan quinquennal d'économie d'énergie et d'eau dans le secteur industriel, logiciel et informatique » de Beijing. Ce dernier prévoit la mise en œuvre de projets pilotes pour des échanges d'économie d'énergie (Beijing Municipal Commission of Economy and Information Technology, 2011). Si la plupart des détails ne sont pas encore connus, il est d'ores et déjà acté qu'il s'agira d'un système hybride dans lequel deux types d'unités pourront être échangées : des droits de consommation d'énergie (distribués par le gouvernement de Beijing) ; et des certificats d'économie d'énergie obtenus par la mise en œuvre de projets d'économie d'énergie. Le gouvernement de Beijing pourrait envisager d'établir des organismes indépendants pour certifier la quantité d'énergie économisée par les projets des entreprises, sans qu'une information officielle ne le confirme à ce stade. Jusqu'à présent, aucune transaction n'a eu lieu et peu d'études se sont intéressées à la construction de ce marché.

Un des enjeux principaux de la mise en œuvre de ces systèmes d'échange de certificats d'énergie, au-delà de la volonté politique, reste la question de la création d'un ensemble de données transparentes et crédibles pour la vérification des consommations énergétiques. Cette question de la disponibilité des données se retrouve également pour les marchés du carbone.

C. Energie renouvelable : une porte ouverte aux mécanismes de marché

Au-delà de la réduction de la demande en énergie, l'objectif du gouvernement est également d'ajuster la structure de la production d'électricité au cours de la période 2011-2015. Ainsi la NDRC a fixé en 2007 comme objectif d'atteindre une proportion de 15 % d'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie en 2020 (NDRC, 2007). A titre de comparaison, l'objectif européen en la matière est de 20 % en 2020 (Berghmans N., 2012).

Le développement des énergies renouvelables freiné par le raccordement difficile au réseau électrique

Grâce à la politique nationale de soutien aux énergies renouvelables, la proportion d'énergie renouvelable dans la production totale d'électricité a considérablement augmenté, passant de 1 472 TWh en 2001 à 4 709 TWh en 2011 (Observ'ER, 2012). Selon les statistiques du Bureau national de l'énergie, les capacités d'hydroélectricité et d'énergie éolienne ont dépassé respectivement 230 GW et 47 GW en 2010, et figurent parmi les premières au monde.

Tableau 2 - Projection attendue des capacités d'énergie renouvelable en Chine

Energie	2011	2015	2020
Energie non-fossiles			
(Millions de tonnes de charbon standard)	230	480	675
Energie hydraulique			
(GW)	230	260	380-400
Energie éolienne			
(GW)	45,05	100	180
Energie solaire			
(GW)	2,14	15	25
Biomasse			
(GW)	43,6	130	300
Energie marine			
(MW)	6	10	20

Note : les objectifs officiels pour 2015 du 12^{ème} plan quinquennal pour le développement des énergies renouvelables (août 2012) sont de 300 GW pour l'énergie hydraulique, 250 GW pour l'énergie éolienne, 10 GW pour l'énergie solaire, 130 GW pour la biomasse et 15 MW pour l'énergie marine.

Source : Li Y.F. (2012).

Néanmoins un problème persistant concerne l'intégration de l'électricité d'origine renouvelable dans le réseau. Malgré l'incitation liée au marché des droits de production d'électricité, l'absence de politique visant à stimuler l'expansion du réseau d'électricité a entraîné la saturation du réseau de distribution et des difficultés à consommer effectivement l'électricité d'origine renouvelable. Ainsi, en seulement six mois de l'année 2010, 2 776 TWh d'électricité issus de l'énergie éolienne n'ont pas pu être utilisés (Commission nationale de régulation de l'électricité, 2011).

Solutions du 12^{ème} plan quinquennal

Selon le 12^{ème} plan quinquennal, l'énergie non fossile devrait représenter 11 % de la consommation primaire d'énergie en 2015. L'objectif est donc de développer activement les énergies renouvelables en tenant compte des enjeux spécifiques à chaque type d'énergie renouvelable :

- Le développement de l'hydroélectricité doit se faire sous les conditions d'une bonne protection écologique et de la réinstallation des populations déplacées ;

- Assurer la sécurité pour développer l'énergie nucléaire ;
- Renforcer la construction du réseau d'électricité pour développer l'énergie éolienne.

Le gouvernement chinois a décidé d'adopter une politique plus rationnelle du développement des énergies renouvelables pour assurer que les nouvelles capacités mises en production seront effectivement reliées au réseau et leur production utilisée. Ainsi, à l'inverse de ce qui avait été observé pour le premier lot de projets éoliens, approuvés en août 2011, le Bureau national de l'énergie a réduit drastiquement, de 50 %, la capacité de production approuvée d'énergie éolienne pour l'année 2012 (Bureau national de l'énergie, 2012).

A ce contrôle administratif s'ajoute un dispositif de subvention de l'Etat, proposée conjointement par la NDRC, le Bureau national de l'énergie et le Ministère des finances. Cette mesure, adoptée dans le « 12^{ème} plan quinquennal de développement des énergies renouvelables » publié le 6 août 2012, doit inciter au développement des capacités de production d'électricité d'origine renouvelable en tenant compte des surcoûts (investissement et maintenance) liés à la distance de raccordement au réseau.

Tableau 3 – Subventions à la production d'électricité d'origine renouvelable

Distance au réseau	Subvention
Inférieure à 50 km	10 RMB/MWh (1,2 €/MWh)
De 50 à 100 km	20 RMB/MWh (2,4 €/MWh)
Supérieure à 100 km	30 RMB/KWh (3,6 €/MWh)

Source : NDRC, Bureau national de l'énergie & Ministère des finances (2012).

Prix de l'électricité d'origine renouvelable : introduction d'un mécanisme d'échange

Le prix de l'électricité d'origine renouvelable est un des enjeux de la politique d'énergie renouvelable. Deux systèmes de détermination du prix d'électricité d'origine renouvelable existent :

- Le prix fixé par gouvernement : les entreprises du réseau électrique sont tenues d'acheter la totalité de l'électricité renouvelable à ce prix.
- Le prix déterminé par un marché lié à une obligation de production : une proportion d'électricité d'origine renouvelable est prescrite pour les entreprises de production et de distribution de l'énergie. L'introduction d'un mécanisme de flexibilité (par exemple via des certificats échangeables de production d'électricité à partir d'énergie renouvelables) permet de faire émerger un prix déterminé par le marché.

La loi sur l'énergie renouvelable en Chine, promulguée en 2005 et modifiée en 2009, a établi un système de tarification basé sur le « prix abordable fixé par le gouvernement » (voir Figure 5).

Figure 5 – Tarification existante de l'électricité d'origine renouvelable



Source : Loi sur l'énergie renouvelable (Congrès du peuple, 2005).

Pendant la période du 12^{ème} plan quinquennal, le gouvernement chinois a prévu de maintenir le système de subvention pour réduire le coût du développement et de l'utilisation des énergies renouvelables. Dans le même temps, un autre système est prévu pour résoudre le problème de connexion au réseau électrique de l'électricité d'origine renouvelable.

Piloté par le Bureau national de l'énergie, le projet de « Mesures de gestion des quotas d'énergie renouvelable » a été publié et est ouvert à commentaires avant son adoption prévue pour 2013. Le projet actuel prévoit que les principaux participants seront les entreprises de production d'électricité dont la capacité de production dépasse 5 GW, les entreprises de réseaux électriques et les gouvernements locaux. Ils auront respectivement comme obligation de produire de l'électricité d'origine renouvelable, d'assurer la connexion au réseau électrique et de gérer le système.

Les objectifs fixés pour l'utilisation des énergies renouvelables par les gouvernements au niveau provincial seront basé sur quatre facteurs : l'état des ressources renouvelables, le niveau de développement économique, la consommation d'électricité et la capacité de transmission du réseau d'électricité. En outre, pour atteindre l'équilibre interrégional, le projet actuel de « Mesures » permet aux gouvernements au niveau provincial de mettre en œuvre des systèmes d'échange d'actifs (quotas ou certificats verts). Un tel système vise également à favoriser la connexion au réseau électrique de la production d'origine renouvelable.

Encadré 3 - L'énergie non-conventionnelle : une politique encouragée

Tout en assurant la durabilité de sa politique d'incitation aux énergies renouvelables, la Chine cherche à développer les énergies non-conventionnelles. La Chine possède en effet 36 100 milliards de mètres cubes de ressources récupérables de gaz de schiste, soit 20 % des réserves mondiales (source : EIA 2011). Le 12^{ème} plan quinquennal a explicitement encouragé la promotion de l'exploitation et l'utilisation du gaz de schiste et d'autres énergies non-conventionnelles.

C'est la première fois que le gouvernement chinois développe une planification stratégique pour les énergies non-conventionnelles. Cela signifie que dès la période de 12^{ème} plan quinquennal les énergies non-conventionnelles seront un axe important de la structuration énergétique de la Chine.

Début 2012, deux documents de planification spécifiques aux énergies non-conventionnelles ont été publiés par le Bureau national de l'énergie, l'un sur le méthane des gisements de houilles, l'autre sur les gaz de schiste. Les deux documents analysent le potentiel de développement des énergies non-conventionnelles et la situation actuelle d'exploitation et d'utilisation. Ils fixent également les objectifs pour la période 2011-2015, ainsi qu'un objectif pour 2020, et formulent une série de mesures à cet effet.

Il est notamment prévu de mettre en place un nouveau mécanisme pour promouvoir la diversification des investissements et réaliser une meilleure application des nouvelles technologies et une réduction des coûts.

Tableau 4 – Les objectifs fixés par les planifications des énergies non-conventionnelles

Méthane des gisements de houille	Gaz de schiste
<ul style="list-style-type: none">• Objectif 2015 : identifier 1 000 milliard de m³ de gisements de méthane supplémentaires. Accroître la production à 30 milliards de m³.• Construction de deux sites industriels de production dans le bassin de Qinshui et dans la zone Est du bassin d'Ordos.	<ul style="list-style-type: none">• Objectif 2015 : produire 6,5 milliards de m³ par an• Acheter l'évaluation des ressources potentielles• Choisir les zones de prospection favorables• Conduire un certain nombre d'explorations et réaliser une production à grande échelle• Améliorer significativement la technologie d'exploration et produire indépendamment les équipements essentiels• Etablir un système de réglementation pour l'évaluation et l'exploitation ainsi que pour la protection de l'environnement au cours d'exploitation.

Source : Bureau national de l'énergie, « 12^{ème} guide quinquennal du développement de l'énergie tirée du méthane des gisements de houille » ; « 12^{ème} guide quinquennal du développement de l'énergie du gaz de schiste », mars 2012.

D. Conclusion : des instruments économiques sous une mainmise administrative

La politique de l'énergie chinoise du 12^{ème} plan quinquennal reflète la tendance plus générale d'une utilisation accrue des outils économiques. Néanmoins ces outils coexistent avec les outils administratifs préexistants et restent soumis à un contrôle administratif très fort.

L'ajustement de la structure de production et de consommation de l'énergie reste au cœur de la politique énergétique de la Chine à court et à long termes. Si la prédominance du charbon ne sera pas remise en cause avant longtemps, les énergies renouvelables et non-conventionnelles (voir Encadré 3) devraient néanmoins réaliser leur percée au travers de politiques volontaristes axées sur l'accroissement de la consommation d'énergies renouvelables (via la connexion au réseau électrique notamment) et sur de nouvelles mises en production. Les grands défis seront d'assurer à ces énergies nouvelles un soutien financier à long terme, notamment sous forme subventionnelle, et le développement de technologies adaptées aux coûts acceptables.

L'utilisation des outils de marché pourrait permettre d'accompagner cette transition. Reste que le secteur monopolistique de l'électricité pourrait s'avérer difficile à mobiliser en pratique. Les difficultés rencontrées dans la réforme du secteur électrique en Chine pourraient en effet gêner lourdement la coordination entre les énergies nouvelles et le secteur électrique pendant la période de 12^{ème} plan quinquennal, et mettre à mal l'atteinte des objectifs fixés ; si la Chine a besoin de réaliser des percées technologiques, le plus important reste de parvenir à avancer sur le plan institutionnel de la gestion de l'énergie (Southern Weekly, 2012). Or les premiers résultats ne sont pas optimistes. D'après les chiffres du Bureau national des statistiques, la consommation d'énergie unité de PIB n'a diminué en 2011 que de 2,0 %, bien loin de l'objectif de 3,2 %. En parallèle, la consommation totale d'énergie en Chine a augmenté par rapport à 2010 de 3,5 milliards de tonnes du charbon standard (+ 7 %). Pour atteindre l'objectif du plan quinquennal, l'objectif d'économie d'énergie pour chaque année devrait ainsi être révisé et augmenter de 0,3 point (Bureau national de l'énergie, cité par Steel House, 2011).

III. LA POLITIQUE DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

La conservation d'énergie et la réduction des émissions de GES sont les deux principaux piliers de stratégie climatique chinoise, le premier servant le second. Le développement des mesures de réduction à travers le monde, au travers en particulier de l'émergence de marchés du carbone et de taxes carbone, et la prise de conscience de la Chine des impacts négatifs du changement climatique sur son territoire l'ont conduite à prendre des mesures pour réduire ses émissions.

En ligne avec l'objectif de 17 % de réduction de l'intensité CO₂ en 2015 par rapport à 2010 proposé en 2009 à Copenhague, le « Plan de travail détaillé du 12^{ème} plan quinquennal sur le contrôle des émissions de GES » (Conseil d'Etat, 2011a) a proposé quatre objectifs liés à la réduction des émissions de GES :

- Contrôler les émissions issues des activités non-énergétique ;
- Etablir un système de statistiques et d'évaluation des émissions de GES ;
- Etablir les premières étapes d'un marché du carbone ;
- Approfondir les pilotes à stratégie bas carbone.

La Chine peut s'appuyer pour cela sur son expérience des outils de taxation et de marché, notamment en matière de développement de projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre au travers du mécanisme pour un développement propre (MDP). La Chine compte au 1^{er} décembre 2012 2 708 projets de MDP enregistrés, qui représentent 60 % des crédits de réduction d'émissions délivrés (UNEP-Risoe, 2012). Ce succès s'explique par le soutien apporté par une administration structurée pour l'enregistrement et le contrôle des projets. En contrepartie l'utilisation du MDP a permis au gouvernement de générer de nouveaux revenus, via un dispositif de prix plancher pour la vente des crédits (abandonné en 2012), de soutenir les objectifs nationaux en matière de développement des énergies renouvelables (taxation différenciée des projets selon leur type) et de mieux connaître les potentiels de réduction des émissions.

Plusieurs outils ont été discutés pour l'avenir. Si la mise en œuvre d'une taxe carbone ambitieuse reste encore incertaine, le gouvernement chinois a avancé ces derniers mois sur la structuration du marché carbone volontaire et des marchés pilotes de conformité carbone qui doivent préfigurer la mise en place d'un système d'échange de quotas national au cours de la période du 13^{ème} plan quinquennal. Ces marchés pourraient constituer de fait de nouveaux débouchés pour les projets chinois de réduction d'émissions, face à un marché du MDP déprimé (voir Lütken S., 2010).

A. Une taxe carbone en projet depuis quelques années

La Chine a instauré une taxation sur les ressources naturelles énergétiques (charbon, pétrole et gaz naturel) en 1984. Cette taxation restait néanmoins très basse. En 2011, la « Règle pour la mise en œuvre de taxes sur les ressources naturelles (provisoire) » a été révisée pour le pétrole et le gaz, en la faisant porter non plus sur la quantité mais sur le prix des ressources (Conseil d'Etat, 2011b). La hausse du prix de l'énergie qui en a découlée, estimée entre 10 et 20 % par le Financial Times (2012), a en pratique été compensée par la réduction de la taxation sur la production de pétrole en Chine (« windfall tax »). D'ici 2015, le gouvernement central prévoit d'inclure le charbon dans la réforme et d'augmenter le taux de la taxe (Conseil d'Etat, 2011b).

Ce relèvement des niveaux de taxation est également annoncé pour d'autres ressources naturelles et d'autres polluants. La Chine a envisagé l'introduction d'une taxe environnementale sur les activités polluantes depuis 2007. Du fait de l'incidence fiscale redoutée sur le développement économique, cette introduction reste pour l'instant au stade de la discussion. Beaucoup de controverses persistent sur l'assiette et le taux de la taxe, la politique préférentielle, la date de démarrage, etc. En avril 2012, un projet de taxe environnementale couplée à une taxe carbone a été examiné au Ministère des finances. Selon le calendrier du projet, la taxe carbone serait mise en place avec la taxe environnementale à moyen terme ou à la fin de la période de 12^{ème} plan quinquennal (Ministère des finances, 2012).

L'idée générale du projet est un « prélèvement modéré ». Les industries concernées seraient les grands émetteurs de CO₂ comme les consommateurs de charbon, de pétrole et de gaz naturel. Les revenus de la taxe resteraient sous le contrôle du gouvernement central. Selon le modèle établi par le projet, le taux d'imposition commencerait à 10 RMB (soit environ 1,2 euro) par tonne de CO₂ et augmenterait progressivement, sans que le rythme et l'ampleur de cette évolution soit précisés. Des incitations fiscales par une réduction d'impôts seraient envisagées pour tenir compte de la situation des grandes industries intensives en énergie, mais aussi de l'ampleur des réductions d'émissions obtenues par les entreprises qui utilisent des technologies de réduction de leurs consommations et de recyclage¹⁵.

B. L'utilisation des mécanismes de marché

La Chine n'est pas étrangère à l'utilisation d'instruments du marché pour la gestion de l'environnement. Dès 1999, soit neuf ans à peine après le *Clean Air Act* américain qui créait le premier marché de droits d'émissions, la Chine a introduit un cadre réglementaire pour les systèmes d'échange d'émissions de polluants atmosphériques (SO₂), qui s'est concrétisé en 2002 par l'instauration officielle de territoires pilotes¹⁶.

Après près d'une décennie d'expérimentations, la Chine a annoncé dans son 12^{ème} plan quinquennal l'application de cette démarche à des marchés réglementaires pour les émissions de gaz à effet de serre au plan local. L'objectif est la mise en place d'un marché du carbone au niveau national d'ici 2016. En novembre 2011, la NDRC a ainsi officiellement annoncé le démarrage d'un projet pilote de marché du carbone dans sept provinces et villes (projet pilote '6+1').

En parallèle, la Chine assure également la promotion du marché volontaire.

¹⁵ Source: <http://biz.xinmin.cn/cjds/2011/06/14/11122697.html>

¹⁶ Shandong, Shanxi, Jiangsu, Shanghai, Tianjin et Liuzhou (province du Guangxi).

Han *et al.* (2012) rapportent néanmoins les difficultés qu'a posées l'utilisation d'instruments de marché pour la réglementation environnementale à la Chine¹⁷. Celles-ci incluent le manque d'un dispositif de mesure, le retard pris dans la réglementation des différents aspects d'un système d'échange de quotas et le manque de capacité administrative. Si de nombreux travaux sont entrepris pour régler ces problèmes (voir par exemple le dispositif de MRV en Annexe I), ils démontrent le fait que le marché chinois du carbone ne pourra se mettre en place que progressivement au cours des prochaines années.

Le marché national de la compensation volontaire en Chine

Le développement du marché de compensation volontaire a permis au gouvernement et aux entreprises de se familiariser à l'utilisation d'un mécanisme de marché, notamment en matière du système de suivi, notification et vérification des émissions (MRV). Sont utilisées à la fois des normes internationales (VCS, Gold Standard, Social Carbon, etc.) et des normes nationales, développées par exemple par le China Beijing Environmental Exchange (CBEEEX) ou le Shanghai Environment Exchange.

Le marché d'échange volontaire de réductions d'émissions est dorénavant réglementé par le document « Mesures pour la gestion des transactions volontaires de réduction des émissions de GES », publié le 21 juin 2012. Il inclut les six GES du protocole de Kyoto et liste les entreprises détenues par l'Etat central qui peuvent directement proposer des projets de réduction d'émissions à la NDRC.

Un point intéressant de ce document est le terme employé de « VER¹⁸ chinois » qui correspond à des crédits carbone volontaires issus de réductions d'émissions vérifiées et certifiées par un organisme national désigné par le gouvernement chinois au travers de la NDRC. Deux types de projets peuvent ainsi demander la certification :

- des projets développés selon une méthodologie du Mécanisme pour un développement propre (MDP) encadré par les Nations-Unies. Le gouvernement chinois cherche ainsi à maintenir les incitations au développement de projets de réduction d'émission de type MDP, alors que la demande internationale n'est plus suffisante, y compris en permettant la délivrance de crédits à des projets non enregistrés par la CCNUCC. Les crédits délivrés sont appelés « Chinese CER » (CCER).
- des projets développés selon une méthodologie de la NDRC.

Le marché volontaire du carbone en Chine se caractérise ainsi par un fort encadrement administratif avec une autorité chargée au niveau national de vérifier et certifier les réductions d'émissions de GES. La NDRC est également habilitée à autoriser les plateformes d'échange qui souhaitent proposer des transactions de crédits volontaires. L'objectif avoué est d'harmoniser les normes de réduction d'émissions et d'éviter la multiplication des plateformes d'échanges pour plus de lisibilité du marché. Si la création de cette « norme NDRC » devrait fortement dissuader l'usage d'autres certifications, le recours à d'autres standards reste néanmoins possible.

Deux questions se posent pour ce marché. D'abord celle de la demande : sans incitations appropriées, la demande du marché risque de rester relativement limitée. La deuxième concerne la réduction des émissions de GES et leur intégration dans les dispositifs juridiques et fiscaux existants : les entreprises qui réalisent des réductions volontaires de leurs émissions peuvent-elles profiter d'incitations fiscales ou de subventions ? Les VER peuvent-ils compenser les émissions de GES sur un marché réglementaire d'échange de quotas ? Les réponses à ces questions se font attendre.

¹⁷ Sur la base des travaux de Chang Y.C et Wang N. (2010), *Environmental Regulations and Emissions Trading in China*, Energy Policy 38 (7) : 3356-3364.

¹⁸ VER = *Voluntary Emissions Reductions* (réductions d'émissions volontaires). Crédits volontaires, issus de projets de réduction d'émissions de GES qui ne sont pas certifiés par des autorités publiques.

Encadré 4 – Les crédits volontaires forestiers

Les inondations et glissements de terrains de la fin du XX^{ème} siècle, partiellement liés à un déboisement important des bassins versants des grands fleuves, ont rendu la Chine particulièrement attentive au secteur forestier. Au milieu des années 2000, les forêts chinoises couvraient 1,95 millions de km², soit plus de 20 % du territoire national¹⁹. Le « 12^{ème} plan quinquennal du secteur des forêts » est paru le 10 octobre 2011. Il insiste sur la fonction de séquestration du carbone des forêts, déjà stimulée au cours du 11^{ème} plan quinquennal (2006-2010), par des mesures du gouvernement visant à augmenter la séquestration du carbone par les forêts, les terres agricoles et les prairies. Parmi les politiques mises en place, les projets clés (programme des « brise-vents du trois-nord », des « brise-vents sur la région du fleuve Yangtsé », de protection des forêts naturelles, etc.) avaient aussi pour objectif de maintenir l'équilibre écologique et de prévenir des catastrophes naturelles.

Dans le cadre du 12^{ème} plan quinquennal, le gouvernement chinois cherche à poursuivre les projets de construction écologique et à accélérer le boisement au niveau national. L'utilisation des instruments de marché se borne pour l'instant au développement de crédits volontaires. La première pierre a été posée sous l'impulsion de la fondation China Green Carbon (CGCF)²⁰, avec un processus de mesure et de certification. Sous la direction du Bureau national des forêts, CGCF a ainsi participé à la préparation et la mise en œuvre de plusieurs guides comme « La technologie de boisement pour la séquestration du carbone » ou « Le guide pour mesurer et surveiller la séquestration du carbone ».

Le 6 décembre 2010, le gouvernement de la province Zhijiang a approuvé la création de la première plateforme pilote de transactions de crédits forestiers en Chine, *Huadong Forestry Exchange*. Le 2 novembre 2011, 10 entreprises avaient ainsi souscrit à 148 000 crédits forestiers²¹.

Avant ceux-ci, d'autres initiatives ont été déjà mises en œuvre. En 2009, le premier standard pour réduire volontairement des émissions de CO₂, le Panda Standard, a été mis au point par CBEEEX, en collaboration avec BlueNext. CBEEEX, l'AFD et BlueNext ont appliqué le Panda Standard dans leur premier projet expérimental de stockage du carbone en forêt dans une forêt de bambou d'une superficie de 15 000 hectares, dans la province du Yunnan du sud-est de la Chine.

La mise en œuvre du programme '6+1' : les marchés réglementaires d'échange de quotas au niveau territorial

L'utilisation de dispositifs territoriaux pilotes est fréquente dans le processus de formulation des politiques chinoises. Les programmes pilotes permettent aux gouvernements locaux d'explorer une variété de solutions pour un problème spécifique en les adaptant aux conditions locales, les retours d'expérience réussis étant ensuite intégrés dans la généralisation de la politique au niveau national. Cette méthode de travail est dite « du point au plan ». Néanmoins par l'étendue du territoire chinois et de ses différences régionales, la réussite ultime d'une telle politique dépend fortement du bon choix des territoires pilotes.

En pratique ce sont les ramifications locales de la NDRC qui sont chargées de mettre en place les systèmes pilotes, en étroite collaboration avec les instituts de recherches et les plateformes d'échange d'ores et déjà en place (voir annexe 2) (Wang W., 2012).

Le choix des territoires pilotes : 6 provinces ou municipalités et une ville

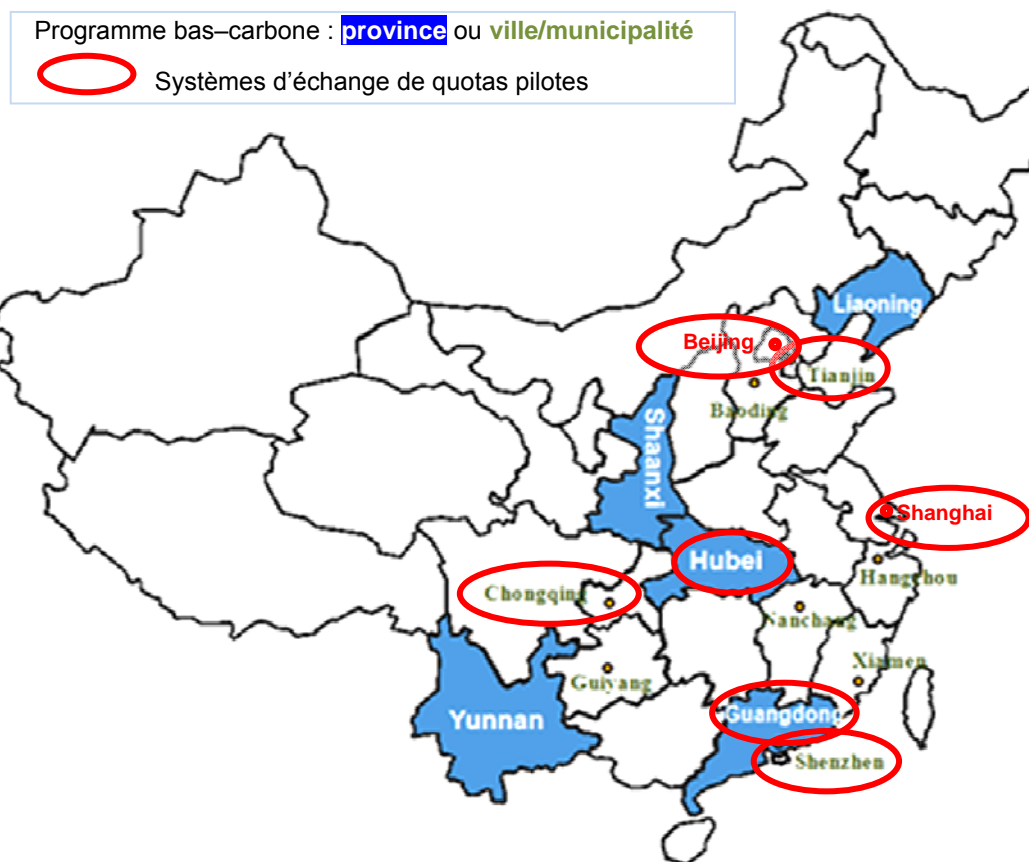
Le choix des territoires pilotes pour la mise en œuvre d'un marché d'échange de quotas est le résultat d'une combinaison de plusieurs considérations, incluant le niveau de développement économique, la situation géographique, la politique énergétique, le statut des émissions de GES, les facteurs humains, etc.

¹⁹ Source : Bureau national des statistiques, 7^{ème} enquête nationale en ressource forestière (2004-2008).

²⁰ CGCF est une fondation publique nationale à but non lucratif, placée sous la direction du Bureau national des forêts. Elle offre une plateforme pour les entreprises et les citoyens qui souhaitent assumer leur responsabilité sociale en achetant des crédits de carbone issus de projets forestiers. L'investissement direct dans des projets forestiers est envisagé dans le futur.

²¹ <http://finance.cf8.com.cn/news/20111102/49194.shtml>

Figure 6 – Les provinces et villes retenues pour le programme de développement bas carbone et les systèmes d'échange de quotas pilotes



Source : à partir de <http://insights.wri.org/open-climate-network/2011/09/role-cities-meeting-chinas-carbon-intensity-goal>.

Parmi les sept territoires pilotes retenus pour la mise en place de marchés du carbone pilotes, **Beijing**, **Tianjin** et **Shanghai** ont toujours été au premier rang des politiques climatiques. En 2008, les trois municipalités ont lancé successivement une plateforme d'échange en matière d'environnement, d'énergie et de climat, avec leurs caractéristiques propres. A ce jour toutes les trois ont soumis leurs projets de marché d'échange de quotas à la NDRC. La première d'entre elles était Beijing, qui dispose de données relativement complètes sur les émissions de GES des entreprises de son territoire. Par sa diversité industrielle, Shanghai a dû étudier de nombreux dispositifs de mesure et de contrôle des émissions de GES, qui pourraient constituer une expérience précieuse pour l'ensemble du pays par la suite.

Guangdong est également une province à forte activité industrielle et dont les objectifs d'intensité énergétique et d'intensité du carbone sont parmi les plus ambitieux pour la période 2012-2015, et même supérieurs aux objectifs nationaux. En 2009, la plateforme d'échange *Guangzhou Environment and Resources Exchange* a été lancée. Guangdong a également établi en septembre 2012 la première plateforme consacrée spécialement au marché d'échange de crédits volontaires et de quotas, sous le nom de *Guangzhou Carbon Trading Exchange*²². Au sein de la province de Guangdong, **Shenzhen** est une zone pilote spéciale qui profite de politiques préférentielles, avec davantage d'autonomie et de flexibilité pour son développement économique. Elle bénéficie par ailleurs de la proximité de Hongkong et Macao. Son intensité énergétique est déjà presque deux fois plus faible que la moyenne nationale, ses unités d'émissions ont une taille relativement faible et sont plus dispersées que pour les autres territoires.

²² Source: <http://www.canfair.com/guangzhou-kicks-off-carbon-emission-rights-trading-exchange/>

Hubei et Chongqing sont les territoires pilotes qui représentent respectivement la région centrale et la région de l'ouest de la Chine²³. Leur niveau de développement économique et de participation à l'économie de marché est comparativement plus bas, leurs avancées en matière de marché d'échange de quotas sont plus lentes. Pour autant leur réussite sera cruciale pour favoriser l'intégration de la région de l'ouest dans le futur marché national unifié.

Tableau 5 – Objectifs énergie-climat et état de la législation dans chaque territoire pilote

	Shanghai	Beijing	Tianjin	Guangdong	Hubei	Chongqing	Shenzhen (ville)
Objectifs de réduction 2015 par rapport à 2010							
Consommation d'énergie par unité de PIB	-18 %	-17 %	-18 %	-18 %	-16 %	-16 %	-19,5 %
Emissions de CO ₂ par unité de PIB	-19 %	-18 %	-19,5 %	-19,5 %	-17 %	-17 %	-15 %
Statut de la législation	Proposition publiée le 3 juillet 2012	Projet de règlement approuvé par la NDRC, adoption prévue en 2013	Projet de règlement en cours d'examen par la NDRC	Règlement publié en septembre 2012	Projet de règlement en cours d'examen par le gouvernement provincial	Plan de travail publié le 27 avril 2012	Projet de règlement en cours d'examen par l'assemblée locale.

Source : Conseil d'Etat (2011a), « Plan de la distribution des objectifs de réduction de la consommation d'énergies par unité de PIB de Guangdong » (22 septembre 2011), « 12^{ème} plan quinquennal de Shenzhen » (19 janvier 2011).

Les choix de périmètre

La plupart des marchés du carbone pilotes devraient couvrir les émissions de CO₂ directes, issues des secteurs de la production de l'énergie et des industries les plus émettrices, ainsi que les émissions de CO₂ indirectes liées à la consommation d'électricité. Ce périmètre très élargi pourrait de fait conduire à des doubles-comptes d'émissions. L'inclusion des émissions indirectes constitue une première pour un système d'échange de quotas (à l'exception de la Californie qui considère aussi les émissions de CO₂ de l'électricité consommée lorsque celle-ci est importée dans l'Etat) et reflète le poids important donné aux objectifs de conservation de l'énergie. Les seuils d'inclusion des entreprises couvertes varient entre 10 000 et 20 000 tCO₂ par an. La répartition sectorielle reflète l'importance des différents secteurs industriels selon les territoires considérés.

La deuxième caractéristique innovante des marchés du carbone pilotes est de placer le point de contrôle non pas sur des installations industrielles mais sur des entreprises ou personnes morales. Ce choix peut poser problème en pratique lorsque des gouvernements locaux doivent intégrer dans leurs marchés du carbone des entreprises « nationales » (i.e. que l'Etat chinois détient pour tout ou partie) sur lesquelles leur contrôle pourrait être affaibli. Or les entreprises nationales occupent des positions monopolistiques dans des secteurs très émetteurs comme le pétrole, l'électricité, l'industrie chimique, la métallurgie, etc. Un manque de régulation des entreprises nationales pourrait ainsi réduire considérablement l'effet de la mise en œuvre du mécanisme du marché.

²³ Depuis le 7^{ème} plan quinquennal, la Chine continentale est divisée en trois zones en fonction du niveau de développement économique et de la situation géographique. La région de l'est est économiquement la plus développée, celle de l'ouest la moins développée. Parmi les sept territoires pilotes, seules les régions du Hubei (centre) et de Chongqing (ouest) n'appartiennent pas à la région de l'est. De fait les provinces du Hubei et de Chongqing avaient en 2008 un niveau de PIB par habitant entre deux et trois fois plus faible que les autres provinces développant un marché du carbone pilote. Voir l'article « Dynamiques de développement et inégalités régionales en Chine » d'Yves Boquet, Espace Populations Sociétés, 2009 : <http://eps.revues.org/index3767.html>.

Tableau 6 – Objectifs énergie-climat et état de la législation pour la mise en place des marchés du carbone dans chaque territoire pilote en décembre 2012

	Shanghai	Beijing	Tianjin	Guangdong	Hubei	Chongqing	Shenzhen (ville)
Plafond	?	?	?	277 MtCO ₂ en 2015 (42 % de l'objectif d'émission provincial)	153 MtCO ₂ en 2015 (35 % de l'objectif d'émission provincial)	?	100 MtCO ₂ par an
Période(s)	1 : 2013-2015	2013-2015	2013- ?	1 : S2 2013-2015 2 : 2016-2020. 3 : 2020- ?	2013-	2013-	1 : 2013-2015
Gaz	CO ₂ direct et indirect	CO ₂ direct et indirect	CO ₂	CO ₂	CO ₂	?	CO ₂
Couverture	Secteurs et entreprises • Secteurs industriels (acier, pétrochimie, chimie, métaux non ferreux, électricité, construction, textiles, papier, caoutchouc) : entreprises aux émissions 2010 ou 2011 supérieures à 20 000 tCO ₂ • Secteurs non industriels (aviation, tertiaire, finances, etc.) : entreprises aux émissions 2010 ou 2011 supérieures à 10 000 tCO ₂	Secteurs et entreprises • Secteurs industriels et tertiaires (non exhaustif : électricité, acier, chimie, bâtiment public). • Entreprises dont les émissions annuelles de 2009 à 2011 ont dépassé 10 000 tonnes par an.	Secteurs et entreprises • 5 secteurs (non détaillé). • Entreprises dont la consommation annuelle d'énergie dépasse 10 000 tce	Secteurs et entreprises • Secteurs industriels (production d'électricité, fer et acier, céramique, pétrochimie, production textile, métaux non ferreux, plastiques, papier). • Entreprises dont les émissions annuelles dépassent 20 000 tCO ₂ (ou la consommation d'énergie dépasse 10 000 tce pendant une des années entre 2011 - 2014	Secteurs et entreprises • Secteurs industriels (possibles : papier, fer et acier, chimie, ciment, métaux non ferreux et verre). • Entreprises dont la consommation annuelle d'énergie dépasse 80 000 tce	Secteurs et entreprises • Secteurs industriels (aluminium électrolytique, ferroalliage, hydrocarbures, ciment, soude caustique, fer acier). • Entreprises dont les émissions annuelles dépassent 20 000 tCO ₂	Secteurs et entreprises 26 secteurs, 800 entreprises incluses (non détaillé)
Portée	200 entreprises de 16 secteurs = environ 110 MtCO ₂ , = 50 % des émissions	400-500 entreprises incluses.	Plus de 100 entreprises incluses = 60 % des émissions totales.	827 entreprises = 63 % de la consommation d'énergie de l'industrie. = 42 % de la consommation d'énergie	Env. 107 entreprises = 35 % des émissions	?	= 54 % des émissions de 2010.

Note : CO₂ indirect = émissions liées à la production de l'électricité consommée. Tce = tonne de charbon équivalent.

Sources : Proposition de mise en place d'un marché d'échange d'émissions de carbone par le gouvernement de Shanghai, projets de règlement pour la mise en place d'un marché d'échange d'émissions de carbone du gouvernement de Beijing et du gouvernement de Tianjin, règlement du gouvernement local pour la mise en place d'un marché d'échange d'émissions de carbone dans la province du Guangdong, conférence de presse de la commission de développement et de réforme de Chongqing du 26 avril 2012 (<http://news.steelcn.com/a/95/20120427/406328EAFB43EB.html>), Li M.Y. (2012), projet de régulation du marché du carbone de la province du Hubei, Point Carbon du 11 septembre 2012.

Allocation et mise en conformité : des similitudes

Les caractéristiques des systèmes pilotes en matière d'allocation et de fonctionnement des marchés du carbone sont relativement proches. La plupart prévoient d'allouer gratuitement les quotas sur la base des émissions actuelles et des efforts à réaliser par leur territoire pour atteindre les objectifs du plan quinquennal. La plupart ont conscience de l'intérêt des mises aux enchères mais envisagent cette possibilité uniquement pour des périodes futures.

L'utilisation de mécanismes de projet est également un point de convergence (voir Tableau 7, page suivante). L'utilisation de CCER semble actée pour la plupart des systèmes, certains développant par ailleurs l'idée de standards provinciaux, notamment dans le Guangdong et le Chongqing pour des projets forestiers. L'acceptation commune d'une même monnaie d'échange, les CCER, pourrait ainsi permettre de créer un lien indirect entre les marchés. En effet aucun lien direct n'est prévu à ce jour de manière certaine, un dispositif de coopération entre le Guangdong et le Hubei étant néanmoins lancé pour aboutir à une connexion en 2015.

Vers un système d'échange de quotas national

L'expérimentation proposée par les marchés pilotes du carbone vise à mieux appréhender la diversité de développement des territoires chinois et à anticiper les difficultés qui pourraient se poser pour le système national. Initialement annoncé pour 2015 puis 2016, l'instauration d'un système d'échange de quotas national qui tirerait partie des expériences des 7 marchés pilotes territoriaux semble dorénavant être prévue de manière progressive au cours de la période du 13^{ème} plan quinquennal (2016-2020). Aucune réglementation n'a cependant été proposée à l'heure actuelle. Ce renforcement de la réglementation est indispensable pour assurer davantage de stabilité aux outils de marché envisagés, d'autant plus que l'approche de marché n'en est qu'à ses débuts en Chine et que des changements politiques, liés aux négociations internationales ou encore à la priorisation du développement économique, sont encore possibles. Ce retard dans la mise en place d'une réglementation nationale pourrait laisser la place au développement d'autres marchés provinciaux du carbone en complément des sept premiers marchés pilotes. Ainsi la ville d'Hangzhou a annoncé travailler sur un système d'échange de quotas (Point Carbon, 15 janvier 2013).

Les efforts actuels au plan national se concentrent pour l'instant sur la préparation de lignes directrices communes. Ainsi la NDRC a lancé des travaux de recherche en matière de comptabilisation et de notification des émissions pour les six secteurs qui devraient être inclus dans la première période du marché national : électricité (centrales thermiques), matériaux de construction (ciment et verre), produits chimiques, métaux non ferreux, aviation et fer et acier. Homogénéiser les différentes approches des provinces chinoises permettrait de préparer plus efficacement un marché national, voire à plus court terme des connexions directes entre marchés pilotes. Cette démarche constitue également un pré-requis indispensable si la Chine veut un jour se connecter à d'autres systèmes d'échange de quotas. Le système européen d'échange de quotas constituerait a priori un bon candidat dans la mesure où les choix de structuration des marchés du carbone européen et chinois sont similaires. Les réussites et les difficultés du système européen d'échange de quotas ont de fait largement été étudiées par les autorités chinoises pour la mise en place de leurs propres marchés.

Pour les systèmes d'échange de quotas chinois se pose également la question de l'adaptation du cadre réglementaire financier, de manière à pouvoir autoriser et développer des instruments financiers pour faciliter la gestion de la contrainte carbone dans le futur. Ces réflexions sur l'approche réglementaire reflètent la tradition chinoise d'une forte intervention administrative. L'enjeu est donc également de renforcer les capacités de planification et de réglementation pour faciliter l'intervention du pouvoir public considérée comme « inévitable » et « nécessaire ».

Tableau 7 - Caractéristiques des projets de marchés du carbone pilotes en décembre 2012

	Shanghai	Beijing	Tianjin	Guangdong	Hubei	Chongqing	Shenzhen (ville)
Allocation des quotas	<ul style="list-style-type: none"> Gratuite En une fois pour 3 ans Basée sur les émissions historiques 2009-2011 Benchmark dans certains cas (sans précisions) 	<ul style="list-style-type: none"> 85 % gratuite 15 % mise en enchère Allocation annuelle basée en 2014 et 2015 sur les émissions de l'année précédente 		<ul style="list-style-type: none"> Gratuit + achat auprès du gouvernement Ex. pour le secteur cimentier, 90 % gratuit + 10 % achat. En une fois pour trois ans. 	<ul style="list-style-type: none"> 100 % gratuite en 1^{ère} période Réserve de quotas inférieure à 15 % du total pour les nouveaux entrants 	?	<ul style="list-style-type: none"> Gratuite + mise en enchère 100% mise en enchère dans l'avenir.
Crédit de compensation	<ul style="list-style-type: none"> Réductions d'émissions certifiées par le gouvernement central ou celui de Shanghai 	<ul style="list-style-type: none"> CCER Utilisation limitée, possiblement à 5 %, la moitié devant provenir de projets développés à Beijing 		<ul style="list-style-type: none"> Crédits forestiers CCER vérifiés par le gouvernement du Guangdong 	<ul style="list-style-type: none"> CCER. Limite d'utilisation de 15 % pour les entreprises incluses et de 10 % pour les nouveaux entrants. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation probable : 5 à 15 % Crédits forestiers autorisés 	
Contrôle du prix		Régime de contrôle du prix du quota en discussion.		Echanges inter-provinciaux dès 2015 (coopération en cours avec le Hubei).	Echanges inter-provinciaux dès 2015 (coopération en cours avec le Guangdong).		
Flexibilité	<ul style="list-style-type: none"> Epargne autorisée Emprunt interdit 			<ul style="list-style-type: none"> Epargne autorisée. 			
Conformité	Pénalités de non-conformité en discussion	<ul style="list-style-type: none"> Instruments financiers non autorisés. Pénalité maximale de 200 000 RMB 		<ul style="list-style-type: none"> 1^{er} achat par 4 cimenteries auprès du gouvernement de 1,3 millions de quotas le 12/09/2012 à 60 RMB/t ($\approx 7,25$ €/t). 			Pénalité de 3 fois le prix du marché par quota manquant, potentiellement limitée à 100 000 RMB.
Autres mesure : reporting	Procédure de MRV annuelle avec vérification par un tiers. Reporting simple des émissions si supérieures à 10 000 tCO ₂ .			Entreprises aux émissions annuelles supérieures à 10 000 tCO ₂ ou dont la consommation d'énergie dépasse 5 000 tce	Entreprises dont la consommation annuelle d'énergie dépasse 8 000 tce		

Sources : Proposition de mise en place d'un marché d'échange d'émissions de carbone par le gouvernement de Shanghai, projets de règlement pour la mise en place d'un marché d'échange d'émissions de carbone du gouvernement de Beijing et du gouvernement de Tianjin, règlement du gouvernement local pour la mise en place d'un marché d'échange d'émissions de carbone dans la province du Guangdong, conférence de presse de la commission de développement et de réforme de Chongqing du 26 avril 2012 (<http://news.steelcn.com/a/95/20120427/406328EAFB43EB.html>), Sun Yat-sen University Law School Team (2012), Li Z.P. (2012).

IV. CONCLUSION

La mise en œuvre de marchés d'échange de quotas en Chine, qui a éclipsé les discussions sur une taxe carbone, a attiré l'attention sur le développement des politiques climatiques chinoises depuis 2011. Ces dispositifs constituent un exemple du rapprochement opéré dans le cadre du 12^{ème} plan quinquennal entre les outils administratifs « classiques » et les outils de marché. Ces derniers voient leur utilisation accrue à la fois pour les politiques climatiques et pour les politiques énergétiques, de manière à servir les objectifs d'économie d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effet de serre du pays.

En matière de politique énergétique, les outils économiques mis en place concernent à la fois l'ajustement de la structure de production (renforcement des échanges des droits de production, quotas de production d'énergie renouvelable) et celui de la consommation de l'énergie (marché d'échange d'économie d'énergie piloté au niveau territorial).

En ce qui concerne la politique climatique, le gouvernement chinois met différents instruments à l'essai, incluant des dispositifs de taxation et de marché. Le 12^{ème} plan quinquennal prévoit notamment le développement d'un programme pilote de sept marchés du carbone pilotes au niveau territorial, qui devraient être lancés en 2013. Leurs caractéristiques hétérogènes demanderont à être harmonisées dans le cadre de l'introduction d'un système d'échange de quotas national prévu au cours de la période du 13^{ème} plan quinquennal (2016-2020). Cette harmonisation sera également un atout pour la Chine si elle décide de se connecter à d'autres marchés du carbone aux caractéristiques similaires, comme le système européen d'échange de quotas.

Le foisonnement actuel d'initiatives en matière de politiques énergétiques et climatiques demandera à être coordonné et planifié à long terme. Cette méthode originale se développe avec une réglementation légère et incomplète, qui demande à être précisée, et spécificité de la Chine, avec un contrôle administratif très fort.

ANNEXE 1 - LE SYSTEME DE MRV EN CHINE

Les procédures de suivi, notification et vérification (MRV) des émissions de GES sont devenues une question très importante et sensible des négociations internationales sur le changement climatique. Considérée comme un pays en voie de développement par la CCNUCC, la Chine n'a jusque-là eu que très peu d'obligations en la matière. La consolidation de son système de MRV n'est pas seulement une déclaration politique mais aussi un défi technique. Le Plan de travail détaillé du 12^{ème} plan quinquennal sur conservation d'énergie et réduction, publié par le Conseil d'Etat, a considéré comme un objectif majeur de la période du 12^{ème} plan quinquennal la création et l'amélioration du système statistique de suivi et d'évaluation des politiques de conservation de l'énergie et de réduction des émissions.

A. Le système de MRV en Chine avant le 12^{ème} plan quinquennal

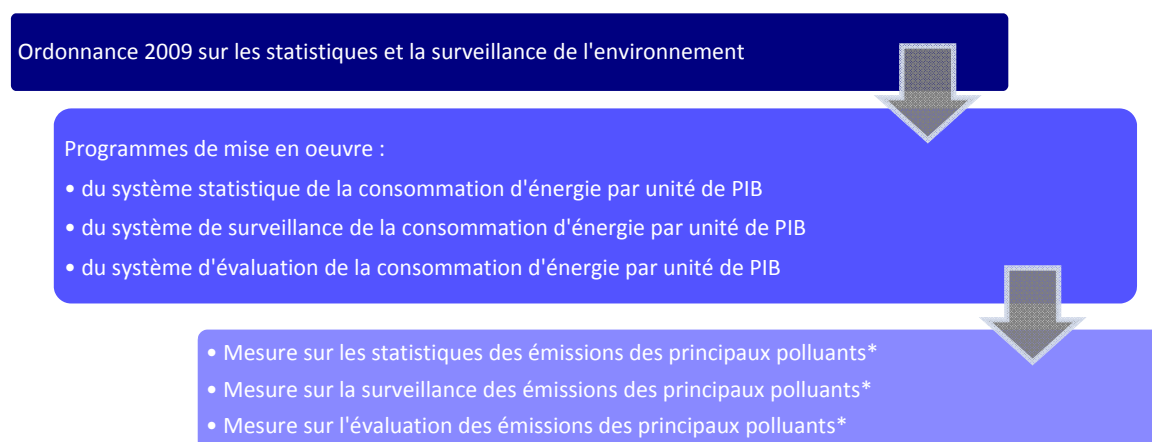
Comme pour la plupart des pays, l'énergie est un enjeu économique et politique majeur en Chine. Par conséquent, la Chine a accumulé une certaine expérience dans la collecte de données relatives à l'énergie. En fixant également des objectifs en matière de réduction des émissions, le 12^{ème} plan quinquennal impose dorénavant de mettre en place un système fiable de comptabilisation, suivi et évaluation des émissions pour tous les secteurs.

La réglementation existante liée au MRV en Chine

A l'inverse des Etats-Unis et de l'Union européenne qui ont adopté une législation spécifique sur les procédures de MRV au niveau communautaire ou fédéral, la Chine n'a pas encore de loi spécifique dans ce domaine. En 2009, le Ministère de l'environnement a adopté une ordonnance sur les statistiques et la surveillance de l'environnement, qui précise notamment le statut juridique des données collectées, le système d'évaluation environnementale, la gestion et le partage des données, etc. Sont ciblés les polluants atmosphériques, et donc potentiellement les GES. Or cette interprétation manque à l'ordonnance.

Il existe aussi une série de règlements dits « trois programmes et trois mesures », élaborés conjointement par la NDRC, le Bureau national des statistiques et le Ministère de l'environnement. Les trois programmes ciblent l'intensité énergétique et ignorent l'intensité carbone ; les trois 'mesures' s'appliquent exclusivement aux principaux polluants établis par le 11^{ème} plan quinquennal. Ils pourraient néanmoins constituer une référence pour l'établissement d'un système de MRV dédié aux GES en Chine.

Figure 7 - Les trois programmes et trois mesures encadrant les procédures de MRV

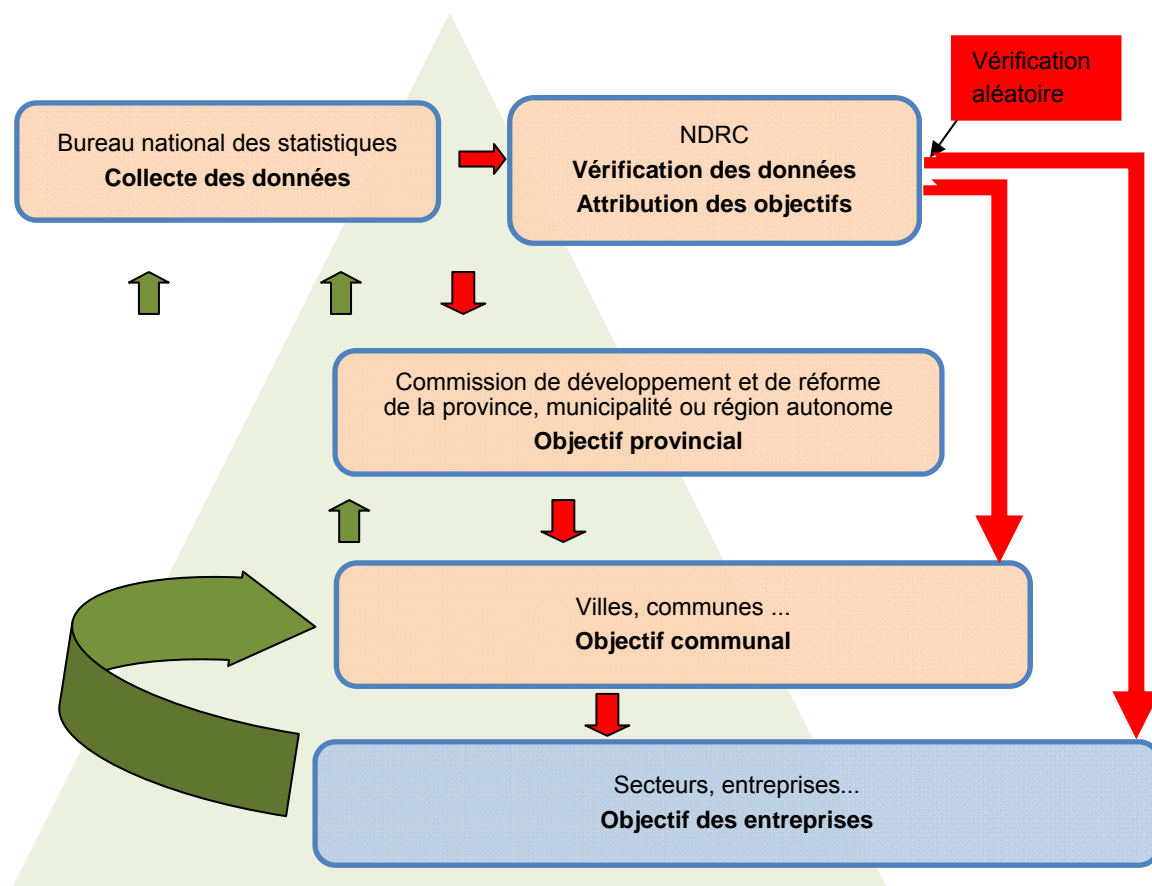


*Les principaux polluants sont listés par le 11^{ème} plan quinquennal : COD (Chemical Oxygen Demand) et SO₂.

Illustration : le système MRV de l'intensité énergétique

Les statistiques énergétiques chinoises sont réalisées par le système des statistiques, de surveillance et d'évaluation de l'intensité de l'énergie, sous la direction du Conseil d'Etat, du Bureau national des statistiques et de la NDRC (Figure 8).

Figure 8 - Le système de MRV pour les émissions d'origine énergétique en Chine



Source : à partir de Teng F. et al. (2009).

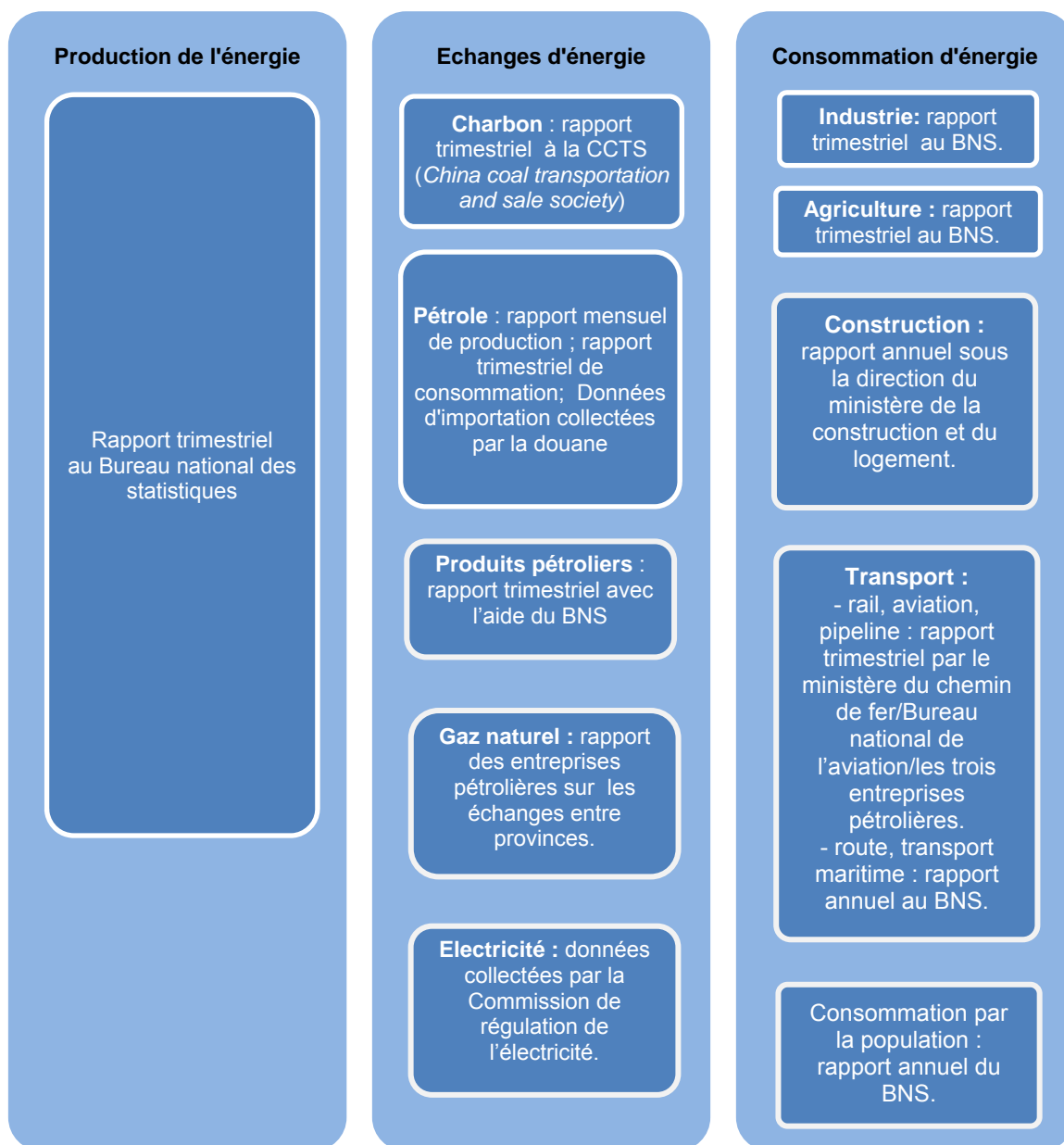
Le système des statistiques, de surveillance et d'évaluation de l'intensité de l'énergie se compose de trois aspects : la production, les échanges entre provinces et la consommation d'énergie (Figure 9).

La première étape est la collecte des données. Chaque année avant la fin du mois de mars, le gouvernement provincial présente son rapport d'auto-évaluation à la NDRC. Celle-ci, conjointement avec les ministères concernés, vérifie la mise en œuvre des politiques du gouvernement provincial et rédige un rapport d'inspection soumis au Conseil d'Etat avant la fin mai. Le Conseil d'Etat approuve le rapport d'inspection et le renvoie à la NDRC qui rend ensuite publiques les statistiques (Teng F., 2010).

Le gouvernement central évalue et vérifie les progrès du gouvernement provincial dans la mise en œuvre de l'objectif de l'efficacité énergétique. Une équipe d'évaluation est formée pour procéder à une évaluation sur site et pour procéder à des contrôles aléatoires sur 10 % des entreprises clés chaque année (Teng F. et al., 2009).

En Chine, tout organisme de vérification doit être reconnu par la Commission nationale de certification et d'accréditation (CNCA). A l'heure actuelle, aucun organisme de certification n'est reconnu par la CNCA en matière de vérification des émissions de GES.

Figure 9 – Les sources de données



*Les trois entreprises pétrolières sont CNPC (China National Petroleum Corporation), SinoPec, CNOOC (China National Offshore Oil Corporation).

BNS = Bureau national des statistiques.

Source : à partir de Teng F. (2010).

B. L'inventaire des émissions de GES

Quels que soient la politique, les mesures administratives ou les outils économiques retenus, la mesure des émissions est un préalable indispensable. Jusqu'à présent, le seul inventaire national des émissions chinoises de GES est celui de 1994, intégré dans la première communication nationale sur le changement climatique de 2004. La Chine finalise actuellement la deuxième communication nationale sur le changement climatique qui inclura l'inventaire national des émissions de GES de l'année 2005. Pour cela, un programme décliné au niveau provincial pour l'élaboration des inventaires des émissions de GES a été lancé par la NDRC en 2010.

Le programme pilote d'élaboration des inventaires de GES au niveau provincial

En septembre 2010, la NDRC a lancé un programme pilote d'élaboration des inventaires d'émissions de GES de l'année 2005 au niveau provincial. La NDRC a choisi sept provinces pilotes²⁴ et a organisé des cours de formation dans les cinq principales régions du pays²⁵ pour renforcer les capacités locales et jeter les bases d'un inventaire national des émissions de GES, sur la base du guide de l'inventaire national des émissions de GES publié par le GIEC en 2006.

En pratique, l'élaboration des inventaires des émissions de GES dans les provinces avance très lentement, principalement pour deux raisons : le capital de démarrage donné par le gouvernement central s'avère insuffisant pour assurer la formation du personnel et la mise en place du processus de collecte des données ; par ailleurs, les changements de données statistiques sont fréquents ce qui rend les erreurs de statistiques presque inévitables.

Les guides d'élaboration de l'inventaire des émissions de GES

Jusqu'à présent, il n'existe pas de guide officiel au niveau national pour l'inventaire des émissions de GES. Par contre, quelques avancées sont notables au niveau des territoires et des secteurs. En septembre 2011, le premier guide d'inventaire des émissions de GES au niveau local, le « Guide de mesure, vérification et rapport des émissions de GES », a été approuvé par le gouvernement de Wuhan de la province du Hubei, l'une des 7 territoires pilotes du marché du carbone en Chine. Le 29 mai 2012, le WRI a publié un « Guide de la mesure des émissions de CO₂ émis du central électrique du charbon », qui reste une grande avancée mais sans aucun statut réglementaire.

Le système d'élaboration des inventaires des émissions de GES désigné par le projet 2012 de « Loi Climat »

Le projet de « Loi Climat » élaboré par l'Institut de droit de l'Académie chinoise de sciences sociales, publié en mars 2012, prévoit un système national de la comptabilisation et la surveillance des émissions de GES, sous la responsabilité du Ministère de l'environnement et le département météorologique. Concernant l'élaboration des inventaires des émissions, le projet prévoit que les gouvernements locaux, conjointement avec les Commissions du développement et de la réforme et les départements environnementaux, s'occupent de la collecte et de l'analyse des données. La NDRC et le Ministère de l'environnement sont responsables de la compilation de ces inventaires des émissions au niveau national.

Chaque unité émettrice doit ouvrir un compte sur un registre régional qui permet le suivi de leurs émissions ainsi que l'auto-déclaration des émissions. Après la vérification sur site des émissions déclarées, par les commissions locales du développement et de la réforme et les départements locaux de l'environnement, les données correspondantes sont transmises aux registres et enregistrées sur le compte de chaque unité émettrice.

²⁴ Shanxi, Zhejiang, Hubei, Yunnan, Liaoning, Guangdong et Tianjin.

²⁵ Les cinq régions, y compris la zone du nord, la zone centrale, la zone du sud, la zone du nord-ouest et la zone du sud-ouest incluent la plupart des provinces en Chine.

ANNEXE 2 - LES PLATEFORMES D'ÉCHANGE EXISTANTES EN CHINE

La Chine a établi plus de 20 plateformes d'échange (CBEEEX, 2011) dans le domaine de l'environnement et le changement climatique. En raison des incertitudes de la politique nationale, ces plateformes restent pour la plupart des coquilles vides. Seules les trois plus anciennes, implantées dans les territoires pilote de Beijing, Tianjin et Shanghai explorent activement l'établissement de mécanismes de marché pour les émissions de GES.

Par ailleurs, une plateforme vient d'être établie à Shenzhen. Alors qu'elle n'a pas encore enregistré de transaction, son importance pourrait se développer dans les mois à venir en tant que plateforme au capital social le plus important des bourses existantes, implantée de plus dans une ville et une région particulièrement importantes dans le programme des marchés du carbone pilotes.

Tableau 8 – Caractéristiques des trois plateformes de Beijing, Tianjin et Shanghai

Plateforme (date de lancement)	Contrats échangés et services proposés par domaine (<i>italique = en projet</i>)		
	Environnement	Energie	Emissions de GES
CBEEEX (5 août 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Transactions d'équipements et technologies environnementales • Transactions de droits d'émissions de pollution 	<ul style="list-style-type: none"> • Transactions d'unités d'économie d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Services pour les projets de MDP • Transactions de CER • <i>Carbon Asset Management</i> et service de neutralité carbone • Développement du premier standard volontaire « Panda Standard » en collaboration avec la plateforme française BlueNext • Transactions volontaires (VER) • <i>Echange de quotas de CO₂ dans le secteur électrique.</i> • <i>Transactions de quotas d'émissions de CO₂ (Beijing)</i>
Tianjin Climate Exchange (25 septembre 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Transactions de droits d'émission de polluants majeurs (SO₂) • <i>Transactions de droits d'émission de polluants majeurs (COD, oxydes d'azote, ammoniac)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Transactions d'unités d'économie d'énergie dans le secteur du bâtiment • <i>Energy Performance Contract</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Services pour les projets de MDP • Transactions de CER • Transactions volontaires (VER) • Développement d'un standard d'émissions applicable au secteur du bâtiment. • <i>Transactions de quotas d'émissions de CO₂ (Tianjin)</i>
Shanghai Environment & Energy Exchange (5 août 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Transactions d'équipements et technologies environnementales 		<ul style="list-style-type: none"> • Transactions volontaires (VER) • Services pour les projets de MDP • Transactions de CER • Développement du standard national de réduction volontaire des émissions de carbone (CHINAVER) • <i>Transactions de quotas d'émissions de CO₂ (Shanghai)</i> • <i>Plateforme volontaire des crédits zéro-carbone, en collaboration avec Centre de zéro-carbone de Shanghai.</i>

Source: sites Internet de CBEEEX, Tianjin Carbon Exchange et Shanghai Environment and Energy Exchange.

REFERENCES

- Académie chinoise de sciences sociales (2012), *Proposition de loi sur le changement climatique*, mars 2012. http://www.china.org.cn/environment/2012-03/31/content_25035673.htm
- Beijing Municipal Commission of Economy and Information Technology (2011), *12^{ème} plan quinquennal d'économie d'énergie et d'eau dans le secteur industriel, logiciel et informatique*, 9 décembre 2011, http://www.bjeit.gov.cn/zwgk/qjhj/fzqh/201112/t20111209_20966.htm
- Berghmans N. (2012), *Efficacité énergétique, énergie renouvelable et quotas de CO₂ en Europe : un besoin de coordination*, CDC Climat Recherche, septembre 2012, <http://www.cdclimat.com/Point-Climat-no18-Efficacite-energetique-energie-renouvelable-et-quotas-de-CO2-en-Europe-un-besoin-de-coordination.html>
- BP (2012), *Energy Outlook 2030*, janvier 2012, <http://www.bp.com/sectiongenericarticle800.do?categoryId=9037134&contentId=7068677>
- Bureau national de l'énergie, cité par Steel House (2011), *Difficulté à réaliser l'objectif d'économie d'énergie 2011*, 23 déc. 2011, <http://news.hexun.com/2011-12-23/136606529.html>
- Bureau national de l'énergie (2012), *Plan du second lot de projets approuvés d'énergie éolienne*, 2012, http://www.ce.cn/cysc/ny/zcid/201205/22/t20120522_21167061_2.shtml
- CBEEEX (2011), *Pourquoi le marché du carbone ne fonctionne-t-il pas en Chine ?*, 14 avril 2011, <http://www.cbeex.com.cn/article/xwbd/201104/20110400030298.shtml>
- China Coal News Network (2012), *La Chine est devenue le plus grand importateur de charbon au monde*, 9 février 2012, <http://www.cwestc.com/ShowNews.aspx?newId=232144>
- China News (2010), *Tianjin Climate Exchange explore le mécanisme de marché dans le domaine de l'économie d'énergie*, 10 février 2010, <http://www.chinanews.com/cj/news/2010/02-10/2117884.shtml>
- Commission nationale de régulation de l'électricité (2008), *Mesures réglementaires sur les échanges de droits de production d'électricité*, 27 mars 2008, http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/200803/27/t20080327_14973623.shtml
- Commission nationale de régulation de l'électricité (2011), *Rapport sur la régulation de la production d'électricité à partir d'énergie éolienne et photovoltaïque*, janvier 2011, <http://www.china5e.com/show.php?contentid=158051>
- Congrès du peuple (2005), *Loi sur l'énergie renouvelable*, 28 février 2005, http://www.gov.cn/ziliao/ffq/2005-06/21/content_8275.htm
- Conseil d'Etat (2011a), *12^{ème} guide quinquennal de conservation de l'énergie et de réduction des émissions de GES*, août 2011, http://www.gov.cn/zwgk/2011-09/07/content_1941731.htm. Voir également les plans de travail détaillés *Plan de travail pour le contrôle des émissions de GES*, décembre 2011, http://www.gov.cn/zwgk/2012-01/13/content_2043645.htm et *Plan de travail pour la conservation de l'énergie et la réduction d'émission*, http://www.gov.cn/zwgk/2012-08/21/content_2207867.htm
- Conseil d'Etat (2011b), *Réforme de la taxe sur les ressources naturelles*, 2011, http://news.xinhuanet.com/2011-09/23/c_122080272.htm
- Delbos A. (2011), *12^{ème} plan quinquennal chinois : marché(s) du carbone en vue*, Point Climat n°5, CDC Climat Recherche, juin 2011. <http://www.cdclimat.com/Point-Climat-no5-12eme-plan.html>
- EIA (2011), *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States*, 5 avril 2011. <http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>
- Financial Times (2012), *China moves to reform energy taxes*, 9 janvier 2012 <http://www.ft.com/cms/s/0/e17582d2-39e1-11e1-a8dc-00144feabdc0.html#axzz2E4w4sYmb>
- Han G. et al. (2012), *China's Carbon Emission Trading: An Overview of Current Development*, FORES, 2012. <http://www.sei-international.org/mediamanager/documents/Publications/china-cluster/SEI-FORES-2012-China-Carbon-Emissions.pdf>
- Li Y.F. (2012), *Analyse de la politique et de la tendance de l'industrie des énergies renouvelables en Chine après le 12^{ème} plan quinquennal*, Power supply technologies and applications Journal, avril 2012. http://www.greentrade.org.tw/sites/default/files/201249958_0.pdf
- Li C.B. et al. (2003), *Generation rights trade and its mechanism*, Automation of Electric Power Systems, juin 2003, 27(6). http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotat-DLXT200306003.htm

- Li M.Y. (2012), *Lu Xiulu : les efforts [de Guangdong] pour la mise en œuvre d'un système d'échange des émissions de carbone au premier semestre 2013*, 21st Century Business Herald, 13 mars 2012. <http://finance.rj.com.cn/people/2012/03/13032512468827.shtml>
- Li Z.P. (2012), *A Study on the Supervision Mechanism of Carbon Emissions Trading Market*, Journal of Jiangsu University (Social Science Edition), janvier 2012.
- Lütken S. (2010), *A Grand Chinese Climate Scheme*, Risoe DTU Climate Paper Series n°1, novembre 2010, http://orbit.dtu.dk/fedora/objects/orbit:82835/datastreams/file_5111839/content
- Ministère des finances (2012), *La taxe carbone comme une taxe indépendante ?*, 2012, <http://www.ccchina.gov.cn/cn/NewsInfo.asp?NewsId=31774>
- NDRC, Bureau national de l'énergie & Ministère des finances (2012), *Mesures de gestion de la subvention supplémentaire pour la tarification des énergies renouvelables*, avril 2012, http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengwengao/2012wg/wg201204/201207/t20120711_665512.html
- NDRC (2007), *Planification du développement de l'énergie renouvelable à moyen et à long terme*, sept. 2007, http://www.china.com.cn/policy/txt/2007-09/04/content_8800358.htm
- NDRC (2011), *Le 12^{ème} guide quinquennal chinois de développement économique et social*, 2011, http://www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm
- NDRC (2012a), *Mesures intermédiaires de gestion du marché volontaire de compensation en Chine*, juin 2012, <http://cdm.ccchina.gov.cn/WebSite/CDM/UpFile/File2894.pdf>
- NDRC (2012b), *Evaluation de la mise en œuvre du programme 10 000 premières entreprises pour les économies d'énergie*, juil. 2012, http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2012tz/t20120727_494171.htm
- Observ'ER (2012), *Worldwide electricity production from renewable energy sources*, 14^{ème} édition, <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/inventaire/pdf/14e-inventaire-Chap03-3.12.1-Chine.pdf>
- Ren G.P. (2011), *Analysis on the Market Mechanism of Energy Cap-and-Trade*, Shanghai Energy Conservation, n°2011-6 pp. 23-27, 32.
- Southern Weekly (2012), *Les responsables des politiques en matière d'énergie renouvelable sont entrés en 'eau profonde' – Entretien avec le directeur du Centre national des énergies renouvelables Zhongying WANG*, 4 juillet 2012, <http://www.infzm.com/content/71057>
- State Grid (2011), *East China Power Grid successfully organized the first inter-provincial power generation trading*, 25 mai 2011, <http://www.sgcc.com.cn/xwzx/gsxw/2011/05/246892.shtml>
- Sun Yat-sen University Law School Team (2012), *On the Construction of China's Carbon Trading Market*, Journal of Jiangsu University (Social Science Edition), janvier 2012. http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotat-JSLD201201014.htm
- Tang F.F. et al. (2010), *Choix du mécanisme d'échange pour la conservation de l'énergie*, Energy Conservation and Environmental Protection, n°12, pp.26-29, 2010.
- Teng F. et al (2009), *Mitigation Actions in China: Measurement, Reporting and Verification*, WRI Working Paper, juin 2009, http://pdf.wri.org/working_papers/china_mrv.pdf
- Teng F. (2010), *MRV Practice in China: Domestic System and Inventory*, http://www.c2es.org/docUploads/MRV-practices-in-China_Teng-Fei.pdf
- UNEP-Risoe (2012), *CDM/JI Pipeline Analysis and Database*, 1^{er} déc. 2012. <http://www.cdmpipeline.org/>
- Wang W. (2012), *Overview of Climate Change Policies and Prospects for Carbon Markets in China*, Chaire Economie du Climat, juil. 2012. <http://www.chaireeconomieduclimat.org/wp-content/uploads/2012/07/12-07-10-Cahier-ID-n18-Wang.pdf>
- World Resources Institute (2012), *Climate Analysis Indicators Tool (WRI, CAIT)*. 2012. CAIT version 9.0. Washington, DC: World Resources Institute. <http://cait.wri.org>
- Yu G. et Elsworth R. (2012), *Turning the tanker – China's changing economic imperatives and its tentative look to emissions trading*, Sandbag, avril 2012.
- Zhuang Y. et al. (2010), *Comparaison entre le système d'échange de droits de production d'électricité et le système d'échange de droits de polluants*, China Electricity Power, janvier 2010, 43(1). <http://www.doc88.com/p-380305070096.html>

LA SERIE 'ETUDES CLIMAT' DE CDC CLIMAT RECHERCHE

- N° 37 **Dix enseignements pour les dix ans du MDP**
IGOR SHISHLOV ET VALENTIN BELLASSEN - Octobre 2012
- N° 36 **Le schéma régional climat air énergie : un outil pour la transition énergétique et climatique des régions françaises**
JEREMIE DE CHARENTENAY, ALEXIA LESEUR ET CECILE BORDIER - Septembre 2012
- N° 35 **La transmission des incitations REDD+ aux acteurs locaux : leçons de la gestion du carbone forestier dans les pays développés**
MARIANA DEHEZA ET VALENTIN BELLASSEN - Août 2012
- N° 34 **L'inclusion de l'aviation internationale dans le Système Européen d'Échanges de Quotas de CO₂ : un premier pas vers un système mondial ?**
EMILIE ALBEROLA & BORIS SOLIER - Mai 2012
- N° 33 **Mise en œuvre conjointe : un mécanisme pionnier dans les frontières d'une limite sur les émissions**
IGOR SHISHLOV, VALENTIN BELLASSEN & BENOIT LEGUET - Février 2012
- N° 32 **Financer la lutte contre le changement climatique dans les pays en développement : quelle place pour les NAMA ?**
ROMAIN MOREL & ANAÏS DELBOSC - Février 2012
- N° 31 **Les projets de compensation carbone dans le secteur agricole**
CLAUDINE FOUCHEROT & VALENTIN BELLASSEN - Décembre 2011
- N° 30 **Le rôle des collectivités territoriales dans le soutien public aux énergies renouvelables : exemples en Europe et en France**
MARION JEULIN & ANAÏS DELBOSC - Novembre 2011
- N° 29 **La compensation carbone volontaire des collectivités : pratiques et leçons**
AMADOU KEBE, VALENTIN BELLASSEN & ALEXIA LESEUR - Septembre 2011
- N° 28 **Design de systèmes d'échange de quotas d'émissions multisectoriels : une comparaison des expériences européennes et américaines**
CECILE GOUBET & ANAÏS DELBOSC - Mai 2011
- N° 27 **L'élaboration d'une politique nationale d'adaptation au changement climatique : retour sur cinq cas européens**
GASPARD DUMOLLARD & ALEXIA LESEUR - Février 2011
- N° 26 **L'inclusion des émissions forestières et agricoles dans le nouveau marché carbone néo-zélandais**
OLIVER SARTOR, MARIANA DEHEZA, MARK BELTON - Novembre 2010
- N° 25 **Emissions de gaz à effet de serre aux Etats-Unis : vers une réglementation par l'agence fédérale pour la protection de l'environnement**
CECILE GOUBET - Novembre 2010
- N° 24 **Cancún : l'an un de l'après Copenhague**
HENRI CASELLA, ANAÏS DELBOSC & CHRISTIAN DE PERTHUIS - Octobre 2010
- N° 23 **Les structure dédiée carbone en 2010 : investissements dans les crédits Kyoto et réductions d'émissions**
EMILIE ALBEROLA & NICOLAS STEPHAN - Mai 2010

Toutes les publications de CDC Climat Recherche sont disponibles sur :

<http://www.cdcclimat.com>