
La « compensation carbone » comme mécanisme
au service des politiques d'atténuation,
pour quels objectifs et pour quels effets ?

Cycle Climat IméRA – Marseille
31/03/2015

Un exemple concret pour commencer

Rivers of Kenya. Co Ltd entreprise nouvelle, 2 réalisations 15MWh

- Projet de développement d'une unité de 7MWh « au fil de l'eau », zone géographique difficile d'accès
- Difficulté de trouver des investisseurs car TRI à 8% vs. 15% dans d'autres projets énergétiques



Finance carbone ?

- Contact avec des consultants, basés à Nairobi. 20ktCO²e / an : remplacement de Mwh « charbon ». Prix d'environ 9-12€/tonne
- Preuve à apporter via un processus de certification
- Banquiers sont rassurés : TRI à 14%
- Contact avec un investisseur carbone, Orbeo
contrat de préachat : 9€/tonne + prépaiement des frais 100k
- 1 an plus tard : certification du projet auprès de la CCNUCC
- 2 ans plus tard, première vérification « certification des émissions réduites », Rivers of Kenya Ltd. touche 500k euros pour 50,000 tonnes

Etat des lieux des marchés de compensation carbone dans le monde

1. Les mécanismes de projet dans le paysage de la « finance carbone »
2. Présentation des standards et des acteurs du « cycle du projet carbone »
3. Le marché volontaire : un marché atone depuis la crise
4. Les marchés réglementés : en pleine croissance
5. Quels retours d'expérience pour le MDP ?
6. Conclusion

1. Les mécanismes de projet dans le paysage de la « finance carbone »

Paysage de la finance carbone

Une autorité publique détermine des quotas d'émission de CO2 et y soumet différents acteurs (industries, prod électricité, raffineries)

Différents acteurs (gouvernements, entreprises, ONG) souhaitent volontairement compenser leurs émissions de CO2

Exemples

UE : 50% GES, -30% 2020

Californie : 85% GES 1990 en 2020

8 villes en Chine >

Schenzen : 25% eff. Energ en 2015 vs 2005

Exemples

Stratégies RSE

Politiques de développement

Marchés de quotas « réglementés »

Marché volontaire

Echange des quotas entre les « obligés »

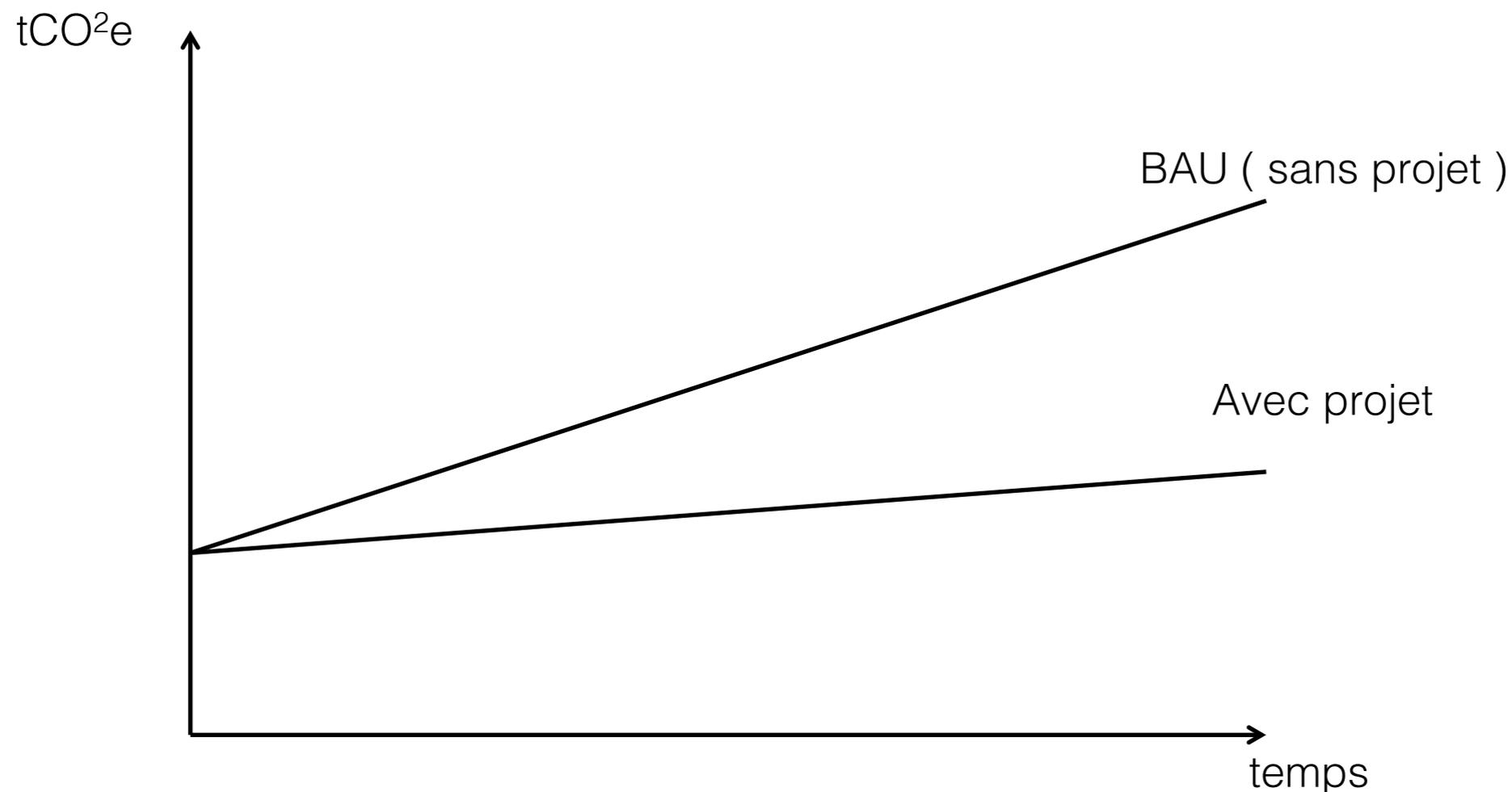
Possibilité d'achat de « crédits carbone » dans une limite de X% du marché

Achat de « crédits carbone »

Mécanismes de projets (MDP, autres)

Les mécanismes de projet

- Des porteurs de projets réduisent l'émission de GES par rapport à un scénario de référence et monétisent ces réductions.
- Ils certifient leurs projets et leurs émissions par l'intermédiaire d'un « **standard** »
- Des investisseurs carbone achètent ces « crédits carbone »



Principes directeurs

- Recherche d'efficacité économique : minimiser les coûts totaux / réduire d'abord là où ça coûte le moins cher
- Objectif de « développement » : transferts de technologie, de flux financiers, « cobénéfices »
- En complément des efforts nationaux (réduire puis compenser)

Les débouchés des mécanismes de projet

Sur les marchés réglementés

- Les « obligés » des marchés réglementés et mécanismes de projet peuvent être « connectés »
- Acceptation d'une quantité de crédits issus de mécanismes de projet dans les dispositifs de quotas carbone et dans une certaine quantité



Crédits carbone



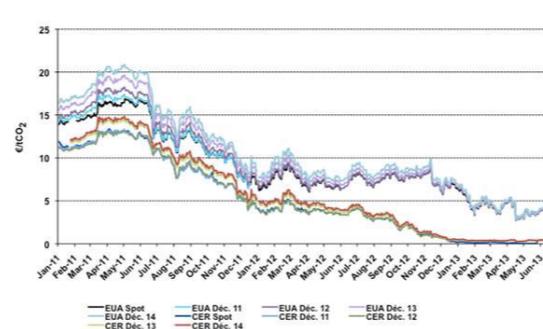
vente



Réductions (quotas disponibles)



A



B

Les débouchés des mécanismes de projet

Sur le marché volontaire



Crédits carbone



*La Poste garantit la neutralité carbone de l'ensemble de ses opérations.



2. Présentation des standards et des acteurs du « cycle du projet carbone »

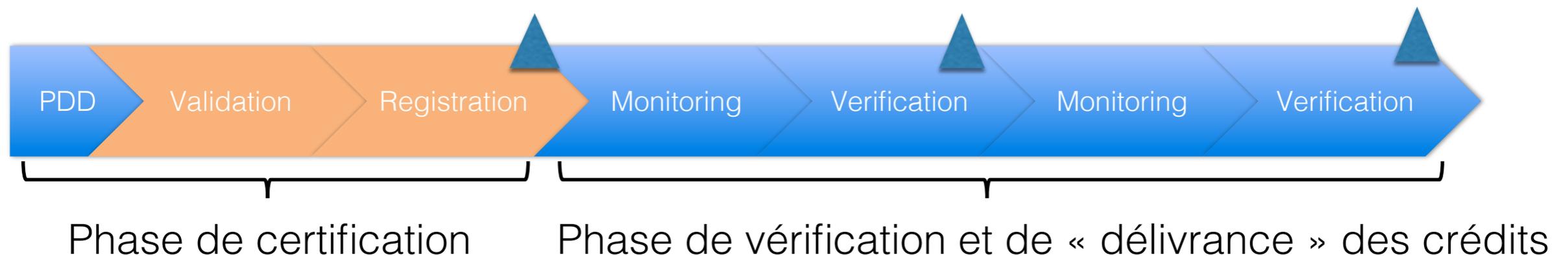
Les mécanismes de projet reposent sur des « standards »

Enjeu : crédibilité des crédits carbone

Règles communes aux standards carbone pour démontrer que le projet :

- est additionnel
- respecte les procédures MRV
- est audité par un tiers indépendant

Le cycle de vie d'un projet carbone :



Les différents « standards »

Les standards internationaux issus de Kyoto

Le Mécanisme de Développement Propre (MDP)

1 525 MTCO₂e - Crédits « CER »

Mécanisme de flexibilité du protocole de Kyoto des pays de l'Annexe 1 (OCDE) vers les non-Annexe 1 (« PED », « PMA », Corée du Sud) :

Le Mécanisme de Mise en Œuvre Conjointe (MOC)

86,3 MTCO₂e - Crédits « ERU »

intra-Annexe 1 *a priori* construit pour les pays de l'Est : « en transition » dont les coûts d'abattement du CO₂ sont faibles

Les autres standards

Verified Carbon Standard (VCS)

1260 projets,
165 MTCO₂e

Gold Standard

540 projets,
40 MTCO₂e

Climate Community Biodiversity (CCB)

Label de qualité

CAR (Californie)

220 projets, 53 MTCO₂e

Une initiative particulière

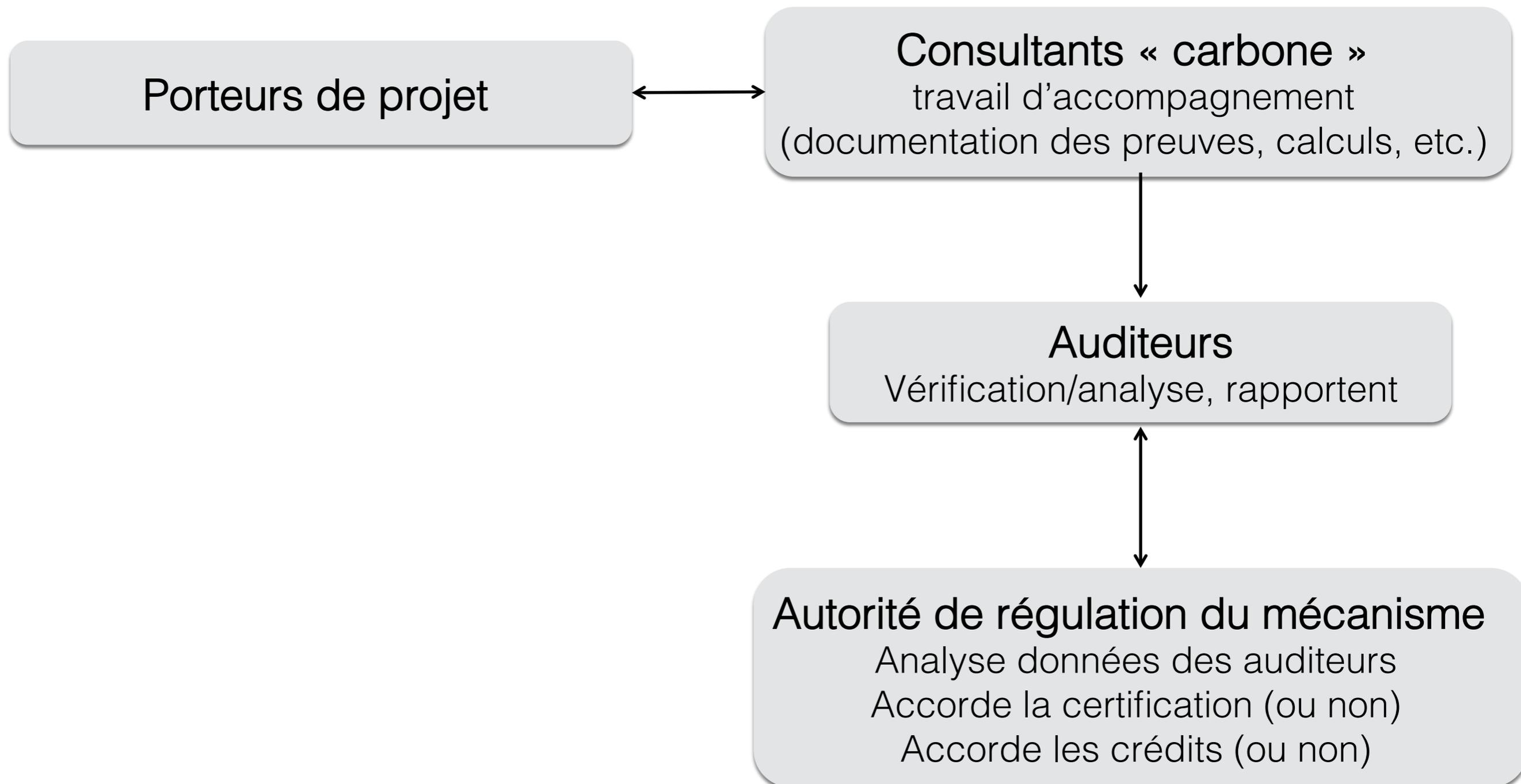
REDD +

49MTCO₂e depuis 2006

Avancée entre 2007 (Bali) et Cop 19 (Varsovie) : financement, institutions, méthodologies. Financement de pays développés vers « pays en développement / moins avancés » : réduction déforestation

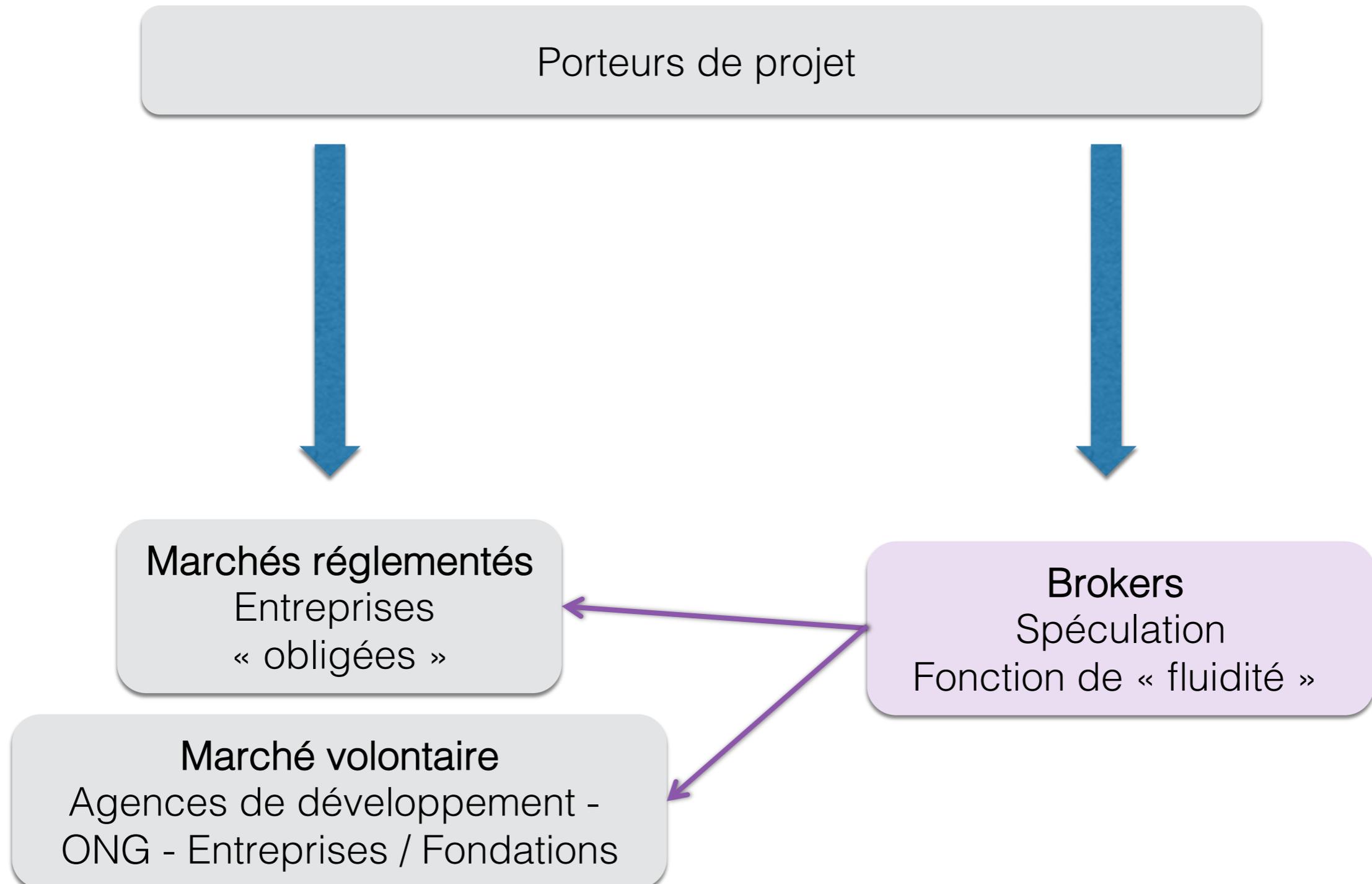
Les différents acteurs

1. Au sein du cycle du projet carbone



Les différents acteurs

2. Sur les marchés du carbone



Quels objectifs poursuivis par les différents acteurs du marché ?

« Quantité, qualité, rentabilité »

1. Les porteurs de projet

- Besoin d'un maximum de financements le plus rapidement possible
- Besoin d'un appui technique

2. Les investisseurs carbone « obligés » cherchent une composante carbone rentable

- Similitudes avec des investissements habituels plus une « composante » carbone :
 - Critères liés aux investissements financiers dans un projet »classique »
 - Critères liés au **cycle d'un projet carbone** :
 - Critères liés aux **revenus carbone**

3. Les investisseurs carbone volontaires cherchent une « belle histoire »

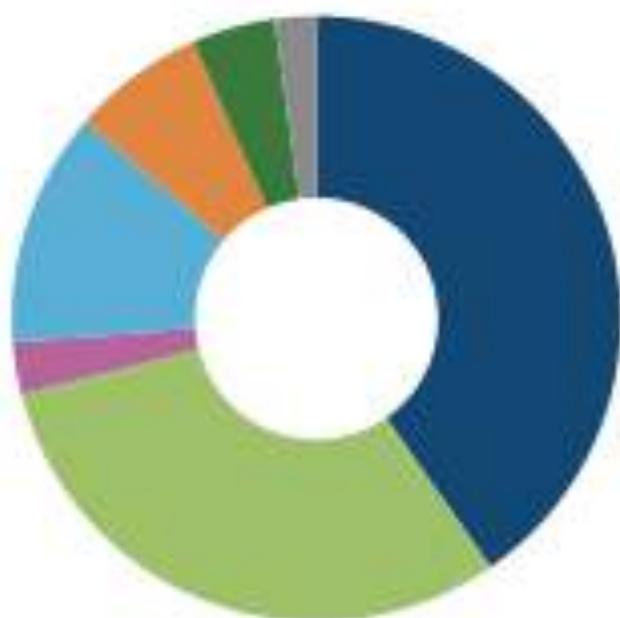
- Co-bénéfices sociaux/environnementaux

3. Le marché volontaire: un marché atone ?

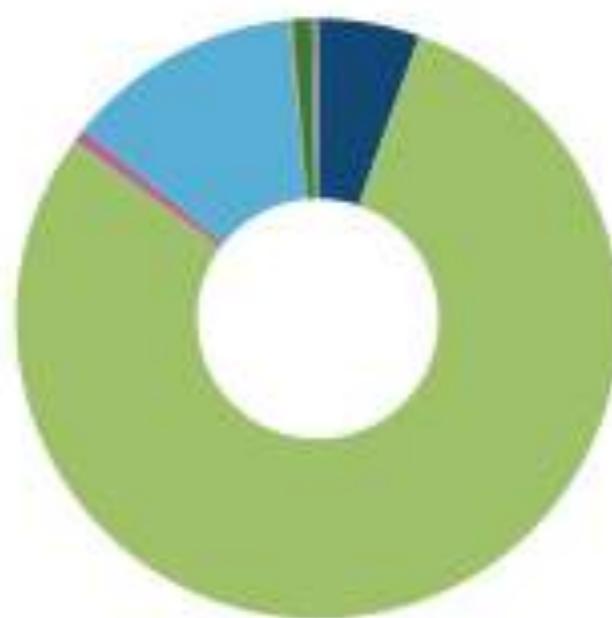
Marché volontaire : qui achète quoi ?

- Les entreprises, ONG et agences publiques de développement
- Instrument de communication (rapports RSE / produits compensés)
- Instrument de politique de développement

For-profit (2013)



Not-for-profit (2013)



Public sector (2013)



% share: ● Renewables ● Forestry and land use ● Gases
● Household device ● Efficiency and fuel switching ● Methane ● Other

Un marché volontaire atone

190MTCO₂e pré-2008, 80MTCO₂e en 2013...

- Crise = Les budgets RSE sont réduits
- « Réglementation » en Californie (10MTCO₂e)

Figure 2: Historical Market-Wide Values and Average Prices

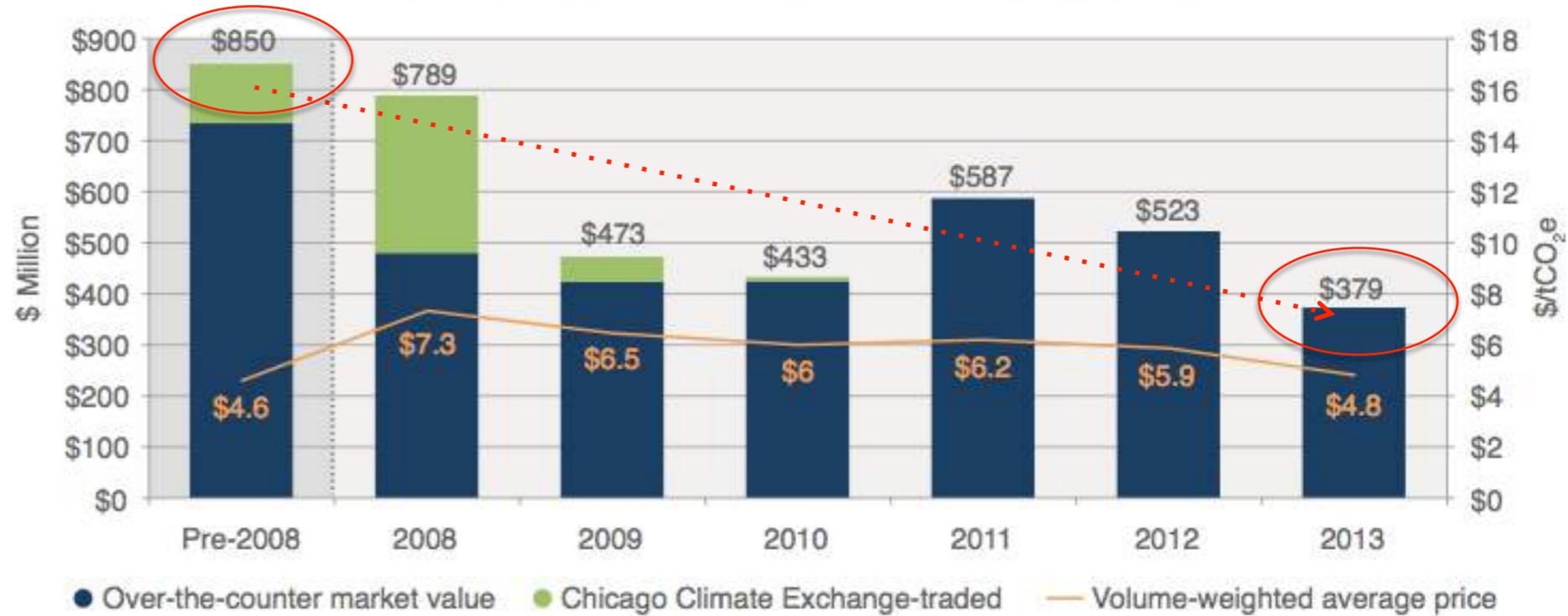
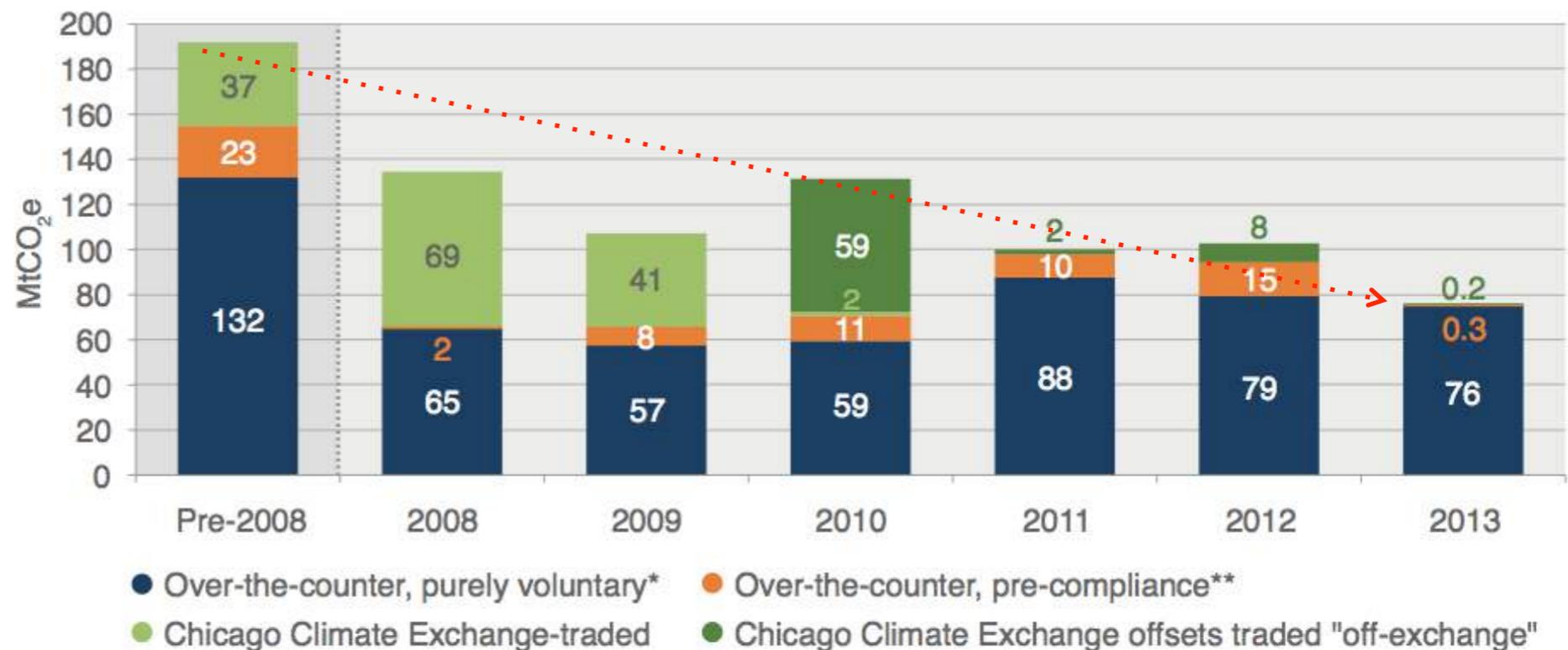


Figure 4: Historical Comparison of Purely Voluntary and Pre-Compliance Transactions

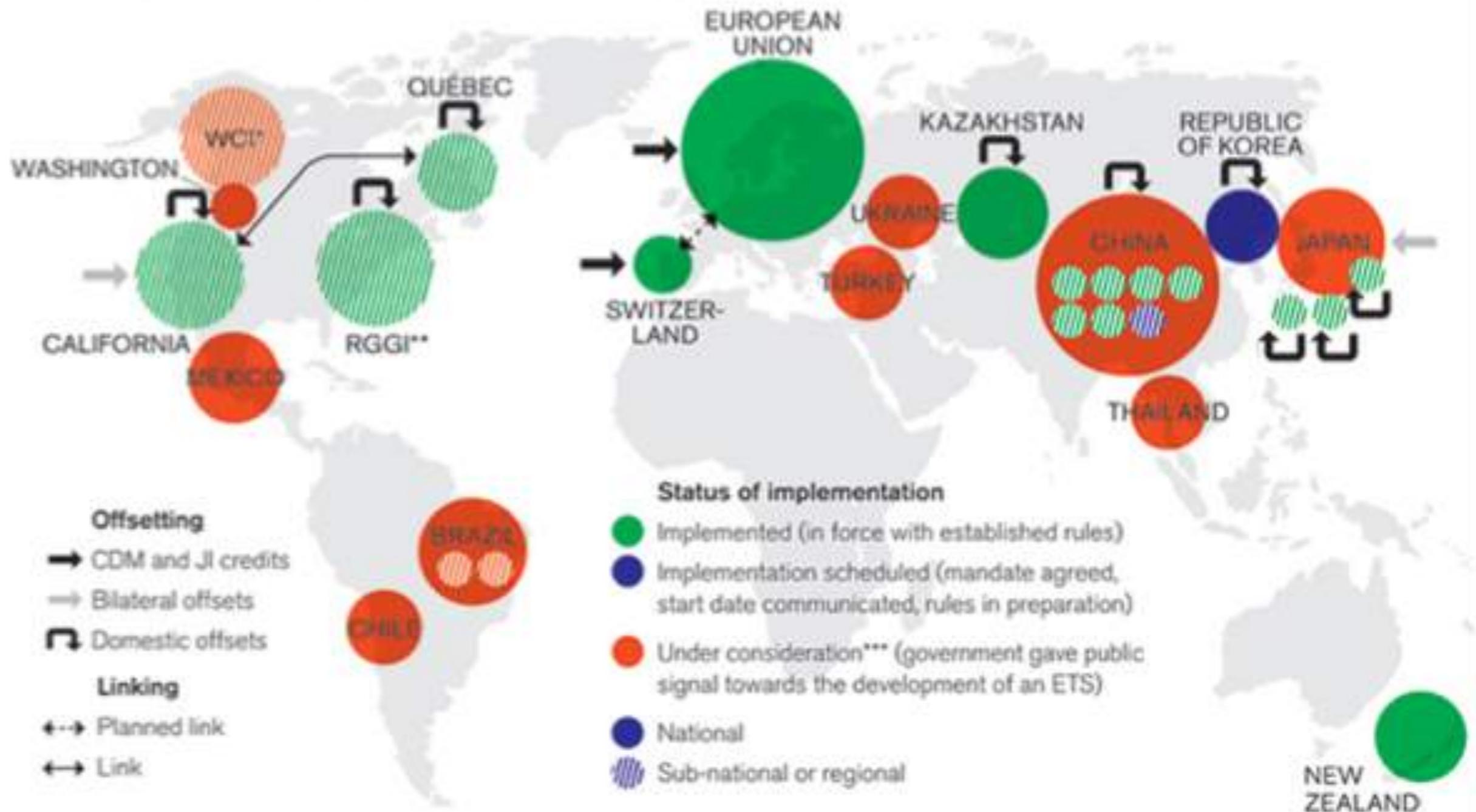


4. Les marchés réglementés : en pleine croissance

Une utilisation systématique des mécanismes de projet

- Utilisation de crédits « internationaux » vs « domestiques »
- Cas particulier de l'EU-ETS qui coupe la vanne des crédits internationaux (MDP)

Existing and Emerging Emissions Trading Systems



L'EU-ETS

Couvre 50% des GES de l'UE (2084MTCO²e/an). Objectif de réduction de 43% d'ici 2050

- 1650 à 1700MTCO²e via le MDP et la MOC entre 2008-2020; 1200MTCO²e déjà utilisés (13,5% de la phase II et 4,5% de la phase III)
- Economies ... 4 et 20 milliards €
- 70% des installations l'ont utilisé
- Directive 2009 : Fin des crédits de nouveaux projets *post-2012* , réduction de quantité
- Or : 80% des CER vendus étaient sur le marché EU-ETS
- Chute des prix CER, lorsque l'information est intégrée par les acteurs en 2011.



Exemples californiens et chinois

Californie

85% des GES concernés
395MTCO²e en 2015

Objectif : retour du niveau
de 1990 en 2020

- Utilisation de standards « approuvés » (VCS, CAR, ACR) sur certaines techniques (foresterie, substances destructrices de l'ozone)
- Conditions géographiques des projets : 48 Etats
- Limite de 8%, dont 2% via « éventuel » REDD+ (143 MTCO²e sur 2015-2020)

Chine

8 villes pilotes vers un
ETS national en 2016

Exemple de Schenzen (10M habitants) :
40% des émissions de la ville, réduite
intensité énergétique de 25% fin 2015 vs
2010. 35 MTCO²e

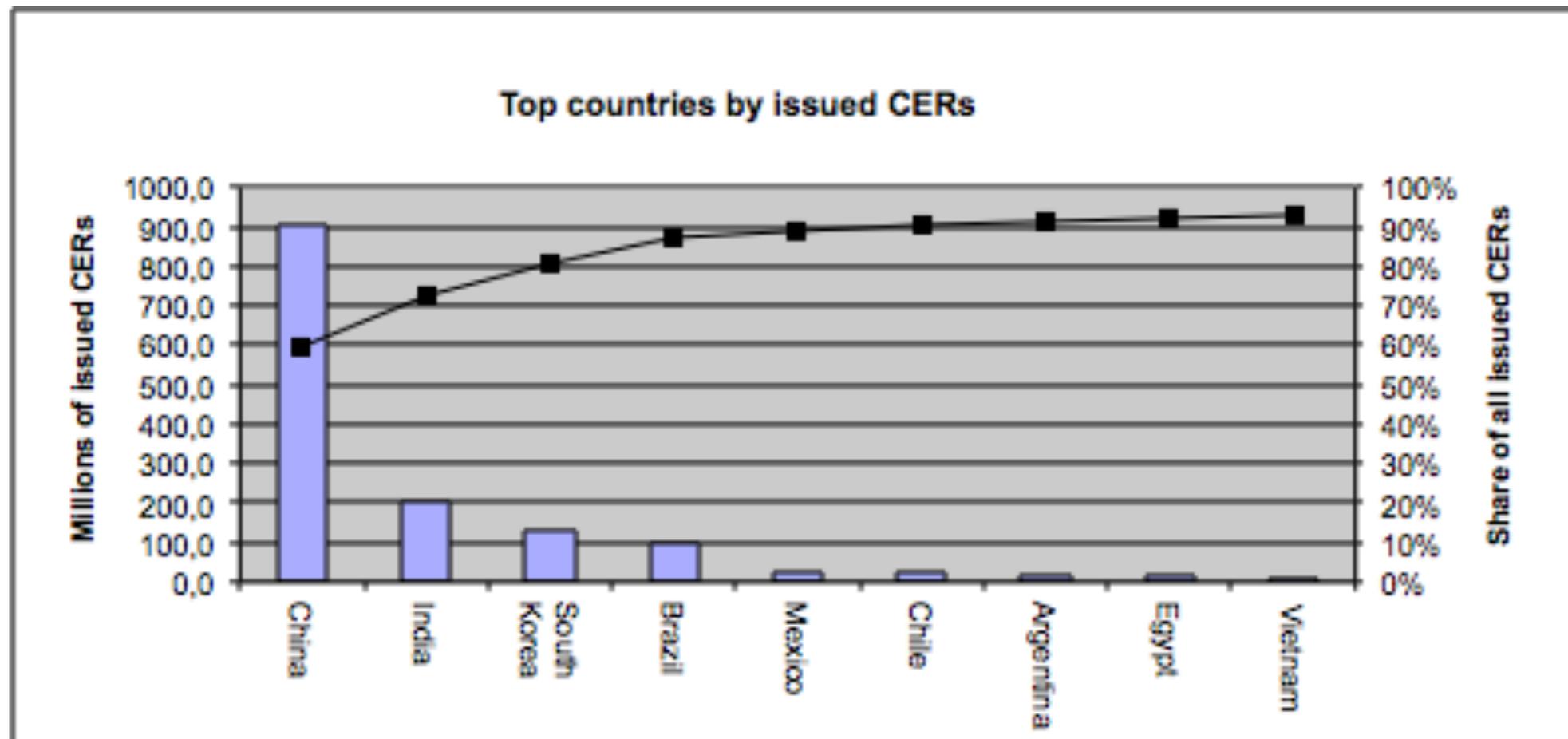
- Possibilité d'utiliser les crédits MDP
- Conditions géographique des projets : Chine
- Limite de 10%

5. Quels retours d'expérience pour le MDP ?

Quelques chiffres

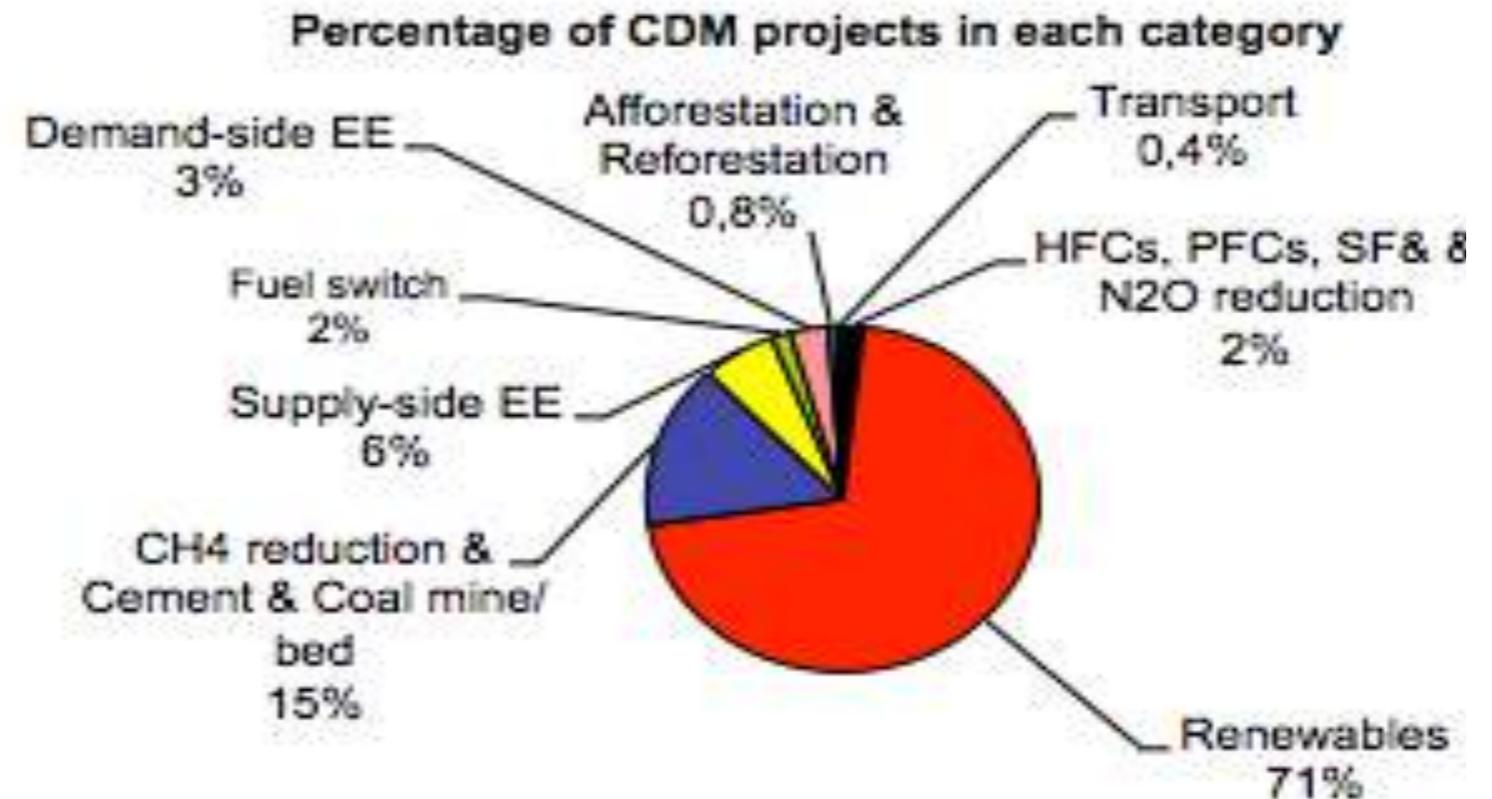
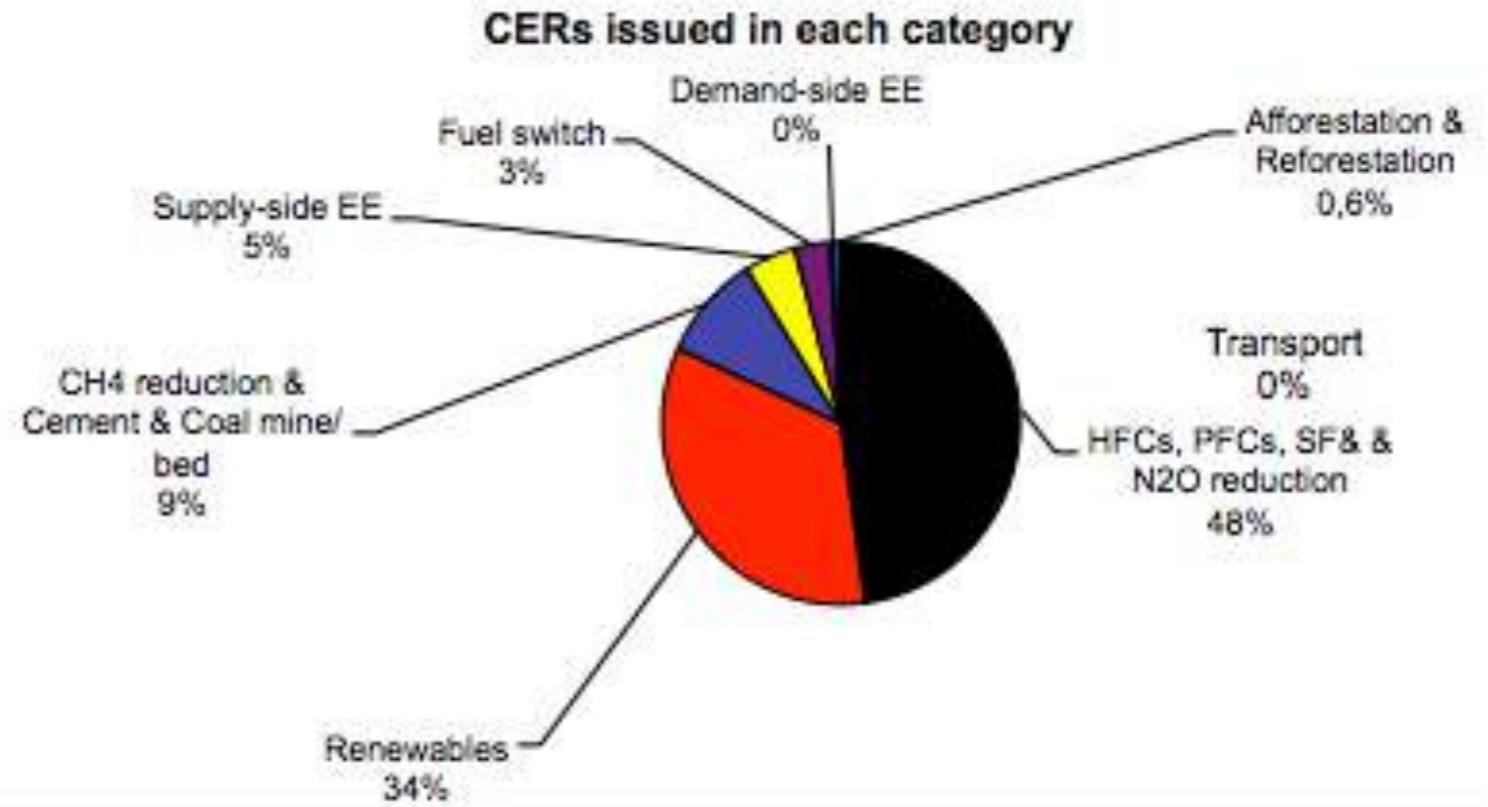
Le MDP :

- 2724 projets « enregistrés » qui ont produit à ce jour 1,525 MTCO₂e (et autant de CERs)
- 7597 projets enregistrés qui n'ont pas encore produit de crédits
- Monétisation des CER = environ 10 milliards d'euros entre 2008-2011



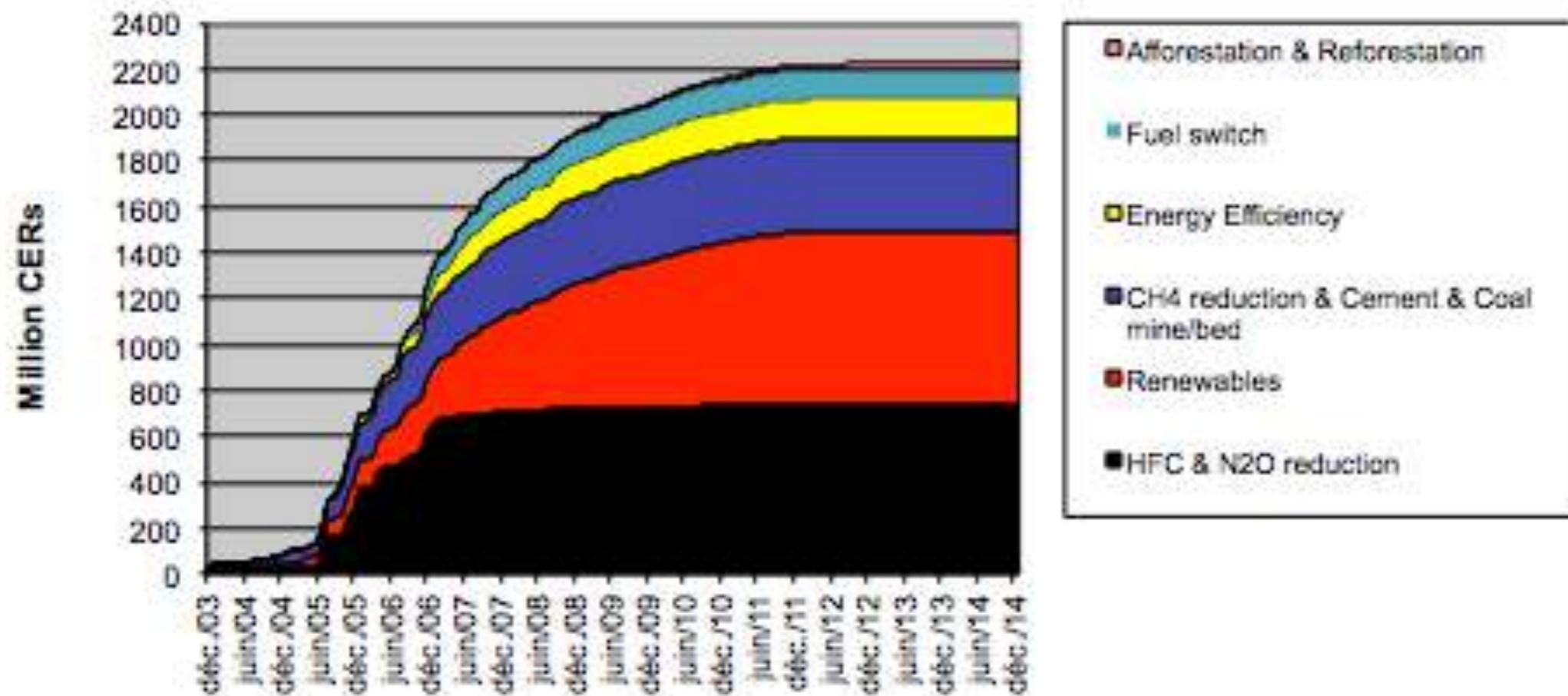
Une concentration du MDP sur certains types de projets

- 2% des projets ont émis 48% des CERs...
- Projets « industriels »



Une évolution sur d'autres types de projets à partir de 2008

Growth of total expected accumulated 2012 CERs, by main types



Problèmes rencontrés dans le cadre du MDP

- 1) Un « cas » révélateur d'une logique financière : Orbeo
- 2) Le problème de l'additionnalité
- 3) Le problème de la baseline

Orbeo – Rhodia : sauvé par le carbone

- Rhodia en 2005: 69 sites industriels et 16 000 salariés
- Pour diverses raisons, c'est une entreprise dont le cours de bourse passe de 21e en 1999 à 1,5e en 2005 : mal en point
- L'entreprise comprend très tôt qu'elle peut réaliser des gains très importants grâce au MDP
- Avec un investissement de 14 millions d'euros elle rénove des installations industriels de deux sites et « évite » les émissions de N2O issus de l'Acide Adipique (fabrication du nylon) : **Corée du Sud et Brésil**
- Ce sont **77 millions de tonnes de CO²e évitées** pour un gain + ou - de **200 millions d'euros / usine**

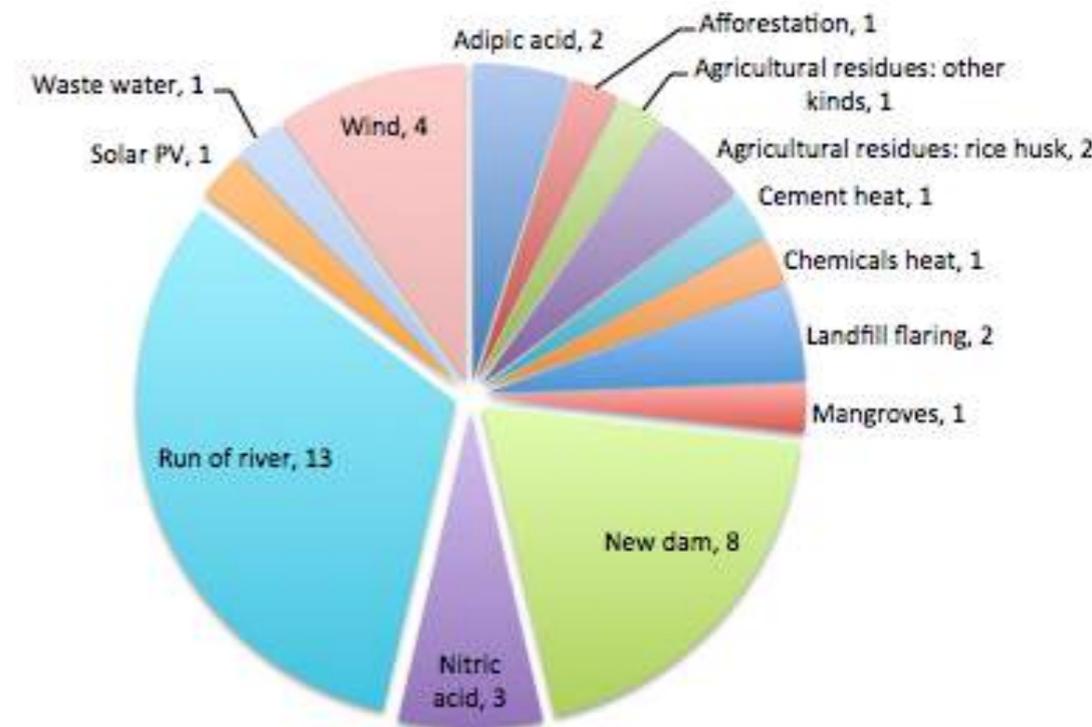
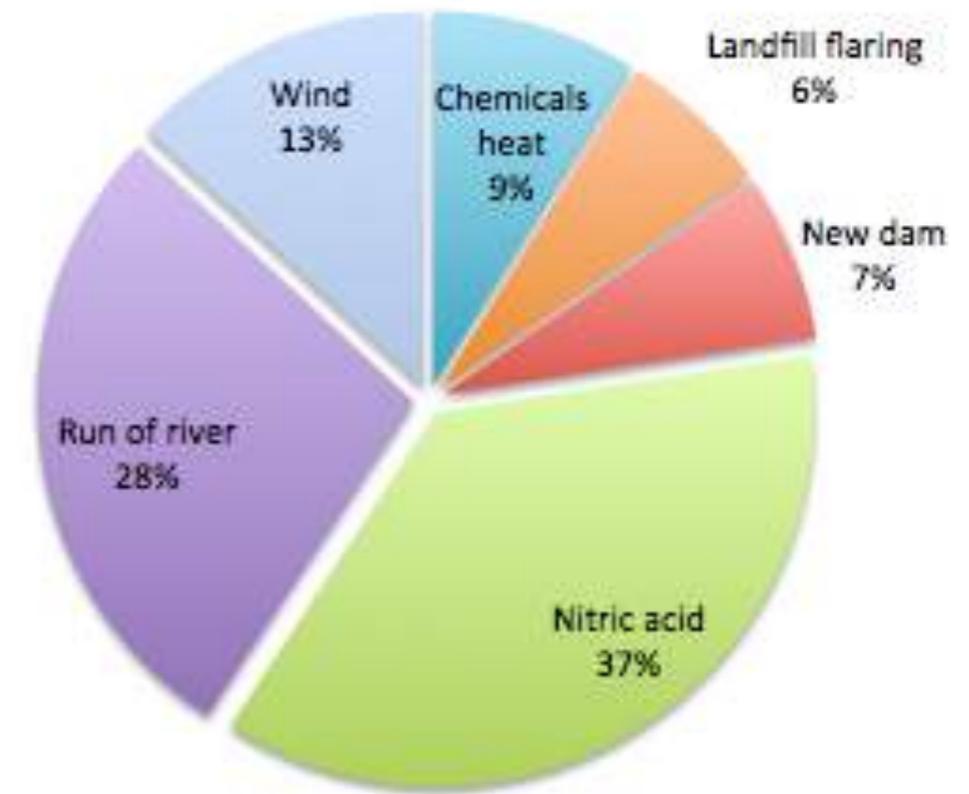
Orbeo – Rhodia et Société Générale : Joint-Venture 2006

- Cours boursier de Rhodia devient extrêmement lié à celui du carbone et des prix des CERs : **besoin d'experts financiers/tradings**
- Société Générale apporte une expertise financière visant à **couvrir les risques** de marché par des stratégies boursières et à **monétiser** les CER de Rhodia
- Création d'Orbeo JV SocGen et Rhodia
 - Monétisation de 14MtCO₂/an (CER)
 - Gestion des EUA de Rhodia
- Puis, développement d'une **expertise interne au carbone** et rachat **OneCarbon** : développeur de projets

Orbeo – L'émergence d'un acteur du carbone « intégré » :

Slogan : From project to market

- Autres types de projets développés
- 3MTCO²e / CER attendus
- Contribution du carbone :
2 et 5% dans l'investissement total
- 250% dans le cas du site Paulina...
- Fin du MDP : fin d'Orbeo; séparation de la JV.



Sources : d'après données Risoé (2014)

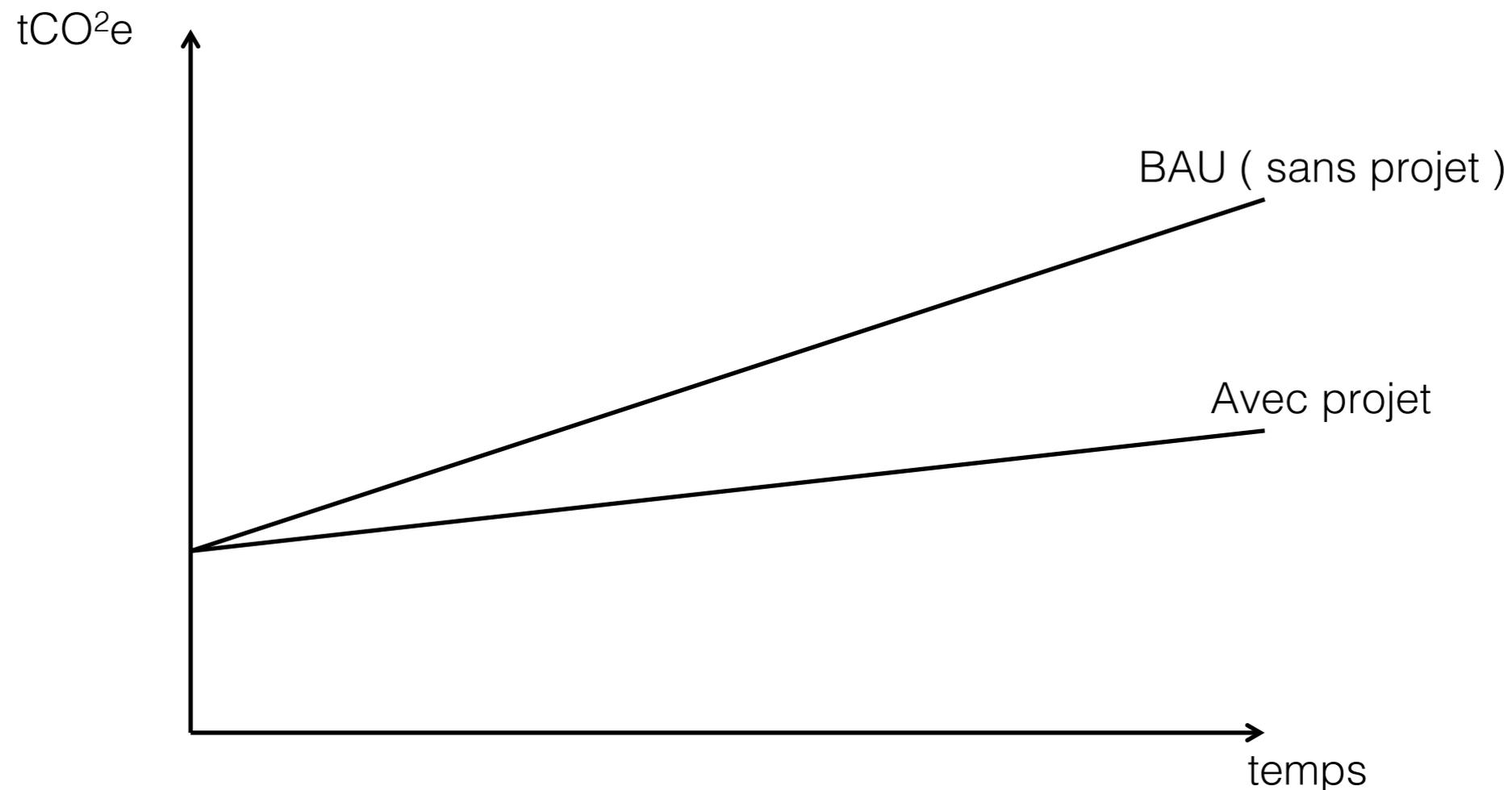
Additionnalité, scénarios de références :

- L'additionnalité, un concept facilement manipulable :

Benchmark / Discount rate	14 %
IRR (w/o CDM)	10 %
IRR (w CDM)	14 %

Source : Project Design Document, UNFCCC

- Les mécanismes de projet : une incitation à exagérer les scénarios de référence ?



Conclusion

Quels mécanismes de projet dans le cadre des politiques d'atténuation ?

- Les mécanismes de projet paraissent intéressants pour :
 - Orienter les investissements privés vers des zones et sur certaines technologies/techniques « vertes » : forêt, certaines EnR, efficacité énergétique
 - Diffuser des normes de développement durable (sociales, environnementales)
 - Participer au financement des politiques publiques locales durables (intégration de la finance carbone dans les soutiens aux ENR, intégration de la finance carbone dans le cadre des politiques de transport)
 - Contenir les coûts
- Mal orientés, ce ne sont « que » des instruments de flexibilité
 - Sans orientation (différenciation, zonage, standardized baseline) : concentration des investissements
 - Sans formation (asymétrie des informations, manque « d'infrastructures » / acteurs)

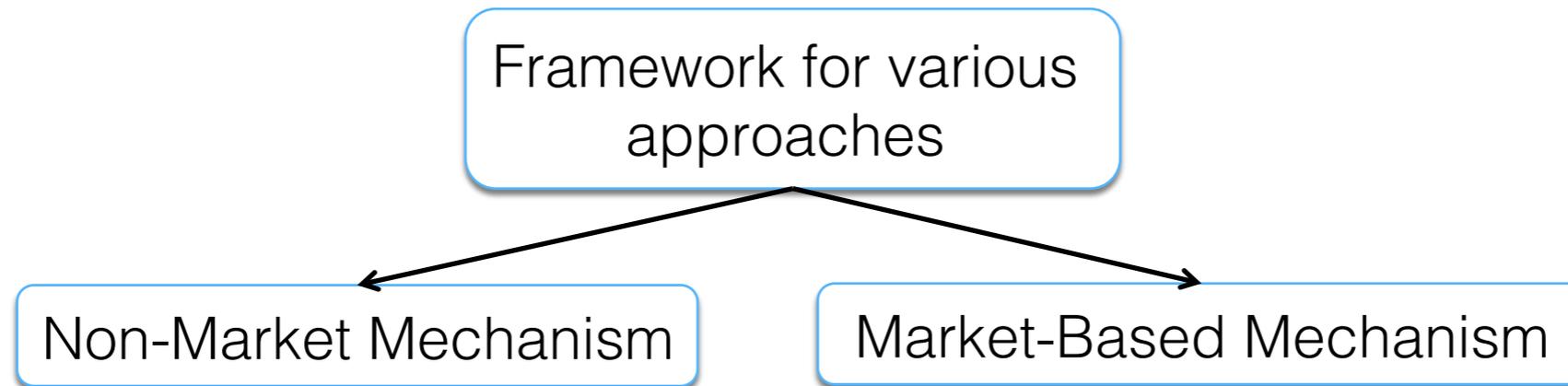
Douglass North, 1990

“We should conceive of **organizations** as either maximizing within the framework of the existing **institutions**; or devoting resources to altering the **institutional** framework”

Annexes

Et la Cop 21 dans tout ça ?

Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA) :



Dans les rapports, tout semble ouvert, dépend des objectifs, du niveau de contrainte, des méthodes de MRV :

- Quelles interactions entre fonds, initiatives, mécanismes de compensation et efforts nationaux ?
- Quels objectifs poursuivis et quelle part de "compensation" dans ces objectifs ?
- Comment assurer les réductions nettes ? (Proposition de donner 1 crédit pour 1,5 TCO_{2e} compté...)
- Avec quelle règle de comptabilité pour éviter les doublons ?
- Quelle logique des mécanismes de "projet": par projet ? Par secteur ? Par pays ?
- Après 2020 ? Fast-Start ?
- Dans beaucoup de cas, sauf option « tous sauf les outils de marché », les mécanismes Kyoto vont jouer un rôle de « socle » sur les méthodes, les procédures, les standards. (SBSTA qui le dit). FCCC/TP/2014/11
- Attention à la perte de mémoire institutionnelle (autres que UNFCCC) d'ici 2020...

COP 21 : exit le MDP et la MOC ?

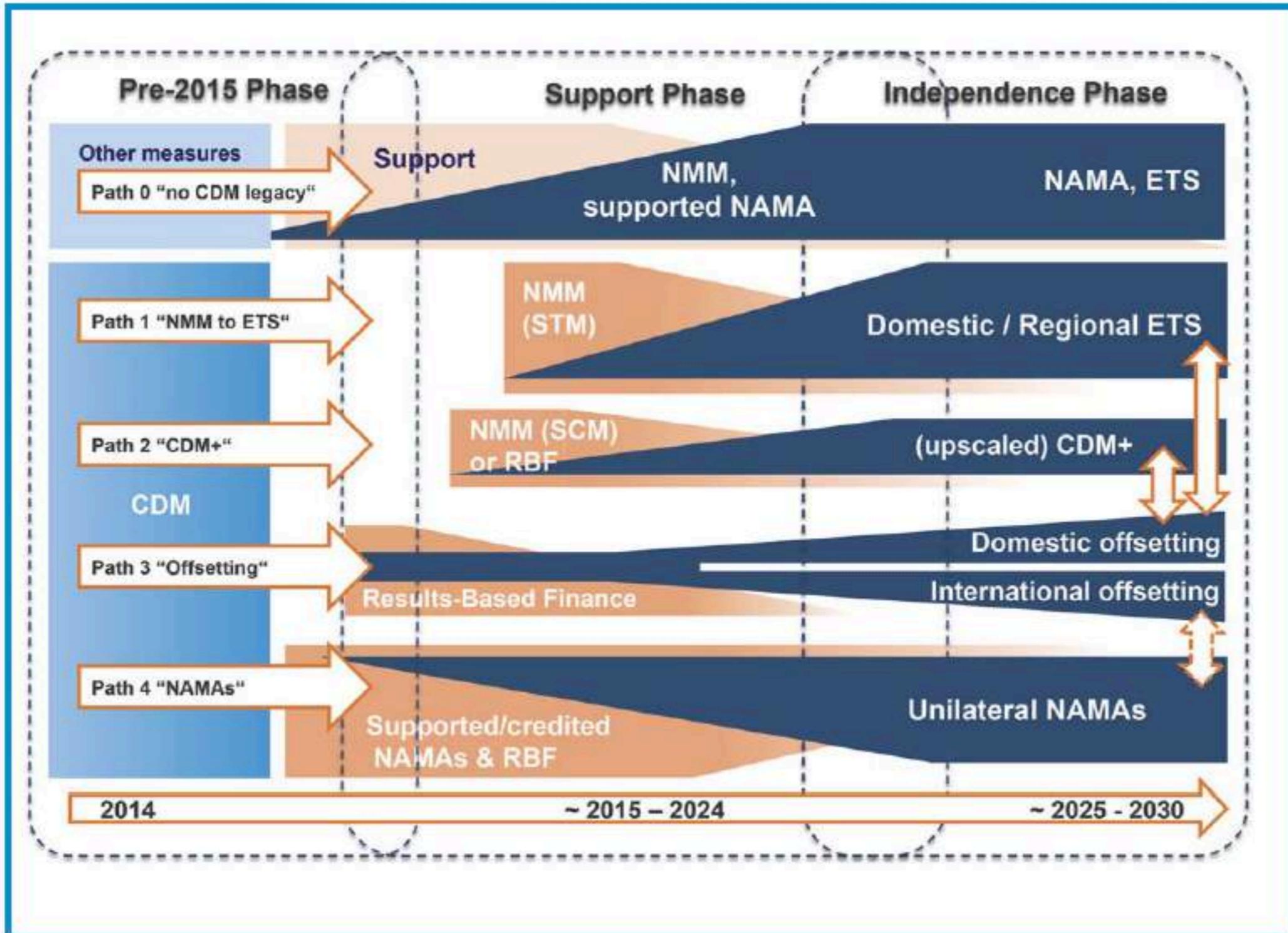


Figure 1: Pathways for transition from the CDM to future climate policy instruments

Deux exemples « classiques » pour présenter les acteurs :

- **MDP : Projet solaire photovoltaïque** dans le nord de la Thaïlande d'une capacité de 101MWc, les revenus sont assurés par la vente d'électricité, le carbone permet de « boucler » l'opération pour qu'elle soit aussi attractive qu'un investissement « classique ».
 - 1) **Le développeur du projet** : Energy Absolute Public Co.Ltd, entreprise Thaï de 81 employés. EnRs (solaire) et dans le biodiesel (huile de palme).
 - 2) **Cabinet de conseil carbone** ; “carbon asiatica” est contracté pour réaliser la documentation, la relation aux investisseurs, le relevé des données nécessaires pour **la labélisation du projet**.
 - 3) L'entreprise signe un contrat de pré-achat des crédits carbone (**ERPA**) avec un **investisseur carbone** pour 50% des crédits prévus dans le futur. **La formule de prix** est de 80% du prix du quotas sur le marché au comptant lors de la livraison des crédits. Cet investisseur avance les frais “carbone” (paiement du consultant et des auditeurs)
 - 4) Des **auditeurs** agréés par l'autorité de régulation du mécanisme et sont mandatés pour valider et vérifier les données. TUV Rheinland, une multinationale Allemande de la certification remporte le contrat.
 - 5) Au bout de 3 ans, après la « labélisation »(1,5 ans), le projet a mené une vérification après 2 ans de fonctionnement des GES « réduits ». **L'autorité de régulation (CCNUCC)** accorde 160 000 CER (80kTCO_{2e} évités par an).
 - 6) Elle vend la deuxième moitié des crédits à un prix fixe de 10e/ CER à un intermédiaire financier Londonien « climate finance ltd».
 - 7) Ce « broker » écoule ces CER auprès d'entreprises sur le marché des CERs. Il réalise une plus-value

Deux exemples « classiques » pour présenter les acteurs :

- **Reboisement d'une mangrove** (4200 ha) en Casamance au Sénégal : palétuviers. La mangrove joue un rôle essentiel pour préservation de la biodiversité et pour les « services environnementaux » : reproduction des ressources piscicoles, bois.
 - 1) **Le développeur du projet** : L'ONG Océanium (club de plongée devenue ONG environnementale au Sénégal). Multiples financements dont la fondation Yves Rocher
 - 2) Les “consultants” : Orbeo (également investisseur carbone). Deux “labels” sont utilisés **MDP** et **VCS**
 - 3) L'auditeur : Ernst and Young
 - 4) **L'investisseur carbone** : le Livelihoods fund (10 entreprises, Danone, CDC climat, Michelin, Voyageurs du Monde, etc.), ce sont des besoins “RSE”. Le fonds est associé très en amont du projet.
 - 5) En moyenne 10kt CO₂e « stockés » / an sur 20 ans.

- Trois rapports ,chaque année : mine d'information

State of carbon pricing. World Bank

State of forest market ecosystemmarketplace

State of voluntary carbon ecosystemarlet place

Exemple du marché volontaire :

Figure 5: Transacted Volume and Average Price by Seller and Buyer Types, 2013 (MtCO₂e and \$/tCO₂e)

Marché Primaire,
du développeur
au premier acheteur

Marché Secondaire,
échange de
l'intermédiaire
à l'acheteur final

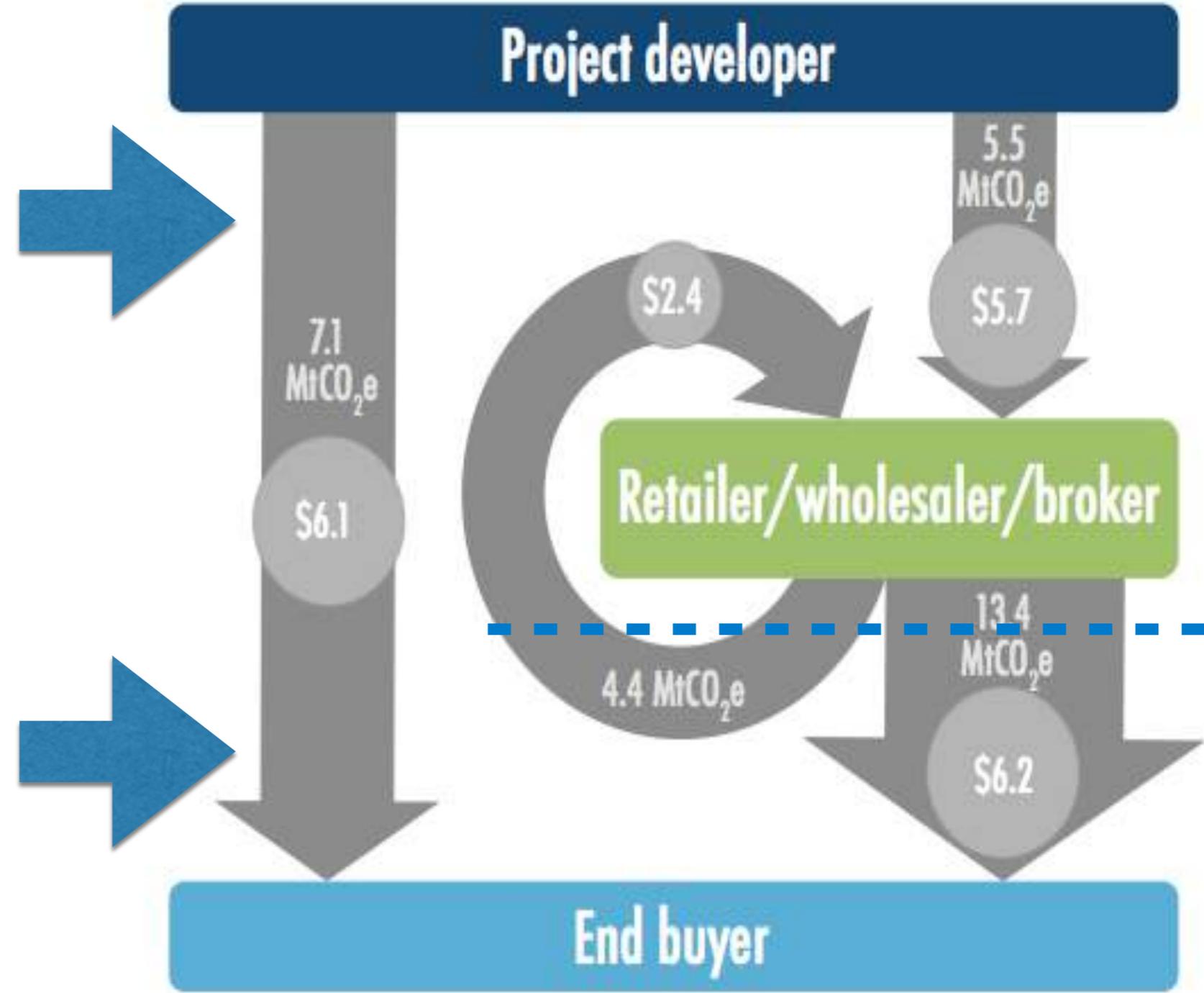
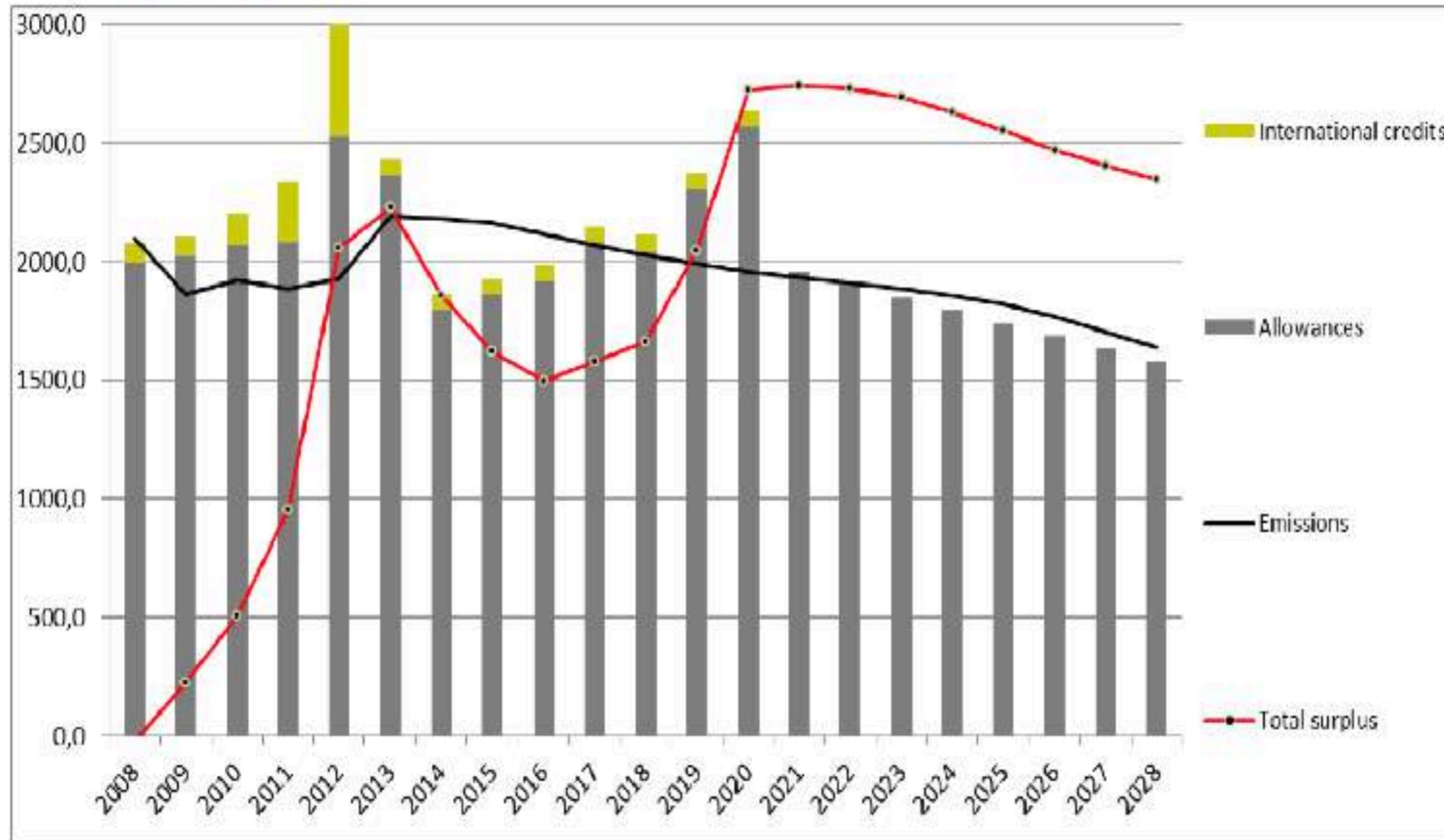
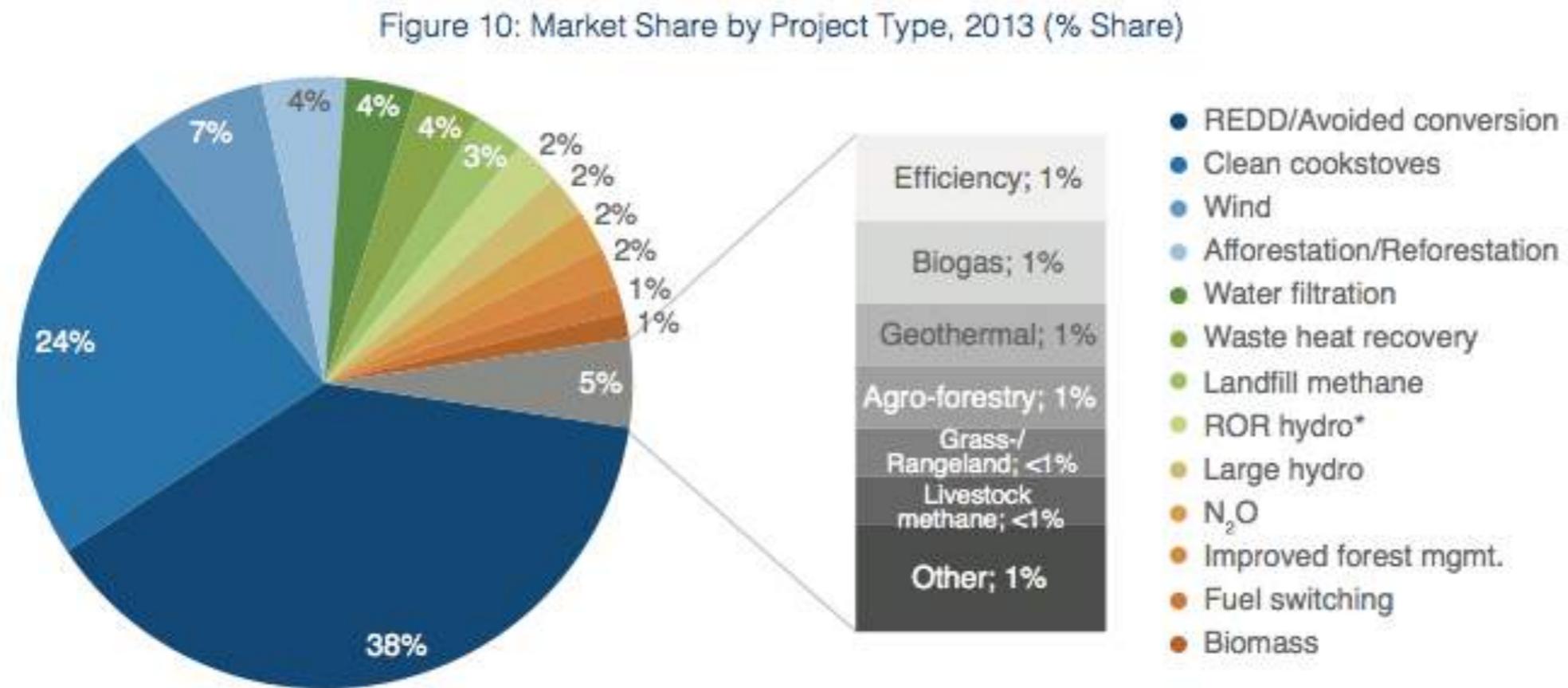


Figure 3: historical and projected future profile of supply and demand up to 2028 with back-loading and a 40% GHG target for 2030



2. Quels types de projets sont financés ?

- Des projets forestiers et de « foyers de cuissons améliorés »



Notes: Based on responses representing 60 MtCO₂e in transacted offset volume. * Run-of-river hydropower.
Source: Forest Trends Ecosystem Marketplace. *Sharing the Stage: State of the Voluntary Carbon Markets 2014*.

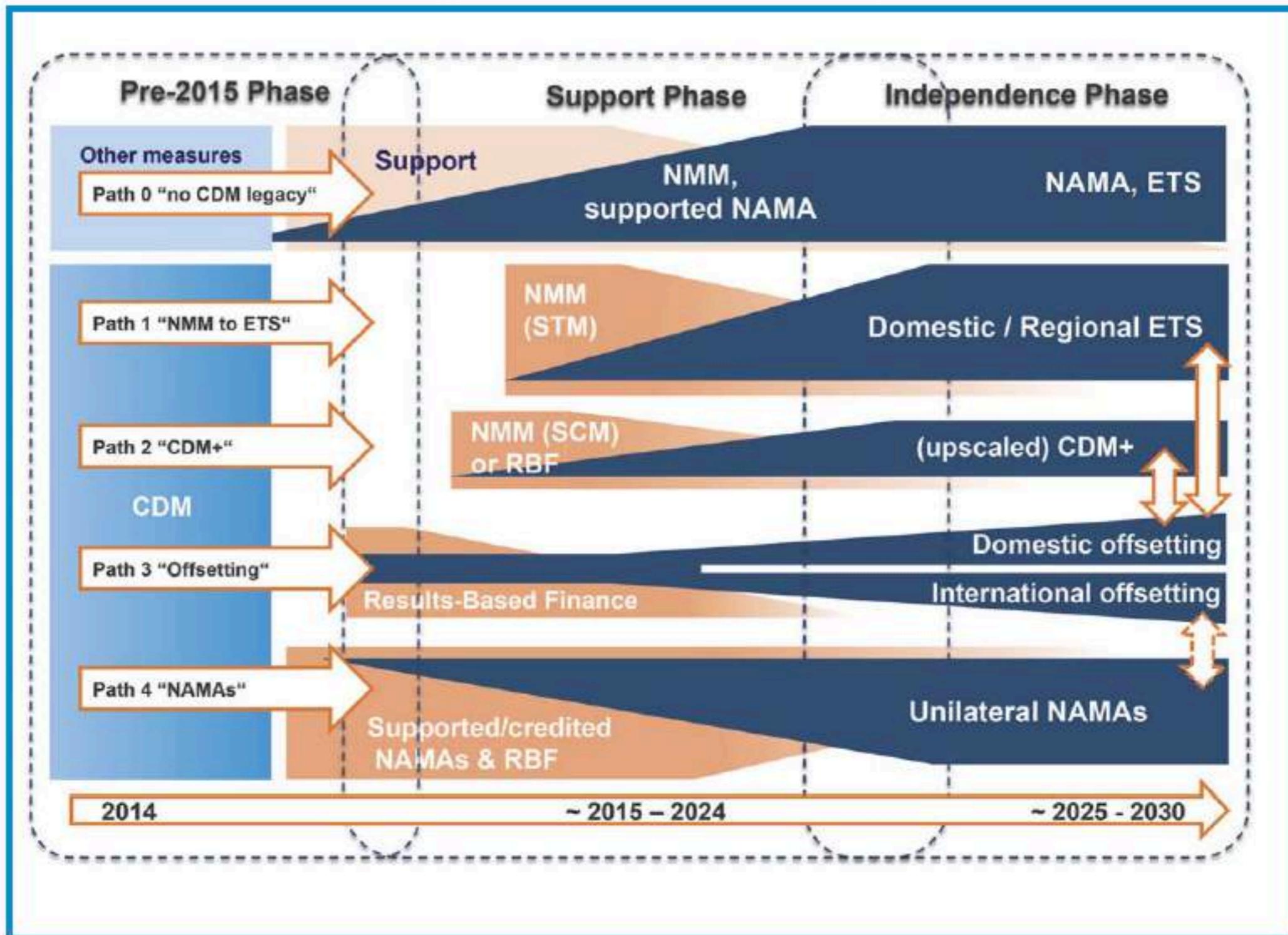
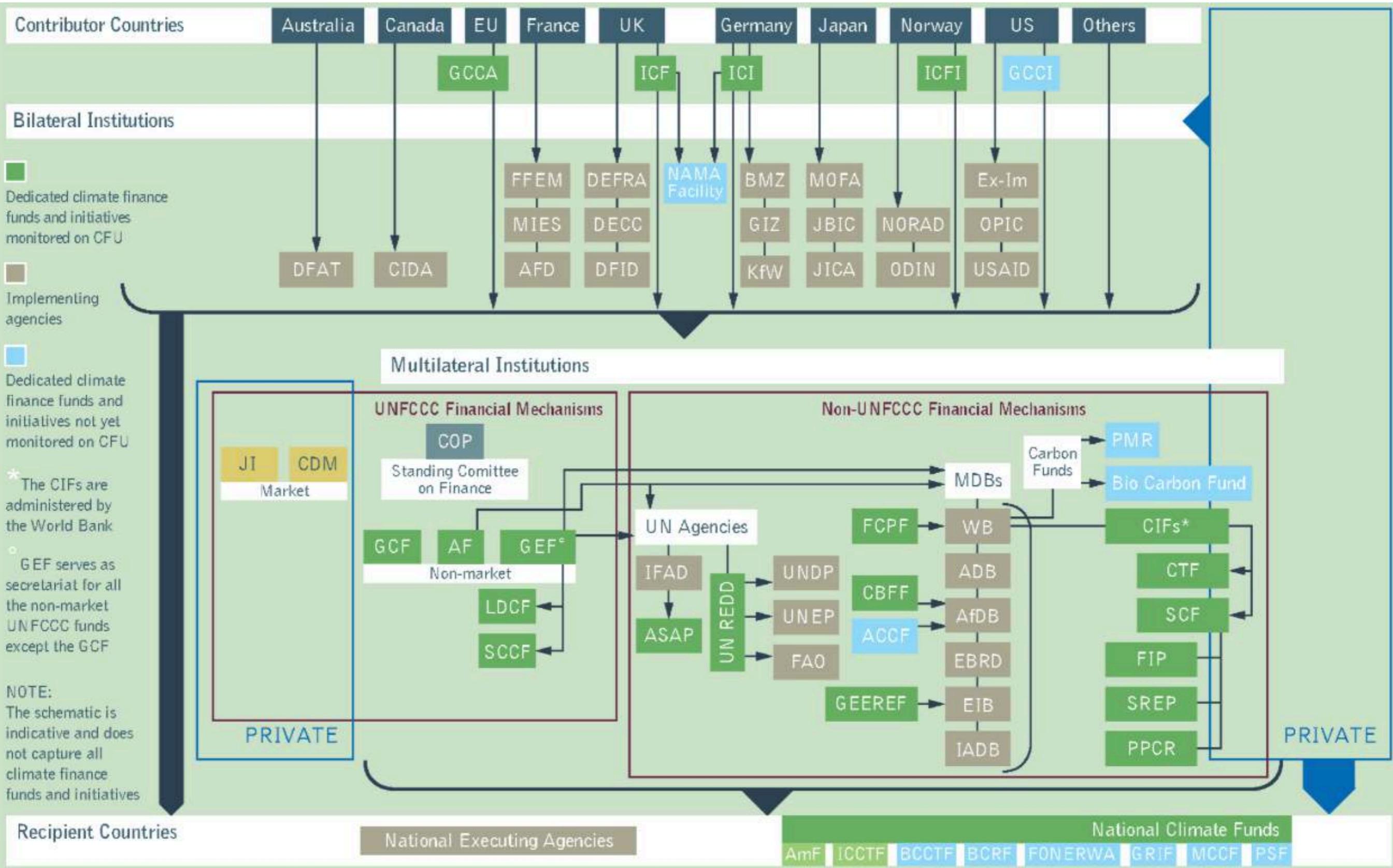


Figure 1: Pathways for transition from the CDM to future climate policy instruments



Les marchés de quotas réglementés

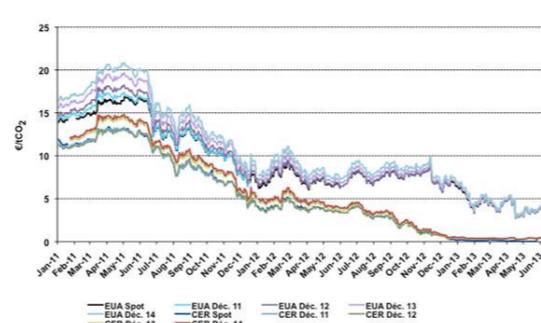
- Des « obligés » (11 000 installations industrielles en Europe) sont soumis par une autorité publique à des quotas d'émissions de TCO₂e sur une période donnée.
- Ces obligés peuvent s'échanger ces quotas.

Vente

Réductions (quotas disponibles)



A



B

- Les règles (quantité de quotas, rapports des émissions, allocations) sont définies par un régulateur public (CE dans le cas du marché européen)