

LA COMPENSATION CARBONE LOCALE

CONDITIONS D'UNE MISE EN ŒUVRE
DANS LE CONTEXTE DU BASSIN FRANCO-
VALDO-GENEVOIS

Février 2020



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Grand Genève
AGGLOMÉRATION FRANCO-VALDO-GÉNEVOISE

Résumé

La compensation carbone est un mécanisme de financement par lequel un acteur public ou privé substitue de ses propres émissions de gaz à effet de serre celles évitées ou séquestrées par un tiers, auquel il achète une quantité équivalente de crédits carbone. Si son principe est simple, la mise en œuvre de la compensation carbone dans le cadre des mécanismes internationaux du protocole de Kyoto s'est avérée très complexe et a fait l'objet de nombreuses critiques. Afin de contourner certains biais, l'idée de développer un système de compensation locale – ou en circuit court – a récemment vu jour. Plusieurs expériences montrent que la création d'opérateurs de compensation carbone locaux est aujourd'hui possible. Ces expérimentations pourraient-elles inspirer d'autres territoires, par exemple dans le contexte franco-valdo-genevois ?

IMPRESSUM

Étude réalisée pour le compte de:
l'Office cantonal de l'environnement (OCEV) de Genève
Contact: Olga Villarrubia (OCEV) & Hervé Fauvain (Projet
d'Agglomération Grand Genève)
Rédaction: Aurélien Boutaud
Photo de couverture: © David Mayenfisch
État de Genève, Février 2020

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| La compensation carbone: principes généraux | 4 |
| Le marché de conformité et ses principaux mécanismes | 6 |
| Les démarches de compensation volontaire | 11 |
| La compensation nationale: une solution pour palier à certaines limites de la compensation carbone? | 16 |
| Vers des opérateurs de compensation locaux: quelques exemples | 19 |
| Une piste intéressante: l'agrégateur carbone de la communauté d'agglomération de la Rochelle | 23 |
| Quelques enseignements pour le contexte franco-valdo-genevois | 27 |



LA COMPENSATION CARBONE: PRINCIPES GÉNÉRAUX

Permettre la meilleure allocation possible des investissements «climat»

Les gaz à effet de serre (GES) ont le même impact sur le climat quel que soit l'endroit où ils sont émis. C'est la raison pour laquelle, dans le cadre des négociations internationales sur le climat, des mécanismes de compensation ont été introduits: ils permettent à un pays ou une entreprise de remplir une partie de ses obligations ou objectifs en matière de réduction d'émissions de GES en finançant des projets vertueux pour le climat dans d'autres pays, ou portés par d'autres acteurs. En théorie, la compensation permet donc d'allouer de manière la plus efficace possible les investissements en faveur du climat: l'argent est investi là où il a le plus d'impact au moindre coût.

il peut s'agir de projets participant au développement des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique ou encore de la séquestration du carbone.

Par exemple, une entreprise Suisse ou Française peut acheter des crédits carbone qui ont été générés par un projet de barrage hydraulique en Chine. Dans ce cas, les économies de CO₂ réalisées grâce au projet chinois sont traduites en crédits carbone (1 tonne de CO₂ évitée = 1 crédit carbone). Ces émissions évitées viennent alors s'ajouter au quota de l'entreprise acheteuse.

DÉFINITION

Dans sa charte de la compensation volontaire des émissions de gaz à effet de serre, l'ADEME définit la compensation carbone comme «un mécanisme de financement par lequel une personne physique ou morale substitue partiellement ou totalement à une réduction à la source de ses propres émissions en achetant auprès d'un tiers une quantité équivalente de crédits carbone»¹.

Les projets financés au nom de la compensation carbone doivent donc permettre de réduire ou de séquestrer les émissions de gaz à effet de serre:

Un principe simple, mais une mise en œuvre complexe: comment assurer l'intégrité environnementale des projets?

Si son principe est relativement simple à comprendre, la pratique à grande échelle de la compensation carbone nécessite que soient mis en œuvre des mécanismes relativement complexes. Il faut avant tout que soit élaboré un registre dans lequel les crédits carbone sont intégralement recensés; il faut ensuite adosser à ce registre un marché sur lequel les pays, les entreprises ou les particuliers peuvent échanger des crédits carbone. Et surtout, ce marché doit s'appuyer sur des mécanismes de contrôle et de suivi qui permettent de garantir la réalité des crédits carbone alloués.

En particulier, pour assurer l'intégrité du principe de compensation (on parle parfois d' «intégrité environnementale») les projets financés doivent:

1. **Être additionnels:** il faut pouvoir prouver que les projets n'auraient pas été développés sans le financement de la compensation. Sans cette condition, le crédit carbone ne peut être alloué puisque le projet aurait été réalisé de toute façon;
2. **Garantir la mesurabilité des émissions évitées ou séquestrées:** il faut que la plus value du projet en matière de GES puisse être très précisément mesurée;
3. **Garantir la permanence du projet:** il faut s'assurer de la pérennité du projet – ce qui est par exemple difficile dans le cas de plantations de forêts (en cas d'incendie ou de changements d'affectation des sols, le gain est annulé);
4. **Réaliser la vérification des émissions évitées/séquestrées:** il faut être capable de réaliser un suivi des projets dans le temps afin que les effets escomptés soient confirmés et éventuellement ajustés en fonction de la réalité observée;
5. **Garantir l'unicité des crédits carbone délivrés:** enfin, il faut que les crédits carbone aient la même valeur et puissent être agrégés et recensés au sein d'un seul et même registre comptable: ce dernier permet d'assurer qu'un crédit accordé ne l'est qu'une seule fois (suite à quoi il disparaît du registre).

Les mécanismes mis en place suite au protocole de Kyoto, dans le cadre du marché dit de conformité, montrent que ces conditions sont toutefois difficiles à respecter.



LE MARCHÉ DE CONFORMITÉ ET SES PRINCIPAUX MÉCANISMES

MDP et MOC: les deux mécanismes de compensation du Protocole de Kyoto

Le Protocole de Kyoto répartit les crédits carbone entre pays (et entreprises) – En 1997, le Protocole de Kyoto a fixé des objectifs de réduction des émissions de GES pour les pays les plus développés (listés dans l'Annexe B du Protocole). Afin de tenir ces engagements, certains pays ont plaidé pour la mise en œuvre d'un système de quotas qui consiste à allouer aux pays une quantité d'émissions de GES correspondant à l'objectif qui leur est fixé. Ces crédits d'émissions, que l'on peut comparer à des «droits à polluer», sont qualifiés dans le jargon onusien d'«Unités de Quantités Attribuées» (UQA). Chaque UQA équivaut à une tonne de CO₂. Les UQA de chaque pays sont consignées dans un catalogue des quotas attribués: le registre international des transactions. Chaque pays dispose également d'un registre national qui recense ses UQA, et les législateurs de chaque pays peuvent ensuite réallouer ces quotas nationaux aux principales entreprises émettrices de GES de leur territoire. Un principe simple, mais une mise en œuvre complexe: comment assurer l'intégrité environnementale des projets?

Les pays (et entreprises) peuvent ensuite échanger leurs crédits – Aux yeux des économistes, et en comparaison d'autres outils comme la taxe carbone, l'un des principaux intérêts du système de quotas est qu'il peut être assorti de mécanismes de flexibilité qui permettent aux acteurs soumis à quotas de répartir entre eux les efforts, par exemple en échangeant leurs «droits

à polluer» (les fameux UQA). Une nation ou une entreprise ayant réduit ses émissions au point de bénéficier d'UQA non consommées peut par exemple revendre son surplus à une autre qui ne serait pas parvenue à tenir ses engagements.

Ils peuvent aussi acheter des crédits générés par des projets à l'étranger – En plus d'un mécanisme d'échange d'allocations entre pays et entreprises, le système de plafonnement et d'échange du Protocole de Kyoto est assorti de deux mécanismes de compensation carbone, également appelés mécanismes de projet:

- › **le Mécanisme de Développement Propre (MDP):** ce mécanisme permet à un État ou une entreprise soumis à quotas d'acquérir des crédits carbone générés par des projets vertueux en dehors de son territoire, dans les pays en développement qui ne sont pas soumis à des objectifs contraignants.
- › **la Mise en Œuvre Conjointe (MOC):** cet outil est globalement identique au MDP mais il s'applique entre pays de l'Annexe B du protocole de Kyoto, engagés dans un effort de réduction de leurs émissions: le processus consiste donc en une entraide des pays de l'Annexe B à réduire leurs émissions à travers le financement de projets.

ENCART 1 MIEUX COMPRENDRE LA COMPENSATION DES MÉCANISMES DE PROJETS

Dans le cadre du protocole de Kyoto, les mécanismes de projet permettent aux pays de l'Annexe B et à leurs entreprises de «compenser» une partie de leurs émissions – en réalité, ces mécanismes leur permettent de bénéficier d'un surplus de crédits carbone – en procédant ainsi :

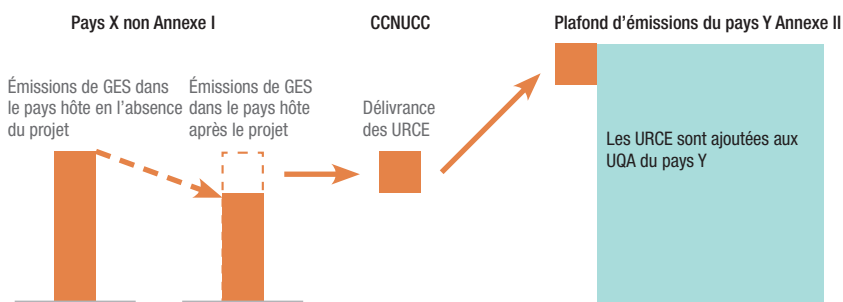
- dans le cadre du **MDP**, un pays de l'Annexe B (ou une entreprise de ce pays) achète des crédits carbone issus d'un projet qui a réduit les émissions de GES dans un pays émergent ou en développement, signataire du protocole mais non listé dans l'Annexe B (et donc non soumis à obligation de réduction de

ses émissions de GES). Ces crédits carbone, qui sont appelés Unités de Réduction Certifiée d'Emissions (URCE), vont alors venir s'ajouter au quota du pays acheteur (et de son entreprise acheteuse, si l'achat provient d'une entreprise). Chaque crédit carbone (URCE) équivaut à une tonne de CO₂ économisée par le projet financé, et vient donc ajouter une UQA au quota de l'acheteur. Ce mécanisme est encadré par un organisme international: le Conseil exécutif du MDP (CE MDP).

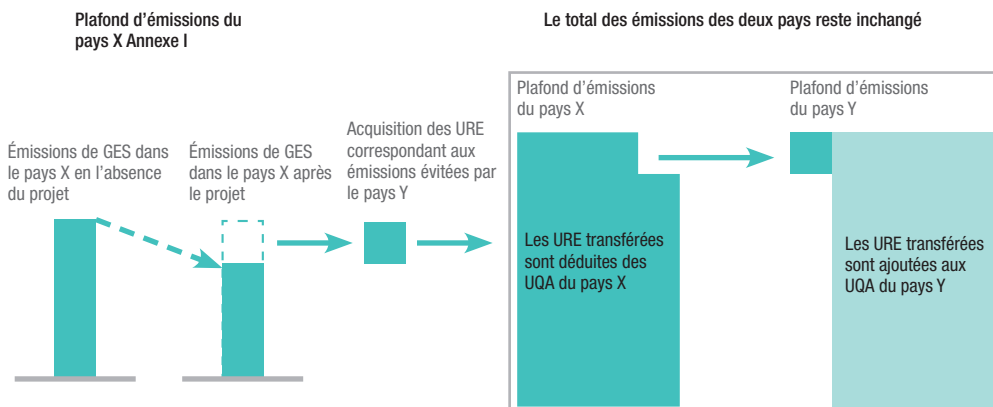
- Dans le cadre de la **MOC**, un pays de l'Annexe B ou une entreprise de ce pays (généralement un pays riche) finance un projet dans un autre pays de l'Annexe B, généralement plus pauvre (souvent un pays en transition d'Europe centrale ou orientale). Les réductions d'émissions induites sont traduites en «Unités de Réduction des Emissions» (URE) qui ont la même valeur que les UQA. Elles sont déduites du quota d'UQA du pays vendeur et ajoutées au quota du pays acheteur. Ce mécanisme est supervisé par une Comité de Supervision de la MOC (CS MOC).

PRINCIPE DES ÉCHANGES DE QUOTAS ET DE CRÉDITS D'ÉMISSIONS POUR LE MDP ET LA MOC (Ernst&Young, 2012¹)

1 – Cas du MDP (le pays X est non Annexe I et le pays Y est Annexe II)



2 – Cas de la MOC (les deux pays X et Y sont Annexe I)



Source: IGES, Institute for Global Environment Strategies.

Note: seuls les pays Annexe I qui prennent des engagements de réduction se voient attribuer des UQA.

¹ Ernst&Young, 2008. *Réaliser un projet MDP ou MOC de réduction des émissions de gaz à effet de serre*. Ministère de l'Economie de l'industrie et de l'emploi, Paris.

Les principales étapes permettant d'assurer l'intégrité environnementale des projets

Afin d'assurer l'intégrité environnementale du projet, le protocole de Kyoto prévoit différentes modalités et procédures que le Conseil Exécutif des MDP et le Conseil de Supervision de la MOC sont chargés de mettre en œuvre. Pour ce faire, ces organismes centralisés qui dépendent des Nations Unies sont secondés par des «entités opérationnelles», c'est à dire des acteurs privés ou publics accrédités par le Conseil afin de mener le travail de terrain.

1. La validation des projets – En amont, ces organismes vont valider les projets en s'assurant en premier lieu qu'ils répondent à plusieurs critères d'éligibilité, dont on peut retenir trois principaux:

a. La réduction des émissions: il faut évidemment que les projets proposés participent à la réduction des émissions de GES, et éventuellement leur séquestration. Dans les faits, les projets de séquestration forestière font l'objet d'un traitement particulier (notamment parce qu'il est difficile d'en garantir la permanence), si bien que les projets retenus visent quasi exclusivement la réduction des émissions.

b. L'additionnalité du projet: le projet proposé doit faire la preuve qu'il n'aurait pas été mis

en œuvre sans le financement permis par le mécanisme de compensation. Cela signifie que le mécanisme doit prouver qu'il lève des barrières financières (le projet n'aurait pas pu être financé) ou technologiques (le projet comporte des technologies innovantes sur le territoire hôte).

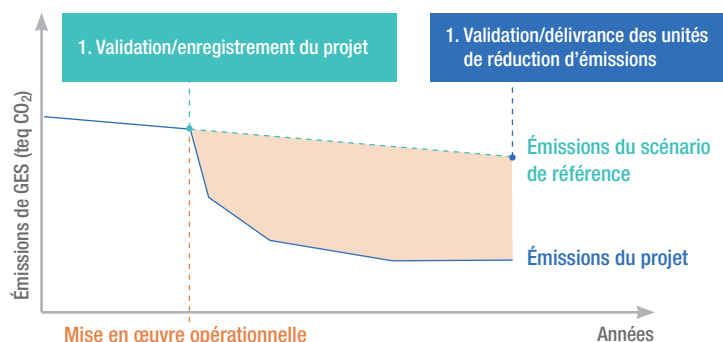
c. La contribution au développement durable des pays hôtes: il faut enfin que le projet participe au développement durable du territoire d'accueil. Contrairement aux autres critères, celui-ci est laissé à l'appréciation du pays hôte.

2. La vérification des réductions d'émissions

Une fois le projet validé, son intégrité environnementale n'est pas pour autant assurée: afin de pouvoir délivrer des crédits d'émissions (URE ou URCE), il faut encore vérifier la réalité des économies promises en les mesurant sur le terrain. Cette phase de mesure et de vérification des réductions des émissions est donc critique. Le schéma ci-dessous permet de comprendre le principe général d'évaluation d'un projet, qui consiste à estimer l'écart entre la réalité mesurée (avec le projet) et une situation de référence (ce qui serait advenu sans le projet).

PRINCIPE D'ÉVALUATION DES RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS D'UN PROJET MDP OU MOC (Ernst&Young, 2012²)

La réduction d'émissions due au projet correspond à la différence entre les émissions mesurées au cours de la vie du projet et les émissions du scénario de référence (baseline).



Source: PNUF

² Ernst&Young, 2008. Réaliser un projet MDP ou MOC de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ministère de l'Economie de l'Industrie et de l'emploi, Paris.

Deux étapes fondamentales sont donc nécessaires :

a. Établir un scénario de référence : ce scénario est en réalité établi en amont, avant validation du projet, pour déterminer son additionnalité (cf. ci-dessus). Par exemple, dans un projet visant à substituer une centrale au charbon par un barrage hydraulique, le scénario de référence est celui qui suppose la prolongation des émissions liées à la centrale au charbon.

b. Mesurer régulièrement les effets du projet : une fois le projet mis en œuvre, il convient de mesurer concrètement ses émissions, afin d'estimer l'écart avec le scénario de référence. Cela suppose bien entendu que les méthodologies utilisées soient homogènes et que les mesures soient actualisées (idéalement tous les ans). On part du principe que cet écart entre le

scénario de référence et la réalité mesurée correspond à la quantité de gaz à effet de serre réellement économisée, pendant la période étudiée, grâce au projet.

3. La certification, l'enregistrement et la délivrance des crédits carbone – Une fois vérifiées, les émissions générées par le projet sont traduites en crédits carbone (URE ou URCE) qui sont alors inscrits sur le registre international des transactions tenu par le Secrétariat de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC). Chaque État peut alors acquérir des URE ou URCE enregistrés sur le registre international pour accroître son quota annuel d'UQA. Une fois délivrés, ces crédits ne sont alors plus disponibles : ils disparaissent définitivement du registre international des transactions.

ENCART 2 QUELQUES CRITIQUES ET LIMITES DU SYSTÈME DE COMPENSATION DU MARCHÉ DE CONFORMITÉ

Le système de compensation du marché de conformité a subi de nombreuses critiques et montré non moins de limites au cours de sa période de mise en œuvre.

Un système complexe et coûteux –

Une première critique concerne la complexité et le coût du système de gestion et de contrôle, pourtant nécessaires afin d'assurer son intégrité environnementale. Les étapes de validation, de contrôle et de certification peuvent ainsi constituer des barrières infranchissables pour les porteurs de projet. Une procédure simplifiée a été proposée pour les projets de petite taille, mais ses coûts de transaction restent élevés (de 50 à 100 000 euros³), raison pour laquelle les projets modestes restent difficiles à financer.

Une rigueur qui peut s'avérer contreproductive – La nécessité de respecter les critères d'intégrité environnementale a pu amener à des dérives. Par exemple, Arnaud

Brohé rapporte qu'une vingtaine de projets industriels de destruction des HFC, représentant moins de 0,6% du total des projets MDP, ont engendré 45% des crédits émis avant 2012. Cela s'explique par le fait que, en comparaison d'autres projets, il est très facile de mesurer les économies de gaz à effet de serre générées par ces projets ; et il est également très aisé de montrer leur additionnalité, en particulier dans des pays hôtes qui ne disposent pas d'obligations réglementaires de destruction des HFC. Le mécanisme peut ainsi s'avérer contreproductif puisque les pays hôtes n'ont pas intérêt à développer des réglementations qui les priveraient de ce financement (les projets réglementaires ne pouvant être considérés comme additionnels).

Une recherche de rentabilité au service des mieux lotis – La recherche de rentabilité (économique et environnementale) amène par ailleurs les investisseurs à privilégier certaines technologies et certains

pays hôtes. La destruction des HFC est par exemple très compétitive, avec un coût d'environ 0,5 US\$ par tonne de CO₂e économisé, ce qui fait baisser le prix des crédits carbone et dissuade l'investissement dans d'autres projets⁴. En 2012, les projets de grands barrages hydrauliques et d'industries destructrices de HFC avaient ainsi généré plus des trois quarts des crédits carbone des MDP, et 90% d'entre eux provenaient de quatre pays seulement : la Chine, l'Inde, le Brésil et la Corée du Sud. L'éolien et le solaire n'avaient généré que 6% des crédits, et l'Afrique 1% (uniquement en Egypte et en Afrique du Sud).

Une rigueur qui ne suffit pas à garantir l'intégrité environnementale – Malgré la rigueur et le coût élevé du système de transaction, de nombreux observateurs considèrent que l'intégrité environnementale est loin d'être garantie. La définition d'un scénario de référence se confronte à de nombreuses difficultés pratiques⁵,

3 Brohé A., 2012. *La comptabilité carbone*. Coll. Repères, n°622, La Découverte, Paris.

4 Schwank O., 2004. «Concerns about CDM projects based on decomposition of HFC-23 emissions from 22 HCFC production sites», INFRAS, 8 octobre 2004, https://cdm.unfccc.int/public_inputs/inputam0001/Comment_AM0001_Schwank_081004.pdf

5 Boulanger P-M., Bréchet T., Lussis B., 2005. «Le mécanisme de développement propre tiendra-t-il ses promesses?» in *Reflets et perspectives de la vie économique*, 2005/3, p. 5-27, <https://www.cairn.info/revue-reflets-et-perspectives-de-la-vie-economique-2005-3-page-5.htm#re10no12>

et plusieurs auteurs ont montré que l'additionnalité des projets était le plus souvent très difficile voire impossible à démontrer : par exemple, la plupart des centrales hydrauliques chinoises qui ont bénéficié du MDP n'étaient pas novatrices et auraient été réalisées même sans la mise en œuvre du système; et il en irait de même de la plupart des projets selon certains auteurs.⁶

Un mécanisme voué à la marginalité? – Les volumes d'émissions économisées par le système de compensation du marché de conformité ne représentent au final qu'une part infime des émissions mondiales. Dans une

analyse de la compensation, Jean-Marc Jancovici estimait en 2008 que la compensation portait au total sur 0,03% des émissions mondiales. Même si les volumes concernés ont augmenté entre temps, «*le prix très faible de la compensation actuellement (...) ne peut s'appliquer qu'à de tous petits volumes (...) cela signifie que la compensation à ce prix là ne fonctionne que tant qu'elle est invisible dans les émissions mondiales*». ⁷ Par ailleurs, plus les réglementations et les engagements internationaux seront forts, et plus il sera difficile de justifier de l'additionnalité des projets.

Perspectives après 2020

Les mécanismes décrits ci-dessus sont issus du Protocole de Kyoto. L'Accord de Paris est venu renouveler les démarches et ses mécanismes sont encore en cours de définition. L'article 6 de l'Accord de Paris introduit des modalités de coopération volontaire (c'est à dire des échanges de réductions d'émissions entre pays) qui seraient coordonnés par un mécanisme centralisé prenant la place des MDP et du MOC et placé sous l'égide de la CCNUCC. Les conditions à respecter pour qu'un projet puisse s'inscrire dans ce mécanisme restent globalement les mêmes: respect du principe d'intégrité environnementale, de non double compte, de mesure et de suivi des réductions

d'émissions, etc. Mais dans un contexte où tous les pays sont invités à réduire leurs émissions, cela reviendrait à condamner les démarches de type MDP, ce qui entraîne des réticences de la part des pays qui en ont beaucoup profité jusqu'à présent – raison pour laquelle l'article 6 est aujourd'hui cœur des tensions entre l'UE et certains pays émergents comme le Brésil ou la Chine.

Malgré des limites évidentes, l'idée de compensation s'est donc avérée suffisamment séduisante pour que soit développé un marché volontaire, fortement inspiré du marché de conformité.

⁶ Haya B., 2009. *Measuring Emissions Against an Alternative Future: Fundamental Flaws in the Structure of the Kyoto Protocol's Clean Development Mechanism*. Energy and Resources Group Working Paper ERG09-001, University of Berkeley https://gspp.berkeley.edu/assets/uploads/research/pdf/Haya-ER09-001-Measuring_emissions_against_an_alternative_future.pdf

⁷ Jancovici J-M., 2008. *La neutralité carbone, drôle de bonne idée ou belle escroquerie?*, mis en ligne le 1^{er} janvier 2008 sur le site www.jancovici.com, <https://jancovici.com/changement-climatique/agir-individuellement/la-compensation-drole-de-bonne-idee-ou-belle-escroquerie/>

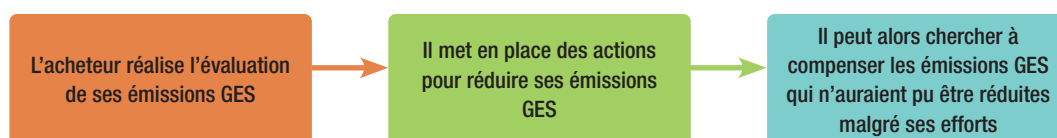


LES DÉMARCHES DE COMPENSATION VOLONTAIRE

Entre volontarisme et risques de *greenwashing*: un équilibre difficile à trouver

Une règle d'or tacite: ne compenser qu'en dernier ressort – Si le marché de conformité s'adresse prioritairement aux États et entreprises sous quotas, les démarches volontaires peuvent potentiellement intéresser tout le monde: petites et moyennes entreprises, collectivités locales ou même particuliers. Cette grande variété d'acteurs et la dimension volontaire des démarches laissent place à une grande liberté, qui peut être aussi bien source d'innovation que de dérives. La tentation de *greenwashing* est en effet grande, puisque la possibilité est donnée à un acteur d'afficher des

économies d'émissions de GES (voire un bilan carbone neutre) à faible coût. La plupart des acteurs du secteur insistent donc sur la nécessité pour le futur acheteur de crédits carbone de ne pas considérer la compensation comme un levier de réduction prioritaire: la compensation doit permettre à un acteur d'atteindre un objectif qu'il s'est fixé, une fois que toutes les actions de réduction ont été menées et qu'il ne reste que des émissions résiduelles à compenser. En France, l'Ademe préconise par exemple de procéder en trois étapes successives⁸:



De nombreux acteurs... – L'acheteur de crédits carbone est alors confronté à une offre très hétérogène. En théorie, il peut décider de financer directement un projet ou un porteur de projet. En réalité, il passe le plus souvent par un intermédiaire, qui peut être par exemple un opérateur de compensation faisant l'interface entre les acheteurs et les porteurs de projets «créditeurs». Cet intermédiaire est parfois lui-même directement impliqué dans les projets producteurs de crédit carbone; mais parfois, il passe lui-même par d'autres intermédiaires afin d'acquérir des crédits, comme par exemple des courtiers, des grossistes ou encore des prestataires spécialisés. Il est recommandé

de limiter autant que possible les intermédiaires afin de ne pas perdre en transparence.

... des méthodes différentes... – Une autre source d'hétérogénéité tient à la variabilité des méthodes utilisées pour suivre les projets: les critères de sélection peuvent varier d'un acteur à un autre, les méthodes et hypothèses de calcul des émissions évitées ne sont pas toujours homogènes et le suivi des émissions réelles n'est pas toujours aussi rigoureux. Le vendeur de crédits carbone doit dans tous les cas être capable d'expliquer les méthodes qui ont permis de produire les crédits qu'il vend. À cette complexité s'ajoute le

⁸ ADEME, 2012. *La compensation volontaire, démarches et limites*. Coll. Comprendre pour Agir, ADEME, Paris.

fait que, contrairement au marché de conformité, le marché volontaire propose communément, en plus des crédits issus de projets d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, des crédits issus de la séquestration forestière, qui supposent le plus souvent de fournir des crédits *ex-ante*, c'est à dire émis par anticipation (cf. ci-joint).

La séquestration forestière et les crédits *ex-ante*: Une forêt plantée va séquestrer chaque année une certaine quantité de carbone atmosphérique, qu'il est possible d'estimer assez fidèlement. Mais elle ne va jouer son rôle de puits de carbone que si elle perdure dans le temps, ce qui est difficile à garantir: des «fonds d'assurance» sont alors nécessaires. Par ailleurs, les projets de séquestration sont souvent financés par anticipation: les crédits associés sont délivrés à la plantation, avant donc que les arbres aient poussé. Ces crédits *ex-ante* nécessitent un lourd suivi dans le temps.

... et toujours pas de standard universel – Les acteurs publics ont parfois essayé d'encadrer les démarches volontaires pour éviter les dérives, mais sans grand succès jusqu'à présent (cf. encart 4). Des acteurs privés sont toutefois

parvenus à proposer des démarches de qualité par le biais de labels répondant à des cahiers des charges assez stricts et faisant intervenir des auditeurs accrédités (*Gold Standard*, VERRA (ex *Voluntary Carbon Standard*), Plan Vivo, etc.⁹). L'acheteur de crédits carbone volontaire se voit ainsi confronté aujourd'hui à trois possibilités:

- › les crédits Kyoto, délivrés par les Nations-Unies dans le cadre du marché de conformité, qui lui assurent les meilleures garanties en termes de certification mais au prix d'une procédure lourde qui limite le type de projets disponibles;
- › les crédits issus des labels volontaires, qui lui garantissent une certaine crédibilité des projets tout en offrant un panorama plus large de projets finançables;
- › les crédits sans standard, qui permettent une grande diversité de projets au prix d'une faible garantie quant à la crédibilité des crédits émis.

Les acteurs et étapes «types» de la compensation volontaire

Même s'il est difficile d'établir une démarche «type», on peut essayer de mieux comprendre la manière dont fonctionne la compensation carbone volontaire à travers le cas d'une entreprise qui désirerait compenser une partie de ses émissions en faisant appel à un opérateur spécialisé dans la compensation carbone. Comment fonctionne le processus?

1. Les porteurs de projets générateurs de crédits carbone réalisent leurs investissements en s'assurant que le projet répond aux conditions d'additionnalité – Dans certains cas, notamment pour les projets de séquestration, les crédits peuvent être générés *ex-ante*, c'est à dire par anticipation, mais nous avons vu que cela pose alors des difficultés de garantie. Avant toute chose, il faut donc qu'un ou plusieurs projets producteurs de crédits carbone aient été réalisés et qu'ils soient opérationnels, afin que

les crédits générés le soient *ex-post* – c'est à dire qu'ils aient été mesurés et validés par un organisme indépendant. Le fait de générer des crédits seulement lorsque le projet fonctionne suppose que l'investissement soit réalisé avant l'apport d'argent issu de la revente des crédits: il faut donc faire appel à d'autres organismes de financement. Le porteur de projet et les éventuels investisseurs vont toutefois intégrer dans leur plan de financement la rétribution a posteriori des crédits carbone. Il faut donc dès l'étape de conception et de financement s'assurer que le projet répond aux critères d'éligibilité d'un projet de compensation, notamment au critère d'additionnalité. La preuve que le projet est additionnel peut être apportée par un organisme de contrôle et d'évaluation indépendant, notamment lorsque le projet fait appel à un label de certification.

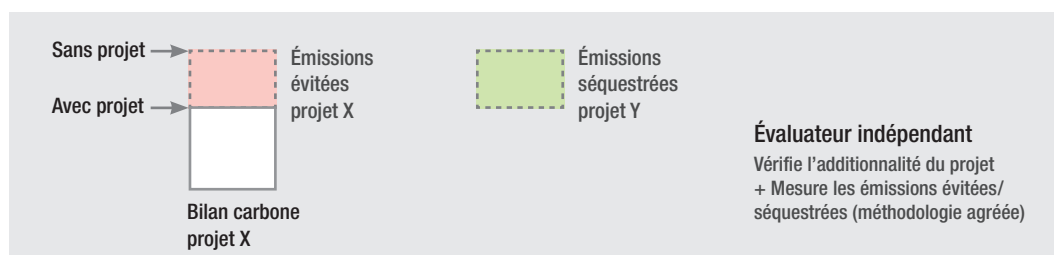
| | | |
|---|---|--|
| <p>Projet X Énergies renouvelables ou efficacité énergétique</p> | <p>Projet Y Séquestration forestière</p> | <p>Porteur de projet Intègre dans le plan de financement les futurs crédits carbone</p> |
|---|---|--|

⁹ Info Compensation Carbone, non daté. Les standards carbone: définition et rôles, mise en ligne sur le site www.info-compensation-carbone.com, <http://www.info-compensation-carbone.com/comprendre/les-standards-registres-carbone>

2. Un évaluateur indépendant mesure le bilan carbone des projets et valide les émissions évitées ou séquestrées

– Une fois le projet opérationnel, un organisme de contrôle et d'évaluation indépendant (qui peut être le même que celui qui a validé l'additionnalité du projet, en lien par exemple avec un label de certification) va réaliser le bilan carbone du projet en s'appuyant sur des méthodes normées et transparentes. Il va également déterminer le niveau d'émission attendu dans un scénario de référence

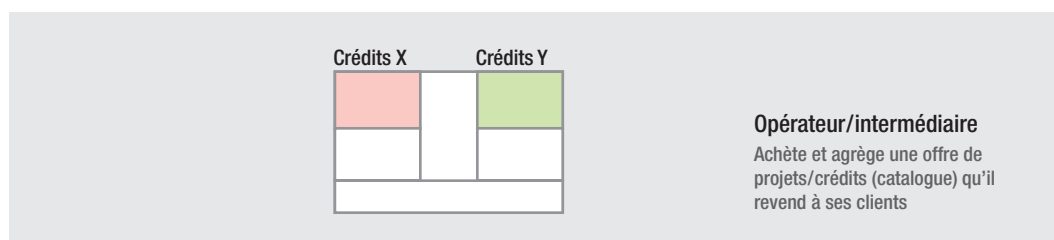
«sans projet», pour évaluer les émissions économisées grâce au projet. Dans le cas d'un projet de séquestration, l'organisme va évaluer la quantité de GES séquestrée par le projet, en s'appuyant là aussi sur des méthodes normées et transparentes. Les crédits attribués après vérification de leur validité sont nommés VER (*Verified Emission Reduction*), en référence à ceux validés par les Nations Unis, appelés CER (*Certified Emission Reduction*, cf. chapitre précédent concernant les URCE).



3. L'opérateur acquiert les crédits carbone des projets et se constitue un portefeuille

– Le plus souvent, un troisième acteur intervient alors : il s'agit d'un opérateur qui va servir d'interface entre les projets et les clients. Cet opérateur va acheter les crédits carbone de différents projets afin de se constituer une sorte de portefeuille qu'il va ensuite mettre à disposition de clients désireux de compenser une partie de leurs émissions. Il existe aujourd'hui plusieurs dizaines d'opérateurs de ce type, qui s'adressent à des publics très variés, allant de l'entreprise multinationale au particulier simplement désireux de compenser un trajet en avion. Selon les cas, cet opérateur peut être directement impliqué dans les projets

ou, au contraire, se contenter d'acheter sur le marché des crédits sans se soucier de leur provenance. Il peut également laisser à ses clients le choix de compenser leurs émissions dans un projet spécifique, ou dans un ensemble de projets correspondant à la moyenne de son portefeuille. On notera au passage que le prix de la tonne de carbone peut énormément varier sur le marché de la compensation volontaire, ce qui s'explique par une grande variété de projets et de méthodes, mais aussi un nombre d'intermédiaires plus ou moins important selon les circuits utilisés. Un même opérateur peut donc proposer plusieurs prix, correspondants à plusieurs types de projets.



ENCART 3 UN EXEMPLE D'OPÉRATEUR SUISSE, LA FONDATION MYCLIMATE

Il existe aujourd'hui des dizaines d'opérateurs sur le marché. En Suisse, la fondation myclimate propose par exemple à ses clients l'achat de crédits carbone VER qui sont issus de différents projets sélectionnés à partir du label *Golden Standard* pour les projets d'énergies renouvelables ou d'efficacité énergétique, et du label *Plan Vivo* pour les projets de plantation forestière. La fondation complète

ces exigences par des critères de sélection qui lui sont propres et qui concernent les retombées du projet en matière de développement durable. Son portefeuille est donc composé de crédits issus de plusieurs types de projets, et le client peut acheter des crédits issus de l'ensemble de ce portefeuille ou ciblés sur un ou plusieurs projets (par exemple un projet de construction de fours efficaces pour

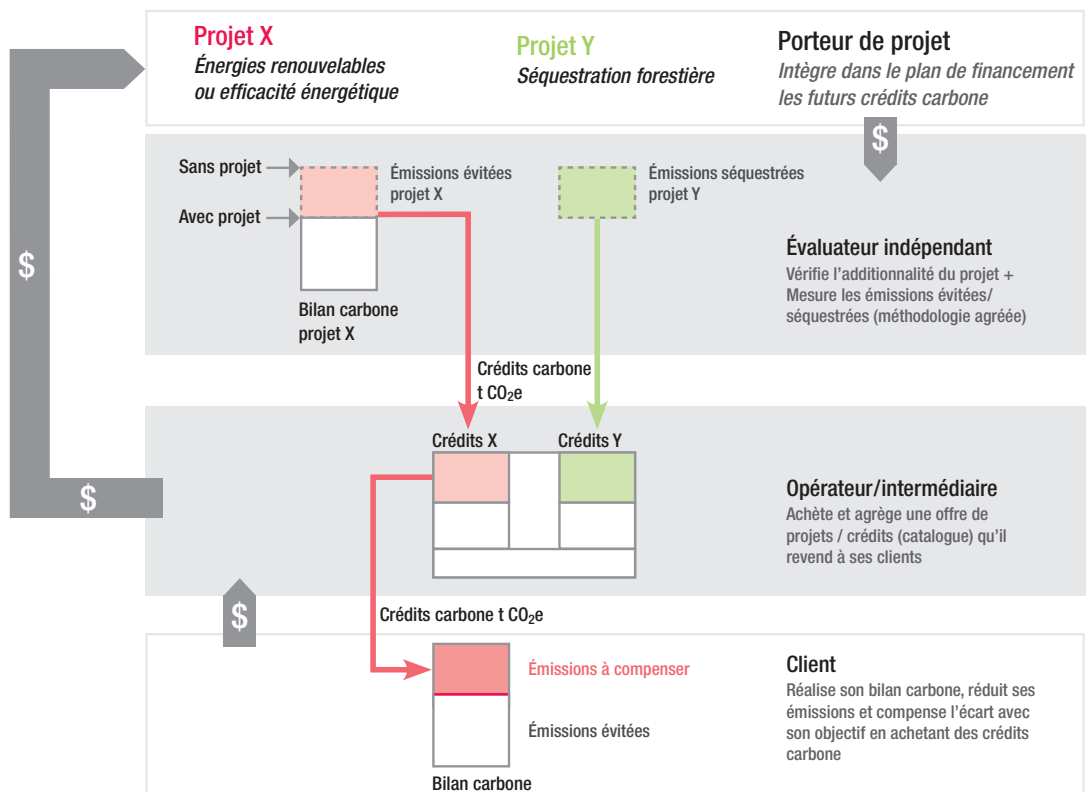
les femmes au Kenya ou encore un projet de reforestation au Nicaragua). En plus de cette offre déjà constituée, la fondation propose également à ses clients qui le désirent la possibilité de monter des projets «sur mesure».

La fondation assure par ailleurs qu'au moins 80% des fonds recueillis sont alloués aux projets, les 20% restants servant à couvrir les coûts d'administration et de gestion internes.¹⁰

4. Le client achète à l'opérateur les crédits carbone d'un ou plusieurs projets – Enfin, le client intervient: après avoir réalisé un bilan des émissions de GES de ses activités, et après avoir mené des actions visant à réduire ces dernières, il peut choisir de compenser les émissions qu'il ne parvient pas à réduire en achetant des crédits carbone lui permettant d'atteindre l'objectif qu'il s'était fixé. Par exemple, une entreprise qui désirait

réduire de 300 tonnes ses émissions et qui serait parvenue à les diminuer de seulement 250 tonnes peut décider d'acheter 50 crédits carbone auprès d'un opérateur. Dans certains cas, le client peut choisir la provenance des crédits qu'il achète: le prix de la tonne peut alors fortement varier selon le projet choisi. Une fois transférés, ces crédits disparaissent du portefeuille de l'opérateur.

VUE D'ENSEMBLE DU PROCESSUS DE COMPENSATION ET DES RÔLES DE CHAQUE ACTEUR



¹⁰ <https://www.myclimate.org/fr/sinformer/notre-profil/utilisation-des-fonds>

On notera que de nombreuses autres combinaisons d'interactions entre acteurs sont possibles, allant du traitement direct entre le client et le porteur de projet, jusqu'à la présence de nombreux intermédiaires (courtiers, grossistes, etc.).

Quid du registre? – Enfin, il faut signaler que les échanges de crédits entre acteurs doivent idéalement être enregistrés dans un registre public (comme APX VCS Registry, Markit ou ACR) afin de garantir que les crédits ne sont pas échangés plusieurs fois. Cet enregistrement est

généralement garanti par les organismes délivrant un label (standards). Chaque acteur peut ouvrir un compte. Le site Info Compensation Carbone précise que «*si le crédit est revendu à un tiers qui dispose d'un compte dans un autre registre, le crédit carbone sera alors transféré du registre du vendeur vers celui de l'acquéreur. S'il ne dispose pas de registre, le crédit est retiré du registre du vendeur et mis à la retraite. Dans les deux cas un certificat de transaction (transfert ou mise à la retraite) sera fourni par le registre.*»¹¹

ENCART 4 QUELQUES PRÉCONISATIONS POUR ÉVITER LES ÉCUEILS DE LA COMPENSATION VOLONTAIRE

Les risques de dérive d'un système de la compensation volontaire sont nombreux. Au-delà des difficultés et incertitudes techniques concernant l'additionnalité des projets et l'évaluation des économies d'émission générées ou séquestrées, l'un des principaux risques est d'ordre éthique. De nombreux observateurs craignent notamment que la compensation soit utilisée comme une manière de parvenir à tenir des engagements climatiques à peu de frais, sans entraîner les changements comportementaux et structurels nécessaires. Faire porter par les autres – souvent dans des pays en développement – des efforts que l'on refuse de réaliser soi-même – dans les pays riches – est souvent comparé à une nouvelle forme d'indulgence, c'est à dire une façon de s'acheter bonne conscience.

Pour éviter ces dérives, certains gouvernements ont tenté d'encadrer le marché de la compensation volontaire, sans grand succès. Arnaud Brohé¹² rapporte qu'en Grande-Bretagne, le DEFRA a rédigé à la fin des années 2000 un code de bonne conduite très stricte, dont les coûts de transaction élevés ont entraîné le boycott de la plupart des entreprises britanniques, amenant le gouvernement à abandonner son projet. En France, l'ADEME

a proposé à la même période une charte de la compensation volontaire, très peu contraignante, et qui a par conséquent été très largement signée et adoptée. Trop permissive, elle a donné lieu à des critiques qui auraient également amené l'organisme public à abandonner la charte et le site Internet associé.

En 2019, alors que la compensation volontaire faisait son retour dans l'actualité en France (notamment dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone), l'ADEME a rendu public cinq règles de bonnes pratiques de la compensation carbone volontaire¹³:

1. **Faire et rendre public un bilan des émissions de GES, réductions et compensations:** c'est sur la base de ce bilan, qui recense notamment les mesures prises pour réduire et éviter les émissions, que la part des émissions à compenser doit être fondée (en insistant sur le fait que la compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours).
2. **Choisir des projets de compensation labellisés:** c'est le meilleur moyen de garantir l'intégrité environnementale des crédits carbone délivrés.
3. **Privilégier des projets développant des approches développement durable:** les projets labellisés limitent les risques de contreproductivité environnementale (par exemple un projet favorable au climat mais néfaste à la biodiversité).
4. **Définir une juste combinaison de projets soutenus sur le sol national et de projets soutenus à l'international:** si l'ADEME est favorable au développement de la compensation locale, elle préconise toutefois «*de soutenir conjointement des projets locaux et des projets internationaux, de manière à ce que le développement de projets sur le territoire national ne se traduise pas par une forme d'abandon du soutien dont ont besoin des pays plus pauvres tant en termes de lutte contre le changement climatique que d'aide au développement.*»
5. **Communiquer de manière responsable:** en évitant par exemple de prétendre qu'un produit est «neutre en carbone» ou «100% compensé», et en étant transparent sur les processus de compensation utilisés.

Au final, la compensation volontaire n'évite pas certains écueils. Le fait qu'elle soit majoritairement opérée à partir des pays riches vers les pays

pauvres est en particulier l'objet de vives critiques. La compensation locale apparaît de ce point de vue comme une alternative prometteuse.

¹¹ Info Compensation Carbone, non daté, Op. cit.

¹² Brohé A., 2012. Op. cit.

¹³ ADEME, 2019. *Compensation carbone volontaire: 5 règles de bonnes pratiques préconisées par l'ADEME*, mis en ligne sur le site [www.ademe.fr](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/note-positionnement-ademe-compensation-carbone-volontaire-2019.pdf) <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/note-positionnement-ademe-compensation-carbone-volontaire-2019.pdf>



LA COMPENSATION NATIONALE: UNE SOLUTION POUR PALIER À CERTAINES LIMITES DE LA COMPENSATION CARBONE?

Compenser à l'intérieur d'un pays riche: séduisant... mais compliqué

La demande pour une compensation locale ou en «circuit court» est en forte augmentation dans les pays développés, notamment parce qu'elle garantit a priori une meilleure traçabilité des investissements ainsi que des économies d'émissions de GES qu'ils génèrent.¹⁴ Mais la compensation dans des pays comme la France ou la Suisse se confronte à un problème majeur: puisque ces États se sont engagés à fortement réduire leurs émissions de GES, il est difficile de prouver qu'un projet est additionnel (c'est à dire qu'il ne serait pas mis en œuvre sans le financement apporté par la compensation). Par exemple, un projet réalisé en France va réduire les émissions du territoire français, or celles-ci sont déjà comptabilisées dans le cadre des engagements internationaux. Comme l'écrit l'ADEME, «*si un acteur utilise également ces émissions réduites pour compenser*

volontairement ses propres émissions, la même réduction d'émissions se retrouve utilisée deux fois à l'échelle de la France. Autrement dit, l'acteur qui souhaite compenser ses émissions ne compense en réalité rien du tout.»¹⁵ Cette difficulté peut être pour partie contournée en s'assurant que les projets concernent ce qu'on appelle parfois les «secteurs diffus», c'est à dire ceux qui ne sont pas concernés par le marché des quotas, et à condition bien entendu d'aller bien au-delà des réglementations en vigueur.

¹⁴ Tronquet C., Grimault J., Foucherot C., 2017. *Potentiel et déterminants de la demande volontaire en crédits carbone en France*. I4CE, Paris. Mis en ligne sur le site www.i4ce.org, <https://www.i4ce.org/wp-core/wp-content/uploads/2017/01/Potentiel-et-d%C3%A9terminants-de-la-demande-volontaire-en-cr%C3%A9dits-carbone-en-France-4.pdf>

¹⁵ ADEME, 2012. Op. cit.

Utiliser des UQA nationales: les projets dits «domestiques»

Pour contourner le problème de double-comptage, une solution a pu consister à utiliser les mécanismes onusiens de la MOC. Ce dispositif a été mis en œuvre en France dans le cadre du protocole de Kyoto. Il s'agissait pour l'État de céder des crédits qui lui sont attribués dans le cadre des négociations internationales (UQA) pour les attribuer à des projets relevant de secteurs non soumis à quotas. Pour l'ADEME, «cette procédure réglementée permet notamment de stimuler les réductions d'émissions de GES dans des secteurs d'activités non couverts par le système réglementaire. L'État puise dans son stock pour délivrer des crédits carbone aux développeurs de projets qui pourront ainsi intégrer ce bénéfice

financier dans le plan de rentabilisation de leur investissement.»¹⁶ Le projet doit tout de même prouver qu'il est additionnel, mais lorsque c'est le cas le problème du double comptage est résolu. Une vingtaine de projets ont ainsi été financés en France, après avoir prouvé leur additionnalité et fait valider par le ministère en charge de l'environnement une méthodologie de suivi et de mesure des émissions générées.¹⁷ Les secteurs couverts vont de l'industrie (ex. destruction de rejets de N₂O industriel) à l'agriculture (ex. pratiques de rotation des sols, réduction de la fermentation entérique des vaches laitières) en passant par les transports ou les énergies renouvelables.

ENCART 5 LA SÉQUESTRATION FORESTIÈRE, UNE PISTE DE COMPENSATION NATIONALE?

Une autre possibilité de compensation volontaire à l'échelle nationale ou locale est la séquestration forestière. En France, par exemple, l'État s'est engagé dans le cadre du Protocole de Kyoto à ne pas utiliser l'intégralité de son potentiel de séquestration forestière. Ce «surplus» rend possible le développement de projets de com-

pensation volontaire dans le secteur forestier, à condition que ceux-ci permettent d'accroître la productivité des forêts ou d'améliorer leur gestion de manière innovante (sur-densification, changements d'essence, conversion de taillis en futaie irrégulière, etc.). Le surplus de carbone séquestré doit bien entendu pouvoir être démontré

et mesuré. Les projets doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du ministère en charge de l'agriculture, et des méthodes d'évaluation et de suivi ont été proposées dans le cadre de projets pilotes, dont certains ont permis de préfigurer le label bas carbone (cf. point suivant).

Le système de compensation national en Suisse

Dans le cadre de son ordonnance sur le CO₂, la Suisse a mis en place un système original de compensation des émissions qui oblige les importateurs de carburants et les exploitants de centrales thermiques à compenser une partie de leurs émissions sur le territoire helvétique. Les projets réalisés sur le territoire doivent prouver leur additionnalité pour être autorisés par l'OFEV et l'OFEN. Ces projets peuvent être pilotés directement par les entreprises soumises à obligation ou menés par d'autres porteurs de projets.

Dans ce dernier cas, à partir du moment où le projet est autorisé (c'est à dire que l'OFEN et l'OFEV ont reconnu son additionnalité et validé les méthodologies de suivi), les porteurs de projet se voient délivrer des attestations (CHA). Ces dernières sont enregistrées sur le registre suisse des échanges de quotas d'émissions et peuvent être vendues aux entreprises soumises à obligation. En revanche, elles ne peuvent être échangées qu'en Suisse et ne sont pas reconnues au niveau international – elles ne permettent donc pas de

¹⁶ ADEME, 2012. Op. cit.

¹⁷ Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2017. «Mécanismes internationaux et nationaux de réduction des émissions» mis en ligne le 21 septembre 2017 sur www.ecologique-solidaire.gouv.fr <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/mecanismes-internationaux-et-nationaux-reduction-des-emissions#e3>

généraliser des certificats de réduction au sens du protocole de Kyoto¹⁸. Plus d'une centaine de projets ont été accrédités¹⁹, dans des secteurs allant de l'efficacité énergétique à la production

d'énergies renouvelables, en passant par le domaine des transports, de la séquestration par la biomasse ou encore des procédés industriels de destruction de gaz fluorés ou N₂O.

Le label bas carbone: simplifier et amplifier les démarches volontaires en France

En France, en 2018, pour faire face à une demande grandissante, et en attendant qu'un nouveau cadre international prenne le relais des mécanismes de Kyoto, le Ministère en charge de l'environnement a proposé un mécanisme alternatif pour les projets situés en France: le label bas carbone (LBC). Ce dispositif s'appuie sur l'expérience des projets domestiques. Pour Renaud Bettin et César Dugast²⁰, le LBC présenterait de nombreux avantages: la certification serait moins onéreuse que celle des projets internationaux, elle serait également plus rapide (la DGEC s'engageant à limiter le délai de validation des projets à deux mois) mais aussi plus transparente (puisque le marché secondaire est exclu, ce qui réduit le nombre d'intermédiaires possibles).

Concrètement, le porteur de projet procède en 5 étapes:

- › la notification au ministère de son intention de bénéficier du label;
- › la demande de validation du projet, qui se concrétise par le remplissage d'un formulaire de description du projet qui démontre sa conformité à une méthode de réduction d'émissions validée par le ministère;
- › l'instruction du dossier par le ministère: ce dernier vérifie l'additionnalité du projet et le respect de la méthode choisie; s'il est validé, le projet est enregistré par le ministère;
- › la vérification des réductions d'émissions par un auditeur externe;
- › la certification par le ministère des émissions de GES économisées ou séquestrées.²¹

À ce jour (fin 2019), trois méthodes ont été validées dans le domaine du reboisement, et plusieurs sont en cours de validation dans les secteurs de l'économie circulaire, des bâtiments, de l'agriculture et des zones humides. Des projets s'appuyant sur les méthodes déjà validées pourraient donc être certifiés dans les mois à venir. Renaud Bettin et César Dugast estiment d'ores et déjà que le prix de la tonne de CO₂ pourrait varier de 50 à 150 euros dans les projets de séquestration forestière.²² Ils pensent également que le LBC offre «un nouveau cadre pour favoriser l'émergence de projets de réduction et séquestration français robustes et additionnels», tout en mentionnant l'opportunité d'un développement à venir de coopératives locales du carbone.

¹⁸ OFEV, non daté. *Projets de compensation en Suisse*, mis en ligne sur le site www.bafu.admin.ch, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/politique-climatique/compensation-des-emissions-de-co2/projets-de-compensation-en-suisse.html>

¹⁹ OFEV, non daté. *Liste des projets de compensation enregistrés*, mis en ligne sur le site www.bafu.admin.ch, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/politique-climatique/compensation-des-emissions-de-co2/liste-des-projets-de-compensation-enregistres.html>

²⁰ Bettin R., Dugast C. 2019. *Label bas carbone: comment il peut changer la donne*, mis en ligne le 29 mai 2019 sur www.carbone4.com, <http://www.carbone4.com/label-bas-carbone/>

²¹ I4CE, non daté. *Récompenser les acteurs de la lutte contre le changement climatique*. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Paris. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/%E2%80%A2BAT%204p%20label%20carbonePAGES%20web.pdf>

²² Bettin R., Dugast C. 2019. Op. cit.



VERS DES OPÉRATEURS DE COMPENSATION LOCAUX: QUELQUES EXEMPLES

La demande pour une compensation en circuits courts augmente. Les avantages d'un tel processus sont nombreux, notamment en termes de traçabilité des émissions compensées, mais aussi de dynamisme local. Plusieurs expériences ont

commencé à explorer les possibilités d'une telle démarche, dont nous rapportons ci-dessous trois exemples qui permettent de mesurer la diversité des actions envisageables.

Aux USA, le *Finger Lakes Climate Fund* investit dans la performance énergétique des logements des ménages modestes

Située dans la région des Finger Lakes, dans l'État de New-York, l'ONG *Sustainable Tompkins* a initié un programme de compensation carbone local ouvert à toute personne ou organisation désireuse de compenser une partie de ses émissions de CO₂: le *Finger Lakes Climate Fund*. Le site Internet <https://www.fingerlakesclimatefund.org> permet à chaque personne qui le désire d'opérer la compensation en quelques clics. L'argent

récolté est réinvesti localement dans des projets visant à l'amélioration énergétique des logements de ménages modestes qui, sans cette aide, ne pourraient pas réaliser de tels investissements. À ce titre, la compensation pratiquée par l'ONG ressemble un peu aux systèmes européens de certifications d'économie d'énergie, avec une dimension carbone.

ENCART 6 LES CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

En Europe, plusieurs pays comme la France, le Royaume-Uni, l'Italie ou encore le Danemark ont mis en place des dispositifs de certificats d'économie d'énergie (CEE). Le principe consiste à obliger des acteurs comme par exemple les fournisseurs d'énergie (les «obligés») à économiser l'énergie. Ces économies peuvent être réalisées soit directement par les obligés, soit en finançant d'autres acteurs (les «non obligés») afin qu'ils réalisent ces économies. Dans ce cas, les «non obligés» revendent des certificats d'économie d'énergie aux obligés, qui correspondent aux économies estimées sur la durée de vie de l'investissement financé. En France, par exemple, les CEE sont très utilisés pour financer la rénovation énergétique des logements (ils sont notamment au cœur du dispositif «isolation à un euro»). Ces dispositifs ont en revanche vocation à être cumulés.

Concrètement, les organismes de terrain (par exemple des entreprises de rénovation) certifiés par la *New York State Energy Research and Development Authority* (NYSERDA) soumettent au comité de direction de l'ONG *Sustainable Tompkins* des projets de rénovation de logements qui ne peuvent pas être financés dans l'état actuel par leurs propriétaires. Les projets retenus se voient versés une somme issue de la collecte de compensation sous forme de subvention qui permet de financer une partie des travaux, rendant ces derniers réalisables. L'économie de CO₂ générée par les travaux est évaluée par une organisation tierce, accréditée par un institut public (*Building Performance Institute*) en suivant une méthodologie validée par la NYSERDA. Les

travaux correspondent généralement soit à des rénovations thermiques, soit à des remplacements de chaudières.

On parle parfois de «*click and pay*» pour désigner ce genre d'opérateur, dont l'avantage principal est la facilité d'usage pour le client, mais dont l'un des inconvénients est qu'ils ne permettent en général pas de cibler un projet particulier: les montants sont versés au fond, qui redistribue indifféremment les montants collectés. Le prix de la tonne de CO₂ évitée est calculé sur une moyenne d'un ensemble de projets (en prenant en compte les coûts intermédiaires). Le prix actuel de la tonne de carbone est inférieur à 30 dollars américains pour le client.

Sur le plateau de Saclay, Terre & Cités prépare un dispositif de compensation dans le secteur agricole

Situé à proximité de Paris, le plateau de Saclay est un territoire agricole de près de 6000 hectares. Une étude financée par l'Ademe et le Département de l'Essonne et pilotée par l'association Terre & Cité a été réalisée afin d'étudier la faisabilité d'une compensation carbone sur le territoire. Trois volets sont abordés: la faisabilité technique (étude des pratiques agricoles permettant le stockage), un volet territorial et un volet économique. L'idée est de permettre une compensation locale, entre acteurs du territoire – entreprises, collectivités locales et agriculteurs.

Le développement du projet devrait se faire en utilisant les méthodologies du Label Bas Carbone, que ce soit pour des projets de séquestration forestière ou de réduction des émissions à l'échelle des exploitations agricoles. La méthodologie Carbon Agri²³, développée par France Carbone Agri Association, a été certifiée en 2019 par le Label Bas Carbone afin de garantir l'additionnalité des réductions d'émissions ou des séquestrations de l'élevage et de certaines grandes cultures. C'est cette méthodologie qui

devrait en particulier permettre aux agriculteurs de réaliser un bilan de leurs émissions (méthode CAP'2ER), puis de s'engager dans une démarche de réduction et de séquestration. Ces émissions évitées ou séquestrées seront vérifiées et mesurées sur la base de la méthodologie Carbon Agri. Les émissions économisées ou séquestrées pourront alors être revendues auprès des entreprises ou collectivités locales intéressées par une compensation de leurs émissions.

Concrètement, sur la base de la méthodologie Carbon Agri, une entreprise ou une collectivité de la région parisienne désirant compenser ses émissions de CO₂ localement pourra financer le projet de réduction des émissions d'un agriculteur ou d'un groupement d'agriculteurs à travers un contrat sur cinq ans. Pour les agriculteurs, le premier versement aura lieu en milieu de projet et le solde sera versé à l'issue des cinq ans, selon la réalisation des objectifs. Le prix de la tonne de CO₂ n'est pas encore déterminé, mais si dans le cadre du projet Carbon Agri les prix de 10-15 euros la tonne sont évoqués en prix plancher par

²³ La méthodologie Carbon Agri est consultable ici: <https://france-carbon-agri.fr/wp-content/uploads/2019/11/M%C3%A9thodologie-CAR-BON-AGRI-30-septembre-2019.pdf>

France Carbon Agri Association²⁴, Terre & Cité précise que les entreprises sont d'ores et déjà prêtes à payer davantage pour compenser localement, en particulier lorsque des co-bénéfices sont générés sur le territoire (biodiversité,

développement local, etc.) et lorsqu'un partenariat direct est assuré. Terre et Cité évoque une fourchette pouvant aller de 80 à 200 euros la tonne dans ce cas.²⁵

En France, Climat Local compense les émissions de ses clients dans des projets de reboisement

Après plusieurs années d'expérimentation soutenue par la Région Midi-Pyrénées, Climat Local est devenu en 2018 une société coopérative dédiée à la compensation carbone locale. Même si elle commence à diversifier ses projets de compensation et envisage à l'avenir des projets fondés sur la réduction des émissions, la coopérative Climat Local est jusqu'à présent spécialisée dans la compensation dans des projets de séquestration sous forme de haies champêtres. Ces dernières, qui ont fortement régressé en France depuis les années 1970, offrent un important potentiel de développement dont il est plus facile de garantir l'additionnalité en matière de séquestration – en particulier par rapport aux projets purement forestiers. La plantation de haies présente également l'avantage de fournir de nombreux co-bénéfices (protection des cultures, abri pour la biodiversité, embellissement des paysages, etc.).

Concrètement, Climat local ne dispose pas de catalogue ni de système de paiement de type «click and pay», l'objectif de la démarche étant de favoriser les liens entre le client et le porteur de projet. Climat local joue le rôle d'intermédiaire entre les deux. Lorsqu'un client – en général une organisation ou une entreprise – désire compenser ses émissions, Climat Local lui propose des projets qui correspondent à ses critères, par exemple en termes de localisation. Pour cela, la coopérative s'appuie sur un réseau d'opérateurs de terrain membres de l'AFAC-Agroforesterie. Ces spécialistes de la plantation de haies identifient des projets qui n'ont pas pu se réaliser, faute de moyens financiers suffisants de la part des agriculteurs/propriétaires. Le financement apporté

par la compensation permet alors de déclencher l'opération, assurant ainsi l'additionnalité du projet.

Pour comptabiliser le carbone séquestré, Climat Local a développé une méthodologie qui lui est propre et qui pourrait prochainement bénéficier du Label Bas Carbone. Comme tous les projets de séquestration, les projets sont financés *ex-ante* (avant la séquestration effective): pour garantir la pérennité du projet, la séquestration est donc minimisée, et les crédits sont délivrés au bout de trois ans seulement, les plantations étant garanties par les organismes qui plantent les haies durant cette période. Au-delà de trois ans, il n'y a quasiment plus de pertes. Par ailleurs, en l'absence de dispositif national permettant d'encadrer la compensation volontaire (méthodologies types LBC), Climat Local avait jusqu'à présent pris l'initiative de doubler la garantie auprès de ses clients en achetant des crédits sur le marché international volontaire, dont les prix étaient particulièrement bas (moins de 5 euros la tonne): ces crédits sont inscrits sur le registre de Climat Local, qui les détruit en les remplaçant par ses propres crédits (issus de son propre label). La méthodologie développée permet d'estimer que 10 mètres linéaires de haie champêtre séquestrent environ 1 tonne de CO₂ sur 25 ans, pour un coût total d'environ 35 euros HT/tonne – dont une moitié est versée à l'agriculteur tandis que l'autre moitié sert à couvrir les frais de Climat Local, incluant le montage du projet, l'évaluation des émissions séquestrées ou évitées, le développement des méthodologies, etc.²⁶

²⁴ Bachelet A., Carpon A., 2019. *De 4000 à 5000 euros pour un éleveur économisant 400 tonnes de CO₂*, mis en ligne sur [www.web-agri.fr](http://www.web-agri.fr/actualite-agricole/politique-syndicalisme/article/4000-a-5000-euros-pour-un-eleveur-economisant-400-tonnes-de-co2-1145-151981.html) le 2 octobre 2019, <http://www.web-agri.fr/actualite-agricole/politique-syndicalisme/article/4000-a-5000-euros-pour-un-eleveur-economisant-400-tonnes-de-co2-1145-151981.html>

²⁵ Entretien avec Clarisse Gimat, Terre & Cité, le 6 décembre 2019

²⁶ Entretien avec Julien Lavaud, Climat Local, le 13 décembre 2019

ENCART 7: QUI ASSUME LE COÛT DES MÉTHODOLOGIES?

Pour estimer les émissions de CO₂ évitées ou séquestrées, il faut s'appuyer sur des méthodologies reconnues et validées par un organisme. Dans le cas de la compensation volontaire opérée dans des pays comme la France ou la Suisse, ces méthodologies doivent être adaptées, dans un contexte où l'additionnalité des projets est souvent plus difficile à établir. En France, par exemple, le développement du Label Bas Carbone a pour objectif de valider puis mettre à disposition gratuitement des méthodologies, afin de démultiplier les projets de compensation dont l'additionnalité serait ainsi garantie. Mais si, une fois validées, les méthodologies sont mises à disposition gratuitement, leur développement peut en revanche avoir un coût important, se chiffrant à plusieurs dizaines de milliers d'euros.

Sur le Plateau de Saclay, Terre & Cités compte s'appuyer sur des méthodologies existantes dont le coût a été supporté par d'autres acteurs – comme France Agri Carbon Association. De son côté, Climat Local a développé ses propres méthodologies, ce qui a obligé l'organisme à en assumer le coût, qu'il lui faut ensuite reporter sur le prix

de la tonne de CO₂... et ce alors même que la validation de sa méthodologie par le Label Bas Carbone permettra par la suite à d'autres acteurs de s'en servir gratuitement.

Le coût de production des méthodologies est donc un obstacle au développement de la compensation carbone volontaire, en particulier pour des projets modestes. Plusieurs bureaux d'études et organismes de recherche travaillent aujourd'hui en France à développer ces méthodologies, en bénéficiant parfois d'aides publiques, afin d'étoffer le portefeuille de méthodologies disponibles dans le cadre du Label bas Carbone.

En Suisse, les méthodologies ont surtout été développées dans le cadre de l'obligation légale de compensation faite aux entreprises importatrices de carburants et aux exploitants de centrales thermiques, dans des secteurs aussi variés que l'efficacité énergétique, la production d'énergies renouvelables ou la séquestration par la biomasse. Leur coût est alors généralement supporté par les entreprises en question, au cas par cas.

Enfin, on notera que les trois exemples cités ci-dessus ne sont pas exhaustifs. En France, au-delà de quelques opérateurs de compensation nationaux de type «click and pay» qui intègrent une dimension locale dans une partie de leur offre²⁷, on peut mentionner d'autres expériences territoriales en cours:

› En Lorraine, le bureau d'étude Ecota propose à ses clients une possibilité de compensation volontaire locale dans des projets situés sur le territoire Lorrain, fondée sur une méthodologie et un label développés par Ecota. Les projets consistent soit à reboiser des parcelles forestières, soit à produire de l'énergie renouvelable à partir de déchets via une unité de méthanisation.²⁸

› La Ville de Paris réfléchit également à la conception d'un opérateur de compensation carbone local (étude de préfiguration en cours);

› L'agglomération de La Rochelle, enfin, semble la plus avancée dans la conception d'un opérateur de compensation carbone local. Cet exemple peut servir de fil rouge à la réflexion pour le bassin franco-valdo-genevois.

²⁷ On peut citer notamment <https://ecotree.fr/> ou encore <https://www.reforestation.com>

²⁸ <http://www.ecota.fr/ecota-developpement/compensation-finance-carbone/la-compensation-carbone/>



UNE PISTE INTÉRESSANTE: L'AGRÉGATEUR CARBONE DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE LA ROCHELLE

La communauté d'agglomération de La Rochelle s'est fixée comme objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2040. L'ambition de la démarche, validée par les élus et les partenaires du projet sur le territoire, supposait de mobiliser des acteurs très diffus, allant jusqu'au citoyen. Il fallait donc disposer d'outils d'accompagnement, dont une plateforme territoriale de données permettant de calculer l'empreinte carbone du territoire et de ses

acteurs, ainsi qu'un dispositif technique et financier qui vise à soutenir les projets du territoire sobre en carbone, baptisé agrégateur carbone. À l'instar d'un opérateur local de compensation, ce dispositif permet notamment de générer des crédits carbone certifiés à partir de projets situés sur le territoire, qui pourront être revendus à des acteurs de tous types désirant contribuer au projet ou compenser leurs émissions²⁹.

La structure «agrégateur carbone»: réunir fonds de financement et calculeur carbone au sein d'une société coopérative

Démarche pionnière, l'agrégateur a été développé avec l'appui financier de plusieurs acteurs publics, comme l'État et l'Ademe, après une longue phase de préfiguration comprenant notamment une étude de faisabilité. Bien qu'impulsée à l'origine par un consortium comprenant des acteurs publics et privés, l'agrégateur carbone sera piloté à terme par une structure indépendante qui prendra la forme d'une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC) impliquant des acteurs publics,

des entreprises, des banques et des citoyens. Servant d'interface entre les porteurs de projet émetteurs de crédits carbone et les acheteurs, il comprendra deux volets principaux: un calculeur et un fonds de financement. L'agrégateur se présentera enfin aux yeux des «acheteurs» sous la forme d'une interface Internet de type «*click and pay*».

²⁹ Entretien avec Anne Rostaing, Atlantech, le 5 février 2020

Le calculateur: Les outils de type bilan carbone utilisés à l'échelle des territoires dans le cadre des plans climat sont trop imprécis pour permettre de mesurer dans le détail l'impact des actions menées. La première étape consiste donc à élaborer un outil de mesure adapté à l'échelle des projets qui seront réalisés et financés dans le cadre de la démarche. Il s'agit en particulier de réaliser tout le travail généralement confié dans les processus de compensation à un évaluateur externe: réalisation du bilan carbone du projet, estimation des émissions selon un scénario tendanciel, estimation des économies liées au projet (ou des émissions séquestrées), etc. Ce travail sera internalisé, c'est à dire qu'il sera directement réalisé par les salariés de l'agrégateur, en s'appuyant sur des méthodologies disponibles et validées en France (en particulier dans le cadre du Label Bas Carbone). Si les méthodologies ne sont pas disponibles, l'agrégateur pourrait être amené à développer ses propres méthodes ou s'appuyer sur des méthodologies non labélisées LBC.

Le fonds de financement: Les projets accompagnés pourront aussi bien être financés *ex-post* (avec une certification des émissions économisées a posteriori, une fois le projet réalisé) ou *ex-ante* (avec une certification des émissions a priori, avant réalisation du projet). Ce volet *ex-ante* paraît indispensable dans une logique d'accompagnement à l'émergence des projets, qui est l'objectif premier de l'agrégateur. La certification *ex-ante* est également souvent incontournable dans le

cadre des projets orientés vers la séquestration forestière. La SCIC doit donc avoir un statut juridique qui lui permet de porter le risque en terme de financement et d'investissement pour garantir les crédits émis *ex-ante*. Cela signifie que les conditions contractuelles seront différentes selon les projets. À terme, l'idée est que le fonds de financement sera alimenté intégralement par les paiements des «clients» (acheteurs de crédits), les sommes collectées devant permettre de couvrir les frais de la SCIC. Le pourcentage que représenteront les coûts intermédiaires est encore difficile à estimer aujourd'hui et dépendra en grande partie de la réussite du projet et de la massification des certifications (ce qui sera en grande partie conditionné par le succès du Label Bas Carbone et sa capacité à produire suffisamment de méthodologies diversifiées).

L'interface «click and pay»: Il est prévu à terme que les achats de crédit carbone se fassent directement via un site Internet ouvert à tous, sur lequel les contributeurs, particuliers ou organisations, pourront directement opérer leur achat de crédits via une interface de type «click and pay». Les modalités de fonctionnement ne sont pas encore complètement déterminées, mais il se peut que le choix soit laissé au client de privilégier un type de projet ou un autre – avec potentiellement des prix différents, même si là encore rien n'est définitivement fixé aujourd'hui.

Le déroulement «type» du processus de production et de vente de crédits par l'agrégateur carbone

À terme, l'agrégateur carbone de l'agglomération de la Rochelle fonctionnera de manière assez similaire à un opérateur de compensation carbone volontaire (cf. partie 3), la principale

différence étant que les porteurs de projet devront se situer sur le territoire de la communauté d'agglomération. Les principales étapes peuvent ainsi être résumées:

1. Les porteurs de projets générateurs de crédits carbone passent une convention avec l'agrégateur – L'une des missions de l'agrégateur consistera à faire émerger des projets portés par tous types d'acteurs du territoire: entreprises, agriculteurs, associations ou encore citoyens. Les projets générant une réduction ou une séquestration des émissions additionnelles pourront alors

entrer dans le dispositif via un conventionnement, qui leur assurera une rémunération des crédits carbone générés. Ces crédits pourront, selon les cas, être générés *ex-post* ou *ex-ante* (avant ou après validation des émissions économisées ou séquestrées, c'est à dire avant ou après la réalisation effective du projet).

EXEMPLE L'entreprise X, désirant intégrer des véhicules électriques dans sa flotte de véhicules, signale son projet à l'agrégateur. Si le projet est retenu, l'entreprise passe une convention avec la société coopérative qui porte l'agrégateur. Cette convention précise notamment les modalités de suivi et de certification des économies d'émissions générées, qui doivent idéalement faire l'objet d'une méthodologie de calcul validée par le ministère (type Label Bas Carbone).

.....

2. Le bilan des émissions évitées ou séquestrées est réalisé sur la base d'une méthodologie adaptée – L'agrégateur va réaliser (ou faire réaliser) un bilan carbone du projet et estimer la quantité d'émissions

évitées ou séquestrées grâce au projet sur une période déterminée, en se basant autant que possible sur des méthodologies validées (dans le cadre en particulier du Label Bas Carbone).

EXEMPLE Les émissions évitées grâce aux nouveaux véhicules électriques de l'entreprise X sont évaluées par rapport à un scénario tendanciel (par exemple l'achat de véhicules thermiques), sur une durée déterminée (par exemple la durée de vie estimée ou le temps d'amortissement des véhicules). Ces émissions évitées sont alors certifiées par l'agrégateur.

.....

3. L'agrégateur acquiert les crédits carbone des projets et se constitue un portefeuille – Une fois les émissions économisées ou séquestrées certifiées, l'agrégateur achète au porteur de projet les crédits générés, à un prix qui est supposé compenser tout ou partie du surcoût d'investissement. Le prix de

ces unités variera sans doute assez fortement en fonction du type de projet financé. Au final, l'agrégateur disposera de crédits issus de très nombreux projets réalisés et conventionnés sur le territoire, dont il devra soigneusement tenir la comptabilité sous la forme d'un registre.

EXEMPLE La différence de prix entre véhicules thermiques et électriques a généré un surcoût pour l'entreprise X, qui sera pour partie compensé par la revente à l'agrégateur des crédits carbone permis par cet investissement. Ces crédits viendront s'ajouter à ceux générés par d'autres projets, dans le registre tenu par l'agrégateur.

.....

4. L'agrégateur revend les crédits carbone, majorés de son coût de fonctionnement –

Enfin, l'agrégateur revendra les crédits carbone dont il disposera sur son registre, en prenant soin de les supprimer de ce dernier une fois qu'ils seront vendus. Cette revente pourra être opérée, via une interface en ligne, auprès de tous types d'acteurs désireux de contribuer à la transition énergétique du territoire et/ou de compenser une partie de leurs émissions. Le prix de vente des crédits

prendra en compte leur prix d'achat auprès des porteurs de projets majorés des coûts intermédiaires liés au fonctionnement de l'agrégateur. Ce prix est encore difficile à estimer, il variera probablement entre 30 et 100 euros la tonne. L'acheteur pourra choisir d'acquérir des crédits issus d'un projet en particulier, ou d'une famille de projets, ou encore issus d'une moyenne des projets soutenus par l'agrégateur.

EXEMPLE Une entreprise Y désireuse de compenser une partie de ses émissions achète par le biais de l'interface en ligne 15 crédits carbone. Concrètement, cet argent aura donc permis de financer une part du surcoût lié à l'investissement dans des solutions bas carbone qui ont permis d'éviter ou séquestrer 15 tonnes de CO₂e sur le territoire de l'agglomération rochellose – par exemple grâce à l'achat de véhicules électriques par l'entreprise X.

.....

ENCART 8 DE L'IMPORTANCE DE DIFFÉRENCIER COMPENSATION ET CONTRIBUTION...

Dans le dispositif proposé à La Rochelle, l'objectif premier consiste à stimuler l'émergence de projets locaux permettant de réduire les émissions du territoire. Mais que se passe-t-il si un acteur du territoire (par exemple une entreprise) achète des crédits carbone issus d'un projet de ce même territoire? Au titre de sa propre comptabilité carbone, cet acteur peut, s'il le désire, revendiquer une réduction de ses émissions par compensation puisque les crédits distribués sont certifiés – il peut par exemple s'en servir pour communiquer sur l'atteinte de la neutralité carbone de son activité. En revanche, le territoire ne peut pas comptabiliser deux fois cette réduction: cela signifie que les comptabilités carbone du territoire et de ses acteurs ne se superposent pas.

Pour éviter ces risques de double comptage, mais aussi pour redonner du crédit à des outils de compensation qui en ont beaucoup perdu, Renaud Bettin et César Dugast préconisent à l'avenir de passer d'une logique de compensation à une logique de contribution: les crédits achetés seraient un moyen de contribuer à un effort collectif, qui ne viendrait d'aucune manière se substituer à son propre effort. Les crédits achetés feraient donc l'objet d'une comptabilité à part, dite de «contribution», et seraient non fongibles avec le bilan carbone de l'activité de l'organisme acheteur.³⁰

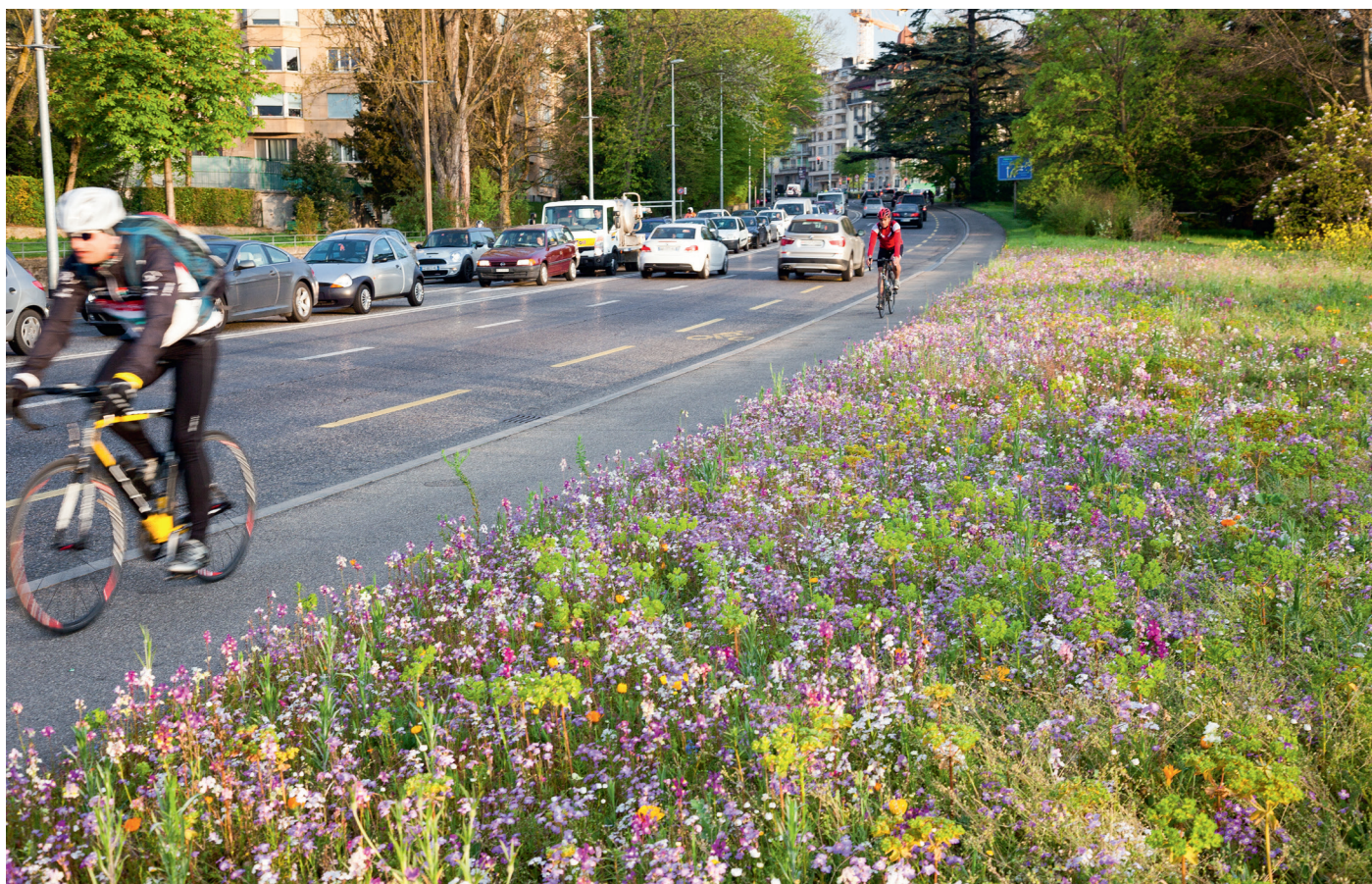
³⁰ Dugast C., Bettin R., 2019. *Ne dites plus compensation: de la compensation à la contribution*, mis en ligne le 4 juillet 2019 sur www.carbone4.com, <http://www.carbone4.com/neditespluscompensation-de-compensation-a-contribution>



QUELQUES ENSEIGNEMENTS POUR LE CONTEXTE FRANCO- VALDO-GENEVOIS

Les quelques cas évoqués précédemment montrent que, malgré des difficultés qu'il ne faut pas sous-estimer, l'organisation d'un marché dédié à la compensation carbone «en circuits courts» est possible à l'échelle locale, permettant ainsi de développer des synergies entre acteurs du territoire. En s'inspirant notamment du

cas de La Rochelle, et en reprenant les principales étapes d'un processus de compensation carbone, on peut commencer à imaginer dans les grandes lignes ce à quoi pourrait ressembler un tel marché du carbone à l'échelle du territoire franco-valdo-genevois.



Un opérateur carbone local de type «agrégateur» pour piloter le processus?

Le schéma simplifié ci-dessous reprend le déroulement classique d'une opération de compensation carbone volontaire telle qu'expliquée dans la partie 3, mais avec l'intervention d'un opérateur de type «agrégateur carbone» tel qu'en cours de développement à La Rochelle. Même s'il n'est pas obligatoire, cet acteur présente le grand avantage, lorsqu'il existe, de devenir le seul intermédiaire entre les «clients» (ou acheteurs de crédits carbonés) et les «porteurs de projets» (émetteurs de crédits carbonés). Cet interlocuteur est alors chargé de mettre en œuvre et animer les différents outils nécessaires au fonctionnement d'un marché de la compensation volontaire, notamment les outils financiers et de comptabilité carbone.

En particulier, cet acteur pourrait servir à:

- a. Faire émerger les projets et accompagner les porteurs vers l'additionnalité;

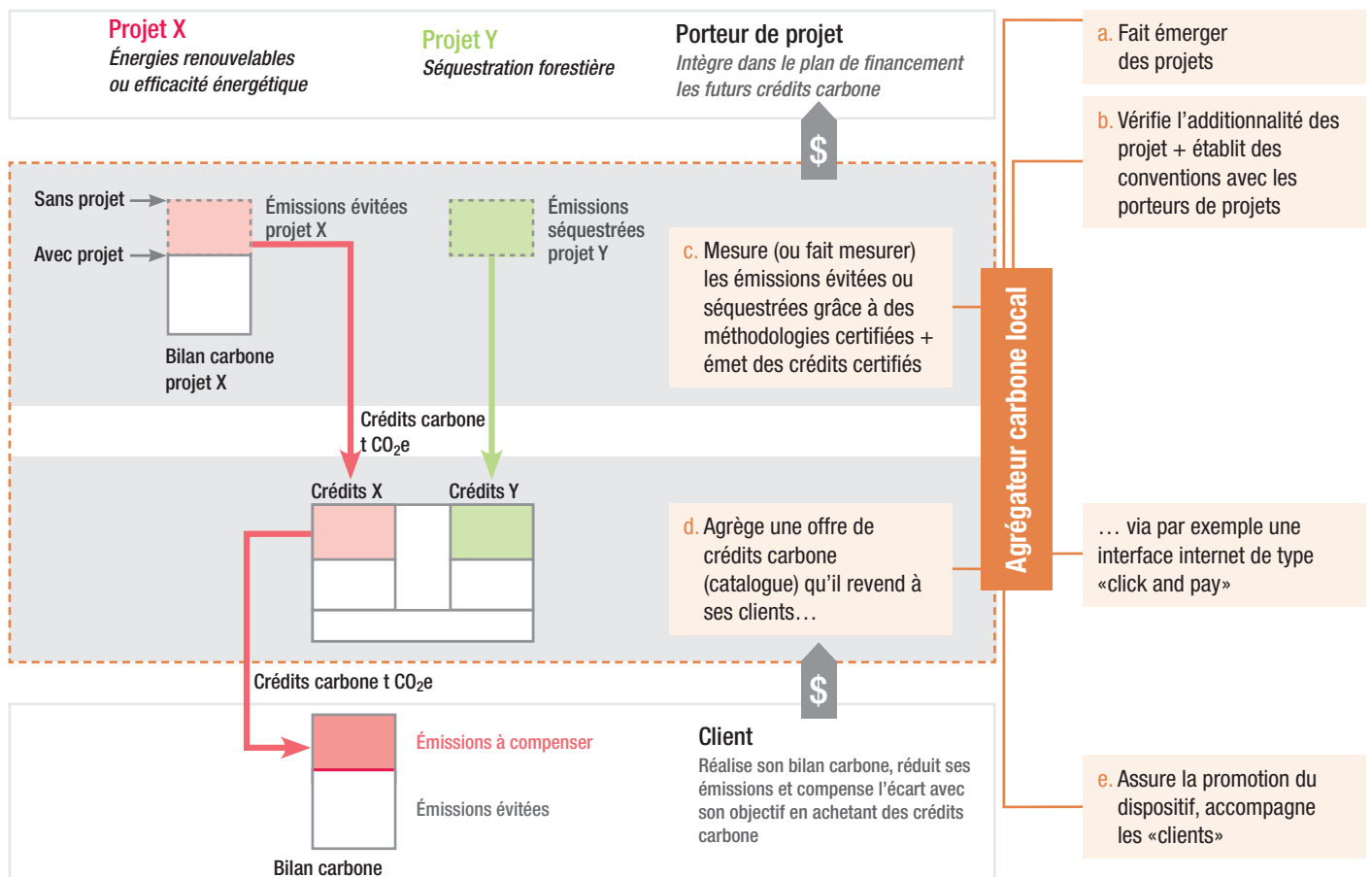
- b. Vérifier l'additionnalité des projets proposés et établir des conventions avec les porteurs retenus;
- c. Mesurer les émissions évitées séquestrées pour émettre des crédits carbone certifiés;
- d. Agréger et revendre une offre de crédits carbone locaux, via par exemple une interface de type «click and pay»
- e. Assurer la promotion du dispositif et conseiller les acheteurs.

Ces différentes étapes et leurs conditions de faisabilité sont détaillées ci-après, notamment au regard du contexte transfrontalier du bassin franco-valdo-genevois.

Aspects à explorer:

- Préciser le statut que pourrait avoir un tel opérateur (public, semi-public, autre) en particulier dans un contexte transfrontalier.

VUE D'ENSEMBLE D'UN PROCESSUS DE COMPENSATION LOCAL ET RÔLES POUVANT JOUER UN OPÉRATEUR LOCAL DE TYPE «AGRÉGATEUR CARBONE LOCAL»



a. Faire émerger les projets et accompagner les porteurs vers l'additionnalité

La première mission confiée à un tel opérateur local pourrait consister à faire connaître le dispositif aux porteurs de projets et recenser les projets potentiellement émetteurs de crédits carbone. L'idée est de faire rapidement monter le nombre de projets créditeurs afin de disposer d'une offre suffisante de crédits pour générer un intérêt sur le futur marché local. À ce stade, une mission de conseil serait sans doute également intéressante à développer, afin de permettre aux acteurs de faire évoluer leurs démarches pour que les projets qu'ils portent puissent dégager une plus value en matière de limitation de leurs émissions et/ou de séquestration du carbone (il s'agit notamment de faire en sorte que des projets qui ne seraient pas additionnels le deviennent).

Aspects à explorer:

- › Préciser les conditions de l'additionnalité autant que possible en se référant à des méthodologies d'évaluation existantes déjà validées: par exemple par le Label Bas Carbone en France (si le projet est basé en France) ou par le système de compensation national dédié aux importateurs de carburants et exploitants de centrales thermiques en Suisse (si le projet est en Suisse).
- › Anticiper le fait que dans un premier temps les types de projets validés risquent d'être limités, le temps que l'offre de méthodologies disponibles se développe.
- › Vérifier la compatibilité des méthodes des deux côtés de la frontière, afin de s'assurer que l'additionnalité validée d'un côté peut être reconnue de l'autre (en cas par exemple de financement suisse pour un projet français, ou inversement).

b. Valider l'additionnalité des projets et établir une convention avec les porteurs

La seconde mission de l'opérateur pourrait alors consister à passer une convention avec les porteurs de projets dont l'additionnalité a été vérifiée et validée. Cette convention permettrait d'assurer aux deux parties qu'ils respectent certains engagements réciproques – l'opérateur local s'engage par exemple à racheter les crédits carbonés générés par le projet, dans des conditions précisément déterminées (par exemple *ex-ante* dans le cas de projets de séquestration sous certaines conditions, ou *ex-post* dans le cas de projets de réduction des émissions après vérification des économies générées, etc.).

Aspects à explorer:

- › Anticiper le volet assurantiel pour les projets à financement *ex-ante*, notamment de séquestration, pour lesquels les crédits sont générés avant la séquestration: un système assurantiel peut être nécessaire afin de garantir que la séquestration sera bien réelle et se prémunir d'éventuels incidents qui annuleraient celle-ci (incendie, par exemple).
- › S'assurer que le conventionnement sera adapté au contexte réglementaire national des deux côtés de la frontière (Suisse, France).

c. Mesurer les émissions évitées et/ou séquestrées pour émettre des crédits certifiés

La troisième étape consiste à mesurer les émissions évitées ou séquestrées: cette mission pourra soit être prise en charge directement par l'opérateur, soit confiée à un organisme extérieur (évaluateur) rémunéré par l'opérateur. Il s'agit concrètement d'appliquer au projet une méthodologie certifiée qui permet d'évaluer les émissions évitées ou séquestrées grâce au projet, par rapport à un scénario tendanciel «sans projet». Les émissions évitées ou séquestrées ainsi

mesurées sont alors transformées en crédits carbonés locaux.

Aspects à explorer:

- › Cf. remarques précédentes sur l'additionnalité et les méthodologies, qui vont en grande partie déterminer la capacité à produire des crédits carbone locaux et certifiés.

d. Agréger les crédits carbone certifiés dans un catalogue pour les revendre

Les crédits carbone issus des projets seront enregistrés dans un registre transparent qui permettra de retracer leur provenance, et dont l'opérateur assurera la tenue. Ils seront proposés à la vente, avec plusieurs options possibles: soit une revente par projet ou type de projets (ce qui permet au client d'acheter des crédits issus d'un projet spécifique ou d'une catégorie de projets) soit une revente indifférenciée (le client achète des crédits issus du mix de projets dont l'opérateur est propriétaire). Dans le premier cas, le prix peut alors varier selon le type de projets choisis. Ce prix dépend en effet de nombreux éléments: le coût du projet et la quantité d'émissions évitées ou séquestrées, bien entendu; mais aussi le coût de l'évaluation/certification, le coût de la transaction, le coût de fonctionnement de l'agrégateur, etc.

La vente pourra se faire soit par le biais d'une interface Internet de type «*click and pay*», permettant à tout acheteur qui le désire d'acquérir très simplement des crédits carbone issus du territoire (comme le *Finger Lakes Climate Fund*,

cf. partie 5); soit de manière plus personnalisée, le client pouvant désirer accompagner spécifiquement l'accompagnement d'un projet (comme le propose par exemple Climat Local, cf. partie 5).

Aspects à explorer:

- › Identifier la manière dont pourrait être envisagé un registre de crédits carbone à la fois local et transfrontalier.
- › Faire une estimation détaillée du prix des crédits carbone en prenant en compte tous les paramètres locaux, par type de projets, et de chaque côté de la frontière, pour anticiper les écarts de prix entre projets/territoires.
- › Préciser quels types de «clients» seront visés: particuliers, organisations privées, organisations publiques, etc. et adapter l'interface à ce public (par exemple Climat Local ne s'adresse pas aux particuliers et fait du «sur-mesure» pour ses clients, là où le *Finger Lakes Climate Fund* vise un public beaucoup plus large avec son interface «*click and pay*».

e. Assurer la promotion du dispositif et accompagner les acheteurs

Une mission complémentaire pourra consister à faire connaître le dispositif aux potentiels acheteurs de crédits carbone, mais aussi à les accompagner dans leur démarche – en insistant par exemple sur la nécessité de ne compenser

qu'en dernier ressort après avoir réduit leurs émissions, mais aussi en leur proposant éventuellement d'accompagner des projets personnalisés, comme le fait Climat Local.

Compensation ou contribution?

Enfin, il faut insister en conclusion sur le fait que, dans le cas d'un dispositif élaboré à l'échelle transfrontalière, les crédits générés sur un territoire pourront dans certains cas être achetés sur ce même territoire: les risques de double-comptage sont alors possibles. Par ailleurs, l'achat par un acteur d'un territoire (ex. le canton de Genève) de crédits carbonés issus d'un autre territoire (ex. le genevois français) pourrait de son côté ouvrir droit à compensation, à condition toutefois: 1) que les crédits certifiés soient valables et reconnus des deux côtés de la frontière; et 2) que les émissions économisées ou séquestrées sur le territoire «exportateur» (ex. le genevois français) soient enlevées du crédit de ce territoire, au bénéfice du territoire «acheteur» (ex. le canton de

Genève). Une manière de résoudre ce dilemme consisterait à élaborer une comptabilité à part, dite de «contribution», dont les crédits ne seraient pas fongibles avec le bilan carbone de l'activité de l'organisme (ou du territoire) acheteur. Cela rejoint la suggestion faite par Renaud Bettin et César Dugast³¹: l'acteur (ou le territoire) acheteur pourrait afficher des crédits de contribution (prouvant qu'il participe à la réduction des émissions sur son territoire ou sur le territoire voisin), sans pour autant pouvoir les déduire de son bilan carbone. Dans le cas d'une étude de faisabilité d'un opérateur local, ce genre de questions devrait être particulièrement explorée.



© David Mayenfisch

³¹ Dugast C., Bettin R., 2019. Op. cit.

