

NET ZERO INITIATIVE

**Bâtir une stratégie de
séquestration carbone
à la hauteur des enjeux**

Équipe Carbone 4

César Dugast, Manager, coresponsable du pôle Neutralité carbone

Arthur Pivin, Manager, responsable du pôle Biodiversité

Florian Zito, Consultant

Organisations sponsors qui ont contribué au chantier

Engie, LVMH, EDF, SNCF, Bouygues, Veolia, ADEME

L'équipe remercie l'ensemble des organisations sponsors des travaux de la Net Zero Initiative.

Mise en page : Louise Badoche (Carbone 4)

Les organisations soutenant l'initiative NZI ne souscrivent pas nécessairement à l'ensemble des concepts présentés ici.

Table des matières

Introduction	4
Objet du rapport	4
Périmètre des actions visées par le présent rapport	6
Structure du rapport	9
1. Concevoir une stratégie de séquestration en cohérence avec les autres leviers de contribution à la neutralité	10
2. Définir son « juste » niveau de contribution à l’objectif de séquestration planétaire	12
3. Identifier des projets de qualité	14
3.1. Qualité intrinsèque d’un projet	15
3.2. Qualité spécifique d’un projet pour l’organisation financeuse	22
4. Traduire dans les faits son ambition en matière de séquestration	26
4.1. Sélectionner les projets	26
4.2. Définir un budget cohérent avec l’ambition	30
4.3. Suivre les projets dans le temps	31
4.4. Bien communiquer sur sa stratégie de séquestration	32
Conclusion	36

Introduction

Objet du rapport

L'engouement des entreprises pour la « compensation », volontiers associée à l'objectif de « neutralité carbone », a largement contribué à l'attractivité des projets de séquestration de carbone auprès des entreprises. Nombre d'entre elles recourent désormais à l'achat de crédits carbone pour atteindre leurs objectifs, participant ainsi au rapide développement d'un secteur qui n'existait pas il y a encore vingt ans : celui des projets carbone.

Si la Net Zero Initiative est très critique de l'approche de « compensation », considérant que sa promesse d'annulation de l'empreinte carbone n'invite pas les acteurs à construire une stratégie climat globale rigoureuse et à la hauteur des enjeux, elle reconnaît cependant l'importance d'investir dans des actions de séquestration dans une logique de contribution, regroupées sous le nom de « Pilier C », catégorie « C3 – Absorptions en-dehors de la chaîne de valeur » dans le référentiel. Elle reconnaît par ailleurs la nécessité de développer les puits de carbone à l'intérieur de la chaîne de valeur (catégories C1 – Absorptions directes et C2 – Absorptions indirectes) à un juste niveau, au sens défini au paragraphe 0.

Leviers à l'échelle planétaire		RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES PLANÉTAIRES	AUGMENTATION DES PUIITS PLANÉTAIRES	
Leviers à l'échelle d'une organisation		A/ Je réduis mes émissions de GES	B/ Je décarbone mon écosystème	C/ Je retire du CO ₂ de l'atmosphère
Dans ma chaîne de valeur	Chez moi	A1 Émissions directes <i>scope 1</i>	-	C1 Absorptions directes <i>scope 1 d'absorptions</i>
	En amont et en aval	A2 Émissions indirectes <i>scope 2 + scope 3</i>	B2 Contribution de mes produits et services <i>Émissions évitées</i>	C2 Absorptions indirectes <i>scope 3 d'absorptions</i>
Hors de ma chaîne de valeur		-	B3 Contribution financière à des projets additionnels d'émissions évitées <i>Émissions évitées additionnelles</i>	C3 Contribution financière à des projets additionnels d'absorption de CO ₂ <i>Absorptions additionnelles</i>

Figure 1 – Le tableau de bord Net Zero Initiative (NZI)

La priorité d'une stratégie climat d'entreprise doit être mise sur le « pilier A », la réduction des émissions, mais si la séquestration (ou l'absorption de carbone) est bien « seconde » dans une stratégie carbone, elle n'en est pas pour autant négligeable ou accessoire. A l'échelle collective, étant donné qu'il devrait toujours subsister des émissions résiduelles, le développement des puits de carbone est nécessaire pour atteindre le net-zéro planétaire. En tant qu'émettrices de GES, les organisations ont toutes pour responsabilité de contribuer au juste niveau à la préservation et au développement des puits pour espérer atteindre collectivement la neutralité carbone à l'échelle planétaire. Quant aux organisations ayant spécifiquement un lien, direct ou indirect, avec le secteur des terres (sols, forêts), elles ont une responsabilité supplémentaire : celle de développer les puits « pour les autres », indépendamment de leur niveau d'émissions.

Le développement des puits de carbone peut par ailleurs apporter d'autres opportunités, notamment pour les communautés, la biodiversité, l'eau, la production durable de ressources, ou encore l'adaptation au changement climatique. La séquestration carbone est par là l'un des lieux où se nouent les multiples facettes de la crise (crise climatique, effondrement de la biodiversité, instabilités sociales et politiques, adaptation) provoquée par nos modèles de production et de consommation.

Bien que déterminante, cette diversité d'enjeux a parfois pu être masquée, notamment du fait de l'importance accordée à la « compensation », construite d'abord comme un problème comptable centré sur l'enjeu carbone, et pouvant parfois conduire à l'achat de « tonnes » indifférenciées, souvent au plus bas prix possible. **L'objet de ce rapport est précisément de proposer des éléments méthodologiques pour la construction d'une feuille de route Pilier C qui prenne en compte la complexité des projets carbone, afin de promouvoir une approche de la séquestration alignant l'ambition de l'entreprise, l'objectif planétaire de neutralité, et la préservation des équilibres locaux.**

Dans ses travaux antérieurs, la Net Zero Initiative propose des éléments méthodologiques pour agir sur ses émissions (« Pilier A »). Le référentiel recommande à chaque acteur d'évaluer son empreinte carbone (A.1- *Mesure*), de définir une trajectoire de réduction (A.2- *Objectifs*), et de définir puis mettre en place un plan d'action pour y parvenir (A.3- *Feuille de route*)¹. Une méthode a par ailleurs été publiée pour la comptabilisation des émissions évitées par les produits et services vendus par l'entreprise (Pilier B2 - *Mesure*)² prolongée par une *Guidance on Avoided Emissions* développée en partenariat avec le *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD)³. Ce rapport s'articule avec les publications précédentes pour s'inscrire dans une même logique pour le « Pilier C » : après avoir proposé une méthodologie pour définir une trajectoire de séquestration carbone (« Objectifs », en 2021)⁴, et en parallèle d'un travail sur l'évaluation des séquestrations carbone (« Mesure », en 2023), ce document propose un cadre d'analyse pour bâtir un plan d'action « Pilier C » (« Feuille de route »).

¹ Net Zero Initiative. (2020). Un nouveau référentiel pour la neutralité carbone. Disponible ici : <https://www.carbone4.com/files/wp-content/uploads/2020/04/Carbone-4-Referentiel-NZI-avril-2020.pdf>

² Net Zero Initiative. (2022). Le guide pilier B. Calculer et valoriser ses émissions évitées. Disponible ici : https://www.carbone4.com/files/Publication_2022_NZI_Guide_Pilier_B.pdf

³ WBCSD & Net Zero Initiative. (2023). *Guidance on avoided emissions. Helping businesses drive innovations and scale towards net zero.* Disponible ici : <https://www.wbcd.org/contentwbc/download/15909/229494/1>

⁴ Net Zero Initiative. (2021). *Net Zero Initiative 2020-2021. Rapport final.* Disponible ici : https://www.carbone4.com/files/Net_Zero_Initiative_Edition_2020_2021.pdf

Périmètre des actions visées par le présent rapport

Les projets visés dans le présent rapport concernent l'accroissement des puits et non leur préservation

Les puits de carbone sont des écosystèmes dynamiques (exemple : forêt, mangrove, parcelle agricole, prairie), parfois considérés partiellement (exemple : sols agricoles). Ils sont capables à la fois :

- De capturer du CO₂, c'est-à-dire de le retirer de l'atmosphère (fonction « flux d'absorption »)
- De stocker durablement le carbone capté, par exemple sous forme de biomasse (fonction « réservoir »).

Le potentiel de captation comme de stockage est toujours limité : lorsque le « réservoir » est plein (exemple : forêt mature), le puits ne peut pas capter davantage de CO₂ ; l'enjeu est alors d'éviter le relargage du carbone dans l'atmosphère (par exemple : éviter la déforestation). Ainsi, on distingue deux catégories dans la gestion des puits de carbone à fins d'atténuation du changement climatique :

- **Les actions de séquestration de CO₂**, ou d'absorption de CO₂, visant à favoriser la captation de carbone. Elles correspondent **au Pilier C de la NZI**, en ce qu'elles reviennent à faire grandir le flux correspondant à la flèche 2 sur le schéma ci-dessous. Ces actions sont celles visées par le présent rapport.
- **Les actions de conservation**, de réduction de dégradation ou de dégradation évitée, visant à maintenir durablement des stocks de CO₂ existants, et donc à réduire ou éviter des émissions de CO₂. Elles correspondent aux **Piliers A et B de la NZI** (en fonction du point de vue), car elles reviennent à réduire ou stabiliser le flux correspondant à la flèche 1 sur le schéma ci-dessous. Ces actions, bien qu'elles soient cruciales pour parvenir à la neutralité carbone planétaire, pour la biodiversité, et les sociétés humaines, sont exclues du champ de ce rapport dédié au pilier C.

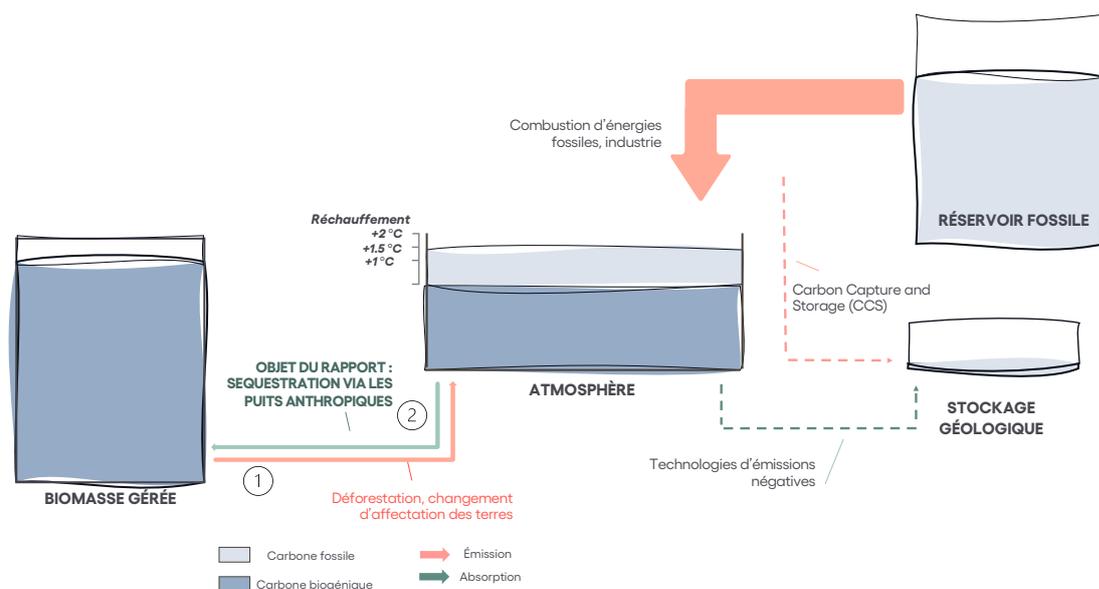


Figure 2 - Flux d'émissions et d'absorptions liés au secteur des terres

Ce rapport se concentre en outre sur les projets de séquestration naturelle uniquement.

Sont ici considérées les actions additionnelles, c'est-à-dire qui contribuent directement à l'accroissement du potentiel de séquestration

Ce rapport se concentre sur la mise en place d'actions visant à générer des séquestrations additionnelles, c'est-à-dire qui n'auraient pas eu lieu sans la mise en place de ces actions. Autrement dit, il se place dans une logique d'intervention, par opposition à une logique d'inventaire⁵. L'approche préconisée ici est ainsi similaire à celle portée par le référentiel SBTi FLAG, qui évalue la contribution des entreprises à la séquestration à l'aune de son intervention. Il est néanmoins à noter que, si ce guide cherche à outiller les organisations pour le développement de puits additionnels, les puits non-additionnels figurent également dans le reporting du pilier C (voir à ce sujet le Guide pilier C à paraître sur la mesure, ainsi que le *GHG Protocol on Land and Removals*).

⁵ Pour mieux comprendre la distinction inventaire/intervention, considérons l'exemple suivant : une organisation fait l'acquisition d'une forêt en croissance, qui donc séquestre du carbone ; peut-elle revendiquer les tonnes de CO₂ captées par cette forêt si elle n'y intervient pas significativement ? Oui du point de vue d'une comptabilité en inventaire, qui impute toutes les émissions séquestrées au détenteur du puits. Non si l'on souscrit à un raisonnement par intervention, dans la mesure où le carbone capté l'aurait de toute manière été sans l'investissement consenti : celui-ci constitue un simple transfert de propriété qui ne modifie rien sur le plan physique : il est dit non-additionnel. De même si le projet résulte d'une obligation légale de reforester : le projet, là encore, n'est pas additionnel dans la mesure où la séquestration aurait de toute façon eu lieu en l'absence de ce projet spécifique.

Les modalités d'action visées par le présent rapport sont diverses, et ne concernent pas seulement les crédits carbone

On utilisera le terme « projet » au sens d'un ensemble d'actions mises en place pour générer des séquestrations additionnelles, sans qu'il s'agisse nécessairement d'un « projet carbone » certifié dans le cadre du marché volontaire. En effet, si la séquestration carbone est souvent associée à l'achat de crédits, les actions envisageables en la matière ne se limitent pas à la contribution à des projets proposés sur le marché du carbone volontaire. Les actions déployées peuvent ainsi être :

- Mises en place via un projet réalisé par un tiers ou directement par l'entreprise et/ou ses fournisseurs (exemple : financement de la conversion d'un fournisseur à l'agroforesterie).
- Localisées aussi bien hors de la chaîne de valeur, comme c'est le cas pour la plupart des projets carbone (exemple : financement de restauration d'une mangrove pour une entreprise de conseil) que *dans* la chaîne de valeur (exemple : financement d'un projet forestier pour une entreprise produisant des chaudières à pellets). Ces dernières, bien que souvent plus complexes, permettent également à l'entreprise de tirer parti de son investissement (voir 3.2).
- Être quantifiées et formalisées via des crédits carbone, ou via d'autres méthodes.

Ce troisième point définit trois catégories projets en fonction du mode de quantification et de formalisation :

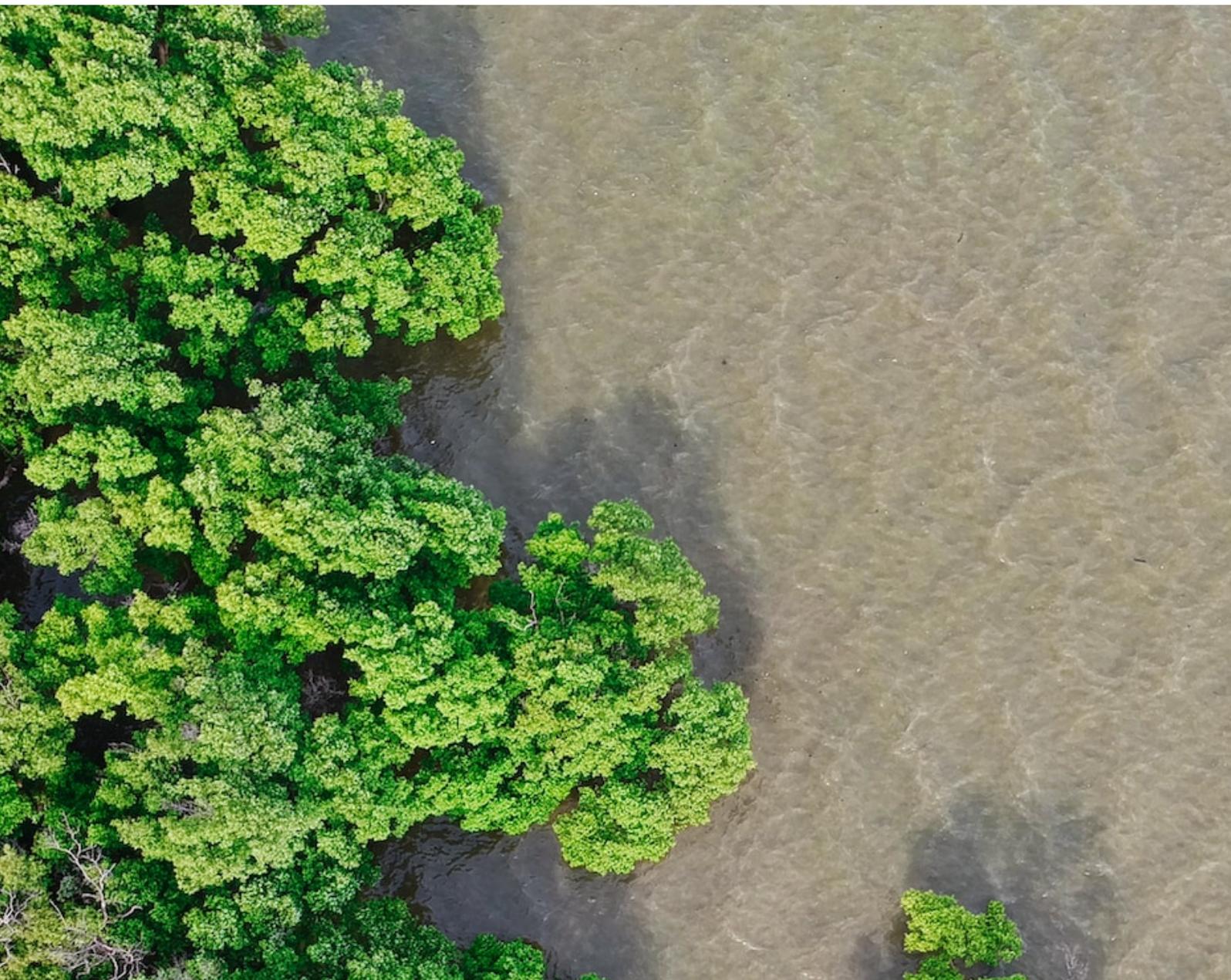
Projet certifié (avec crédits)	Projet vérifié (sans crédits)	Projet non vérifié
<ul style="list-style-type: none">• Projet certifié via un standard générant des crédits• Bonne reconnaissance externe• Comptabilisation dans le référentiel NZI sans rabais	<ul style="list-style-type: none">• Projet audité par un tiers sans délivrance de crédit• Reconnaissance externe à construire• Comptabilisation dans le référentiel NZI avec rabais	<ul style="list-style-type: none">• Pas d'audit externe• Pas de reconnaissance externe• Exclu du référentiel NZI, ou comptabilisé avec un très fort rabais

Figure 3 - Catégories de projets

Structure du rapport

La construction d'une feuille de route pilier C à la hauteur des enjeux repose sur plusieurs impératifs, qui constituent chacun l'une des parties de ce rapport :

1. **L'articulation cohérente de la stratégie de séquestration avec celle mise en œuvre sur les autres piliers**, et plus largement avec l'ensemble des autres enjeux écologiques
2. **La définition d'objectifs ambitieux** qui permettent d'atteindre un niveau de séquestration suffisant sans avoir à renoncer à des projets de qualité
3. **Le choix de projets de qualité**, prenant en compte non seulement le carbone, mais également l'ensemble des dimensions mises en jeu (permanence des séquestrations, biodiversité, développement humain, ...)
4. **Une exécution et un suivi** appropriés à l'entreprise, et permettant l'atteinte des objectifs.





1

Concevoir une stratégie de séquestration en cohérence avec les autres leviers de contribution à la neutralité

Une stratégie « Pilier C » n'a de sens que si elle s'inscrit dans une stratégie climat globale cohérente, qui couvre également les deux autres dimensions proposées par la *Net Zero Initiative* : le « Pilier A » (les émissions induites) et le « Pilier B » (les émissions évitées). Le « Pilier A » demeure donc l'élément principal de la stratégie climat : à partir de son empreinte carbone, l'organisation définit des objectifs de réduction d'émissions alignés avec les trajectoires collectives de référence pour l'atténuation du changement climatique, et un plan d'action permettant d'atteindre ces objectifs.

La conception, puis la mise en œuvre d'une feuille de route séquestration repose à ce titre sur plusieurs instances liées à la stratégie d'atténuation dans son ensemble, et en particulier :

- **Une gouvernance permettant la prise en compte du sujet aux échelons les plus stratégiques de l'entreprise** : la conception puis l'exécution de la stratégie d'atténuation – et donc à travers elle, de séquestration – doit être portée par un ou plusieurs interlocuteurs présents au sein du comité exécutif, et être relayée par des porteurs de projets clairement identifiés. La séquestration doit ainsi s'insérer dans cette gouvernance plus large qui garantit la cohérence des actions d'atténuation entre elles : ces actions portent prioritairement sur la réduction des émissions, et sur la maximisation de l'évitement. Ce point est d'autant plus crucial que, nous y reviendrons (section 3.222), la réussite d'une stratégie de séquestration repose pour partie sur son articulation avec le projet économique de l'entreprise, et qu'elle peut en retour permettre d'identifier des risques, voire participer d'un projet plus large d'adaptation.
- **Une communication interne importante permettant une acculturation au sujet « carbone », et une appropriation des objectifs par l'ensemble des salariés.** Elle permet en particulier de comprendre la place occupée par la séquestration dans cette stratégie globale, et d'éviter l'écueil de la mal nommée « compensation » : bien que cruciale, la séquestration n'« annule » pas les émissions de l'entreprise, pas plus qu'elle ne la soustrait à l'obligation d'agir sur sa propre empreinte carbone, mais constitue l'un des piliers de la stratégie d'atténuation de l'entreprise. Cette communication interne repose d'une part sur une sensibilisation de l'ensemble des collaborateurs, et d'autre part sur une information récurrente (annuelle si possible) qui doit mettre en évidence 1) les grandes priorités d'action sur la séquestration et leur raison d'être, 2) les résultats atteints, et 3) les objectifs visés. Cette dernière peut, le cas échéant, faire l'objet d'une diffusion externe.
- **Des dispositifs de comptabilité carbone permettant la mesure et le suivi de la performance de l'entreprise sur les trois piliers de contribution à la neutralité carbone** (concernant ceux spécifiquement dédiés au pilier C, voir 0.) : la trajectoire définissant les objectifs annuels de séquestration étant estimée à partir de sa trajectoire d'émissions, les outils de mesure relatifs à la séquestration doivent être articulés avec ceux mis en œuvre dans le suivi du pilier A. De même que l'empreinte carbone doit être mesurée annuellement, puis affinée au fil du temps, un inventaire précis des émissions que l'entreprise a contribué à séquestrer doit être mené chaque année (voir 4.3, p. 31 sur les recommandations liées à la mesure).





2

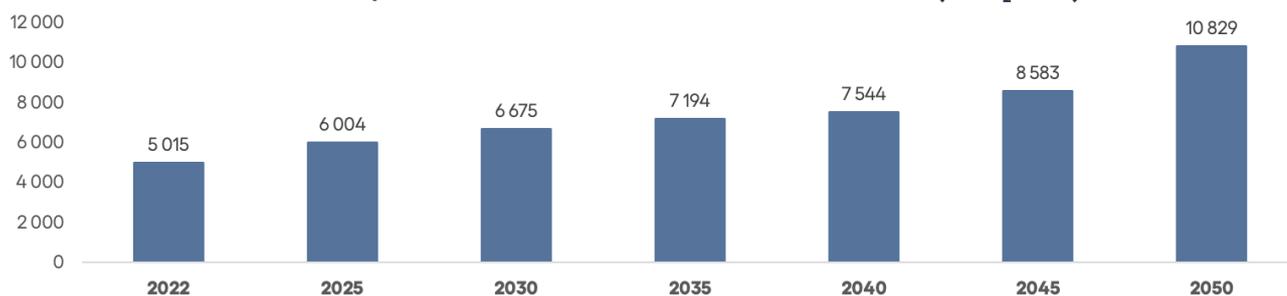
Définir son « juste » niveau de contribution à l'objectif de séquestration planétaire

Dans le cadre de la stratégie d'atténuation évoquée ci-dessus, l'organisation est invitée à définir des objectifs pour le « Pilier C », correspondant à un « juste niveau » de contribution au développement des puits de carbone, aligné avec les trajectoires collectives de référence pour l'atténuation du changement climatique. **La méthode visant à définir ces objectifs fait l'objet de développements spécifiques au sein du rapport 2020-2021 de la Net Zero Initiative⁶ et n'est donc présentée ici que très succinctement.**

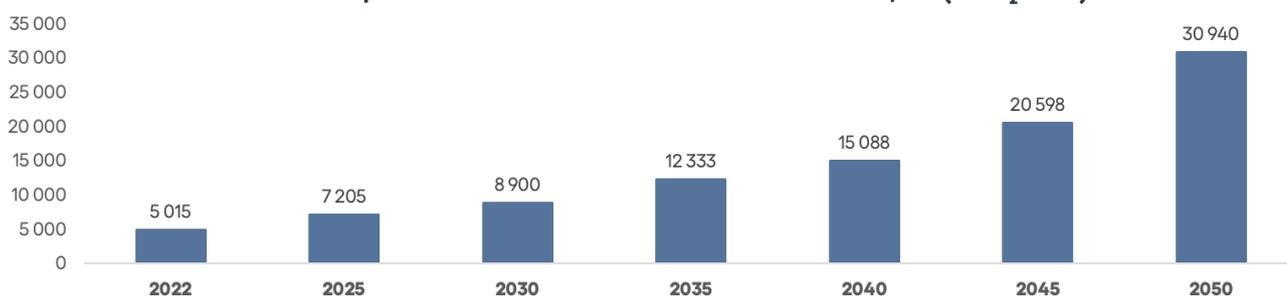
Cette méthode ne préconise pas de viser à court terme un niveau de séquestration carbone équivalent aux émissions induites, mais propose plutôt de s'aligner, chaque année, sur le rapport entre « émissions » (« Pilier A ») et « séquestrations » (« Pilier C ») du scénario macro pris pour référence (qu'il s'agisse de la trajectoire compatible 1,5°C à l'échelle de la planète ou d'un territoire infra-planétaire pertinent). Concrètement, une entreprise doit toujours s'assurer que le rapport entre ses puits et ses émissions (Pilier C / Pilier A) soit égal à celui du scénario macro choisi. Pour un scénario 1,5°C planétaire par exemple, ce ratio est égal à environ 0,2 à la fin de la décennie 2020 (ce qui implique que l'entreprise doit viser à développer des puits équivalant à 20% de ses émissions), et vaut 1 vers 2050.

⁶ Net Zero Initiative. (2021). *Net Zero Initiative 2020-2021. Rapport final*. Disponible ici : https://www.carbone4.com/files/Net_Zero_Initiative_Edition_2020_2021.pdf

Cibles de séquestrations annuelles dans le monde - scénario 2°C (ktCO₂e / an)



Cibles de séquestrations annuelles dans le monde - scénario 1,5°C (ktCO₂e / an)



Ratios	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Ratio séquestrations / émissions – Monde – scénario 2°C (%)	10%	13%	15%	18%	20%	25%	35%
Ratio séquestrations / émissions – France – scénario SNBC	9%	11%	13%	21%	29%	65%	100%
Ratio séquestrations / émissions – Monde – scénario 1,5°C (%)	10%	15%	20%	30%	40%	60%	100%

Figure 4 - Cibles de séquestration par scénario

Il peut sembler plus ambitieux de définir un objectif plus élevé sur le « Pilier C », mais un tel choix prend le risque de fragiliser la cohérence de la stratégie climat dans son ensemble. D’abord, car il incite à sélectionner des projets de séquestration carbone à bas coût, ce qui, comme présenté en section 3.1.2 (p.18), tend à nuire à leur qualité. Ensuite, car il peut conduire à mobiliser d’importantes ressources (financières, humaines), et donc nuire à l’action menée sur les autres piliers. Enfin, car le potentiel global à l’échelle planétaire est quoi qu’il en soit insuffisant pour permettre d’absorber ce niveau de séquestration : le développement des puits naturels mobilise des terres, et est ainsi en concurrence avec ses autres usages, à commencer par la production de

denrées agricoles et de biocarburants. *La Net Zero Initiative* recommande à ce titre de s'en tenir à un « juste niveau », tel que défini ici, plutôt que de maximiser la quantité de séquestrations, pour garantir la qualité des initiatives de séquestration, et préserver la cohérence de la stratégie climat.

Il est également préconisé de distinguer deux catégories d'objectifs relatifs au « Pilier C » : un objectif de séquestration à l'intérieur de la chaîne de valeur (*insetting*), et un objectif de séquestration hors de la chaîne de valeur. Comme présenté en section 3.2.1 (p. 22), les initiatives liées directement ou non à l'entreprise sont investies de davantage de sens, et il est donc, dans la mesure du possible, recommandé de leur donner la priorité en complétant si nécessaire avec des objectifs de séquestration en dehors de la chaîne de valeur. Cette distinction est particulièrement opérante pour les entreprises relevant du secteur des terres, qui portent une responsabilité spécifique dans le développement des puits présents dans leur chaîne de valeur, puisqu'elles disposent là d'un levier d'action direct pour atteindre l'objectif de séquestration porté à l'échelle planétaire. Une évaluation du potentiel de séquestration à l'intérieur de la chaîne de valeur doit être réalisée pour garantir que les objectifs proposés soient réalistes.



3

Identifier des projets de qualité

Toute organisation désirant contribuer au développement des puits de carbone dispose aujourd'hui d'un large choix de projets (types, coûts, quantité de carbone séquestré, critères hors carbone). L'évaluation, en tCO₂, de la quantité de carbone captée par un projet fournit un indicateur utile, mais ne dit pas tout quant à sa qualité, car elle occulte notamment les aspects « hors carbone », et masque une grande hétérogénéité dans la « qualité des séquestrations », c'est-à-dire dans leur contribution réelle à l'atténuation du changement climatique. Par ailleurs, son adéquation au contexte spécifique de l'entreprise n'est pas du tout captée par cet indicateur. Comment, dès lors, compte-tenu des multiples dimensions en jeu, sélectionner les meilleurs projets, tant du point de vue des intérêts de l'entreprise, que de leur valeur intrinsèque ? Quels critères intégrer à son cahier des charges ?

3.1 Qualité intrinsèque d'un projet

La qualité *intrinsèque* (c'est-à-dire : indépendante de potentielles synergies avec l'organisation qui le finance) d'une initiative de séquestration carbone peut-être décomposée en deux éléments : la qualité des séquestrations carbone, et la qualité du projet sur les dimensions « hors carbone ».

3.1.1 La qualité de la séquestration carbone

On considère qu'une initiative génère une séquestration carbone de bonne qualité si l'impact, exprimé en tonnes de CO₂, constitue une contribution réelle de l'initiative à l'atténuation du changement climatique, contribution estimée à l'aune de deux critères : la juste quantification du carbone séquestré dans la zone d'intervention, et la bonne gestion de certains risques qui, s'ils sont mal gérés, mettent en question la réalité de la contribution.

Quantification

La phase de quantification consiste à mesurer le volume des séquestrations carbone, exprimé en tCO₂. Les différents types de projets (reboisement, séquestration de carbone dans les sols, agroforesterie) sont associés à différentes méthodes de quantification, parfois très hétérogènes quant au niveau de rigueur et d'incertitude apporté.

Comme mentionné en introduction, les méthodes envisagées dans le présent rapport visent à comptabiliser uniquement le carbone additionnel, c'est-à-dire 1) le CO₂ dont la captation peut être

imputée au projet (sans projet, la captation n'aurait pas eu lieu), et 2) avoir été rendu possible par le financement de l'organisation qui revendique les tonnes de CO₂ séquestrées.

La qualité de la quantification se fonde sur les critères suivants : la rigueur de la méthode, son adéquation au contexte du projet, l'exactitude dans son application, et la bonne prise en compte de l'additionnalité.

Gestion des risques

Au-delà de la rigueur de la quantification des séquestrations sur la zone de projet, différents risques peuvent mettre en question la réalité de sa contribution à l'atténuation du changement climatique, notamment le risque de non-permanence, et le risque de fuites.

- **La permanence** : afin de jouer un véritable rôle dans la lutte contre les dérèglements climatiques, le CO₂ doit être séquestré de façon pérenne. Si, par exemple, après avoir été comptabilisés et traduits en termes de CO₂ séquestré, des arbres plantés sont abattus et brûlés, ou s'ils disparaissent dans un incendie, le CO₂ est relargué dans l'atmosphère et les bénéfices pour le climat sont annulés. Le projet doit donc mettre en place des protocoles pour limiter le risque de relargage, et remplacer les crédits correspondant à du carbone relargué par d'autres, associés à une séquestration effective de CO₂.
- **Les fuites** : elles correspondent à des émissions de CO₂ générées indirectement par le projet en dehors de son périmètre, par exemple dans le cas où la mobilisation de terres agricoles pour de la reforestation induit de la déforestation un peu plus loin. Le projet doit donc mesurer les fuites éventuelles, et déduire les tCO₂ correspondantes lors de la comptabilisation des séquestrations.

Labels et crédits carbone : un indicateur précieux mais insuffisant pour estimer la valeur d'un projet

Le financement des projets de séquestration s'effectue aujourd'hui pour une large part au travers de l'achat de crédits carbone. Les crédits sont délivrés à l'issue d'une certification, qui atteste la correspondance du projet avec un standard, lequel définit plusieurs critères devant garantir la qualité globale du projet et la robustesse de l'évaluation du nombre de tCO₂ séquestrées. Il existe plusieurs labels sur le marché volontaire du carbone, cependant dominé par les deux suivants :

- **Gold Standard**, créé par le WWF, qui figure parmi les plus exigeants.
- **Verra** (ex VCS - **Verified carbon standard**), label créé en 2006 et le plus utilisé dans le monde sur le marché volontaire du carbone.

Ces labels internationaux sont complétés par des labels nationaux, tels que le *Label Bas Carbone*, en France, le *Peatland Code* au Royaume-Uni, ou le *Moor Futures* en Allemagne. Ils bénéficient d'une reconnaissance forte et constituent un repère pour les financeurs et les porteurs de projet,

à l'international. Un rapport rédigé en 2022 par la Direction Générale de l'Energie et du Climat compare en détail la plupart de ces standards à l'aune des critères précisés ci-dessous⁷.

Ces labels offrent une garantie importante, mais qui ne peut pas être considérée comme suffisante, la complexité d'un projet de terrain ne pouvant être parfaitement capturée par un label, aussi exigeant soit-il. Les méthodes, bien que rigoureuses, laissent une place à l'interprétation, et comportent des incertitudes, de surcroît variables d'une méthode à l'autre. Par ailleurs, les audits réalisés par les tiers indépendants sont nécessairement partiels : ces derniers disposant d'un temps limité sur le terrain, ils ne peuvent visiter qu'une partie de la zone de projet. Dans les faits, il subsiste une grande hétérogénéité dans la qualité des séquestrations entre les différents projets d'un même label, et le caractère binaire de la certification dissimule le fait que certains soient plus additionnels que d'autres, mieux mesurés, ou qu'ils gèrent mieux le risque de non-*permanence*. Certains projets certifiés sont d'ailleurs critiqués sur ce volet⁸.

Inversement, des projets peuvent être de grande qualité bien que non certifiés, faute de moyens, ou en raison de la complexité de la procédure. Pour cette raison, le référentiel *Net Zero Initiative* ne préconise pas de se limiter aux seuls projets certifiés, même s'il recommande de considérer *a minima* des projets vérifiés (certains peuvent être vérifiés par un tiers sans être labellisés et sans donner lieu à l'émissions de crédits).

La *Net Zero Initiative* reconnaît donc bien aux certifications un intérêt indéniable, en ce qu'elles assurent le respect de standards reconnus et clairs, sans toutefois préconiser d'en faire le seul critère d'évaluation de la qualité des séquestrations. Réciproquement, elle ne préconise pas de se limiter aux seules actions certifiées, d'autres pouvant parfois s'avérer plus adaptées à leur stratégie (en particulier dans le cadre d'une action menée dans la chaîne de valeur) tout en apportant des garanties suffisantes. Elle invite les organisations à mener des évaluations complémentaires permettant d'affiner leur compréhension du projet et de la qualité des séquestrations, y compris dans le cas de projet certifiés.

Aucune évaluation complémentaire ne peut cependant garantir avec certitude la qualité d'une séquestration de CO₂. La permanence, en particulier, ne peut être établie de façon certaine, puisqu'elle est, par nature, une projection sur l'avenir. Il est à ce titre important de garder à l'esprit qu'il existe une différence *de nature* entre la séquestration d'une tonne de CO₂, correspondant à un crédit carbone, et l'émission d'une tonne de CO₂ évaluée via un calcul d'empreinte. Cette distinction est l'une des raisons qui conduit la *Net Zero Initiative* à préconiser une comptabilité séparée du « Pilier A » du « Pilier C », une tonne séquestrée (escomptée) ne pouvant, en toute rigueur, « annuler » une tonne (déjà réellement) émise. L'une des manières possibles, pour intégrer concrètement le critère de permanence, consiste à intégrer le risque de relargage du CO₂ dans l'estimation des flux d'absorption en utilisant si nécessaire un rabais : toute absorption considérée

⁷ Direction générale de l'Energie et du Climat (Ministère de la Transition Ecologique). (2022). *Etude comparée des standards de compensation existants. Evaluation des critères pertinents de sélection des standards et projets pour la mise en œuvre de l'article 147 de la loi Climat et Résilience*. Disponible ici : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGEC%20-%20Standards%20de%20compensation%20-%20Rapport%20final_0.pdf

⁸ Par exemple pour les projets REDD+ : West, T. A., Börner, J., Sills, E. O., & Kontoleon, A. (2020). Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(39), 24188-24194. La qualité des séquestrations des projets de séquestration certifiés est également remise en question par différentes ONG, notamment Carbon Market Watch

est ainsi une absorption "permanente équivalente" qui reflète l'espérance que l'on a de stocker le carbone pendant au moins cent ans compte tenu des aléas auxquels le réservoir est exposé. Par exemple, un forestier plantant un arbre qui n'a pas 100% de chances d'être encore sur pied après 100 ans appliquera un rabais pour revoir à la baisse la quantité d'absorption "permanente" que cette plantation représente.

Compte-tenu de ces limites, et des multiples effets (biodiversité, cadre économique et social...) résultant d'un projet, sa qualité intrinsèque ne peut reposer sur la seule qualité des actions de séquestration : l'objet de la partie suivante est de fournir un inventaire des principaux impacts hors-carbone qui lui sont associés.

3.1.2 Évaluer la qualité d'un projet : au-delà du carbone, l'ensemble de ses impacts doivent être considérés

Au-delà du changement climatique, tout projet relatif au développement des puits naturels s'inscrit dans un écosystème et dans un territoire, et peut avoir une grande diversité d'impacts sur l'environnement et sur les populations. Ces impacts peuvent-être positifs (ex : préservation ou restauration de la biodiversité, développement des communautés locales) ou négatifs (ex : action, envisagée principalement sous l'angle de ses effets sur la séquestration carbone, qui affaiblit la biodiversité et a des effets délétères les communautés), et doivent être considérées.

Dimensions « hors carbone » d'un projet de séquestration

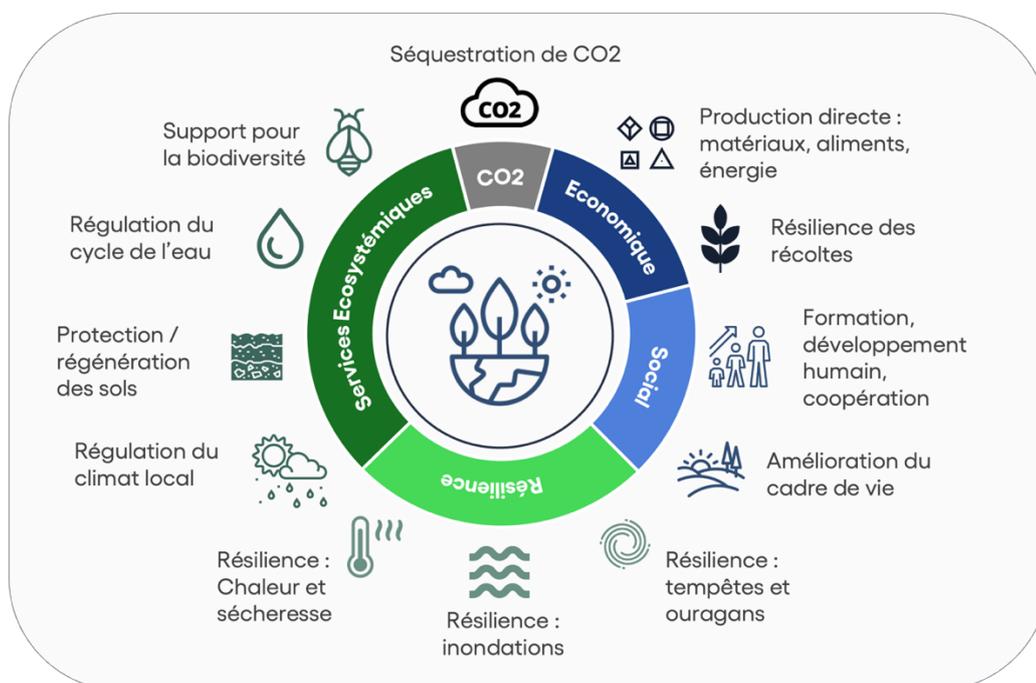


Figure 5 - Enjeux liés aux projets de séquestration

Services écosystémiques

Les projets de développement des puits de carbone naturels peuvent permettre plus généralement de préserver et de régénérer des écosystèmes. Ainsi, l'agroforesterie ou la revitalisation des sols sont une forme de restauration des écosystèmes agricoles, la reforestation ou la gestion forestière améliorée sont une forme de restauration des écosystèmes forestiers, la replantation de mangroves est une forme de restauration des écosystèmes côtiers. La restauration de ces écosystèmes permet de maintenir ou de régénérer différents services écosystémiques : par exemple la régulation du climat local, du cycle de l'eau, le support de la biodiversité ou la protection et la régénération des sols.

A l'inverse, un projet peut perturber localement l'écosystème. L'introduction d'espèces exotiques, ou l'usage de modèles inadaptés en reforestation (plantation trop dense, trop peu diversifiée) peut comporter des effets négatifs sur la biodiversité locale (déplacement de l'équilibre, introduction d'une espèce envahissante), sur le cycle de l'eau (épuisement de la ressource), sur les sols (acidification, perturbation), sur le climat local (augmentation de l'ombre, de l'humidité).

Résilience

Au-delà des services écosystémiques mentionnés au paragraphe précédent, la restauration des écosystèmes peut également permettre d'améliorer localement la résilience aux événements climatiques extrêmes, dont on sait qu'ils sont enclins à devenir plus fréquents et plus intenses avec le changement climatique. Les arbres, par exemple, ne font pas que stocker du carbone : ils agissent également comme une barrière physique contre le vent et les précipitations, et peuvent avoir ainsi un effet « tampon ». A l'échelle du paysage, les forêts peuvent réduire l'impact des tempêtes, ouragans, ou cyclones sur les activités et infrastructures humaines en dissipant une partie de leur énergie mécanique, et à l'échelle d'une parcelle, l'intégration d'arbres en systèmes agroforestiers peut améliorer la protection des sols et des cultures en cas de fortes précipitations. Par leur fonction de régulation du cycle de l'eau, les arbres peuvent également tempérer l'effet des sécheresses (en réduisant l'évaporation en favorisant la rétention d'eau dans les sols) comme des inondations (en facilitant l'infiltration de l'eau dans les sols). La fonction de régulation du climat local peut permettre par ailleurs de tempérer la hausse de température tendancielle due au changement climatique. En particulier, en apportant de l'ombre et de l'humidité, les arbres peuvent faire baisser localement la température par temps chaud.

Comme précédemment, cet effet n'est pas garanti, et un projet peut également nuire à la résilience d'un territoire s'il n'est pas conçu de façon adéquate. Certains modèles de reforestation créent par exemple des forêts particulièrement vulnérables au risque d'incendie, d'autres peuvent induire un risque supplémentaire de destruction en cas d'événement climatique extrême, et l'introduction de certaines espèces peut générer un risque d'invasion par des ravageurs ou des pathogènes.

Valeur économique

L'intérêt d'un projet de séquestration ne réside pas dans la seule captation de carbone, celui-ci pouvant aussi être porteur de valeur économique. Les espèces végétales qui sont plantées dans le cadre du projet peuvent produire des denrées alimentaires (fruits, noix, fourrage), des matériaux (bois de construction, de chauffe, fibres, matières premières pour l'industrie et l'artisanat), des matières premières pour la cosmétique et la parfumerie, ou encore des ingrédients à valeur médicinale. Ces produits peuvent être utilisés localement, ou commercialisés, à condition de développer les chaînes de valeur correspondantes.

Plus généralement, un projet peut créer une dynamique économique positive, en apportant des financements, des débouchés pour la production locale dans des marchés premium (labels d'agriculture biologique, commerce équitable, produits à haute valeur socio-environnementale), ou encore le développement de nouvelles activités (pépinières, produits agricoles, tourisme). A l'inverse, il peut aussi perturber l'équilibre économique local, avec des effets délétères.

Par ailleurs, l'influence du projet sur l'écosystème (décrite plus haut) peut avoir un effet notable sur l'économie locale, et plus particulièrement sur le secteur agricole. La régénération des services écosystémiques profite aux activités qui en dépendent, de même qu'une amélioration de la résilience, et à l'inverse une perturbation de l'écosystème local peut avoir des effets négatifs.

Impacts sociaux

Un projet de séquestration peut enfin générer de multiples impacts sur les communautés locales :

- La mise en place des activités peut impliquer le déploiement de formations thématiques sur des pratiques spécifiques (en agronomie, en foresterie) et la circulation de l'expertise locale, créer des dynamiques (constitution d'associations, planification territoriale, développement de la coopération entre les acteurs locaux) et des échanges.
- Comme pour les activités économiques, les populations locales peuvent bénéficier de l'amélioration (ou pâtir d'une dégradation) de la résilience et de la régénération (et de la dégradation) des services écosystémiques.
- Certains projets de séquestration peuvent également inclure des volets sociaux sur l'éducation, la santé, la question du genre et de l'inclusion, l'accès à certains services (eau, électricité), et plus généralement contribuer à l'émancipation (« *empowerment* ») des populations locales. A l'inverse, ils peuvent créer des dépendances, des conflits, des tensions et des déséquilibres.
- Enfin, les projets affectent le paysage et le cadre de vie des populations.

Dans l'ensemble, parce qu'ils supposent des relais locaux et la participation des populations, les projets de séquestration ont un effet sur le tissu économique et social local : ils peuvent à ce titre constituer une opportunité pour les territoires impliqués (valeur économique et sociale). De même, parce qu'ils interviennent sur un écosystème, ils peuvent contribuer à le préserver et le régénérer (valeur pour la biodiversité). Mais d'une part, ces bienfaits ne sont jamais garantis, et d'autre part, ne convergent pas toujours, en particulier si les projets sont envisagés sous le seul angle de la séquestration carbone, car une logique de maximisation de la quantité de CO₂ capté à court

terme entraîne souvent des conséquences délétères sur les autres enjeux. En effet, la prise en compte des dimensions « hors carbone » induit une complexité supplémentaire (notamment dans la conception technique des projets, leur organisation et leur gouvernance), et conduit à faire des choix qui ne sont pas optimaux lorsqu'ils sont considérés sous le seul angle de la quantité de CO₂ stocké. Par exemple, si la reforestation en monoculture d'espèces à croissance rapide peut-être optimale pour capter du carbone rapidement, elle ne l'est en revanche presque jamais pour la biodiversité, qui est généralement favorisée par une diversité d'essences, et la présence d'essences à croissance lente. De même, un projet développé avec une logique technique et industrielle peut générer des séquestrations massives et rapides, mais se fera généralement au détriment de sa bonne intégration dans le tissu local. Ces conséquences ne sont pas seulement dommageables du point de vue de la biodiversité ou des enjeux socio-économiques : sur le long terme, la mauvaise prise en compte de ces dimensions « hors carbone » fragilise la séquestration elle-même, en augmentant les risques de non-permanence tels que les risques naturels (incendies, ravageurs) ou les risques anthropiques (déforestation, dégradations).

Ainsi, ces impacts ne sont ni secondaires, ni à proprement parler des « co- » bénéfiques, au sens où pris ensemble, ils conditionnent la réussite et la qualité de l'action dans sa globalité, et donc de la séquestration. Car si le carbone est, le plus souvent, la question qui préoccupe les organisations financeuses, il est aussi souvent, du point de vue des parties prenantes locales, l'aspect le moins tangible (car générant un bénéfice à l'échelle globale et non locale), et donc le plus accessoire : le déploiement d'un projet se manifeste de manière concrète par une mise en mouvement des acteurs locaux, un réagencement des espaces, une modification de l'écosystème, et des transformations socio-économiques. La sélection des projets doit de ce fait être menée avec discernement : elle nécessite de cerner l'ensemble des parties prenantes, ressources et externalités qu'il engage, et de considérer tous les impacts potentiels.

Logiquement, le prix à la tonne du carbone tend à croître avec la prise en compte de ces différentes dimensions, car elle suppose non seulement de faire des choix qui ne sont pas « optimaux » du strict point de vue de la séquestration carbone à court terme (modèles de plantation, gestion, gouvernance), mais également, en général, de développer des activités complémentaires qui ne génèrent pas de séquestration carbone.

La Net Zero Initiative préconise en conséquence une approche élargie de la séquestration, comprenant la totalité des dimensions qu'elle engage, et ne se limitant pas à l'atteinte d'un objectif climat exprimé en tCO₂. Bien que plus difficiles à quantifier, ces aspects sont essentiels pour la qualité globale du projet.

3.2 Qualité spécifique d'un projet pour l'organisation financeuse

Pour l'organisation qui les finance, la valeur d'un projet de séquestration ne réside pas uniquement dans ses qualités intrinsèques, elle dépend aussi de son adéquation avec son activité et ses enjeux. Les effets positifs générés par le projet peuvent retomber dans la chaîne de valeur de l'organisation et ainsi lui profiter au-delà de son rôle dans sa stratégie d'atténuation au changement climatique, en améliorant par exemple la résilience de certains approvisionnements au changement climatique, en préservant certains services écosystémiques, en bénéficiant à ses parties prenantes, ou en contribuant à d'autres objectifs définis par ailleurs, pour l'humain ou la biodiversité notamment. Dans l'ensemble, les projets de séquestration carbone représentent, pour les organisations, une opportunité de préserver et de régénérer les « écosystèmes », sociaux et environnementaux, dont leur activité dépend.

3.2.1 Agir dans sa chaîne de valeur (*insetting*)

Comme présenté plus haut, les projets de développement des puits de carbone naturels peuvent générer différents effets positifs qui ne se bornent pas à la séquestration de CO₂. En agissant au sein de leur chaîne de valeur, les organisations peuvent « capter » une partie de ces effets positifs au profit de leur propre activité. C'est la logique dite d'*insetting*, construite en opposition à l'*offsetting* (la « compensation » carbone volontaire classique). L'*insetting* consiste ainsi à mettre en place des actions de séquestration carbone au sein de la chaîne de valeur, et plus généralement à concevoir la séquestration de façon articulée avec la stratégie globale, à laquelle elle contribue sur différents volets.

L'*insetting* peut s'envisager à deux échelles :

- Au sens strict, quand les actions sont mises en place dans des sites détenus ou régis par les parties prenantes de la chaîne de valeur, c'est-à-dire principalement dans les sites, parcelles et terrains opérés par l'organisation ou par ses fournisseurs.
- Au sens large, quand les actions sont mises en place « à l'échelle du paysage », c'est-à-dire à proximité de ces mêmes sites, parcelles et terrains (dans le même territoire, le même bassin versant), de sorte qu'une partie des potentiels bénéfiques socio-économiques locaux peuvent « atteindre » la chaîne de valeur.

En pratique, ces actions concernent principalement l'amont agricole (agroforesterie, séquestration de carbone dans les sols, restauration d'écosystèmes à l'échelle du paysage).

La démarche d'*insetting* présente au moins trois intérêts majeurs pour l'organisation qui la supporte :

- *premièrement*, elle permet d'optimiser les retombées positives pour la chaîne de valeur de l'entreprise, à travers la valorisation des services écosystémiques rendus, la sécurisation

des approvisionnements, et le renforcement du lien avec les parties liées à l'entreprise (voir ci-après) ;

- elle améliore *ensuite* la probabilité de succès des initiatives, mieux connues et mieux suivies, ce qui permet d'avoir un meilleur avis sur la qualité réelle des séquestrations générées ;
- *enfin*, parce qu'elle suppose d'entrer dans le détail de sa chaîne de valeur, elle fournit l'opportunité de mieux la connaître, et de diagnostiquer ses vulnérabilités.

Services écosystémiques et résilience : sécuriser la chaîne d'approvisionnement

Les activités humaines sont indissociables des écosystèmes dans lesquelles elles se situent, et qui lui rendent de nombreux services. C'est particulièrement vrai dans le cas des approvisionnements agricoles, qui dépendent directement du climat local, de la disponibilité de l'eau, de la qualité du sol, ou encore, dans certains cas, de la présence de pollinisateurs. De même pour certaines activités industrielles qui peuvent être perturbées par une modification des conditions climatiques ou un manque d'eau. La régénération d'écosystèmes connectés à la chaîne de valeur d'une organisation peut ainsi contribuer à la sécuriser.

Aspects sociaux et économiques : renforcer ses relations avec les acteurs liés à l'entreprise

Le développement d'initiatives de séquestration carbone avec une approche d'*insetting* peut permettre de renforcer ses relations avec les parties liées à l'activité de l'entreprise, car il fournit d'une part l'opportunité de coopérer avec ses filiales et ses fournisseurs sur un projet concret, et génère d'autre part des bénéfices socio-économiques (production de denrées et de matériaux, formation et coopération, développement humain, amélioration du paysage – voir plus haut), qui bénéficient aux acteurs de la zone de projet. Ces initiatives contribuent en outre à sécuriser des approvisionnements stratégiques, en nouant des liens sur le long terme et en renforçant la valeur du partenariat. De façon plus marginale, le déploiement de projets fournit enfin l'occasion d'impliquer ses employés (dans la gouvernance des programmes, en organisant des visites) et ses clients (si l'activité rend cela pertinent) sur ce sujet.

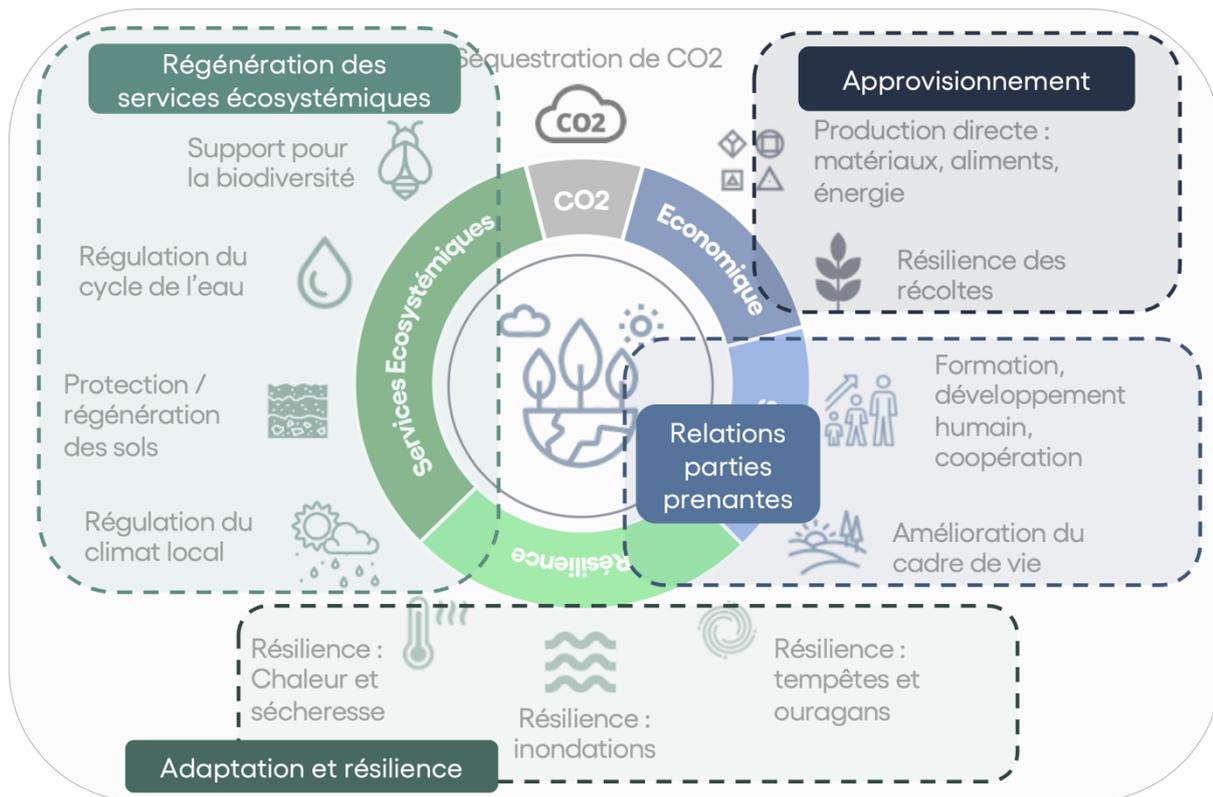


Figure 6 - Enjeux stratégiques pour l'entreprise associés aux projets de séquestration

3.2.2 Contribuer, par la séquestration, à l'atteinte des objectifs de développement que s'est fixée l'entreprise

Le potentiel de séquestration carbone dans la chaîne d'approvisionnement peut être limité, notamment pour les organisations ayant un faible amont agricole, ou difficile à activer, car le déploiement de projets suppose de pouvoir engager une coopération étroite avec ses fournisseurs. Il peut donc être pertinent, pour atteindre des objectifs fixés pour le « Pilier C », d'agir au dehors de sa chaîne de valeur, tout en faisant en sorte que ces actions concourent à d'autres objectifs formulés dans le cadre de ses propres plans d'action ou définis par des institutions de référence à l'échelle locale ou globale.

Les multiples « dimensions » d'un projet de développement des puits de carbone naturels peuvent à cet égard être liées à 14 des 17 ODD (Objectifs de Développement Durable) de l'ONU, et mettre en jeu des sujets comme l'eau, la biodiversité, la réduction de la pauvreté, l'approvisionnement durable, l'égalité entre les sexes, le développement de partenariats, etc.

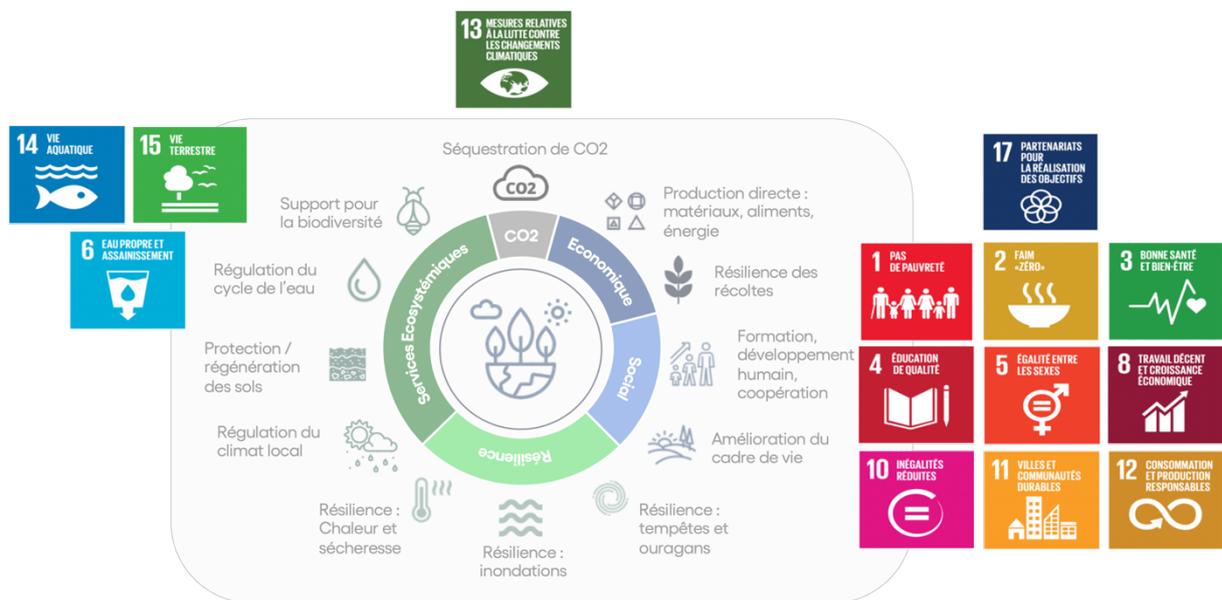


Figure 7 - Objectifs de développement durable associés aux projets de séquestration

La considération des dimensions « hors carbone » et l'intégration des actions dans la chaîne de valeur permet à l'entreprise de donner plus de sens à ses actions de séquestration carbone.





4

Traduire dans les faits son ambition en matière de séquestration

Comment, une fois bien saisis les critères qui fondent la qualité d'un projet, retenir les plus pertinents pour l'entreprise, et traduire dans les faits son ambition en matière de séquestration ?

4.1 Sélectionner les projets

Complétées par les critères ci-dessous, les considérations relatives à la qualité des projets alimentent un cahier des charges utile pour présélectionner des projets. Ce cahier des charges doit notamment préciser :

- **Le type d'action, c'est-à-dire la nature des actions développées :** agroforesterie, reforestation, restauration de zones humides, restauration de mangroves, régénération des sols, etc. Le type d'action exerce une influence notamment sur le potentiel de séquestration, les aspects hors carbone, la qualité et la permanence des séquestrations, le lien à la chaîne de valeur.
 - *Une entreprise issue du secteur agroalimentaire, achetant des matières premières cultivées qu'elle transforme, privilégiera une action liée à la séquestration via les sols agricoles directement liés à sa propre chaîne de valeur. Elle pourra pour en ce sens sélectionner des fournisseurs issus de l'agroforesterie ou pratiquant une agriculture soucieuse de séquestrer du carbone.*
 - *Un distributeur de meubles pourra opter pour des projets forestiers, si possible en lien avec le bois qui est utilisé par les fabricants de meubles qui le fournissent.*
- **Le lieu où les actions seront développées.** Ce choix est déterminant pour le lien à la chaîne de valeur, mais également pour le potentiel de séquestration, les aspects hors carbone, et le coût à la tonne. Les pays du Sud offrent en général un potentiel de séquestration plus important (climat tropical favorable à la croissance de la biomasse) et un coût à la tCO₂ moindre en comparaison aux pays du Nord global, bien qu'il existe de nombreuses exceptions.

- Une entreprise sans lien direct avec le secteur des terres (forêts ou sols agricoles) pourra accorder une attention plus spécifique à la localisation des projets. Par exemple, un distributeur d'équipements de randonnée pourra choisir d'investir dans des projets développés là où se situent ses principaux marchés, afin de restaurer les écosystèmes dans lesquels ses clients organisent leurs activités de marche.
- **La gestion du projet**, en considérant notamment sa gouvernance, la transparence des informations relatives à son suivi (déploiement opérationnel, mesure), les moyens effectivement mis en œuvre, le respect de la législation. Ces aspects sont partiellement couverts par les différents labels, mais méritent cependant une attention spécifique (investigations pour identifier les différents responsables du projet, questions adressées aux différents responsables pour bien comprendre le mode de développement du projet, et contacts réguliers pour s'assurer de la bonne marche du projet).
- **Le mode de formalisation**, c'est-à-dire la manière dont les séquestrations sont comptabilisées et formalisées : crédits carbone des labels internationaux (Verra, Gold Standard, Plan Vivo), labels nationaux (exemple : Label Bas Carbone en France), autres vérifications par un acteur tiers sans délivrance de crédits.
 - La Net Zero Initiative suggère de s'en tenir *a minima* à des projets vérifiés, et si possible certifiés (voir 3.1.1). En lien avec les autres critères, une entreprise pourra notamment privilégier un projet vérifié mais non certifié, s'il répond plus spécifiquement à sa stratégie.
- **La modalité de structuration**, c'est-à-dire le vecteur à travers lequel l'investissement dans le développement des puits de carbone est réalisé. Les cinq principales sont :
 - **L'achat direct de crédits carbone**, consistant à acheter des crédits déjà disponibles ayant été générés dans le passé sur des existants
 - **La création d'un projet sur mesure dans la chaîne de valeur**, soit directement par l'organisation, soit avec le concours d'un tiers, qui assurera par la suite la supervision du projet
 - **La création d'un projet sur mesure hors de la chaîne de valeur**, généralement avec le concours d'un tiers, qui assurera par la suite la supervision du projet
 - **La participation à un fonds carbone existant**. Un fonds carbone rassemble différents acteurs désirant investir dans le développement des puits de carbone autour d'un gestionnaire, qui supervise le *sourcing* de projets, leur gestion, leur suivi et leur certification. Les participants l'intègrent en apportant une contribution initiale, puis sont rétribués sous forme de crédits carbone quand ceux-ci sont générés par les projets, au prorata de leur participation. Les fonds carbone permettent de mutualiser la gestion du programme de séquestration, ainsi que les risques (non-délivrance des crédits escomptés). Ils peuvent être construits autour de critères spécifiques (par exemple : lien à une commodité, enjeux sociaux, biodiversité).
 - **La création d'un fonds carbone**. Être présent au commencement du fonds permet d'avoir une plus grande influence sur ses critères de sélection et de gestion des projets, bien qu'il reste nécessaire de composer avec les autres membres initiaux.

Chaque mode de structuration présente des avantages et inconvénients, relativement à la facilité de déploiement, aux opportunités de lien à la chaîne de valeur, au niveau de contrôle opérationnel et à la mutualisation des risques (voir ci-dessous). Ils peuvent être combinés selon les objectifs et le degré d'implication visés : l'achat de crédits carbone est simple et rapide, mais n'offre qu'un contrôle très limité sur le projet, tandis que la conception d'un projet sur mesure est plus longue et plus complexe, mais permet de garantir son adéquation avec les objectifs poursuivis par l'organisation.

Solution	Facilité de déploiement	Lien chaîne de valeur	Contrôle opérationnel	Mutualisation des risques
1. Achat direct de crédits carbone	⊕ ⊕	⊖	⊖ ⊖	⊖
2. Projet sur mesure – dans la chaîne d’approvisionnement (insetting)	⊖	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊖
3. Projet sur mesure – hors de la chaîne d’approvisionnement	⊖	⊖	⊕ ⊕	⊖
4. Fonds carbone - rejoindre un fonds existant	⊕	⊖	⊖	⊕
5. Fonds carbone – créer un nouveau fonds (Lié / non lié à la chaîne de valeur)	⊖ / ⊖ ⊖	⊖ / ⊕	⊕	⊕

⊕ ⊕ Important point fort ⊕ Point fort ⊖ Neutre ⊖ Point faible ⊖ ⊖ Important point faible

Figure 8 - Avantages et inconvénients par mode de structuration

	Entreprise du secteur tertiaire sans puits dans sa chaîne de valeur	Industrie manufacturière	Industrie agroalimentaire	Papeterie	Entreprise détentrice de forêts
Type de projet à privilégier	C3 - Puits en-dehors de la chaîne de valeur de l'entreprise	C3 - Puits en-dehors de la chaîne de valeur de l'entreprise	C1, C2 - Projets d'agroécologie et/ou d'agroforesterie liés à l'activité de l'entreprise	C1, C2 - Projets forestiers liés à l'activité de l'entreprise	C1 - Projets dans les propres forêts de l'entreprise
Mode d'action à privilégier	Tous modes d'action possibles : achat de crédits, projets sur mesure, fonds carbone	Tous modes d'action possibles : achat de crédits, projets sur mesure, fonds carbone	Privilégier les projets sur mesure ou adossés à un fonds carbone en lien avec les fournisseurs de matières premières agricoles	Privilégier les projets sur mesure ou adossés à un fonds carbone en lien avec les fournisseurs de bois	Privilégier les projets sur mesure en lien avec ses forêts

Figure 9 - Exemples d'actions à privilégier selon le secteur d'activité de l'organisation

Ce premier travail de pré-sélection permet d'aboutir à une liste de projets-types, auxquels est associé un coût, un potentiel de séquestration, et un horizon de temps :

Projet	Type de projet	Enjeu	Pays	Code	Prix à la tonne	Carbone (ktCO2)	Budget (k€)	Lancement
Projet Coton	Projet d'agroforesterie / reforestation / de carbone dans les sols au niveau parcelle et bassin versant auprès des fournisseurs de	Approvisionnement	Inde / Chine / Côte d'Ivoire / Brésil	CTrSH	25	846	21 144	2021
Projet Caoutchouc	Projet d'agroforesterie / reforestation au niveau parcelle et bassin versant auprès des fournisseurs de caoutchouc	Approvisionnement	Thaïlande, Indonésie, Malaisie, Vietnam, Chine	CTrSrM	12,5	1 692	21 144	2021
Projet Caoutchouc - bois	Projet d'agroforesterie au niveau parcelle et bassin versant auprès des fournisseurs de caoutchouc avec production de bois et/ou de fibre de bois	Approvisionnement	Thaïlande, Indonésie, Malaisie, Vietnam, Chine	CTrAr	15	2 239	33 580	2022
Projet stress hydrique	Projet de reforestation au niveau bassin versant auprès des fournisseurs classés en catégorie de risque "très haut" sur le stress hydrique	Adaptation	Inde, Chine, Indonésie	CTrSrM	12,5	2 686	33 580	2022
Projet fortes chaleurs - tropical	Projet de reforestation à proximité de sites classés en catégorie de risque "très haut" pour les fortes chaleurs, en zone tropicale	Adaptation	Espagne, Turquie	CTrSH	25	2 177	54 416	2023
Projet eau et biodiversité	Projet de reforestation à l'échelle du paysage dans un pays de régime de Droit de l'Homme	Lien stratégie RSE	Chine, Brésil	CTrSrM	12,5	4 353	54 416	2023

Figure 10 - Extrait d'un outil d'aide à la décision

La hiérarchisation entre les différentes options constitutives de cette première pré-sélection peut être opérée au moyen d'une approche dite par « scoring », consistant à associer les différents critères à une notation et une pondération afin d'évaluer quantitativement les projets. La constitution du cahier des charges et l'évaluation par « scoring » ne dispensent pas de réaliser un audit approfondi (avec visite de terrain) des projets identifiés, sans lequel il est très difficile d'avoir une bonne vision sur leur qualité réelle.

Notation : la section "caractéristiques générales" se remplit directement dans l'onglet "2_BP Piller C_Template", où la contribution du projet aux objectifs de l'entreprise sera évaluée. Pour les autres sections : sur chacun des critères, la notation se fait sur une échelle à 5 niveaux : -3 (très faible) ; 0 (faible) ; 1 (moyen) ; 3 (bon) ; 5 (très bon). Une note de -3 sur l'un des critères indiqués en bleu vif est considérée comme une non-conformité et fait automatiquement tomber la note du projet à zéro.						
Nom du projet		Investissement total (k€)				
Type de projet		Part de l'investissement dans le budget total (%)				
Pays et Région		Total des revenus projetés (k€)				
Emplacement GPS		Séquestration carbone totale projetée (ktCO2e)				
Filère		Lien avec l'entreprise				
Note globale du projet				0 / 100		
Critère	Sous critère	Question	Coefficient	Barème (de -3 à 5)	Note	Commentaires
Caractéristiques générales						
Investissement	Type	S'agit-il d'un investissement CAPEX ou OPEX ?		A remplir en D11		
Investissement	Total	Quel est le montant total de l'investissement requis sur ce projet, et avec quelle temporalité ?		A remplir par année ligne 10		
Investissement	Autres frais	Faut-il anticiper des frais non opérationnels : certification, enregistrement des crédits, gestion, etc ? Si oui, de combien, et avec quelle temporalité ?		A remplir par année ligne 10		Indiquer en commentaires les éventuelles incertitudes sur les coûts
Revenus	Type	Le projet va-t-il générer des revenus ? Si oui, de quel type de revenus ?		A remplir en D12		
Revenus	Total	Si oui, quels sont les revenus projetés, et avec quelle temporalité ?		A remplir par année ligne 11		Indiquer en commentaires les éventuelles incertitudes sur les revenus
Carbone	Type	S'agit-il d'un projet certifié ? Si non, est-il vérifié ? Et selon quel standard / quelle méthodologie ?		A remplir en D13		
Carbone	Total	Quelle est la séquestration carbone projetée ? Et selon quelle temporalité ?		A remplir par année ligne 12		Indiquer en commentaires les éventuelles incertitudes sur les séquestrations carbone
Qualité des séquestrations carbone						
			30			
Adaptabilité	Financière Humaine Opérationnelle	En l'absence du projet, est-il probable que les initiatives auraient été partiellement / entièrement financées ? En l'absence du projet, les facteurs humains étaient-ils favorables à l'émergence d'initiatives similaires (moyens, savoir-faire, volonté) ? En l'absence du projet, les moyens opérationnels (matériels notamment) pour son développement auraient-ils été disponibles localement ?		4 : 5 : très forte adaptabilité -3 : très faible adaptabilité		
Permanence	Facteurs naturels, humains, politiques	Quels sont les facteurs naturels, humains ou politiques / réglementaires qui pourraient affecter la permanence des séquestrations carbone ? Comment les adressez-vous ?		4 : 5 : risque de non-permanence très faible -3 : risque de non-permanence très fort		
Fuites	Risques de fuites Gestion du risque Suivi	Quelles sont les possibilités d'émissions de CO2 déplacées ? Quel est le niveau de probabilité ? Quelle serait l'ampleur des émissions ? Quelles mesures avez-vous prises pour réduire les émissions déplacées ? Avez-vous mis en place un système de mesure et de suivi ?		4 : 5 : risque de fuites très faible -3 : risque de fuites très fort		
Choix de la méthode	Robustesse	Quelle est la méthodologie choisie pour la quantification des séquestrations carbone ?		2 : 5 : très robuste -3 : très faible		

Figure 11 - Extrait d'un outil d'aide à la décision. Ici figure le premier critère abordé supra, la qualité des séquestrations carbone. Pour chacun de ces critères / sous-critères, une note est attribuée et pondérée en fonction du poids que l'entreprise souhaite lui accorder / de la situation de l'entreprise (par exemple, selon que l'entreprise dispose de puits dans sa chaîne de valeur ou non). Cette grille permet ici de fournir une note totale sur 100, utilisée pour comparer les projets entre eux

4.2 Définir un budget cohérent avec l'ambition

Le développement d'initiatives « Pilier C » nécessite de définir un budget portant 1) sur la mise en place directe d'actions dans la chaîne de valeur, 2) le financement de projets coordonnés par des tiers et 3) l'achat de crédits carbone. Pour cela, l'organisation peut raisonner en termes de budget par tCO₂ séquestrée, tout en confrontant l'enveloppe globale à ses moyens d'investissement. Ce cadre financier est déterminant pour la qualité des projets et la quantité de carbone séquestré ; il doit à cet égard être conçu en lien avec les autres critères.

La mise en place d'un mécanisme de prix interne du carbone alimentant un fonds est l'une des voies possibles pour financer la stratégie Pilier C (elle n'est toutefois ni impérative, ni exclusive). Cette solution présente l'avantage de fédérer l'ensemble des équipes autour de l'objectif de décarbonation, en liant la question des émissions à celle de l'absorption, et plus largement d'arrimer la politique d'atténuation au modèle d'affaire de l'entreprise. Elle ne doit toutefois pas être reçue par les équipes comme un outil de compensation permettant d'annuler leur empreinte, mais plutôt comme un instrument collectif de maîtrise des risques : en attribuant un coût au carbone, le dispositif permet à la fois de rendre tangibles les risques induits par la dépendance aux gaz à effet de serre (réputation, coût des énergies fossiles...), et d'inciter les collaborateurs à agir en conséquence. Afin d'éviter tout biais lié à la compensation, la *Net Zero Initiative* préconise, si cette option devrait être retenue, de ne pas limiter l'affectation de cette taxe interne à la seule séquestration : les sommes récoltées pourront ainsi financer des actions destinées à réduire l'empreinte carbone, à réorienter le portefeuille de produits et services, ou à financer des projets permettant l'évitement d'émissions (que ce soit *dans* ou *en dehors* de la chaîne de valeur de l'entreprise). Le prix lui-même devra également être réévalué régulièrement afin de garantir un niveau de ressources suffisant pour la stratégie de décarbonation et de tenir compte de l'évolution du coût des projets carbone (notamment sur le marché du carbone volontaire).

La première version du budget ayant été définie, l'entreprise peut définir son mix projets, c'est-à-dire la part des investissements consentis pour chacun d'eux, en cohérence avec sa trajectoire carbone, l'enveloppe financière prévue, et le cahier des charges préalablement établi. Sur la base de trajectoires de séquestrations par projet-type, la quantité de carbone captée annuellement peut être estimée pour chacun des projets pressentis, et permettre d'établir un plan de séquestration mis en regard avec l'objectif initialement fixé :

		Horizon	2020	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Unité	Total	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Budget	Budget - Trajectoire XXX	M€	3 962	53	109	173	239	308	374	422	482	541	601	660		
	Budget - projection tous projets	M€	472	53	109	173	239	308	0	-3	-3	-3	-9	-9		
	Ecart - annuel	M€	3 489	0	0	0	0	0	374	425	484	544	610	669		
	Ecart - cumulé	M€	3 489	0	0	0	0	0	374	799	1 283	1 827	2 437	3 107		
Séquestration	Pilier C - Trajectoire XXX	kTCO2e	87 266	1 057	2 099	3 201	4 276	5 305	6 228	7 040	8 030	9 020	10 010	11 000		
	Pilier C - projection tous projets	kTCO2e	36 534	1 142	2 347	3 647	4 854	749	749	749	749	749	749	749		
	Ecart - annuel	kTCO2e	28 732	-85	-249	-466	-578	4 557	5 480	6 291	7 281	8 271	9 261	10 251		
	Ecart - cumulé	kTCO2e	28 732	-85	-333	-800	-1 377	3 179	8 659	14 950	22 232	30 503	39 765	50 016		
	1. Projets considérés - remplir sur la base de données de projets réels															
	Projet France avec revenus bois	k€	1 000	1 000												
		k€	1 218				14									23
		kTCO2e	31		0,46	0,47	0,48	-0,44	0,26	0,34	0,92	0,47	0,50	0,53		
	Nom du projet	k€	0													
		k€	0													
		kTCO2e	0													
	Nom du projet	k€	0													
		k€	0													
		kTCO2e	0													
	Nom du projet	k€	0													
		k€	0													
		kTCO2e	0													
	Nom du projet	k€	0													
		k€	0													
		kTCO2e	0													

Figure 12 - Extrait d'un outil d'aide à la décision : pour chacun des projets considérés, la quantité séquestrée chaque année est calculée sur la base de projets types analogues (même zone géographique, même niveau de complexité, même type de projet...). La somme des séquestrations année par année permet de définir un plan de séquestration comparé à la trajectoire cible (le « juste niveau » de contribution sur le pilier C)

Lorsque le mix projets retenu ne permet pas d'atteindre l'objectif, l'entreprise est invitée à en considérer d'autres et/ou à réévaluer le budget alloué en conséquence, pour maintenir un niveau de qualité suffisant. **La définition du budget et le choix des projets sont ainsi des étapes itératives**, qui permettent de converger vers un plan satisfaisant la triple contrainte afférente 1) au carbone, 2) au budget, et 3) à la qualité des séquestrations.

4.3 Suivre les projets dans le temps

Sauf dans le cas particulier de l'achat direct de crédits carbone, l'investissement dans des initiatives de séquestration représente un engagement sur la durée et justifie la mise en place d'un suivi, plus ou moins important selon le rôle de l'organisation dans la gouvernance. Ce suivi vise notamment à s'assurer que le projet continue à se développer conformément aux critères définis.

Par ailleurs, afin de pouvoir suivre la réalisation des objectifs définis, les différentes séquestrations carbone générées doivent être comptabilisées au sein d'un système de reporting qui doit, si possible, inclure des indicateurs sur les aspects « hors carbone ». Dans la mesure du possible, la Net Zero Initiative préconise ici de n'intégrer dans sa comptabilité les seules séquestrations qu'une fois mesurées *ex-post*, c'est-à-dire sur la base d'audits constatant l'avancée réelle du projet (compte-tenu des risques associés aux projets, les évaluations menées *ex-ante*, dans la mesure où elles portent sur une absorption escomptée plutôt que constatée, présentent une garantie moindre quant à l'effectivité de la séquestration (voir 3.1.1)). Cette préconisation porte sur le moment où les tonnes séquestrées sont intégrées à la comptabilité séquestration de l'entreprise, mais n'implique pas de se limiter aux seuls projets mesurés *ex-post* (dans le cas de crédits dont le CO2 séquestré est évalué *ex-ante*, intégrer les tCO2 au bilan de l'entreprise lorsque celles-ci ont pu être vérifiées *ex-post*).

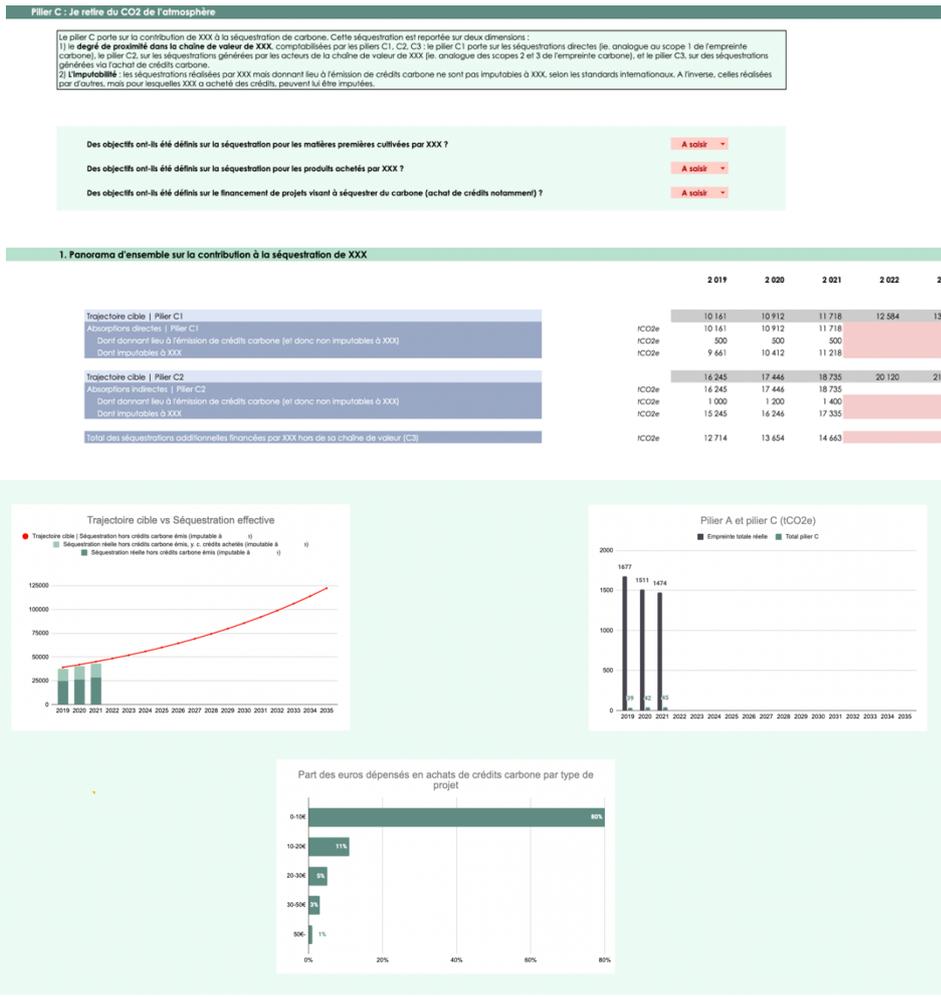


Figure 13 - Extrait d'un outil d'aide à la décision

4.4 Bien communiquer sur sa stratégie de séquestration

La communication relative à la séquestration doit être conforme aux principes énoncés plus haut, c'est-à-dire éviter toute rhétorique fondée sur la « compensation », l'« annulation » des émissions ou la « neutralité de l'entreprise ». Outre le fait que de tels messages soient ambigus et dépourvus de fondements physiques⁹, ils exposent les organisations qui y recourent à des risques de réputation, du fait de la vigilance accrue d'acteurs de la société civile.

⁹ Net Zero Initiative. (2022). *10 principes pour une stratégie climat d'entreprise ambitieuse*. ADEME. (2022). Utilisation de l'argument de « neutralité carbone » dans les communications. Les recommandations de l'ADEME. Disponible ici : <https://bibliothèque.ademe.fr/cadic/6823/ademe-avis-experts-communication-neutralite-carbone-202205.pdf>



En mai 2021, Total retouchait son nom pour devenir TotalEnergies. L'occasion d'afficher son ambition « d'être un acteur majeur de la transition énergétique » et d'atteindre la « neutralité carbone » en 2050. Un message diffusé à grande échelle par le biais de publicités dans la presse écrite, à la télévision, sur les réseaux sociaux ou encore sur des panneaux d'affichage. Or, pour les ONG, ces affirmations ne sont ni étayées ni justifiées par la stratégie du groupe. « TotalEnergies ne prévoit pas de baisse réelle et absolue de l'ensemble de ses émissions de gaz à effet de serre », dénonce Lorette Philippot, chargée de campagnes finance privée et énergies fossiles aux Amis de la Terre.

Figure 14 - Article du Monde présentant l'action engagée contre TotalEnergies, accusée de greenwashing

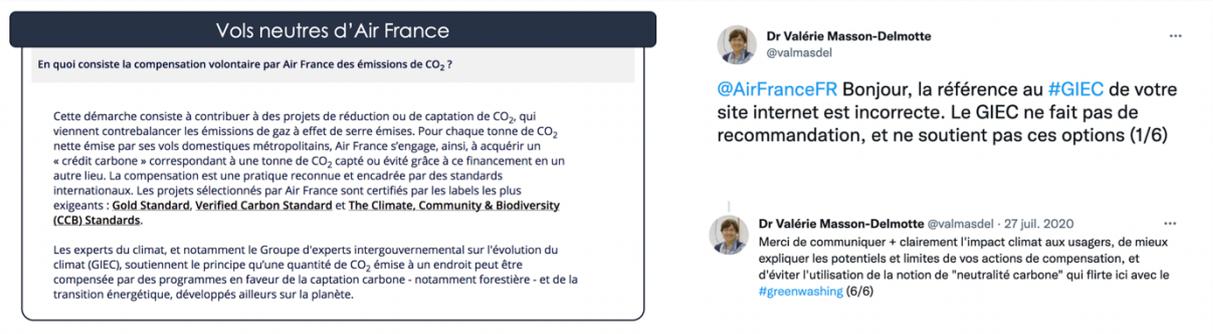


Figure 15 - Tweet de Valérie Masson-Delmotte, co-présidente du groupe n°1 du GIEC, critiquant la communication d'Air France sur la séquestration de carbone

Sont plus spécifiquement proscrits, s'agissant de la séquestration :

- Les messages liant l'achat de produits à la plantation d'arbres ou au financement de projets (ex : « pour chaque voiture achetée, un arbre planté »).
- Les messages affichant un objectif *net zero* ou de neutralité carbone, quelle que soit l'année visée. : (exemple de communication à éviter : *X s'est fixé l'objectif d'atteindre en 2045 le Net Zéro Carbone sur l'ensemble de sa chaîne de valeur (scopes 1, 2 et 3) via une trajectoire "well-below 2 °C" certifiée par la Science Based Target initiative (SBTi). En parallèle, il entend contribuer au développement de puits de carbone de manière à neutraliser, sur le long terme, ses émissions résiduelles, contribuant ainsi au juste niveau à la neutralité carbone planétaire / la logique de contribution suppose justement de considérer que le juste niveau d'effort n'implique pas de "neutraliser" ses émissions*).

On privilégiera à la place une communication détaillée et précise, fondée sur les objectifs et la performance de l'entreprise :

Mesure	Engagements	Alignement
<p>Inventaire des séquestrations (tCO₂)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire l'inventaire des absorptions de carbone tCO₂, en précisant la ventilation dans/hors de la chaîne de valeur <p>Méthodes : GHG Protocol on Removals, NZI</p> <p>Inventaire des financements (k€)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluer le montant investi dans des projets de séquestration (€ et €/tCO₂) 	<p>Objectif de séquestration (tCO₂)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoir défini un objectif pour le pilier C (tCO₂), dont l'ambition est compatible avec les trajectoires 1,5°C pour les puits <p>Méthodes : NZI, SBTi FLAG</p> <p>Objectif de financement de projets (k€)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoir défini un objectif de financement (€/tCO₂) de projets de séquestration 	<p>Alignement avec l'objectif de séquestration (tCO₂)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Être aligné avec la trajectoire cible définie <p>Alignement avec l'objectif de financement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Être aligné avec l'objectif défini de financement de projets de séquestration

Figure 16 - Éléments constitutifs d'une bonne communication sur le sujet de la séquestration

Pour valoriser le financement de projets de compensation carbone**
Cette année, notre entreprise/organisation a financé/a décidé de financer trois projets de séquestration et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, ayant obtenu le label Bas Carbone, dans [préciser les régions concernées].
Depuis X années, nous soutenons financièrement le projet [nom du projet] labellisé [nom du label] qui contribue à la résilience de [nom de la région] face au changement climatique.
Nous avons acheté X crédits carbone pour soutenir des projets de réduction des émissions de GES ou de séquestration labellisés en dehors de notre chaîne de valeur.
Nous avons acheté X crédits carbone pour soutenir des projets labellisés et contribuer ainsi à l'objectif planétaire de neutralité.
Depuis X années, nous soutenons financièrement plusieurs projets labellisés de reforestation qui contribuent à l'objectif de neutralité carbone globale.

*** Dans un souci de transparence totale, les organisations sont encouragées à communiquer sur les sommes investies, en indiquant 1) le coût de la tonne CO₂ du projet et 2) les sommes investies au regard du chiffre d'affaires de l'organisation.*

Figure 17 - Exemples de messages relatifs à la séquestration préconisés par l'ADEME dans le rapport précité¹⁰

¹⁰ ADEME. (2022). Utilisation de l'argument de « neutralité carbone » dans les communications. Les recommandations de l'ADEME. Disponible ici : <https://librairie.ademe.fr/cadic/6823/ademe-avis-experts-communication-neutralite-carbone-202205.pdf>





Conclusion

La logique jusqu'ici à l'œuvre en matière de séquestration, largement fondée sur l'idée de compensation, a permis de mettre le sujet au cœur du débat public, mais montre aujourd'hui ses limites, tant du point de vue des entreprises que du point de vue écologique : en réduisant le financement de projets à une forme de dédommagement payé par les organisations, elle occulte la complexité des enjeux que couvre le développement des puits, et peut conduire à des choix sous-optimaux. Car – et c'est là toute sa singularité –, la séquestration de carbone ne constitue pas seulement une réponse au changement climatique : elle mêle des aspects économiques (sécurisation des approvisionnements, résilience et adaptation des entreprises), de justice sociale (développement de populations ou de territoires défavorisés), de santé (approvisionnement en nourriture) et de biodiversité (contribution à l'équilibre d'écosystèmes menacés). Ce rapport s'est précisément attaché à proposer une approche holistique, qui tienne compte de ces multiples dimensions, et qui soit pleinement intégrée aux modèles économiques. A travers elle, c'est la topologie même des organisations que nous avons tenté de revoir et d'élargir : bâtir une stratégie de séquestration à la hauteur des enjeux invite à considérer l'entreprise non plus comme un bloc isolé, ni même comme le maillon d'une chaîne de valeur économique, mais comme la partie prenante d'un tout organique – d'un *éco-système* au sens littéral – dont elle dépend pour subsister et prospérer.



Carbone 4 est le premier cabinet de conseil indépendant spécialisé dans la stratégie bas carbone et l'adaptation au changement climatique.

En permanence à l'écoute des signaux faibles, nous déployons une vision systémique de la contrainte énergie-climat, et mettons toute notre rigueur et notre créativité en œuvre pour transformer nos clients en leaders du défi climatique.

Contact : contact@carbone4.com