

Guide de l'évaluation socioéconomique
des investissements publics

Complément opérationnel D

LES MODALITÉS D'USAGE DE LA VALEUR DE L'ACTION POUR LE CLIMAT DANS LES ÉVALUATIONS SOCIOÉCONOMIQUES PRÉALABLES DES INVESTISSEMENTS

Luc Baumstark¹,
secrétaire général du Comité des experts
Emmanuel Betry² et Stéphane Crémel³, DG Trésor

Date de validation : comité du 28 janvier 2020

Résumé

Cette fiche s'adresse aux porteurs de projets pour les aider à mobiliser concrètement la nouvelle « valeur de l'action pour le climat » (VAC) dans leurs évaluations socio-économiques préalables ainsi qu'aux contre-experts de ces évaluations. Elle s'appuie sur les conclusions du rapport remis en février 2019 par la commission présidée par Alain Quinet⁴. Elle a vocation à être révisée régulièrement pour répondre aux questions posées dans sa mise en œuvre, et pour intégrer les conclusions des travaux d'approfondissement engagés notamment autour du scénario de référence, du taux d'actualisation et des coûts d'abattements.

¹ Chargé de mission Évaluation des investissements publics au Secrétariat général pour l'investissement (SGPI).

² Chef de bureau Économie des réseaux, POLSEC3, DG Trésor.

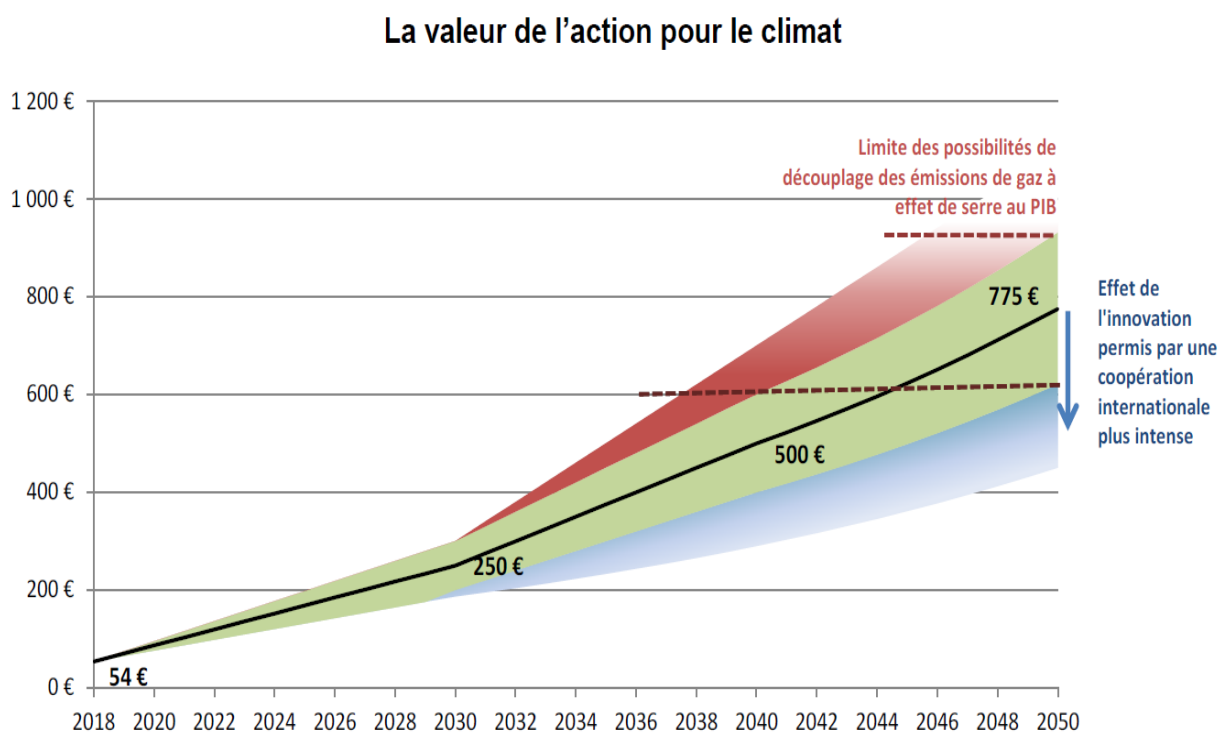
³ Adjoint au chef de bureau Énergie/Transports, POLSEC3, DG Trésor.

⁴ France Stratégie (2019), *La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques*, rapport de la commission Alain Quinet.

1. Une trajectoire de valeurs révisée : la nouvelle « valeur de l'action pour le climat » (VAC)

La pratique actuelle de prise en compte des externalités climatiques dans les évaluations socioéconomiques s'appuie sur les recommandations de la première commission présidée par Alain Quinet (2008), reprises sans modifications majeures dans le rapport *L'évaluation socioéconomique des investissements publics* de 2013 (commission présidée par Émile Quinet). Le rapport de la commission constituée au cours de l'année 2018 sous la présidence d'Alain Quinet⁵ actualise ce référentiel, notamment pour le rendre cohérent avec l'objectif de la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

La commission Alain Quinet (2019) propose de retenir un corridor de valeurs centré sur une trajectoire qui croît de 54 €₂₀₁₈/tCO₂ en 2018 (pas de discontinuité avec la valeur du carbone en vigueur jusqu'à cette date) à 775 €₂₀₁₈/tCO₂ en 2050, avec un point de passage à 250 €₂₀₁₈/tCO₂ en 2030.



Source : France Stratégie (2019), *La valeur de l'action pour le climat*

Le rapport recommande de prolonger la croissance au taux d'actualisation socioéconomique actuellement utilisé, soit 4,5 % (des travaux sont en cours pour

⁵ France Stratégie (2019), *La valeur de l'action pour le climat*, op. cit.

actualiser ce taux)⁶, entre 2050 et 2060 et de maintenir une valeur tutélaire du carbone stable en euros constants au-delà. La période 2050-2060 peut être vue comme une phase intermédiaire : le stock de capital nécessaire à la neutralité carbone a déjà été constitué mais la valeur du carbone continue de croître, pour se prémunir de tout retour en arrière ou risque de retard sur l'atteinte de l'objectif. Au-delà de 2060, le stock de capital décarboné étant « durablement » constitué, le poids relatif des externalités climatiques par rapport aux autres externalités (notamment environnementales : pollution de l'air, pollution sonore, etc.) n'a plus de raison de croître dans le temps.

Le principe de stabilité de la VAC après 2060 repose notamment sur une double hypothèse de (i) stabilité de la capacité d'absorption des puits de carbone et (ii) stabilité des coûts des technologies d'abattement⁷. Ces hypothèses sont entourées d'une forte incertitude (la stabilité de la VAC après 2060 constitue en ce sens une voie médiane). Elles ont vocation à être rediscutées en même temps que la trajectoire elle-même lors des futurs exercices de révision de la VAC, que la commission Quinet recommande de faire « *a minima* tous les dix ans ».

En résumé, il est donc désormais recommandé de valoriser les émissions de CO₂ évitées ou supplémentaires à partir des valeurs monétaires suivantes⁸ :

Année	2018	2020	2030	2040	2050	2060	Après 2060
Valeur carbone (€ ₂₀₁₈ /tCO ₂)	54	87	250	500	775	1203	1203

⁶ Le rapport Quinet (2013) *L'évaluation socioéconomique des investissements publics* recommandait une profonde révision du système d'actualisation, fondé sur une composante de taux sans risque (à 2,5 %, puis 1,5 % au-delà de 2070) et une prime de risque de 2 % (passant à 3 % à partir de 2070). « En raison du caractère novateur de ces dispositions, le rapport recommand[ait] également de mener les calculs avec un taux d'actualisation unique de 4,5 % » pendant une période transitoire : c'est ce taux unique qui est usuellement mobilisé par les porteurs de projet et sur lequel il est proposé de s'appuyer pour prolonger la VAC. Le rapport recommandait en outre une actualisation du taux tous les cinq ans. Si les travaux en cours aboutissaient à un changement du taux d'actualisation, la trajectoire de VAC à partir de 2040 devrait être modifiée en conséquence.

⁷ Une diminution de la capacité d'absorption (qui nécessiterait de mobiliser des moyens de décarbonation supplémentaires pour rester à la neutralité nette) ou une hausse du coût des technologies d'abattement (par exemple si certaines solutions sont saturées à partir d'un certain volume d'utilisation) conduiraient à poursuivre la croissance de la VAC, et inversement.

⁸ À noter que la trajectoire croît linéairement entre 2018 et 2030 puis entre 2030 et 2040 ; elle croît au taux d'actualisation socioéconomique de 4,5 % entre 2040 et 2050 puis 2050 et 2060 et reste stable en euros constants au-delà.

2. Scénario et option de référence : l'enjeu des volumes d'émissions de CO₂ à valoriser

Pour réaliser un calcul socioéconomique, la trajectoire de valeurs ci-dessus doit être appliquée à des quantités émises ou évitées à chaque période. Pour ce faire, il est nécessaire d'étudier le projet dans un contexte général défini par le scénario de référence, en comparaison d'une option de référence⁹ (*i.e.* la situation qui prévaudrait de manière raisonnable en l'absence du projet) et de déterminer la variation d'émissions de gaz à effets de serre (qui peut être positive ou négative) induite par le projet.

L'objectif de l'évaluation socioéconomique des investissements étant d'aider à hiérarchiser l'intérêt de différents projets compte tenu, entre autres, de l'objectif national de neutralité carbone en 2050 (désormais inscrit dans la loi relative à l'énergie et au climat du 8 novembre 2019), il semble naturel que le cadre macroéconomique dans lequel les coûts et bénéfices des projets sont appréciés soit cohérent avec cet objectif. **Il est donc recommandé que le scénario de référence soit défini en cohérence avec le cadrage macroéconomique général de la stratégie nationale bas carbone (SNBC, projet de révision rendu public en décembre 2018).**

En ce qui concerne l'option de référence, en cohérence avec le scénario de référence, il est désormais recommandé de considérer « la situation alignée avec la SNBC la plus probable en l'absence de projet ». Il convient de rappeler que ce n'est pas parce que l'option de référence est compatible avec la SNBC qu'aucun gain climatique du projet ne pourra être valorisé. En particulier, une réduction des émissions plus rapide avec le projet que sans à l'horizon 2050 sera valorisée (logique budget carbone) ; après l'atteinte de la neutralité en 2050, des différentiels d'émissions peuvent toujours être valorisés dans le cas de projets de capture et stockage de carbone ou pour les secteurs pour lesquels il demeure des émissions résiduelles¹⁰. **Dans tous les cas, la VAC permettra de continuer de pénaliser fortement les projets évalués émettant des gaz à effet de serre en 2050 et au-delà.**

⁹ Voir le [Guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics](#) (SGPI, DG Trésor, France Stratégie, 2017).

¹⁰ La neutralité carbone en 2050 se traduit par un objectif de zéro émissions nettes, ce qui signifie que les puits (forêt, produits bois, capture et séquestration du carbone, etc.) compensent les émissions résiduelles dans certains secteurs (notamment agriculture et industrie). Le scénario sous-jacent au projet public de SNBC (décembre 2018) s'appuie sur une hypothèse d'environ 80 MtCO_{2,eq} d'émissions résiduelles en 2050.

Exemple stylisé

On évalue un projet de création d'une nouvelle ligne de transport en commun urbain sur rail léger, dont la mise en service est prévue en 2020. L'infrastructure permet un fonctionnement pendant 50 ans. L'investissement nécessaire pour réaliser la nouvelle ligne est de 300 millions d'euros.

Le projet permet, grâce notamment à un report modal de la voiture vers les transports en commun, des gains « transport » classiques, avec une baisse de la congestion sur le réseau routier, un confort et un service amélioré pour les usagers des transports en commun. Ces gains s'élèvent à 8,5 millions d'euros l'année de la mise en service et croissent avec le PIB/tête régional de +1,5 % par an. Au total, les gains se montent à 228 millions d'euros en valeurs actualisées.

En contribuant à densifier l'aire urbaine, le projet induit également des effets économiques : hausse de la productivité, effets d'agglomération, créations d'emplois, etc. Ceux-ci mettent 20 ans à se matérialiser pleinement, et représentent 2 millions d'euros de gains annuels à partir de 2040 en comparaison d'une situation où le projet n'aurait pas été réalisé, soit 24 millions d'euros de gains cumulés en valeurs actualisées.

Enfin, toujours grâce au report modal, le projet permet une diminution des externalités environnementales : émissions de gaz à effet de serre, pollution de l'air, bruit, etc. Ces gains de 5 millions d'euros l'année de mise en service (dont 3 millions pour les moindres externalités climatiques) diminuent progressivement et s'annulent à partir de 2050 (soit au bout de 30 ans). Cela est lié au fait qu'on considère que les véhicules n'utilisent plus de carburants fossiles à cet horizon (que le projet soit réalisé ou non), conformément à la Stratégie nationale bas carbone (SNBC). Les gains environnementaux cumulés et actualisés s'élèvent ainsi à 64 millions d'euros en valeurs actualisées, dont la moitié de moindres externalités climatiques.

Au total, quand bien même l'option de référence est compatible avec la SNBC puisque le parc automobile est intégralement décarboné en 2050, il subsiste d'importants gains carbone associés à la réalisation du projet (valorisés à 32 millions d'euros) et le bilan global est positif, avec une VAN (valeur actuelle nette) d'environ 16 millions en valeurs actualisées.

Le bilan peut ensuite être nuancé en tenant compte des incertitudes qui portent sur les différentes hypothèses. Dans notre exemple :

- *l'ampleur du report modal de la voiture vers les transports en commun suite à la réalisation du projet, établi sur la base de modèles de trafic, se révèle en réalité incertaine de + ou - 10 %. Les gains « transport » classiques et les gains environnementaux sont directement affectés de cette même incertitude. En ce qui concerne les gains de densification urbaine, ils sont plus indirectement liés à l'ampleur du report modal et ne varient que de + ou - 5 %. Au total, le bilan du projet est compris entre - 14 et + 47 millions d'euros en valeurs actualisées ;*

- *la densification de l'aire urbaine est également incertaine, et les modèles utilisés pour en rendre compte conduisent à des projections dont la sensibilité est de + ou – 20 %. Si les gains « transport » classiques ne sont pas affectés par cette incertitude au premier ordre, les effets économiques et les moindres externalités de pollution locale (air et bruit, hors CO₂ donc) y sont directement proportionnels. Au total, le bilan intégrant cette incertitude est compris entre – 5 et 27 millions d'euros.*

Ces tests de sensibilité ne remettent pas en cause le bilan globalement positif du projet. En revanche, ils permettent d'apprécier la variabilité des bénéfices attendus et montrent que le projet sera d'autant plus créateur de valeur pour la collectivité qu'il sera par exemple accompagné de mesures incitant au report modal et d'une réglementation permettant d'accompagner la densification urbaine (en limitant l'étalement).

Une fois l'analyse réalisée dans ce cadre général, il convient de s'interroger sur certains aspects susceptibles de modifier significativement les résultats. On prêtera notamment une attention spécifique :

- **à la manière dont est décrite l'option de référence, et en particulier les coûts qui la sous-tendent** : la valeur actuelle nette (VAN) rendant compte d'un écart de rentabilité entre le projet et l'option de référence, les résultats sont sensibles aux paramètres descriptifs du projet mais aussi de la situation en l'absence de projet. Il convient d'avoir un regard critique sur la solution sans projet identifiée dans la Stratégie nationale bas carbone (SNBC), qui pourrait se révéler risquée et difficile à mettre en œuvre, et donc induire des coûts plus élevés que ceux initialement anticipés. Des tests de sensibilité sur ces paramètres seraient souhaitables.
- **aux éventuels effets de bouclage entre l'option de référence ou le projet d'une part et le scénario de référence d'autre part**, en particulier vis-à-vis de la demande d'énergie décarbonée : dans un contexte de neutralité carbone, la tension sur la demande de vecteurs énergétiques décarbonés (électricité à partir de renouvelables, biomasse sous formes solide, liquide ou gaz, etc.) sera importante. Un projet qui réduirait (ou au contraire augmenterait) la demande d'énergie par rapport à l'option de référence serait par exemple susceptible de rétroagir sur le cadrage général des prix énergétiques. Pour des projets d'envergure locale, ces effets peuvent être très marginaux et donc d'importance secondaire pour l'évaluation. Dès lors qu'on étudiera des projets dont les effets se manifestent à l'échelle nationale, ou des programmes sectoriels, il conviendra *a minima* d'identifier ces effets de bouclage, et de les quantifier dans la mesure du possible.

Un groupe de travail du Comité d'experts des méthodes d'évaluation socioéconomique des projets d'investissements publics est en cours de lancement pour établir des

recommandations méthodologiques détaillées sur la mobilisation concrète du scénario et de l'option de référence, en particulier sur ces questions de sensibilité et d'effets de bouclage.

3. Autres points d'attention vis-à-vis des externalités climatiques dans les évaluations

- **L'analyse du risque sur le volet CO₂**, notamment le lien entre l'intérêt du projet vis-à-vis des externalités climatiques et le risque macroéconomique, doit faire l'objet d'un développement spécifique dans toutes les évaluations socioéconomiques. À ce sujet, il convient d'appliquer de manière systématique les recommandations générales issues notamment des rapports Gollier et Émile Quinet¹¹ (en particulier, recours aux « bêta socioéconomiques » pour déterminer le taux d'actualisation pertinent selon le projet étudié).
- **L'analyse globale doit prendre en compte les émissions générées dans toutes les phases du projet** (et de manière symétrique pour l'option de référence), c'est-à-dire durant son exploitation mais également sa construction et son éventuel démantèlement en fin de vie. Les importants volumes d'émissions en début de période pour des investissements nécessitant de très importants travaux peuvent en effet modifier significativement les résultats de l'analyse. Cette prise en compte peut inciter les porteurs de projets à considérer systématiquement des alternatives moins émettrices pour l'organisation des chantiers amont.

Nota bene : afin d'améliorer la démarche, les évaluateurs peuvent faire remonter au Comité d'experts les difficultés de mise en œuvre, les interrogations diverses et les propositions d'évolution à l'adresse électronique contre-expertise@pm.gouv.fr.

¹¹ Centre d'analyse stratégique (2011), *Le calcul du risque dans les investissements publics*, La Documentation française, rapport de la mission présidée par Christian Gollier ; Commissariat général à la stratégie et à la prospective (2013), *L'évaluation socioéconomique des investissements publics*, rapport de la commission présidée par Émile Quinet.