

Séminaire Transition

SYNTHÈSE DES INTERVENTIONS ET DÉBATS Séance du 3 juin 2024

« Guider l'action publique : les coûts d'abattement et la robustesse des scénarios de transition »

Animé par :

- **Patrick Criqui**, directeur de recherche au CNRS et à l'Université Grenoble-Alpes

Discours introductif :

- **Laurent Michel**, président de l'Autorité environnementale
- **Selma Mahfouz**, directrice exécutive ESG Crédit Mutuel Alliance Fédérale

Intervenants :

- **Stéphane Hallegate**, conseiller senior sur le changement climatique à la Banque mondiale
- **Guy Meunier**, chargé de recherche à l'INRAE, professeur à l'École Polytechnique et membre de la chaire « Énergie et Prospérité »
- **Nadia Maïzi**, directrice de la Chaire « Modélisation Prospective au service du Développement Durable » et de « The Transition Institute 1.5 », auteure principale au GIEC
- **Thomas Veyrenc**, directeur général du pôle Finances Achats et Risques à RTE

Le Séminaire Transition, fruit de la collaboration entre la direction générale du Trésor et la direction générale de l'Énergie et du Climat, réunit des experts de divers horizons pour explorer les intrications entre les sciences physiques et l'économie dans la recherche de solutions durables.

Le 3 juin 2024, **la deuxième séance a permis d'explorer les défis majeurs associés aux coûts d'abattement et la robustesse des scénarios de transition.** Cette rencontre a permis d'explorer en profondeur les enjeux d'efficacité économique des politiques de transition énergétique et climatique, ainsi que la nécessité d'élaborer des stratégies robustes dans un monde incertain.

Mot d'accueil

Pour débiter le séminaire, Sophie Murlon, Directrice générale de l'énergie et du climat, a insisté sur **l'importance de la planification stratégique pour fixer des trajectoires énergétiques et climatiques** claires, fondées sur des mesures précises et des hypothèses solides pour guider l'action collective. Elle a également rappelé le rehaussement des objectifs français dans ce domaine, qui vise une réduction d'émission brute de gaz à effet de serre de 50 % entre 1990 et 2030 et la neutralité carbone en 2050. La France vise également à réduire son empreinte carbone en tenant compte des émissions importées.

Introduction du séminaire et présentation des concepts clés

En guise d'introduction, les coprésidents du séminaire Transition ont pris la parole.

Dans un premier temps, **Selma Mahfouz a apporté son éclairage économique, en mettant en avant l'importance de l'équilibre entre ambition climatique et réalisme économique pour construire une trajectoire de transition cohérente.** Elle a souligné la nécessité de répartir équitablement les efforts entre les différents secteurs et acteurs économiques, en veillant à assurer une justice sociale dans la répartition des efforts et des bénéfices de la transition.

De son côté, Patrick Criqui a présenté les différentes approches méthodologiques pour évaluer les coûts d'abattement et la robustesse des scénarios. **Il a insisté sur la complexité de ces évaluations, qui doivent intégrer de nombreux facteurs économiques, technologiques et sociaux.** Il a également

rappelé l'importance de la flexibilité et de l'adaptation des politiques climatiques face aux incertitudes futures.

Pour poser le cadre de la séance, Selma Mahfouz a délivré quelques définitions. Elle a d'abord expliqué que le coût d'abattement représente le surcoût complet de la mise en œuvre d'un levier de décarbonation rapporté aux émissions de GES évitées. Ce concept est crucial pour comparer les solutions de décarbonation sur une base économique. Il permet de prioriser les actions en fonction de leur efficacité économique dans la réduction des émissions de GES. Cette approche « bottom up » par les coûts d'abattement des leviers de décarbonation est à mettre en parallèle avec une approche « top down », qui permet de calculer la valeur sociale du carbone en fonction des objectifs fixés. C'est l'objet des travaux de la commission Quinet qui prépare une révision de son rapport paru en 2019 sur la valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques.

Une fois un scénario construit, il est nécessaire de pouvoir évaluer sa robustesse, c'est-à-dire sa capacité à maintenir sa trajectoire vers la neutralité carbone malgré les changements de contexte ou d'hypothèses. Ce concept est essentiel pour s'assurer que les stratégies de décarbonation restent efficaces face aux incertitudes et aux variations futures.

A la suite de ces propos introductifs, le séminaire a été structuré autour de quatre temps. Après un retour à la définition des coûts d'abattement, les intervenants ont pointé leurs usages et limites, puis démontré la robustesse et la sensibilité des scénarios pour enfin conclure par les projections possibles grâce à ces outils sur le futur de l'action publique.

1. Définition des coûts d'abattement et positionnement des travaux

Pour commencer, **Guy Meunier a abordé la question spécifique du secteur agricole et agroalimentaire, souvent oublié dans les politiques d'atténuation.** Il a souligné l'importance des changements d'habitudes alimentaires, comme la réduction de la consommation de viande, et les effets dynamiques et d'apprentissage associés à ces changements. Il a évoqué les externalités et les effets de réseau, mettant en parallèle les changements d'habitudes avec la diffusion technologique.

Stéphane Hallegatte a ensuite discuté de l'intégration des coûts d'abattement par technologie dans les modèles macroéconomiques.

Parce que les politiques et actions sectorielles interagissent, elles ne peuvent être évaluées indépendamment : leurs coûts doivent être évalués dans le cadre d'un scénario cohérent en termes macroéconomique et technologique. Il a souligné l'importance de la séquence temporelle dans leur mise en œuvre, car **les coûts et les bénéfices des technologies évoluent avec le temps, et certaines solutions sont moins chères si elles sont mises en œuvre plus lentement**, ce qui nécessite de commencer plus tôt pour obtenir le même résultat.

A partir de son expertise microéconomique et des exemples précis, Nadia Maïzi a présenté un modèle de planificateur unique prenant en compte l'optimisation intertemporelle et la dualité entre contrainte climatique et limitation des émissions de GES. Ce modèle aide à comprendre comment les décisions actuelles impactent les futures possibilités et les coûts de réduction des GES.

Enfin, Thomas Veyrenc a souligné l'importance de ne pas restreindre l'action publique à des coûts d'abattement statiques. Il a proposé une méthodologie incrémentale qui permette d'adapter les stratégies de décarbonation en fonction des évolutions technologiques et économiques.

2. Usages et limites de coûts d'abattement

Dans la continuité de ces échanges, Stéphane Hallegatte et Nadia Maïzi ont exploré les approches par les coûts moyens et les indicateurs de tension sur le système énergétique. Ils ont discuté de l'importance de considérer les interactions complexes entre les différentes technologies et politiques.

Guy Meunier a mis en avant les limites des calculs usuels de coûts d'abattement, qui ne sont valables que dans une économie stationnaire. **Il a souligné l'importance de prendre en compte les aspects dynamiques (inertie et progrès technique) et comportementaux.** Il explique que le calcul pertinent de coût d'abattement doit être cohérent avec la question à laquelle il répond : quelle solution de décarbonation et à quel horizon.

Pour compléter l'analyse par coûts d'abattement, **Thomas Veyrenc a enfin proposé d'intégrer la sobriété dans ces travaux**, en prenant en compte les changements de comportement et les réductions de la demande énergétique comme moyens potentiels de décarbonation.

3. Robustesse et analyses de sensibilité

Ces scénarios ayant des limites, leur amélioration passe par l'adoption de méthodes à employer pour

prendre en compte les incertitudes.

Pour illustrer l'importance des analyses de sensibilité, Thomas Veyrenc a cité trois exemples concrets : l'impact des actions menées dans d'autres pays, la question de l'hydrogène, et une hypothèse de mondialisation contrariée. Ces exemples montrent comment les scénarios peuvent être ajustés en fonction des changements externes et des incertitudes. Une stratégie française à 2050 par exemple, ne peut se construire qu'en prenant en compte les scénarios européens, et les scénarios des principaux voisins du pays tout en évaluant leur cohérence technique et économique interne.

Pour distinguer les différents cas de figure, Guy Meunier a différencié les analyses de sensibilité, l'incertitude, et la valeur d'option. Il a souligné l'importance des incertitudes pour le développement des nouvelles technologies et la prise de décision en matière de politiques climatiques.

Stéphane Hallegatte a insisté sur l'importance des incertitudes dans la mise en œuvre des politiques et des mesures, les évaluations économiques faisant souvent l'hypothèse d'une mise en œuvre parfaite, en négligeant les problèmes de capacité et de contrôle. Plutôt

que des analyses de sensibilité qui sont souvent difficiles à interpréter, il recommande l'identification systématique des conditions dans lesquels les mesures recommandées ne produiraient pas les résultats espérés.

Nadia Maïzi a conclu cette partie en soulignant l'importance des travaux basés sur les analyses de sensibilité pour éclairer les décisions publiques. Elle a mentionné que ces travaux permettent de prendre en compte des options qui ne sont pas nécessairement discutées dans les débats politiques. Ce « scénario fantôme », dont la délimitation reste à définir, est nécessairement à considérer car il peut mettre tout ou en partie en péril une stratégie.

4. Guider l'action publique

Au vu des difficultés pour prendre en compte ces incertitudes et marges d'erreur potentielles, les intervenants ont fini par se demander dans quelle mesure ces scénarios pouvaient guider les politiques publiques.

En revenant sur l'exemple de l'évolution géopolitique du monde depuis l'écriture de sa thèse, Guy Meunier a souligné que les incertitudes sur l'avenir rendent difficile la prévision des politiques climatiques à long terme. Cependant, les coûts d'abattement peuvent servir d'outil de dialogue pour élaborer des politiques efficaces et adaptatives afin de compléter la

« technostructure » et articuler les différentes briques qui permettent ensuite d'affiner les trajectoires vers des modèles stylisés qui précisent la décarbonation par secteur économique.

Stéphane Hallegatte a insisté sur l'importance de montrer un futur attractif dans les scénarios pour susciter l'adhésion politique et sociale. Il a reconnu les défis de faisabilité économique et politique mais a souligné que des visions positives et réalisables sont cruciales pour mobiliser l'action publique et privée. Elles facilitent la mise en cohérence des objectifs climatiques et non-climatiques, en termes de croissance, pouvoir d'achat, emploi, etc.

Nadia Maïzi a complété en appelant à une prise en compte plus sérieuse des résultats de recherche dans l'élaboration des politiques publiques. Elle a souligné que **l'impact des travaux de recherche sur les décisions publiques actuelles reste limité et a plaidé pour une meilleure intégration de ces travaux dans la formulation des politiques.**

Enfin, Thomas Veyrenc a mis en garde contre une interprétation simpliste des résultats des analyses de sensibilité. Il a souligné la complexité des modèles et l'importance des interconnexions dans l'élaboration des politiques énergétiques, insistant sur la nécessité de considérer les multiples facettes de la transition énergétique.

Conclusion

Le séminaire s'est achevé avec un discours de conclusion de Benjamin Delozier, chef du service des politiques écologique et sectorielles à la direction générale du Trésor.

Il a notamment relevé que le séminaire avait permis d'approfondir la compréhension des coûts d'abattement et de leur rôle dans la transition énergétique, mais aussi de leurs limites, parfois importantes. Cette séance a également mis en lumière l'importance de développer des méthodologies robustes pour évaluer la transition énergétique, tenant compte des incertitudes économiques, technologiques, sociétales et géopolitiques. Les analyses de sensibilité ont été identifiées comme un outil essentiel pour évaluer la résilience des scénarios et guider l'action publique vers une transition énergétique durable. Le séminaire a souligné que les coûts d'abattement ne sont pas seulement des données économiques, mais qu'ils influencent également les politiques publiques et les choix stratégiques nécessaires pour atteindre les objectifs climatiques à long terme.

Pour toute information complémentaire,
consultez le site de la DG Trésor.