

Comment rendre la prospective utile à la prise de décision sur la neutralité carbone ?

Trois principes méthodologiques clés pour une communauté de pratique en France

Pierre-Alain Sebrecht, Yann Briand, Henri Waisman, Michel Colombier (Iddri)

Depuis la signature de l'Accord de Paris sur le climat, la neutralité carbone¹ s'est progressivement imposée à l'international comme l'objectif inévitable des politiques climatiques. La France l'a d'ailleurs inscrite depuis 2019 dans la loi comme le nouveau référentiel d'ambition. La neutralité carbone se distingue d'objectifs moins ambitieux (comme le facteur 4 employé auparavant en France) par la profondeur des transformations à envisager mais aussi, plus fondamentalement, par la nature même de ces transformations.

Il s'agit en effet de considérer une transformation rapide et profonde de l'ensemble des systèmes socio-économiques vers des modes de développement non seulement en rupture par rapport aux tendances actuelles, mais aussi structurellement différents des futurs explorés avec des référentiels moins ambitieux. Il s'agit également de sélectionner les mesures de court terme à l'aune de leur compatibilité avec les exigences des stratégies transformationnelles à long terme, au-delà de leur efficacité pour réduire les émissions à court et moyen termes. Il s'agit enfin d'organiser la coopération entre une multitude d'acteurs, condition nécessaire à la mise en œuvre des transformations structurelles requises pour aller vers la neutralité carbone.

Dans ce contexte, l'analyse prospective est amenée à jouer un rôle fondamental pour informer la prise de décision. De nombreuses trajectoires de décarbonation profonde, qui analysent les conditions d'atteinte de la neutralité carbone pour l'économie française, existent déjà. Mais elles ne pourront concrètement servir à informer la prise de décision que si certaines méthodologies de travail spécifiques liées à leur construction et leur comparaison sont adoptées. C'est notamment à ce prix que les analyses prospectives pourront guider les consultations larges menées dans le cadre de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Basé sur l'expérience des dialogues de perspectives organisés par l'Iddri et l'Ademe depuis 2018, ce *Décryptage* propose trois principes clés pour guider la production et la comparaison d'analyses prospectives au service de la prise de décision, face aux défis méthodologiques posés par la neutralité carbone.

¹ L'article 4.1 de l'Accord de Paris introduit de manière explicite un objectif de neutralité en gaz à effet de serre, visant à « parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle ».

MESSAGES CLÉS

Principe 1. Étendre l'analyse à l'ensemble des transformations nécessaires pour garantir le plus large éventail d'options

Principe 2. Révéler les conditions de réalisation des transformations pour éclairer les actions à mener

Principe 3. Impliquer les parties prenantes pour faciliter l'identification du rôle de chaque acteur dans la transition

1. INTRODUCTION

En France, depuis la Loi sur la transition énergétique et la croissance verte (LTECV)², il est prévu de construire et réviser tous les cinq ans la stratégie nationale de développement à faible intensité de carbone à l'horizon 2050, plus communément appelée la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) ; la prochaine révision devrait être publiée au 1^{er} juillet 2023. Ce processus est notamment construit sur l'idée que la délibération collective pourrait être nourrie de façon structurelle par l'analyse prospective sur les trajectoires de décarbonation, domaine dans lequel la France est dotée de nombreux groupes et équipes de recherche expérimentés et actifs. Une tentative pour mettre cette richesse au service d'un processus de prise de décision institutionnalisé avait été menée en 2013-2014 au sein du groupe d'experts du Débat national sur la transition énergétique (DNTE). L'analyse avait notamment permis de comparer 16 scénarios sélectionnés et de faire émerger quatre archétypes de trajectoires sur lesquels avait pu s'appuyer le processus qui a débouché sur la LTECV du 17 août 2015.

Cette première expérience fournit une base méthodologique permettant de faire émerger des messages utiles à la décision à partir d'une grande diversité d'analyses. Mais les défis spécifiques posés par l'objectif normatif de neutralité carbone imposent d'adopter un regard réflexif sur les méthodes de travail de l'analyse prospective. En effet, ce référentiel d'ambition force à considérer « des transitions rapides et radicales dans les domaines de l'énergie, de l'aménagement des terres, de l'urbanisme, des infrastructures (y compris transports et bâtiments) et des systèmes industriels »³. Pour atteindre un tel résultat, il convient de revoir l'ensemble des transformations à mettre en œuvre, des actions à mener et du rôle des acteurs clés, qui vont être fondamentalement différents par rapport à des objectifs moins contraignants tels que ceux considérés dans les exercices précédents. Cette exigence demande à son tour de revisiter les méthodes employées communément par l'analyse prospective pour informer ces questions.

C'est dans cette perspective que l'Iddri a lancé une série de « dialogues de prospective » depuis 2018, dont l'ambition est notamment d'identifier les modalités suivant lesquelles l'analyse prospective peut au mieux informer la prise de décision sur la neutralité carbone. Ils ont réuni les principaux groupes producteurs d'analyse prospective en France, des acteurs de la société civile, des pouvoirs publics et du monde de l'entreprise qui puisent dans ces analyses pour définir leurs propres stratégies d'action. Ces dialogues ont été organisés en différentes sessions thématiques, dans un premier temps sur la transition du secteur du transport, autour d'un fil conducteur qui vise à réfléchir collectivement sur les méthodes de prospective et leur mobilisation dans le débat public. Ce *Décryptage* synthétise les leçons qui en ont émergé quant aux évolutions méthodologiques à considérer pour que l'analyse prospective puisse

informer concrètement les défis posés par les transformations, les actions et le rôle des acteurs à envisager dans la transition vers la neutralité carbone.

2. PRINCIPE 1. ÉTENDRE L'ANALYSE À L'ENSEMBLE DES TRANSFORMATIONS NÉCESSAIRES

Les transitions systémiques requises par la neutralité carbone « supposent des réductions considérables des émissions dans tous les secteurs, un large éventail d'options en matière d'atténuation et une hausse nette des investissements dans ces options »⁴.

Tous les scénarios « énergie-climat » existants décrivent les transitions énergétiques sectorielles *a minima* par le biais de transformations macroscopiques agrégées telles que la projection de la demande énergétique d'un secteur et de l'offre technologique pour y répondre de manière décarbonée. Cependant, lorsqu'il s'agit d'entrer dans une description plus précise des transformations sous-jacentes, ces analyses en présentent généralement de nombreuses liées aux transformations macroscopiques de l'offre, mais prennent en compte de manière hétérogène celles liées à la demande. Or les transitions systémiques requises dans chaque secteur nécessitent de pouvoir garantir une mobilisation du plus large choix d'options, mais également une articulation cohérente de ces transformations entre elles pour maximiser la réduction des émissions. L'analyse sectorielle doit donc être suffisamment étendue à un certain nombre de transformations sous-jacentes de la demande et de l'offre pour assurer la cohérence des transformations entre elles et être pertinente vis-à-vis de l'atteinte de la neutralité carbone.

Dans le secteur du transport, par exemple, il est courant de noter que plusieurs analyses de prospectives ne prennent pas en compte les transformations des infrastructures et de l'aménagement du territoire ou les transformations des modes de production, de vie et des comportements. En général, ces dimensions sont mises de côté car les outils de modélisation utilisés ne parviennent pas à les intégrer correctement. Pourtant ces composantes sont essentielles pour élargir le champ des options et penser, par exemple, la réduction des distances parcourues ou le report modal ; elles le sont également pour penser le système physique et socio-économique dans lequel doivent s'insérer les technologies bas-carbone et ainsi accélérer leur pénétration.

En outre, au-delà d'une description des transformations sous-jacentes menant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, les analyses « énergie-climat » doivent également être en capacité de révéler les conséquences de ces transformations sur les autres transformations macroscopiques essentielles de la prise de décision, qu'elles soient sociales, économiques ou sanitaires.

² <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000031044385/>

³ Paragraphe C2 du résumé pour décideurs du rapport du Giec sur « le réchauffement global à 1.5°C ».

⁴ Paragraphe C2 du résumé pour décideurs du rapport du Giec sur « le réchauffement global à 1.5°C ».

Toutefois, peu nombreux sont les scénarios de transports de personnes qui analysent l'ensemble des transformations et de leurs effets sur les coûts des modes de transports et les revenus des ménages, sur les vitesses des modes de transports et les temps de déplacements des ménages, ou même sur l'amélioration de la qualité de l'air et de vie, qui sont autant de transformations macroscopiques non-climatiques mais centrales dans la prise de décision.

Lors de l'un des dialogues de prospective organisé par l'Iddri, une analyse comparée a été réalisée quant à la prise en compte du rôle du télétravail dans les principaux scénarios disponibles. Cette transformation, reconnue comme potentiellement importante pour soutenir la décarbonation du secteur de transport compte tenu de son effet de modération de la demande de mobilité, est pourtant difficile à intégrer dans les exercices de modélisation conventionnels en raison de la complexité de ses conditions de mise en œuvre et de ses effets, au-delà du cadre du système de transport proprement dit. Cette analyse a fait ressortir une hétérogénéité dans les descriptions des modèles de développement du télétravail liés aux comportements des individus et des organisations des territoires et des entreprises, avec des écarts quantitatifs sur le bénéfice réel du télétravail pour la décarbonation et de nombreux effets rebonds sur la mobilité et d'autres secteurs.

3. PRINCIPE 2. RÉVÉLER LES CONDITIONS DE RÉALISATION DES TRANSFORMATIONS

La neutralité carbone « repose sur des conditions propices, lesquelles ont été évaluées dans le présent rapport pour tous les aspects géophysiques, environnementaux-écologiques, technologiques, économiques, socio-culturels et institutionnels de la faisabilité »⁵.

Pour guider la prise de décision, les analyses prospectives doivent dépasser une approche descriptive des transformations et leurs effets pour en expliciter les conditions de réalisation sociales, économiques, techniques, institutionnelles, comportementales, organisationnelles. Bien caractériser ces conditions permet d'informer les actions et politiques à envisager pour induire les transformations souhaitées. L'analyse prospective doit donc offrir une description suffisamment désagrégée des transformations, de leurs effets et de leurs conditions de réalisation.

Dans le cadre du dialogue de prospective sur le télétravail, l'analyse des différentes descriptions des modèles de développement du télétravail (lieux de travail, temps de travail, profil des personnes, métiers, entreprises) a permis de faire émerger des conditions de réalisation liées à la mise en place de conditions de travail équitables comme l'accès aux outils numériques ou à l'organisation des postes, liées au suivi et à l'encadrement par les

entreprises ou à la réorganisation des espaces urbains et lieux de vie sociale par les collectivités locales.

Sur un autre sujet, le dialogue de prospective sur le rôle du réseau ferroviaire a permis d'identifier que les analyses manquent souvent d'approfondissement permettant de comprendre les caractéristiques physiques clés des infrastructures. Ces éléments sont pourtant essentiels pour éclairer les entreprises ferroviaires et les collectivités publiques sur les montants et conditions de financement, mais aussi sur les capacités de réalisation des travaux en un temps donné. En outre, les analyses manquent en général de détails concernant les conditions de circulation (caractéristiques d'accès, coût d'accès, vitesse et temps d'attente) qui sont également critiques pour savoir si ces infrastructures répondent aux attentes des usagers qui peuvent avoir le choix d'autres modes de transport. En effet, si l'objectif visé est le développement des usages et que les conditions d'usages restent moins intéressantes que d'autres modes, alors il est nécessaire de mener des actions complémentaires pour transformer les conditions d'usages du ferroviaire ou des autres modes.

4. PRINCIPE 3. IMPLIQUER LES PARTIES PRENANTES

« Le renforcement des capacités des autorités nationales et infranationales, de la société civile, du secteur privé, des peuples autochtones et des communautés locales [...] peut favoriser la mise en œuvre de mesures ambitieuses » [vers la neutralité carbone]⁶.

L'implication des parties prenantes et des acteurs impliqués dans les processus de décisions doit permettre de faire en sorte que les indicateurs qualitatifs ou quantitatifs proposés dans ces analyses puissent servir à informer toutes les questions clés du débat. En effet, ces acteurs, hors des contraintes liées à la prospective et à la modélisation, mais ancrés dans les contraintes physiques, sociales, institutionnelles et technico-économiques de l'action et de la prise de décision, peuvent offrir un éclairage constructif vis-à-vis des analyses pour trouver le bon niveau de description utile au débat et à la délibération.

Dans le cadre du dialogue de prospective sur le télétravail, l'intervention de parties prenantes extérieures, issues de la société civile, a fait émerger des récits de transformations sociales de nos rapports au travail amenant à questionner l'intérêt du télétravail pour réduire la mobilité individuelle. Des éléments clés, tels que les lieux ou la durée d'exercice du travail, ne sont pas directement mentionnés dans les principaux scénarios, bien qu'ils soient essentiels pour informer l'effet de ces conditions de développement sur la demande de mobilité et éviter des décisions non pertinentes.

Ensuite, il convient d'impliquer des parties prenantes représentant la diversité des actions qui existent, en incluant celles de

⁵ Paragraphe D2.3 du résumé pour décideurs du rapport du Giec sur « le réchauffement global à 1.5°C ».

⁶ Paragraphe D7 du résumé pour décideurs du rapport du GIEC sur « le réchauffement global à 1.5°C ».

l'État, des régions et des villes, mais aussi celles des entreprises et des citoyens, pour s'assurer que l'analyse produite est pertinente et compréhensible par tous les acteurs. Et les analyses prospectives doivent permettre de comprendre les conditions de transformations sur lesquelles les acteurs doivent agir et se coordonner, et communiquer ces informations de manière transparente et en des termes clairs et simples.

Dans le cadre du dialogue de prospective sur le rôle du réseau ferroviaire, des utilisateurs de services de fret ferroviaire ont entre autres insisté sur le fait qu'il était nécessaire d'évaluer en amont les besoins par secteur industriel et avec les industriels chargeurs et les conditions de service en termes de coûts : en effet, s'il est possible de considérer et anticiper un décalage de la contrainte de temps de 24 heures par exemple, le développement doit s'opérer à iso-coût par rapport à la route.

5. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Trois principes clés ont pu être identifiés pour guider les travaux de prospective qui prennent la neutralité carbone comme référentiel d'ambition. Ces principes doivent permettre de développer des analyses qui tiennent compte des spécificités des enjeux posés par la neutralité carbone pour fournir des informations directement mobilisables pour la prise de décision.

Au-delà des progrès des analyses menées individuellement par chaque groupe d'analyse prospective, ces principes pourraient guider un travail de mise en commun et de comparaison systématisé à l'échelle de la communauté des producteurs d'analyse prospective. En effet, les outils, méthodes et informations produites par différents exercices de prospective développés indépendamment sont hétérogènes et adoptent des focus variés suivant les spécificités de chaque exercice. Un tel travail permettrait d'extraire de la masse d'information fournie par les divers scénarios existants ou à venir des messages clairs et synthétiques à même de guider la décision. Ces messages devront porter sur les convergences et les divergences de la chaîne d'informations liant les transformations nécessaires pour atteindre la neutralité carbone aux actions qu'elles requièrent de la part des différents acteurs.

Pour cela, il conviendrait de développer un cadre commun de travail et de rapportage, qui constitue un véritable langage commun à l'échelle de la communauté. Un tel cadre permettrait de dépasser les limites intrinsèques des outils de modélisation en combinant des narratifs qualitatifs de transformation et des

indicateurs quantifiés, d'ouvrir la boîte des transformations pour en révéler les conditions de réalisation sous-jacentes et éclairer les actions qui mènent à ces transformations de décarbonation. Il permettrait d'associer différents acteurs de la transformation à l'élaboration des analyses pour en maximiser la pertinence et l'appropriation. Un tel cadre d'analyse existe déjà à l'échelle internationale sous la forme du cadre de rapportage utilisé par l'initiative Deep Decarbonization Pathways⁷. Décliner cet outil pour le rendre pertinent dans la discussion française pourrait être une approche concrète pour faire émerger un cadre analytique commun qui remplisse tous les critères.

L'émergence d'un tel cadre commun pourrait également servir à structurer les échanges avec l'ensemble des parties prenantes tel que le prévoit par exemple le processus de construction de la SNBC. Il permettrait également d'établir un fil rouge analytique avec les instances de gouvernances de la transition énergétique mises en place ces dernières années telles que le Conseil national sur la transition énergétique, le Haut Conseil pour le climat ou le Conseil de défense écologique qui rendent des avis consultatifs sur les principales orientations du pays et font des propositions. Il permettrait ainsi que les discussions soient organisées autour des visions des transformations et leurs conditions de réalisation, par opposition à la vision éclatée autour des mesures d'intervention qui prévaut jusqu'à maintenant et qui peine à garantir la cohérence des visions émergeant de ces consultations. Mais pour qu'une telle discussion soit possible, il faut que le principe et les modalités de ces discussions structurées autour de visions systémiques soit entériné et institutionnalisés.

Les premiers dialogues de prospective organisés par l'Idri et l'Ademe ont permis de mettre en discussion un tel cadre pour le secteur du transport et d'expérimenter certaines conditions de développement de ce cadre. Mais au-delà des aspects analytiques et méthodologiques, la prise en compte des leçons de l'analyse prospective comme guide de la prise de décision pose la question des modalités d'organisation et de mobilisation de ces analyses. Cela renvoie clairement à des enjeux d'organisation institutionnelle et de gouvernance. En effet, pour profiter au mieux des leçons de l'analyse prospective et la mettre au service de la décision, les processus mis en place autour de la transition bas-carbone en France doivent clarifier les attentes vis-à-vis de la communauté des prospectivistes, producteurs de scénarios, ainsi que les modalités d'interaction avec elle.

⁷ ddpinitiative.org

Sebrecht, P.-A., Briand, Y., Waisman, H., Colombier, M., (2021). Comment rendre la prospective utile à la prise de décision sur la neutralité carbone ? Trois principes méthodologiques clés pour une communauté de pratique en France. Iddri, *Décryptages* N°01/21.

Ce travail a bénéficié d'un soutien de l'Agence de la transition écologique (Ademe) et du gouvernement français au titre du programme « Investissements d'avenir », administré par l'Agence nationale de la recherche (ANR) sous la référence ANR-10-LABX-14-01.

CONTACT

yann.briand@iddri.org

Institut du développement durable
et des relations internationales
41, rue du Four – 75006 Paris – France

WWW.IDDRI.ORG

[@IDDRI_THINKTANK](https://twitter.com/IDDRI_THINKTANK)