

Guider l'innovation vers la transition écologique ? Cadrages sociotechniques de l'action publique.

Lauriane Gorce
Elève-ingénier du cycle ingénieur civil, MINES ParisTech,
Option Affaires Publiques et Innovations
Stage de 13 semaines du 7 janvier au 23 juin 2019

Stage de fin d'étude encadré par :

Laura Brimont (Iddri)
Mathieu Saujot (Iddri)
Jérôme Denis (CSI, MINES ParisTech)

Comité de pilotage :
Bertrand-Olivier Ducreux (ADEME)
Jean Grébert (Renault Group)
Pierre Delaigue (Léonard de Vinci)

Je remercie les précieux échanges que j'ai pu avoir jusqu'à l'écriture de ce rapport avec tant de personnes uniques et intéressantes. Je continuerai de nourrir ma réflexion dans l'espoir d'appliquer au mieux l'adage de Gandhi : « Be the change you want to see in the world ».

- Lauriane Gorce -



Sommaire

Table des matières

Guider l'innovation vers la transition écologique ? Cadrages sociotechniques de l'action publique.....	1
Sommaire	2
Introduction.....	3
Contexte par rapport aux recherches de l'Iddri	3
Méthodologie	4
1 Le discours dominant sur l'innovation : en quoi cadre-t-il l'action publique ?	4
1.1 Prologue sur l'analyse de discours	5
1.2 Etude du discours dominant français sur la mobilité autonome	6
1.3 Implications du discours dominant sur l'innovation	10
2 D'autres discours sur l'innovation sont possibles.....	15
2.1 D'autres politiques publiques de la mobilité autonome.....	16
2.2 Les discours alternatifs sur l'innovation et en quoi ils sortent du cadrage du discours dominant	21
2.2.1 La course à l'innovation.....	22
2.2.2 L'innovation est principalement technique et doit être sélectionnée par le marché	24
2.2.3 L'innovation ne se donne pas les moyens de permettre la transition écologique	27
3 Pistes de réflexion pour retravailler les cadrages.....	28
3.1 Construire une vision partagée de ce qui est souhaitable	28
3.2 Comment intégrer l'innovation ainsi que l'importance du secteur économique à cette vision partagée du souhaitable ?.....	29
3.3 Comment mettre en place cette vision partagée du souhaitable ?.....	30
Conclusion	31
Annexe I : Liste des entretiens et évènements/conférences.....	32
Annexe II : Bibliographie sélective	35
Annexe III : Visualisation schématique des effets de cadrage du discours français sur la mobilité autonome.....	36

Introduction

Contexte par rapport aux recherches de l'Iddri

Institut de recherche sur les politiques, l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri) a pour objectif d'élaborer et de partager des clés d'analyse et de compréhension des enjeux stratégiques du développement durable dans une perspective mondiale. Basé à Paris, l'Iddri accompagne les différents acteurs dans la réflexion sur la gouvernance mondiale des grands problèmes collectifs que sont la lutte contre le changement climatique, la protection de la biodiversité, la sécurité alimentaire ou l'urbanisation et participe aux travaux sur la redéfinition des trajectoires de développement.

Pour répondre aux enjeux qui font l'objet de ses quatre programmes permanents (Climat Biodiversité, Gouvernance et Océans) l'Iddri intervient sur une sélection d'initiatives, qui constituent les priorités de l'institut en termes d'impact.

La digitalisation des sociétés ouvre de nouvelles opportunités pour le développement durable, et de nouveaux risques. Au cours de l'initiative « Lier Transitions Numériques et Transitions Écologiques », les chercheurs de l'Iddri ont fait le constat que les acteurs publics et privés de l'innovation numérique ont tendance à surestimer ces apports, considérant que le numérique est dématérialisé et démocratique par essence. Les acteurs de l'écologie sont quant à eux sceptiques sur les impacts du numérique, mettant en avant son empreinte écologique et les multiples effets rebonds qui sont associés à son utilisation. Qu'en est-il ? Surtout, quelles politiques mettre en place pour orienter le numérique au service du développement durable ? Cette initiative vise à aider les pouvoirs publics, à développer des politiques pour mettre le numérique au service de leurs stratégies de développement durable, en matière notamment de consommation, de mobilité, de gouvernance et de financement de la transition écologique.

Le projet « Mobilité Autonome, Mobilité Durable ? »

La mobilité est un bon exemple de secteur où le numérique crée des mutations profondes. Parmi ces mutations figurent celle de la mobilité autonome, que les politiques publiques peinent encore à appréhender. Le futur de la mobilité autonome est en effet très incertain : plusieurs modèles sont envisageables selon les contraintes technologiques, économiques, sociales et politiques qui vont organiser son développement. Or, ces différents modèles ne sont pas porteurs des mêmes opportunités et risques en matière de mobilité durable. Ainsi, l'autonomie pourrait accentuer les inégalités d'accès à la mobilité, tant sur le plan économique que géographique ; elle pourrait également faire baisser le coût d'opportunité du temps de transport, et donc favoriser l'augmentation des déplacements et l'étalement urbain. A l'inverse, sous certaines conditions, la mobilité autonome pourrait permettre d'étendre le périmètre de pertinence des transports collectifs, d'améliorer l'accès à la mobilité pour les personnes sans permis, ou de favoriser la mutualisation des véhicules.

Mobilité autonome ne rime donc pas nécessairement avec durabilité. Afin de construire une mobilité autonome durable, il est nécessaire que les autorités publiques locales et nationales utilisent leurs compétences en matière d'aménagement et de régulation afin de favoriser les

usages du véhicule autonome plus cohérents avec une stratégie de mobilité durable. Nous en sommes cependant encore loin en France, où la stratégie du gouvernement pour le déploiement du véhicule autonome se concentre sur les enjeux industriels et de sécurité, sans apporter de vision sur la mobilité autonome souhaitable.

L'objectif de l'Iddri pour l'année 2019 est d'approfondir la question du rôle de la puissance publique pour guider le développement de la mobilité autonome de manière à ce que cette innovation contribue le plus possible à la transition vers une mobilité durable. A rebours de l'image commune qui intime à la puissance publique, et notamment à l'état, de s'en tenir à un rôle de facilitateur de l'innovation, il semble en effet indispensable de réfléchir à la place et aux moyens dont dispose la puissance publique pour guider cette innovation. Concrètement, que signifie une politique d'innovation qui réponde aux enjeux du développement durable ?

Méthodologie

L'approche utilisée est héritée des Science et Technology Studies (STS), le but étant de partir du constat que tout se construit lors de l'élaboration d'un projet : la définition d'une innovation, ce qu'on entend par développement durable, comment on le prend en compte, ou encore quel rôle pour la puissance publique. L'idée est donc de croiser des analyses détaillées de projets concrets avec certains apports théoriques, notamment issus des sciences de l'innovation et des STS. Les 23 personnes interviewées lors d'entretiens semi-directifs ont d'abord été choisies pour leur recul et leur point de vue global, par exemple une employée du réseau international de collectivités locales Polis animant des réflexions autour des transports durables, ou encore François Moisan directeur scientifique de l'ADEME qui y travaille depuis 30 ans. En plus de leur précieuse vision d'ensemble, ces entretiens ont pu nous orienter vers des exemples intéressants. Nous avons donc décidé de continuer à approfondir l'exemple de la mobilité autonome en traitant d'exemples à l'international : à Göteborg (en Suède), à Singapour et au Japon. En ce qui concerne la France et l'Europe, nous avons décidé d'élargir les exemples au-delà de la mobilité autonome. Les entretiens qui ont suivi ont permis d'approfondir certains de ces exemples, soit parce que les personnes sont directement impliquées, soit parce que leur vision plus théorique propose des cadres d'analyses pour ces exemples. Nous avons complété ces entretiens par des événements variés, allant de la conférence académique sur l'avancement de la connaissance scientifique sur la mobilité autonome à une conférence networking sur les champions du numérique en Europe, ainsi que par des lectures de presse et de sites internet des projets.

1 Le discours dominant sur l'innovation : en quoi cadre-t-il l'action publique ?

Nous allons aborder cette première partie de l'étude en commençant par préciser ce que nous entendons par discours, comment et pourquoi nous construisons son analyse, ainsi que l'ampleur des impacts qu'un discours peut avoir en termes de cadrage et de performativité. Puis nous présenterons des exemples concrets révélateurs des cadrages du discours dominant

en nous attardant dans un premier lieu à la présentation du discours français sur la mobilité autonome, puis en élargissant les exemples pour mettre en lumière les effets de cadrage majeurs de ce discours dominant.

1.1 Prologue sur l'analyse de discours

Qu'il s'agisse d'innovation, de transition écologique ou d'action publique, les discours et leurs définitions, souvent implicites, se déclinent dans une variété étourdissante. Il serait illusoire de penser pouvoir trouver une unique essence commune, une référence « pure » de tout contexte qui saurait expliquer ce qu'est l'innovation, la transition écologique ou l'action publique. Il est assez fertile de renverser le problème en se demandant : dans chaque exemple concret, quel sens revêt l'innovation ? Comment les dimensions durables sont-elles prises en compte ? Et quelle place y tient la puissance publique ? Force est de constater que tout le monde parle de ces notions sans trouver nécessaire de révéler les implicites embarqués dans ces discours. Le but d'une enquête pour dévoiler ces implicites ne peut pas être de conclure qui a raison et qui a tort, ou encore qui dit vrai et qui dit faux. La réalité est si vaste que chaque **discours** la réduit fatallement : elle est ainsi cantonnée, cadrée. Par son **effet de cadrage**, le discours restreint la réalité et donc le champ des possibles, implicitement.¹ Et c'est ce qui nous intéresse dans cette étude, en prenant le discours au sens large :

Discours (définition) : tout usage stabilisé de la langue, écrit comme parlé.

En plus des nécessaires effets de cadrage qu'il engendre, un discours peut s'autoréaliser : nous le qualifierons alors de **discours performatif**.

Exemple 1 : La loi de Moore et de son impact sur le secteur économique des microprocesseurs

En 1965, Gordon E. Moore prédit l'avenir des composants en semi-conducteurs, quand la technologie elle-même n'avait que quelques années et n'était pas largement acceptée dans l'industrie de l'électronique. Malgré une mise à jour de cette loi en 1975

¹ C'est un des constats du champs de recherche dit des '*Critical Discourse Studies*'(CDS). Dans le manuel *Methods of critical discourse studies*, les éditeurs Ruth Wodak et Michael Meyer y présentent les CDS dans le premier chapitre (Wodak & Meyer, 2016). Ils y introduisent une définition populaire de discours, empruntée à (Fairclough, Wodak, & Mulderrig, 1997) : « CDS see discourse – language use in speech and writing – as a form of 'social practice'. [...] Discourse is socially constitutive as well as socially conditioned – it constitutes situations, objects of knowledge, and the social identities of and relationships between people and groups of people. It is constitutive both in the sense that it contributes to transforming it." Avec cette approche, les CDS reconnaissent la puissance du **discours** (défini donc comme tout usage stabilisé de la langue, écrit comme parlé) pour à la fois révéler les cadres de la société et les faire bouger. Selon la perspective de Weber, le discours est à la fois une conséquence du pouvoir et de la domination, mais aussi une technologie pour exercer ce pouvoir. Même si les CDS se penchent principalement sur les luttes sociales, il me semble intéressant de reprendre leur approche dans mon étude des discours sur l'innovation, en tentant de débusquer les implicites embarqués dans les discours sur l'innovation, de déchiffrer le pouvoir qu'ils exercent et d'y comprendre les places de l'action publique et de la transition écologique.

consistant à prévoir le doublement environ tous les 2 ans du nombre d'éléments électroniques embarqués sur un semi-conducteur, (Miller & O'Leary, 2007) met en avant le rôle de la loi de Moore comme **processus de coopération entre les acteurs**. L'industrie entière a faite sienne les attentes des prédictions et a pris cette loi comme feuille de route à suivre, malgré la multitude d'investissements incertains que cela nécessitait. L'existence de la loi et son rôle d'instrument de médiation a rendu vrai les prédictions.

Cet exemple illustre bien l'impact que peut avoir un discours avec son potentiel performatif. En termes de transition écologique, lorsque l'on pense aux Objectifs du Développement Durable de l'ONU ou à l'Accord de Paris, il peut être intéressant de se demander quelle est la puissance de fédération des acteurs autour de ces discours, pour comprendre si ces discours deviendront performatifs.

Dans cette étude, le but dans l'analyse des discours est de se pencher sur leur impact concret, tant en termes d'effets de cadrage que d'éventuelle performativité.

Nos recherches ont progressivement fait émerger l'intuition qu'analyser les discours sur l'innovation allait constituer une partie clé de cette étude, tout particulièrement la mise en avant d'un discours sur l'innovation, dit **discours dominant**. Ce discours dominant n'existe pas tel quel dans la nature, repris par tous unanimement. C'est un discours que nous construisons avec cette analyse en rassemblant des effets de cadrage et des éléments de langage qui circulent dans l'espace public via de nombreux discours, notamment institutionnels sans se cantonner à ceux-ci. Ces effets de cadrage récurrents constituent le discours dominant et engendrent par la même occasion des discours dominés, autrement dits des visions alternatives. Nous en décrirons certains dans la deuxième partie de cette étude.

Nous allons donc faire l'analyse du discours dominant français sur la mobilité autonome, puis nous verrons que ce discours particulier est représentatif d'un discours de l'innovation dominant, dont nous décrirons les principales implications.

1.2 Etude du discours dominant français sur la mobilité autonome

Exemple 2 : Le discours français sur la mobilité autonome

Nous basons notre description sur l'événement « Développement des véhicules autonomes : Orientations stratégiques pour l'action publique. Un an d'actions publiques : mai 2018 - avril 2019 »². Les principaux intervenants étaient : Mme Borne, Ministre chargée des transports, M. Boudy, Secrétaire général pour l'investissement ainsi que Mme Idrac, Haute responsable pour la stratégie nationale de développement des véhicules autonomes. En plus de leurs interventions, les fraîchement lauréats de l'appel à projet de l'ADEME « Expérimentation du Véhicule Routier Autonome » (EVRA) étaient invités à présenter leurs expérimentations. Nous ne parlerons pas ici de

² Cet événement a eu lieu au ministère de la transition écologique et solidaire et au ministère chargé des transports le 24 avril 2019.

leurs propos, de plus l'analyse des interventions orales des membres du gouvernement est complétée par celle de la brochure de l'événement.

Pour commencer, le discours d'une innovation pour la **relance industrielle** s'entremêlait avec la promotion d'une **mobilité souhaitable**, sans qu'aucun lien entre les deux ne soit explicité.

Au tout début de son discours, Mme Borne rappelle la vision du gouvernement pour la mobilité : « une mobilité accessible à tous, dans tous les territoires, au service d'une mobilité durable et du dynamisme économique. ». Par la suite, seuls les enjeux territoriaux et économiques seront remobilisés. Mme Idrac rappelle que la « démarche est centrée sur l'**usage** », propos précisé par la Ministre : « Le véhicule autonome est un outil de plus dans la palette accessible aux usagers ». Puis, les **expérimentations** qui auront lieu dans le cadre d'EVRA sont présentées par la Ministre comme des « étapes clé de l'innovation ». L'important est donc de comprendre ce qu'on teste vraiment et quel est le but de ces expérimentations³, Mme Idrac énonce qu'elles seront de véritables « biens communs » qui serviront à « développer des connaissances et des compétences, [à] mettre en commun dans une diversité de cas d'usage "grandeur nature" ». On retrouve la thématique de l'usage, mais le lien avec la mobilité durable n'est pas explicité. Mme Idrac rappelle que le but de la France est de se placer comme un « acteur industriel de premier plan ». On quitte l'échelle de l'usager pour y retrouver l'échelle nationale avec l'évocation de la politique industrielle française. Pour cela 42 millions d'euros⁴ sont engagés dans ces expérimentations et les ambitions floues de ce qu'on en attend réellement contrastent avec l'objectif clair d'atteindre les 1 million de km parcourus en 2022.

Pour continuer notre analyse, nous pouvons relever quels sont les **acteurs mentionnés par le discours**.

La bonne collaboration entre ministères et le secteur économique sera salué de nombreuses fois. Mme Idrac insiste sur le caractère de plus en plus large de l'écosystème : passant d'un à plusieurs ministères, incluant largement de nombreux industriels, célébrant la saine « compétition et coopération des acteurs privés », ainsi que l' « élargissement de l'automobile à l'automobile/mobilité ». Sans oublier, pour

³ Pour approfondir cette question des expérimentations en France, se référer au travail de recherche de Thomas Brouard sur le sujet. Un des enjeux soulevés par son étude est le manque de réflexion autour des infrastructures. On pourrait avantageusement compléter l'analyse du discours français sur la mobilité autonome par celle des règles dictées par l'appel à projet EVRA. Cette analyse étant longue et non centrale pour le propos, nous avons choisi de ne pas l'intégrer dans ce rapport. Les détails de ces règles sont disponibles ici : <https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/EVRA2018-64>

⁴ Lors de la restitution pour le comité de pilotage avec Pierre Delaigue le 27 mai 2019, celui-ci nous invitait à minimiser ce montant par rapport aux milliards investis par chaque entreprise privée dans des programmes de mobilité autonome. On peut comparer les 42 millions d'euros au montant avancé lors d'une conférence à MINES ParisTech par Marc Mortureux (directeur général de PFA, plateforme française de l'automobile et des mobilités) du montant dépensé annuellement par la filière automobile française en France en R&D : 6 milliards d'euros.

les questions de régulations : le parlement avec les lois LOM et PACTE⁵. En outre, M. Boudy résume : « L'État est au rendez-vous, du chercheur à l'ingénieur jusqu'à l'usager ». En invoquant la chronologie chercheur -> ingénieur -> usager, M. Boudy propose une vision très particulière de l'innovation, appelé **modèle linéaire**⁶. Il consiste à penser que les résultats des sciences fondamentales irriguent ceux des sciences appliquées, qui eux-mêmes vont permettre l'émergence d'innovations qui seront proposées sur le marché aux utilisateurs. L'innovation est ainsi posée comme moteur de la société car elle est source de progrès social et d'activité économique.⁷ Un des impacts de cette vision est de mettre le citoyen en bout de chaîne et de le réduire à sa dimension d'usager. Nous tenons à nuancer cette analyse par quelques initiatives du gouvernement français pour mieux prendre en compte l'avis des citoyens : les concertations citoyennes lors d'assises de la mobilité pour l'écriture du projet de loi LOM, puis la mise en place du dispositif French Mobility qui a pour vocation de continuer ces concertations en continu, notamment dans des zones peu denses.⁸

Cette analyse des acteurs cités dans le discours confirme la volonté du gouvernement de faire de la mobilité autonome un enjeu industriel : on retrouve au premier plan le gouvernement et le secteur privé, sont mentionnés ensuite seulement le parlement, les collectivités locales (mises au centre du processus EVRA selon la volonté de l'ADEME) et les citoyens qui sont relégués au rôle d'usagers en bout de chaîne. Et si tous ces biais pouvaient s'expliquer par un **cadrage largement économique du discours** ?

Par exemple, les considérations de participation des citoyens dans le débat sont réduites au terme d'**acceptabilité**, dont l'enjeu est, selon Mme Idrac, que le marché puisse exister. Pour le futur, Mme Idrac pense que l'usage des véhicules autonomes sera partagé, non pas parce que cela pourrait contribuer à une mobilité plus durable⁹,

⁵ Le parlement discute dans les lois LOM et PACTE des questions clé de régulation, qui ne peuvent que se régler à l'échelle nationale, avec pour exemple le régime de responsabilité approprié, ainsi que les questions de partage de données pour créer des services.

⁶ Un autre nom pour le modèle linéaire est le modèle de l'autonomie, car la vision linéaire prône une séparation entre sciences fondamentales et appliquées, les premières devant rester autonomes. [Source : Cours d'API, octobre 2018]

⁷ Cette vision très particulière de l'innovation est issue des politiques de la science aux États-Unis après la deuxième guerre mondiale. C'est notamment à cette période qu'a été créé la National Research Foundation. Il est intéressant de noter que le modèle de l'autonomie tel qu'il a été pensé en France après-guerre est légèrement différent que le modèle américain, François Jacq voyait dans la science une source de références communes aptes à permettre la reconstruction de la société française. L'approche communiste a elle été très différente en pensant la science comme entièrement politique, avec une mise à profit des scientifiques. Quoi qu'il en soit, toutes ces approches laissent souvent place à de nouveaux modèles. Nous en parlerons plus longuement plus loin dans cette étude. [Source : Cours d'API, octobre 2018]

⁸ On peut de plus citer le débat citoyen sur les véhicules sans conducteur organisé par Missions Publiques, un cabinet de conseil en démocratie participative et concertation, qui avait pour but principal de faire émerger les lignes rouges à ne pas franchir. [Source : entretien d'Yves Mathieu, Missions Publiques, 14 avril 2019]

⁹ Ce que préconise l'étude de l'Iddri publiée en juin 2018 : *Mettons la mobilité autonome sur la voie du développement durable*, Mathieu Saujot, Laura Brumont et Oliver Sartor

mais parce que c'est selon elle l'option qui sera la plus rapidement **efficace économiquement**. Pour la suite, elle ajoute : « On verra bien comment évolueront les marchés ». Elle aimeraient embarquer d'avantage les territoires, pour que les collectivités territoriales incluent la mobilité autonome dans les politiques de mobilité, pour elle « Des bus moins chers à exploiter, grossso modo c'est ça la Mobilité Autonome ». On peut saluer une approche de l'innovation pas uniquement tournée vers la seule technologie, et qui cherche à faire une place croissante à une approche plus typique des designers. Mme Idrac reconnaît elle-même que : « Les questions techniques rejoignent les thématiques sociales ». Toutefois, cette approche reste prisonnière d'une vision presque exclusivement économique de l'innovation, où l'étude des usages s'appuie sur les besoins consommateurs et non sur une vision de ce que seraient des modes de vie souhaitables et soutenables. On peut légitimement se demander où sont passés les objectifs en termes de mobilité durable et de mobilité accessible à tous fixés par Mme Borne. Aucun travail explicite n'est fait pour tenter de concilier ces objectifs avec une approche économique, au point qu'on peut se demander si le choix de la politique de relance industrielle par l'innovation n'a pas précédé (chronologiquement et en importance) la volonté de trouver des usages acceptables. D'après les propos de Mme Idrac, il semblerait qu'une innovation soit souhaitable et justifiée quand elle est efficace économiquement, c'est-à-dire en accord avec la propension à payer des usagers. Cette vision économique s'inscrit implicitement dans une vision de **marché comme une entité naturelle** qui évolue de manière autonome. Or il n'en est rien, ces marchés sont construits¹⁰ et structurés pas des règles. Si on ne change pas ces règles dans le but qu'ils convergent vers des objectifs de transition écologique, il n'y a aucune raison pour que ces objectifs soient atteints. De plus, même en restant dans des considérations purement économiques, on se rend compte que **certains aspects économiques sont mis de côté**. Par exemple, la question des coûts et du paiement des infrastructures n'est pas abordée¹¹, tout comme les enjeux de reconversion d'emplois voués à disparaître si une implémentation massive de la technologie a lieu. Pour finir, une approche purement économique et mathématique pose de sérieuses questions de légitimité des chiffres, et cache la question suivante : que faire quand il ne s'agit plus de risques, quantifiables, mais d'incertitudes, qui sont des états du monde imprévisibles ?¹² Les travaux de l'Iddri sur la mobilité autonome ont constaté les très fortes incertitudes quant à l'avenir de cette technologie, il serait alors déraisonnable de mettre au centre du débat des

¹⁰ On pourra lire avantageusement *The architecture of markets*, Niel Fliegstein (2001)

¹¹ Ce point a été largement exploré dans le stage de Thomas Brouard. On retiendra que les technologies de mobilités autonomes et connectées ne font pas les mêmes hypothèses sur les routes : certaines technologies se contentent de tracés de ligne en bon état (ce qui est d'ailleurs loin d'être garanti en France), d'autres requièrent des infrastructures avec de nombreux capteurs qui puissent communiquer avec les véhicules. Les choix technologiques des véhicules autonomes sont à faire en considérant les infrastructures, et si des raisonnements économiques sont faits sur les coûts d'exploitation de véhicules autonomes, ne pas prendre en compte le coût des infrastructures est un oubli majeur, et au final il serait possible que toute la population ait à payer pour des services dont tous ne pourraient peut-être pas profiter.

¹² On pourra lire une tentative de réponse : *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Michel Callon, Pierre Lascoumes et Yannick Barthe (2001)

considérations économiques chiffrées incertaines (avec l'exemple de l'efficacité des coûts pour un service donné).

Résumé de l'Exemple 2 – Le discours français sur la mobilité autonome :

Le gouvernement français aborde la mobilité autonome avec un fort cadrage économique qui ne permet pas, sans réflexion plus poussée de sa part, de relier enjeux économiques et objectifs de mobilité souhaitable. D'après lui l'innovation avance grâce à des expérimentations qui permettent de mettre en commun les nouvelles connaissances produites lors de celles-ci. La meilleure forme d'usage et de technologie sera sélectionnée par le marché, notamment pour son efficacité économique.

Nous proposons une visualisation schématique des effets de cadrage du discours français sur la mobilité autonome dans l'Annexe III.

1.3 Implications du discours dominant sur l'innovation

Le discours français sur la mobilité autonome est emblématique d'effets de cadrage récurrents dans de nombreux discours sur l'innovation, et c'est ce que nous allons montrer dans cette partie. Nous avons choisi pour la clarté du propos de ne décrire que quelques exemples marquants pour illustrer les cadrages caractérisant ce discours dominant. Ces exemples couvrent deux échelles : supranationale (Exemple 2, Union Européenne) et nationale (Exemple 3, France).

Exemple 3 : Le Conseil européen de l'innovation

En se rendant sur le site de la Commission Européenne, nous pouvons y lire un article datant du 18 mars 2019 qui présente le projet pilote de Conseil européen de l'innovation¹³. La description est relativement courte (moins de 600 mots) et ne laisse pas de place pour l'ambiguïté en ce qui concerne les cadrages de ce discours sur l'innovation. Nous apprenons de plus que ces mesures sont prises pour préparer un « débat sur l'innovation, l'industrie et la compétitivité » lors du Conseil européen des 21 et 22 mars. Ce rapprochement entre innovation, industrie et compétitivité économique est loin d'être anodin et révèle des **enjeux économiques** importants. Il est justifié plus loin : « À l'heure où la concurrence mondiale s'intensifie, l'Europe doit approfondir sa capacité d'innovation et de prise de risques pour faire jeu égal avec ses rivaux sur un marché de plus en plus défini par les nouvelles technologies. ». C'est avec cet argument de rivalité économique sur le plan international que la Commission Européenne justifie le projet, ainsi que le montant important d'argent public alloué à celui-ci (10 milliards d'euros pour la période 2021-2027). Elle y invoque de plus « l'importance économique croissante de l'innovation radicale et disruptive ».

¹³ https://ec.europa.eu/commission/news/european-innovation-council-2019-mar-18_fr

Le but de ce Conseil européen de l'innovation consiste à « passer des découvertes scientifiques européennes à des entreprises capables de se développer rapidement », c'est la « chaîne de l'innovation ». Ainsi l'**innovation** dans ce projet est **technique** et est vue comme une **continuité de la découverte scientifique**. Par conséquent, les « gestionnaires de programmes » du Conseil européen de l'innovation, chargés d'apporter « un soutien pratique aux projets » seront choisis pour leur « grande expertise des nouvelles technologies ». Et c'est donc tout naturellement que ce Conseil se développera « à partir de 2021 dans le cadre du prochain programme de l'UE pour la recherche et l'innovation "Horizon Europe" » et qu'il consacrera une partie de son budget à des « technologies avancées à partir de la base de recherche », et l'autre partie pour « aider les jeunes pousses et les PME à mettre au point des innovations et à les développer jusqu'au stade où elles pourront attirer des investissements privés ». Le but final de ce deuxième point étant d'obtenir des innovations assez avancées pour pouvoir évoluer seules dans le marché privé. On y retrouve un cadrage économique fort et similaire à l'exemple 2.

Résumé de l'Exemple 3 – Conseil européen de l'innovation :

L'innovation est un facteur clé pour la réussite d'une politique industrielle européenne qui parvient à rester compétitif dans un marché international de plus en plus déterminé par les nouvelles technologies. Les autorités publiques doivent donc agir et financer la « chaîne de l'innovation » allant des découvertes scientifiques, aux technologies avancées, pour finir avec des entreprises très innovantes capables de générer rapidement une activité économique.

Exemple 4 : Le Conseil de l'Innovation en France

Sur le portail de l'Économie, des Finances, de l'Action et des Comptes publics, nous trouvons une présentation du Conseil de l'Innovation¹⁴, publiée le jour de sa première réunion le 18 juillet 2018. Cette présentation, relativement courte elle aussi (environ 700 mots), est un peu plus complexe que celle du Conseil européen de l'innovation et se décompose en deux parties : une présentation générale de la réunion du 18 juillet et du Conseil de l'Innovation, suivie d'un encart présentant les « grands défis de l'innovation ».

La première partie nous rappelle que « Le Gouvernement fait du soutien à l'innovation une priorité ». Cette instance « pilotage stratégique » de l'innovation « est composée du ministre de la Transition écologique et solidaire, de la ministre des Armées, du secrétaire d'État au Numérique et du ministre de l'Action et des Comptes publics ». De plus, on y apprend la présence aux réunion trimestrielles de Bpifrance, de l'agence nationale de la recherche (ANR), en tant que dispositifs de soutien à l'innovation, ainsi que celle de « six personnalités qualifiées issues des domaines de la recherche, de

¹⁴ <https://www.economie.gouv.fr/grands-defis>

l'industrie, du capital-innovation, de l'entrepreneuriat, et de l'économie de l'innovation ». Le projet est donc axé autour de l'**économie** et la **recherche**, tout en incluant **potentiellement d'autres perspectives** concernant la transition écologique et solidaire et les armées. Celles-ci ne sont toutefois pas précisées. L'inauguration de ce Conseil de l'Innovation s'accompagne d'un plan d'action présentant deux axes : « l'innovation de rupture notamment les thèmes des « grands défis » sociétaux à fort impact » et « les nouveaux dispositifs dédiés aux start-ups à haute intensité technologique ou deep tech » qui seront tous deux financés par le Fonds pour l'innovation et l'industrie. L'innovation dont il s'agit ici est donc principalement une **innovation technologique et « de rupture »**¹⁵, mais elle a pour but de répondre à des « grands défis » sociétaux qui seront précisés en seconde partie.

Les missions du Conseil de l'Innovation sont courtement évoquées, on y apprend notamment une volonté de « renforcer la transversalité de la politique de l'innovation, et de simplifier le paysage des aides à l'innovation » (qui sont principalement des « appels à projet »), ainsi qu'une volonté de « favoriser l'émergence d'innovations de rupture et leur industrialisation en France ». Les **enjeux industriels et économiques** sont à nouveau invoqués.

Dans la seconde partie, l'encart précise ce que sont les « **grands défis de l'innovation** ». 160 millions d'euros par an consacrés par le Fonds pour l'innovation et l'industrie financeront ces défis qui devront : « avoir une portée technologique et scientifique », pour lever des « verrous scientifiques » ; « présenter un enjeu sociétal » c'est-à-dire « répondre aux attentes des concitoyens en termes de santé, sécurité, mobilité et de développement durable » ; « offrir des perspectives de débouchés commerciaux » pour « créer de nouveaux marchés » dans laquelle la France serait leader ; « s'appuyer sur l'existence d'un vivier d'excellence d'entreprises et de laboratoires français » en favorisant l'« écosystème de laboratoires, start-ups, PME et grands groupes ». Le **citoyen** peut proposer des thématiques via un formulaire en ligne et une adresse email est mise à disposition. Au final, le Conseil choisira les défis qu'il juge stratégiques. Le rôle du citoyen est ici assez différent que l'exemple 2. La compétition internationale apparaît ici par litote : la France souhaite être leader de la compétition économique pour ces nouveaux marchés.

Résumé de l'exemple 4 – Conseil de l'Innovation en France

L'innovation est une priorité pour un gouvernement qui souhaite devenir leader de nouveaux marchés créés par de l'innovation technologique de rupture qu'il encourage, dans le but de résoudre de grands défis stratégiques de l'innovation qui combinent portées technologique et scientifique ainsi qu'enjeux sociétaux. Il s'agit notamment d'améliorer la qualité de l'écosystème d'innovation français.

¹⁵ Sans que l'on sache ce qu'innovation « de rupture » veuille dire concrètement.

Bien que les exemples 2, 3 et 4 présentent chacun des spécificités, ils ont de fortes ressemblances dans leur manière d'aborder les thématiques d'innovation. Bien évidemment, ces cadrages se retrouvent avec d'autres exemples, en France comme à l'échelle de l'Union Européenne et nous allons maintenant les expliciter :

La course à l'innovation

Cette course à l'innovation s'inscrit dans le contexte d'une **compétition économique mondiale**. Elle apparaît comme un **processus naturel et spontané**. L'innovation, souvent pensée comme technique, est empreinte d'un **déterminisme technologique**, c'est-à-dire qu'elle embarque une vision de la science séparée de ses effets : les innovations techniques avancent par elles-mêmes ; il ne faut surtout pas interférer dans son développement naturel et seulement s'apprêter à gérer les impacts une fois qu'ils sont déjà réalisés. Pour faire partie de la course il faut « être prêt », « être au rendez-vous », « prendre le train en marche », « être moteur », « être leader », sans remettre en cause le sens même de l'innovation.

- L'innovation est un enjeu **économique majeur**
 - Permet d'être en compétition sur des marchés, c'est un moteur économique.
 - On met ainsi peu en avant d'autres enjeux stratégiques (par exemple de cybersécurité) à ne pas dépendre de technologies ou savoirs étrangers en développant des solutions similaires
- C'est une course pour **conquérir de nouveaux marchés**
 - On mesure le progrès d'une innovation technique par son **degré de maturité technologique**¹⁶ de 1 à 9, 9 désignant une technologie mature pour une mise sur le marché. François Moisan¹⁷, directeur scientifique de l'ADEME, décrit la structure des agences publiques françaises de financement comme globalement basée sur cet indice : avec l'ANR (de 1 à 3), la R&D de l'ADEME (de 4 à 6), et le PIA (de 7 à 9).
 - Il y a de nombreux effets d'annonce et promesses de ces innovations techniques : les innovations sont présentées comme des baguettes magiques qui résoudraient de nombreux problèmes, même quand l'incertitude demeure totale quant à la forme future de l'innovation¹⁸.
- Des mécanismes européens qui tendent à favoriser les **grandes entreprises**
 - Les financements publics des innovations sont de plus en plus importants dans un souci d'optimisation des finances publiques (par ex. Europe H2020). En parallèle la charge administrative à fournir pour répondre à un appel à projet augmente, ce qui a pour effet d'exclure de plus en plus de petits et moyens acteurs. Sophie

¹⁶ Traduction française possible de « Technology Readiness Level »

¹⁷ Entretien du 25 février 2019

¹⁸ C'est le cas pour la mobilité autonome par exemple.

Attali¹⁹, experte en efficacité énergétique, craint de ne plus pouvoir mener de projets européens avec son association à cause de ce fardeau administratif.

- Elle souligne de plus que la majorité des experts des comités européens travaillent pour des grands groupes. Ils fournissent les rapports techniques sur lesquels les débats se fondent et orientent ainsi les débats par manque d'experts indépendants financés par les États membres.
 - L'Union Européenne, comme la France, n'annonce cependant pas clairement dans ses politiques d'innovation si elle souhaite favoriser de grands champions européens ou bien un tissu continu de PME innovantes.
- **La puissance publique doit favoriser les innovations et gérer leurs conséquences**
 - Ce discours de la course à l'innovation a un très fort impact de cadrage sur l'action publique : elle ne peut pas avoir un rôle dirigiste (l'innovation se dirige toute seule), ni tenter de ralentir le mouvement, pour par exemple prendre le temps nécessaire pour développer une réflexion et une réglementation appropriées (sinon c'est forcément s'assurer la dernière place de la course), encore moins remettre en question le mouvement en lui-même (qui s'impose partout où il se répand). Une action publique de telle sorte est délégitimée : elle est cantonnée à rentrer dans la course à l'innovation, en gérant au mieux ses impacts quand ils sont déjà réalisés.

L'innovation est principalement technique et doit être sélectionnée par le marché

Le discours dominant sur l'innovation suppose souvent l'innovation comme technique.

- Il y a une prédominance du **modèle linéaire**²⁰ dans la manière d'envisager l'innovation. On parle souvent de transfert technologique depuis les laboratoires académiques vers le marché. Cette approche va souvent de pair avec une séparation du social et du technique.
- **L'acceptabilité** doit être construite auprès des citoyens pour que les marchés puissent exister.
- Le développement d'innovations techniques est souvent lié à une **volonté d'exporter des "briques technologiques"**. Frank Aggeri²¹, chercheur au Centre de Gestion Scientifique à MINES ParisTech, connaît bien l'exemple des écoquartiers : ce sont des projets où deux visions coexistent. Une vision portée par le ministère de l'économie souhaitant promouvoir l'émergence de champions nationaux capables d'exporter ses technologies à l'étranger qui propose des solutions principalement basées sur des développements techniques. L'autre vision portée par des urbanistes prône une vision plus long terme du projet et cherche à penser au mieux l'écoquartier dans un dialogue avec la ville, les solutions techniques étant un outil comme un autre.

¹⁹ Entretien du 15 avril 2019

²⁰ Pour plus de détail, se référer à la page 8.

²¹ Entretien du 15 février 2019

L'innovation ne se donne pas les moyens de permettre la transition écologique

La transition écologique est parfois citée comme un enjeu pour l'innovation. Néanmoins, même quand c'est le cas, les moyens pour concilier l'approche économique et la transition écologique ne sont pas explicités.

- En creusant plus l'analyse, on peut même se demander si la volonté d'inclure les enjeux de transition écologique ne servirait pas le but économique premier en trouvant des usages acceptables pour des choix économiques déjà faits.
- L'innovation technologique au service de la transition écologique, fréquemment appelée "innovation verte" dissimule la **tension entre volontés des consommateurs et changements de modes de vie vers une transition écologique**. Dominique Lucas et Marie-Laure Le-Naire²² qui travaillent aux relations publiques de Renault nous en livrent un bel exemple. Le service client de Renault qui a pour mission de suivre l'état des besoins clients, rapporte que les consommateurs souhaitent des innovations avec peu d'adaptation, pour pouvoir continuer à faire « comme d'habitude ». Il faut que l'innovation soit perçue comme un progrès et non pas comme une régression ou une limitation du champ d'actions, par des personnes qui ne veulent ou ne peuvent pas faire des efforts. Cette contrainte est forte et limite fortement les potentiels des innovations qui, loin de pouvoir servir pleinement la transition écologique, la repousse parfois. Gabriel Plassat²³, ingénieur énergies et prospectives, transports et mobilités à l'ADEME en cite un autre exemple. L'amélioration du rendement énergétique des moteurs de voiture (favorisée par des politiques de l'ADEME) a entraîné une augmentation des distances parcourues par les consommateurs. **L'innovation verte ne favorise pas forcément les changements de modes de vie de la part des consommateurs.**

Ces cadrages récurrents des discours sur l'innovation constituent ce que nous appelons discours dominant sur l'innovation. Comme nous l'avons exposé, ce discours dominant n'est pas neutre en termes de définition du rôle de la puissance publique ou encore de prise en compte de la transition écologique. Il existe cependant d'autres discours sur l'innovation qui proposent des cadrages différents et façonnent alors un autre rôle pour la puissance publique, permettent d'autres moyens d'action, ainsi qu'une plus grande prise en compte des objectifs de la transition écologique.

2 D'autres discours sur l'innovation sont possibles

Nous allons d'abord reprendre l'exemple de la mobilité autonome, puis nous élargirons les exemples au-delà des politiques publiques de mobilité autonome. Le but de cette partie est de mieux questionner le discours dominant français et européen sur l'innovation en mettant en avant des alternatives.

²² Entretien du 4 avril 2019

²³ Entretien du 8 avril 2019

2.1 D'autres politiques publiques de la mobilité autonome

La politique du gouvernement français sur la mobilité est spécifique, d'autres politiques publiques sont possibles. Nous en proposons ici des exemples choisis car leurs discours façonnent d'autres modes d'action publique.

Exemple 5 : Le discours de l'Inde sur la mobilité autonome

Le gouvernement indien, par l'intermédiaire de son "Indian Road Transport & Highway Minister" Nitin Gadkari²⁴, a clairement décidé de dire non à la mobilité autonome sur son territoire pour protéger les emplois. Son argument : "In a country where you have unemployment, you can't have a technology that ends up taking people's jobs." Parallèlement, Nitin Gadkari annonce que l'Inde souhaite concentrer ses efforts dans le développement de véhicules électriques moins polluants.²⁵ Il est intéressant de noter que cette décision a été annoncée par le ministre chargé des transports routiers et non par un ministre de l'économie.

Résumé de l'Exemple 5 – Le discours de l'Inde sur la mobilité autonome :

La puissance publique est entièrement légitime à choisir les innovations qu'elle souhaite voir se développer (les véhicules électriques) ainsi que celles qu'elle souhaite interdire sur son territoire (les véhicules autonomes). Cette légitimité de l'interdiction des véhicules autonomes est supportée par la volonté de préserver des emplois.

Exemple 6 : Le discours de Singapour sur la mobilité autonome

La situation de la ville-État de Singapour est très singulière sur de nombreux aspects qui sortent complètement du cadre de cette étude²⁶. Le gouvernement formule très clairement les enjeux de son territoire. Citons pour exemples : des demandes de mobilités grandissantes, la volonté d'optimiser l'utilisation des sols, de fournir des emplois valorisants pour les Singapouriens et de ne plus recourir à une main d'œuvre étrangère, de proposer des solutions pour une population vieillissante. C'est avec ces enjeux en tête que Cheryl Chung, alors employée au ministère des transports (MOT) a la première pris le temps de la réflexion en se demandant quelles seraient les opportunités et les problèmes que la mobilité autonome pourrait engendrer²⁷. Elle était consciente que le "sexy example of the Google car" était "optimized for California", notamment en termes de possession privé, de faible taux d'occupation... Son but était de comprendre "what it means for us, what is good for the country".

²⁴ Source : Un article de la BBC, <https://www.bbc.com/news/technology-40716296> , 25 juillet 2017

²⁵ Source : Un court article de K. Nandini Tornekar, <https://electricvehicles.in/indian-government-no-to-autonomous-vehicles-yes-to-ev/> , 28 décembre 2018

²⁶ Nous avons cependant pu approfondir l'étude de Singapour lors d'une enquête de terrain sur place avec l'option Affaires Publiques et Innovation en février 2018, et nous nous appuyons sur cette connaissance pour comprendre et présenter au mieux l'exemple de Singapour.

²⁷ Entretien en février 2018

“Testing what makes sense to us” was the objective. L'approche actuelle est ainsi, d'après Poh Shin²⁸, employé dans l'agence chargée du développement économique (EDB), de faire en sorte que les transports publics soient si pratiques et attrayants que posséder une voiture ne sera plus voulu. Les enjeux nationaux sont donc clairement traduits en objectifs précis pour un système de transport durable :

- “Reduce reliance on private transport (car sharing, mobility on demand)
- Increase public transport usage (promote and make public transport accessible and reliable)
- Encourage cycling and walking (1st mile and last mile travel)”

Puis en objectifs pour la mobilité autonome :

- “Increase productivity (buses)
- Increase road safety (freedom of mobility for ageing pop.)
- Optimize road capacity
- Enable new mobility concept in new towns (mob. on demand)
- Increase R&D value-add (living lab) ”²⁹

Quand cela est déterminé, l'implémentation en termes de politiques publiques s'intéresse aux développements technologiques. Chris Leck³⁰, cadre au ministère des transports (MOT), nous décrit l'initiative gouvernementale CARTS (Committee on Autonomous Road Transport in Singapore) comme une opportunité de faire dialoguer des visions variées³¹ tout en ayant une approche technologique du développement de la mobilité autonome et connectée³². Puis nous révèle que le but des tests n'est pas que de garantir la sécurité de la mobilité autonome, mais aussi de construire un écosystème local autour de cette technologie à même de répondre aux enjeux de Singapour ainsi qu'aux problématiques des entreprises privées. Au final, la vision de Chris Leck de la mobilité autonome sera des bus assez similaires à ceux déjà existants, à la différence près qu'ils n'auront pas besoin de conducteur. Antoine Blanchard³³, qui gère les simulations et validation de la conduite autonome au sein du CETRAN (Centre of Excellence for Testing & Research of AVs), précise l'approche technologique de la

²⁸ Source : La vidéo *New Mobility World 2017 — Poh Shin: The Singapore Story, Our Perspectives on Urban Mobility*, <https://www.youtube.com/watch?v=nDUALWLwxrfE>, Septembre 2017

²⁹ Source : Singapore Autonomous Vehicles Initiative presentation (SAVI), <https://www.itu.int/en/ITU-T/extcoop/cits/Documents/Workshop-201707-Singapore/010%20-%20Alan-Quek-Singapore%20Autonomous%20Vehicle%20Initiative%20%28SAVI%29.pdf>, 2016

³⁰ Entretien du 27 mai 2019

³¹ Une vingtaine de personnes dont des agents de la planification urbaine, des représentants de startups, de grands groupes

³² Le véhicule pour être connecté à d'autres véhicules et d'autres infrastructures.

³³ Entretien du 11 avril 2019

mobilité autonome. Il y a trois niveaux de maturité de la technologie qui sont utilisés pour autoriser des tests. Ces niveaux de maturité dépendent à la fois des résultats techniques mais aussi du sérieux des méthodes de travail des entreprises concernées. Ils serviront probablement d'inspiration pour créer les standards d'homologation des véhicules autonomes.

L'acceptabilité du public est une dimension importante pour le développement de la mobilité autonome. Elle rend nécessaire des garanties de sécurité pour les citoyens et elle est implémentée à l'aide de campagne marketing qui ont pour but de rendre fiers les Singapouriens des développements de véhicules autonomes. L'acceptabilité du public est succédée par l'adoption du public, celle-ci se fera si la qualité du service rendu est suffisante. La vision du citoyen est donc, comme pour le discours dominant, la vision d'un usager qu'il faudrait satisfaire.

Comme nous le voyons, l'exemple de Singapour est assez complexe, s'y mêlent considérations économiques, enjeux stratégiques nationaux, approche technologique. Ce discours se distingue tout de même du discours dominant comme il pose en premier lieu les enjeux nationaux pour ensuite y répondre avec une approche assez économique, quitte à perdre du temps lors de la réflexion.

Résumé de l'Exemple 6 – Le discours de Singapour sur la mobilité autonome :

L'approche singapourienne est assez pragmatique et dirigiste : le gouvernement définit clairement les enjeux nationaux et se demande comment la mobilité autonome pourrait y répondre. Les entreprises sont invitées à tester leurs innovations dans Singapour tant qu'elles répondent aux enjeux fixés plus tôt, et elles ont de plus l'horizon d'exportations futures vers l'Asie. Les citoyens sont perçus comme des consommateurs qu'il faut satisfaire : il ne s'agit non plus seulement d'acceptabilité, mais aussi d'adoption du public. Cette approche des politiques publiques de la mobilité autonome est caractéristique des politiques d'innovation à Singapour en général.

Exemple 7 : Le discours de Göteborg (Suède) sur la mobilité autonome

Göteborg est, d'après Suzanne Hoadley³⁴ du réseau Polis, la ville la plus avancée en termes d'intégration de la mobilité autonome dans la planification, ainsi que dans la mise en place d'une approche holistique. Dans son support de présentation du projet CoExist³⁵: How to become an automation aware city?, Mikael Ivari présente la vision de l'innovation que met en place Göteborg. L'innovation de la mobilité autonome est vue comme un système socio-technique qui dépend de nombreux facteurs : citons par exemple le marché, la régulation, la valeur symbolique, la planification spatiale, les

³⁴ Entretien du 7 février 2019

³⁵ Projet s'inscrivant un programme de recherche européen H2020

normes, les financements, le business model, la maintenance et les comportements (figure ci-dessous).



Cette vision est beaucoup plus riche et complexe que l'approche du modèle linéaire du discours dominant. D'après Charles Edquist³⁶, chercheur en innovation, le modèle linéaire bien que complètement dépassé académiquement continue d'être utilisé dans les politiques publiques. Il prêche dans son dernier ouvrage³⁷ une approche qu'il nomme plus holistique des politiques publiques d'innovation, notamment en cessant de se fixer pour but le développement d'innovations, c'est-à-dire une approche du côté de l'offre, pour aussi travailler le côté de la demande. Pour cela il préconise à la puissance publique de se fixer des objectifs qui ne supposent en rien la solution, puis de faire des commandes publiques qui aident à atteindre ces objectifs. Par exemple : une diminution de moitié des km parcourus en voiture dans une ville. Le fait de ne pas préciser la solution est primordial pour effectivement laisser émerger des façons nouvelles de résoudre les problèmes.

Göteborg reprend cette approche. Suzanne Andersson³⁸, conseillère senior à la « Urban Transport Administration » de la ville de Göteborg, nous explique que les politiciens choisissent des buts et stratégies (ex. augmenter la part des transports publics, du vélo et de la marche dans les déplacements), sans donner aucun détail ni solution. La technologie peut alors contribuer à atteindre ces buts. Néanmoins, si ce n'est pas le cas, la « Urban Transport Administration » suggère des régulations. Il est intéressant de noter que dans ce cas, ce soutien n'est pas financier (c'est interdit), mais sous forme de conseils, de connaissances et de petits aménagements d'infrastructures. L'innovation n'est donc pas un but en soi, mais un moyen d'atteindre des objectifs préalablement fixés.

De plus, une des particularités de la ville de Göteborg est sa proximité de longue date avec Volvo. Suzanne Andersson décrit cette relation comme une reconnaissance mutuelle que l'un est important à l'autre. L'innovation est réfléchie lors de dialogues

³⁶ Entretien du 1^{er} mars 2019

³⁷ Borrás, Susana, and Charles Edquist. *Holistic Innovation Policy: Theoretical Foundations, Policy Problems, and Instrument Choices*. Oxford University Press, 2019.

³⁸ Entretien du 2 mai 2019

entre la ville, l'industrie (surtout Volvo) et aussi le secteur académique (avec l'université Chalmers). Cette collaboration permet la construction d'une vision commune du futur de la mobilité autonome et connectée à Göteborg. S'ensuit l'élaboration d'une feuille de route : passer d'un véhicule connecté, à un véhicule coordonné, puis à un véhicule automatisé, et enfin à un véhicule autonome. Une fois que cette feuille de route technologique est adoptée, des aires prioritaires de développement pour l'automation, la connectivité et la digitalisation sont choisies : les enjeux de la ville ainsi qu'une perspective du point de vue des utilisateurs y est incluse.

Dans cette approche de la mobilité autonome de la ville de Göteborg, les enjeux économiques ne sont jamais cités directement, le but premier étant d'atteindre les objectifs fixés par les politiciens. La mise en place des solutions est, elle, collégiale. En faisant le discours d'une innovation comme un système socio-technique la puissance publique est donc un acteur privilégié pour façonner ce système. En effet elle peut fortement en influencer de nombreux paramètres (pour exemples : par l'urbanisme, des incitations et des taxes, des mises en place de marchés, des régulations, ...). Elle est donc légitime, en qualité d'acteur influent du système socio-technique, à promouvoir ses propres objectifs politiques.

Cette approche est reprise au niveau national comme la Suède s'est dotée d'un Conseil national de l'innovation. Charles Edquist en est membre en qualité de chercheur en innovation.³⁹

Nous souhaitons terminer cet exemple en partageant un projet de recherche assez particulier. Il s'inscrit dans un programme national sur la mobilité intitulé « Drive Sweden ». Bien que les nombreux projets soient majoritairement techniques, certains concernent une vision durable de la société (au sens des objectifs du développement durable de l'ONU). C'est le cas du projet « a human approach ». Suzanne Andersson, qui y participe en compagnie de Volvo et de l'université, nous présente le sujet de recherche qui est de comprendre « how we use the knowledge of people's daily life into planning ». La recherche porte sur l'élaboration de nouvelles méthodes ethnographiques que la puissance publique pourrait utiliser pour comprendre le quotidien des personnes et prendre en compte cette connaissance dans les politiques publiques.⁴⁰

Résumé de l'Exemple 7 – Le discours de Göteborg (Suède) sur la mobilité autonome :

L'innovation n'est pas un but en soi, mais une potentielle opportunité pour atteindre des objectifs. Ces objectifs politiques sont fixés en amont de tout et ne précisent aucun détail ni solution : le rôle de la puissance publique est donc majeur. En aval, la mise en place des solutions est décidée en collaboration avec l'industrie et le secteur académique.

³⁹ Pour plus de détail sur ce conseil national de l'innovation, lire Edquist, C. *The Swedish National Innovation Council: Innovation policy governance to replace linearity with holism.* (CIRCLE Working Paper 2016/24).

⁴⁰ C'est un exemple possible d'innovation que d'innover dans les instruments de politique publique.

Comme notre analyse des discours sur l'innovation a pour but de comprendre les effets de cadrage sur l'action publique ainsi que pour la prise en compte de la transition écologique, nous proposons le tableau récapitulatif suivant :

	Quelle place pour la puissance publique ?	Comment est pris en compte la transition écologique ?	Quel rôle pour les innovations ?
Discours dominant de l'innovation (France et UE)	Limitée : Favoriser l'émergence d'innovations (sans perturber leur évolution naturelle) et gérer les impacts.	Enjeu parfois cité, mais pas de liens explicites entre logique économique et transition écologique	Central : l'innovation est nécessaire pour rester dans la course économique mondiale
Inde, mobilité autonome	Primordiale : Choisir quelle innovation développer ou non.	Choix de prioriser le développement de véhicules électriques moins polluants et non celui de véhicules autonomes.	Secondaire : Elles ne doivent pas entraîner de pertes d'emplois.
Singapour, mobilité autonome	Primordiale : Définir les enjeux politiques, puis traduire l'innovation en opportunité pour Singapour. La ville est un laboratoire pour tester les innovations. Le développement économique d'écosystèmes d'innovation est un enjeu important.	Vision d'un « développement durable adapté à Singapour » non spécifiée.	Important : Ce sont des opportunités pour résoudre des problèmes politiques tout en permettant l'attractivité de Singapour en tant que « test bed ».
Göteborg, mobilité autonome ⁴¹	Primordiale : Définir les enjeux politiques sans indiquer de détail ni de solution. Si une innovation y contribue tant mieux, autrement elle est régulée. La mise en place des politiques publiques se fait en collaboration entre la ville, l'industrie et le secteur académique.	Prise en compte de la transition écologique dans la définition des enjeux politiques, en amont de tout. Vision inspirée des objectifs du développement durable de l'ONU.	Secondaire : elles ne sont pas un but en soi, mais la puissance publique essaie de comprendre en quoi elles peuvent contribuer aux objectifs politiques.

2.2 Les discours alternatifs sur l'innovation et en quoi ils sortent du cadrage du discours dominant

Comme nous venons de le voir avec la mobilité autonome, des alternatives au discours dominant sont possibles, certaines sont même mises en œuvre. Nous continuons cette deuxième partie avec d'autres exemples qui sortent des cadrages du discours dominant, en reprenant la grille d'analyse de ce discours dominant présentée en fin de première partie. Nous reprenons ainsi de nombreux éléments du discours dominants et les mettons en lumière avec des discours qui proposent une autre approche.

⁴¹ On le rappelle, l'approche de la ville de Göteborg est similaire à celle de Charles Edquist.

2.2.1 La course à l'innovation

<u>Discours dominant :</u>	L'évolution des innovations dans les marchés est un processus naturel et spontané dans lequel il ne faut pas intervenir. Ainsi, La puissance publique doit favoriser les innovations et gérer leurs conséquences.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> Les marchés ne sont pas des entités naturelles mais ils se sont progressivement construits par des gouvernements et des règles qui structurent le marché. Niel Fliegstein en fait la démonstration dans son livre <i>The architecture of markets</i> (2001). Ce nouveau cadrage redonne de la légitimité à la puissance publique pour changer réguler les marchés pour que ceux-ci prennent en compte des considérations de transition écologique. Mariana Mazzucato s'appuie elle aussi sur des éléments historiques dans son livre <i>Entrepreneurial State: debunking public vs. private sector myths</i> (2013) pour déconstruire des mythes sur l'innovation. Citons par exemple le mythe consistant à présenter les entrepreneurs et les investisseurs-risqueurs comme les acteurs principaux de l'innovation : elle le déconstruit et montre que l'État américain⁴² a joué un rôle prédominant dans le développement des innovations. Cette construction historique d'un discours alternatif au discours dominant légitime des actions publiques plus dirigistes et interventionnistes en termes d'innovation. Thomas Parke Hughe raconte dans son livre <i>Networks of power: electrification in Western society</i> (1993) la propagation aux États-Unis de l'innovation de Thomas Edison: l'ampoule. Il y montre que ce n'est pas tellement parce que cette technologie était en soi meilleure qu'elle a pu se répandre, mais surtout parce que son inventeur a su mobiliser un réseau d'acteurs clés pour permettre une électrification des États-Unis. Cette histoire rappelle qu'une innovation n'évolue pas spontanément et que des personnes interviennent forcément lors de son implémentation.

<u>Discours dominant :</u>	La mesure du progrès d'une innovation technologique est son degré de maturité pour les marchés (Technology Readiness Level)
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> Tout outil de mesure est un outil de dialogue et de collaboration entre les acteurs. L'exemple 1 de la loi de Moore en est une illustration. S'ils mesurent un progrès et qu'ils sont adoptés par les acteurs, de tels outils de mesure auront tendance à être performatifs. Il est donc justifié de se poser la question suivante : autour de quels indicateurs les acteurs vont échanger ?

⁴² Notamment via la DARPA

	<ul style="list-style-type: none">• Cette approche technologique rappelle le mythe de Prométhée qui promet la domination de l'homme sur la nature. L'utopie du progrès scientifique tiré du siècle des Lumières exerce un cadrage encore puissant aujourd'hui. La preuve en est avec l'influence du livre <i>Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress</i> (2018) de Steven Pinker. Il y avance que la science et l'humanisme au sens des lumières sont, ont été et restent des sources de progrès. On ne leur aurait pas laissé assez de place pour voir leurs bénéfices véritables. Il faudrait donc les défendre fortement contre la religion, le collectivisme, contre le « mouvement vert romantique », contre une philosophie du déclin, contre un questionnement et une remise en cause de la science. Marie-Laure Salles-Djelic⁴³ propose, alliée à une communauté de chercheurs en sciences sociales, une toute autre approche : celle d'un progrès social. Ils développent cette autre approche dans la publication collective : <i>Manifeste pour le progrès social : une meilleure société est possible</i> (2019). L'enjeu de cet ouvrage est de proposer une nouvelle définition large du progrès, et pour repenser des institutions qui prendraient en compte équité, liberté et durabilité environnementale. En définissant une nouvelle notion plus large de progrès, ce travail construit un nouveau cadrage qui repense de nombreux aspects : le fonctionnement du marché, l'État providence et le monde politique notamment.• Le discours dominant est imprégné des considérations économiques, le PIB en étant la mesure reine à l'échelle nationale et internationale. L'Iddri a conduit une étude sur les nouveaux indicateurs de richesses dans la gouvernance européenne⁴⁴. Il y raconte que l'objectif de l'initiative « Au-delà du PIB » (2007) de l'UE n'a pas été atteint à cause de l'incapacité à formuler une vision européenne commune sur ce « qui compte vraiment » en matière de développement durable. Cette anecdote rappelle l'importance de construire une vision commune de ce qui importe pour la transition écologique. C'est le travail effectué lors de négociations internationales sur l'environnement⁴⁵.
--	--

⁴³ Source : conférence de la professeure sociologue Marie-Laure Salles-Djelic "Capitalisme et progrès, l'urgence du moment" à MINES ParisTech le 19 février 2019

⁴⁴ *Les nouveaux indicateurs de richesse dans la gouvernance européenne*, Damien Demaillly, Lucas Chancel, Lucien Lewertoski-Blanche, Laura Brimont (2015)

⁴⁵ On peut citer comme aboutissements les objectifs du développement durable de l'ONU ainsi que l'Accord de Paris.

<u>Discours dominant :</u>	La production de l'expertise dans les négociations de politiques publiques est majoritairement assurée par des experts travaillant pour le secteur privé.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> Dans le secteur privé, les experts bénéficient des connaissances pratiques accumulées par l'entreprise. En ce sens, ils sont bien placés pour parler de technologies émergentes que leur entreprise souhaite développer : c'est la justification courante du discours dominant. Sophie Attali, experte en efficacité énergétique dans les politiques européennes déplore le manque de poids de la société civile (via des ONG) ainsi que des États face à ces experts privés dans les négociations de normalisation. La raison est simple selon elle : les États ne financent pas d'experts indépendants qu'ils pourraient missionnés, et les organisations de la société civile peinent à faire le poids face à l'abondance de documents techniques fournis par les experts privés. Or assurer une production de la connaissance neutre au maximum est pour elle nécessaire pour prendre une décision politique dans les bonnes conditions.

2.2.2 L'innovation est principalement technique et doit être sélectionnée par le marché

<u>Discours dominant :</u>	Il y a une séparation entre technique et social.
<u>Alternative(s) :</u>	<p>Michel Callon nous invite à dépasser cette séparation dans un article⁴⁶ où il fait part de la controverse autour des véhicules électriques. Une partie de cette controverse a opposé Renault et EDF sur le positionnement stratégique autour de la question du véhicule électrique. Chacun des deux géants portait un projet technique qui était aussi projet de société. Mais ce que l'un considérait comme technique était décrit comme hautement social par l'autre, et inversement. Pour exemple, au sujet des batteries : « Là où EDF voit des accumulateurs et des systèmes techniques permettant leur fonctionnement, Renault ne voit que des stratégies sociales, des groupes luttant pour obtenir du pouvoir ou pour le conserver », faisant notamment référence au réseau de récupération d'électrolyse à répartir dans toute la France. Ainsi Michel Callon préfère parler de « projet socio-technique [qui correspond à] cette construction simultanée de l'objet et de son environnement » par l'acteur qui conçoit le projet. Ce discours cadre différemment l'action publique qui doit prendre en compte tout ensemble les aspects socio-techniques, sans tenter de séparer les considérations techniques et sociales.</p>

⁴⁶ Michel Callon, *Pour une sociologie des controverses technologiques* (1981)

Discours dominant :	Le modèle linéaire prédomine.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Un cadrage alternatif au modèle linéaire est un cadrage qui décrit un écosystème complexe de l'innovation. • Nous avons vu l'exemple de Göteborg qui propose une politique publique qui pense l'innovation comme système socio-technique. Les liens de causalité sont alors bien plus complexes. La puissance publique ne doit donc pas se cantonner de favoriser la recherche fondamentale, la recherche appliquée ainsi que les transferts technologiques vers les marchés mais elle peut avoir un rôle bien plus primordial en façonnant ce système socio-technique directement. • François Moisan, directeur scientifique de l'ADEME, nous raconte le travail conceptuel mené par Michel Callon et Bruno Latour dans les années 80 pour répondre à la question : Quel est le rôle d'une agence publique de financement de la recherche ? Ils dérivèrent quatre pôles majeurs pour l'innovation : le pôle science, le pôle technologie, le pôle marché et le pôle régulation. Bruno Latour décrivit l'innovation comme résultat sociotechnique de tous ces pôles, et ainsi proposa comme rôle de l'acteur public la structuration d'un pôle déficient, ou bien la favorisation des liens entre ces pôles, notamment par la structuration d'équipes via des financements. • Gabriel Plassat⁴⁷ a co-fondé la Fabrique des Mobilités dans l'espoir de répondre à la question suivante : "Comment changer la structure de l'écosystème des transports, améliorer la collaboration/compétition ?". Inspiré par la littérature sur l'intelligence collective, il tentera de créer des "communs" complexes pour les milieux industriels. Les "communs" sont des "objets-liens" dont la finalité est de fédérer un groupe de personnes (par exemple une partition de musique). Concrètement un commun est composé de ressources, d'une communauté qui a intérêt à prendre soin des ressources et d'une licence qui fixe les règles d'utilisation plus ou moins ouvertes du commun. Le but de la Fabrique des mobilités est de créer des communs dans des « zones gagnantes quel que soit l'avenir », c'est-à-dire des usages qui préfigurent peu d'effets rebonds a priori (par exemple les vélos). L'approche est donc écosystémique et n'importe qui peut contribuer aux communs tant qu'il respecte la licence.

Discours dominant :	Il faut construire l'acceptabilité du public.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Le discours dominant propose une vision très réductrice du rôle des citoyens. Le sociologue Dominique Boullier⁴⁸ met en avant

⁴⁷ Entretien du 8 avril 2019

⁴⁸ Source : conférence du sociologue Dominique Boullier "Quelles villes (artificiellement) intelligentes ?" à MINES ParisTech le 12 février 2019

	<p>cette question du rôle du citoyen qui peut être « consommateur, débatteur, lanceur d'alerte, contributeur ». Il préconise la réintroduction de contradictoire dans le digital (regrettant par exemple le fait qu'on ne remette pas en question l'objectivité de Google) et le citoyen peut faire partie de ce processus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet de recherche « a human approach » tente de construire des outils ethnographiques de politiques publiques qui permettent une autre prise en compte des connaissances sur le quotidien du citoyen dans la planification. Missions publiques, un cabinet de conseil en démocratie participative et concertation, a organisé un débat citoyen sur les véhicules sans conducteur dont le but principal est de faire émerger les lignes rouges à ne pas franchir. Ils ont développé une technologie de prise en compte de l'avis des citoyens qui construit une certaine vision de la participation citoyenne (fournir plus de détails sur ce point dépasse le cadre de l'analyse). Yves Mathieu⁴⁹, co-directeur de Missions Publiques, évoque les réticences profondes de la part des décideurs et des industriels face à ce type de concertations. Réticences qu'il explique par la peur de la remise en question. On retrouve cette thématique avec l'exemple des concertations autour des nanotechnologies. Brice Laurent⁵⁰ décrit le processus de concertation dans son livre <i>Les politiques des nanotechnologies: pour un traitement démocratique d'une science émergente</i> (2010). Il y montre une ambiguïté de la part de l'État : c'est lui qui a souhaité la concertation le plus en amont possible, il n'était néanmoins pas clair concernant la remise en question possible du développement même des nanotechnologies en France. La concertation s'est de plus déroulée sans consensus sur la définition des produits nanotechnologiques. Les deux exemples précédents montrent toute la difficulté d'organiser concrètement une concertation publique sur des innovations.
--	---

<u>Discours dominant :</u>	Le développement d'innovations technologiques standard promet l'horizon d'exportations intéressantes économiquement.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> Ce cadrage du discours dominant favorise la résolution de problèmes politiques grâce à des innovations, ce qui pose un cadrage fort. Nous avons déjà évoqué l'exemple des écoquartiers où une vision long terme basée sur un dialogue entre les urbanistes et la ville était en concurrence avec la volonté de développer des briques technologiques standard dans le but de les exporter. On peut aussi citer l'exemple des véhicules autonomes qui sont encore largement conçus d'après

⁴⁹ Entretien du 14 avril 2019

⁵⁰ Entretien du 21 mai 2019

	<p>le contexte de la Californie (usage individuel et faible taux d'occupation du véhicule).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gabriel Plassat construit dans la Fabrique des Mobilités une vision de l'open source marquée par le concept de "communs". Il y propose ainsi une autre approche de la notion de brique technologique. Pour lui, nul besoin de présumer l'utilisation finale pour développer des briques d'innovation ou "communs". L'innovation émerge de la combinaison de ces briques dans une adaptation pour le territoire. Il va plus loin dans sa réflexion et part du constat que la puissance publique ne sait plus spécifier des cahiers de charge, surtout avec les incertitudes liées aux innovations. Toutefois, même dans ce cas elle peut développer des briques. De plus, Gabriel Plassat aimerait mettre en place le schéma de politique publique d'innovation suivant, qui se passe complètement d'appels à projets : les territoires spécifieraient d'abord des problèmes à résoudre au court terme, ensuite ils définiraient quelles ressources du territoire sont à proposer pour les entrepreneurs, enfin ils détermineraient dans quelles conditions les entrepreneurs peuvent utiliser ces ressources. Ces trois aspects constituent le cadre pour l'expérimentation. Tout projet répondant à ces critères peut donc expérimenter sur des cycles courts, itérables. La sélection se fera au fur et à mesure, à la fin de chaque cycle. • Pour Renault⁵¹, faire de l'open source est difficile dans un contexte de guerre des standards entre l'Europe et le Japon à laquelle les pouvoirs publics ne participent pas. Cela ne les a pas empêchés de développer le concept car open source POM, projet qui ne semble pas avoir perdurer. • C'est pourtant l'approche choisie par le chinois Baidu avec le lancement de la plate-forme de mobilité autonome Apollo⁵² qui compte plus de 100 partenaires.
--	---

2.2.3 L'innovation ne se donne pas les moyens de permettre la transition écologique

Discours dominant :	L'aspect économique a la primauté sur la transition écologique.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Des initiatives européennes majeures proposent d'organiser l'innovation autour de buts bien spécifiques qui semblent être priorisés devant des considérations économiques. La volonté politique peut très bien inclure des enjeux de transition écologique dans ces buts. Notre analyse de ces initiatives est trop limitée pour être partagée, nous les citons ici simplement :

⁵¹ Entretien du 5 avril 2019 avec Dominique Lucas et Marie-Laure Le-Naire

⁵² Source : Un article de David Silver <https://www.forbes.com/sites/davidsilver/2018/11/01/baidu-brings-the-waymo-model-to-china/>, 1^{er} novembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> ○ La Joint European Disruptive Initiative (JEDI), souvent surnommée la DARPA européenne. ○ Les programmes européens H2020 auxquels succédera les programme Horizon Europe. ○ Les projets “Mission-Oriented Research and Innovation⁵³”.
--	---

<u>Discours dominant :</u>	L'innovation ne favorise pas forcément des modes de vie favorables à la transition écologique.
<u>Alternative(s) :</u>	<ul style="list-style-type: none"> ● Nous n'avons pas d'exemple précis à fournir, certainement car c'est une question difficile rarement abordée dans les débats sur les politiques publiques. Laura Brumont et Mathieu Saujot, chercheurs à l'Iddri, travaillent actuellement sur les thématiques de politiques publiques et changement de modes de vie.

Tous ces exemples permettent d'ouvrir à nouveau le champ des possibles qui était restreint par le discours dominant. Le but étant de mieux comprendre à quoi pourrait ressembler des politiques publiques qui, à l'aide d'une place réfléchie de l'innovation, arriveraient mieux à prendre en compte la transition écologique.

3 Pistes de réflexion pour retravailler les cadrages

Tout discours engendrera des effets de cadrage. Après en avoir pris conscience, la question est de choisir ces cadrages, qui sont par ailleurs nécessaires pour l'action. En effet, la création d'un objet politique va de pair avec celle de son discours. Florian Charvolin explique dans son livre *L'invention de l'environnement en France. Chroniques anthropologiques d'une institutionnalisation* (2003) la genèse de l'objet politique « environnement » en France à l'occasion de la création du ministère de la protection de la nature et de l'environnement en 1971. Cette invention a eu lieu à une époque où le sens même du mot n'était pas du tout stabilisé : « La fin des années 1960 est l'occasion de la mise au point conjointe d'un programme public et de la standardisation d'un sens commun de la notion d'environnement ». Dans cet exemple il a donc fallu créer le discours, c'est-à-dire une vision commune de l'environnement, pour ensuite créer l'institution et les moyens d'agir.

3.1 Construire une vision partagée de ce qui est souhaitable

Les cadrages dominants sur l'innovation empêchent un dirigisme de cette innovation qui doit évoluer d'elle-même dans les marchés. Avec cette approche, on se prive de moyens d'action pour faire en sorte que ces innovations contribuent plus qu'elles n'empêchent la transition écologique. Si tel est notre but, il faut dans un premier lieu **se donner les moyens de construire collectivement une vision en commun partagée de ce qui est souhaitable**. Nous pouvons citer deux succès de cette approche collective : l'Accord de Paris qui reconnaît l'urgence climatique et pose des seuils à ne pas franchir, ainsi que les objectifs de

⁵³ L'institut Jacques Delors en propose une analyse détaillée dans la publication *Missions for eu innovation policy, Why the right set-up matters*, Philipp Ständer, mai 2018

développement durable de l'ONU. A leur manière, des chercheurs en science sociale se sont attelés à cette question et proposent des solutions dans le livre *Manifeste pour le progrès social: une meilleure société est possible* (2019).

De plus, quand on rentre dans les détails des applications d'objectifs de transition écologique, on se heurte à des **tensions entre plusieurs objectifs souhaitables**. Sophie Attali, spécialiste des questions d'efficacité énergétique dans l'Union Européenne, raconte avec l'exemple du réfrigérateur les tensions qu'il peut y avoir entre différents objectifs : ceux de réduction de gaspillage alimentaire, de réduction de l'intensité en matériaux et d'augmentation de l'efficacité énergétique. Ainsi, pour lutter contre le gaspillage alimentaire les régulateurs veulent promouvoir la création d'un compartiment « garde-manger » pour conserver plus longtemps les fruits et les légumes. Or ce compartiment augmente les risques de fuites thermiques et réduit l'efficacité énergétique. En parallèle, augmenter l'efficacité énergétique est chose aisée : il suffit de mettre plus de cuivre dans les bobines et choisir des couches isolantes plus épaisses. Cette approche est malheureusement en contradiction avec une volonté de réduire la consommation de matériaux. Un autre exemple serait celui des réglementations européennes en termes d'émissions de gaz à effet de serre pour le secteur automobile. Marc Mortureux, président de la Plateforme Automobile Française, dénonce les effets pervers de réglementations européennes qui ne « mesurent qu'un aspect de la dimension environnementale » : la quantité d'émissions de gaz à effet de serre par un véhicule par km parcouru. Cette focalisation est selon lui absurde, notamment car on ne cherche pas à promouvoir le développement de véhicules légers, lents et partagés qui seraient plus souhaitables pour en termes d'émission. Ces exemples nous rappellent la complexité de la tâche de la puissance publique et que celle-ci devrait reconnaître et débattre de ces points de tension souvent laissés dans l'ombre des discours.

3.2 Comment intégrer l'innovation ainsi que l'importance du secteur économique à cette vision partagée du souhaitable ?

En ce qui concerne l'innovation et son importance majeure pour l'économie, il faut se demander quelle est sa place dans ces visions. Notamment : **est-ce qu'on parle de politiques publiques d'innovation dans lesquels il faudrait prendre en compte la transition écologique ou bien de mise en œuvre de la transition écologique avec l'aide de l'innovation ?**

En effet, il y a un **biais dans le fait de chercher à résoudre un problème sociétal par de l'innovation**. Par exemple si on se focalise sur les innovations technologiques du secteur de la mobilité on peut passer à côté d'innovations où la composante technologique est moindre mais qui pourraient au moins tout autant contribuer à des objectifs de transition écologique. Nous prendrons l'exemple du covoitage. Il nécessite la mise en place d'un réseau socio-technique sans avancées technologiques majeures et contribue pourtant, en augmentant le taux d'utilisation des véhicules, à des réductions drastiques d'émissions de gaz à effet de serre par personne sans commune mesure avec des améliorations techniques. Plusieurs personnes prônent une approche minimaliste en termes de technologie rappelant que nous avons déjà développé de nombreuses innovations et que l'urgence climatique ne nous permet pas

d'attendre le développement d'autres innovations pour implémenter des solutions. Plus précisément, Sophie Attali déplore le manque de financement européen qui mettraient en place des mesures robustes pour mener une transition écologique, ce qui est le cas de l'isolation thermique des bâtiments.

Dans l'organisation actuelle du monde, **nous ne pouvons pas simplement mettre de côté purement et simplement les indicateurs économiques**. Cependant notre travail a cherché à remettre en question la validité de leur prédominance, surtout lorsque d'autres enjeux sont à prendre en compte. Nous rappelons en outre que les analyses économiques quantifiées des risques liés à l'innovation devraient être examinées avec la plus grande prudence du fait des incertitudes considérables inhérentes aux innovations : ces chiffres qui semblent tant guider l'action publique sont spéculatifs et il serait probablement souhaitable de les considérer comme tels. Cela libèrera de la place pour prendre en compte d'autres considérations et permettrait des choix politiques plus assumés⁵⁴. Enfin, les marchés étant des entités construites par des règles, la puissance publique a toute la légitimité pour les modifier ces règles dans l'espoir de faire converger les marchés vers des objectifs de transition écologique par exemple.

3.3 Comment mettre en place cette vision partagée du souhaitable ?

L'exemplarité de la puissance publique passe par une transparence quant aux résultats des politiques publiques. La construction d'une vision partagée du souhaitable doit alors aller de pair avec la **création d'échelle de mesure du progrès**. Cet outil de mesure du progrès, s'il est adopté par une majorité d'acteurs, pourra s'auto-réaliser⁵⁵ et ainsi contribuer à la réalisation de la vision partagée.

Les puissances publiques semblent être dans une phase exploratoire dans l'élaboration de politiques publiques qui permettraient l'atteinte d'objectifs souhaitables. Nous avons cité dans la deuxième partie quelques expérimentations à l'échelle de l'Europe⁵⁶, de la France⁵⁷ et même des collectivités territoriales⁵⁸. Les exemples abordés réfléchissent à une nouvelle manière de faire de la commande publique, en repensant les manières de faire des appels d'offres⁵⁹ ou même en se passant de ces appels d'offres⁶⁰.

Cette question de l'implémentation d'une vision partagée bénéficierait d'une analyse que nous n'avons malheureusement pas eu le temps de mener sur les **cadrages spatio-temporels de l'action publique**. Comment concilier une vision partagée mondiale du souhaitable à des spécificités culturelles et locales, et ce jusqu'à l'échelle de l'individu ? Quelles échelles pour quelles actions publiques ? Quelles échéances temporelles ?

⁵⁴ Nous rappelons que le non choix politique de laisser faire les marchés est un choix politique en soi.

⁵⁵ Comme ce fut le cas pour la loi de Moore.

⁵⁶ Pour exemples : Mission-Oriented R&I de l'Union Européenne et la Joint European Disruptive Initiative

⁵⁷ Par exemple : les « grands défis » du Conseil de l'Innovation

⁵⁸ Par exemple : la Fabrique des mobilités

⁵⁹ Par exemple Charles Edquist préconise de ne pas spécifier les détails de la solution dans le cahier des charges.

⁶⁰ Avec l'exemple de la Fabrique des mobilités

Conclusion

Nous avons présenté les effets de cadrage du discours dominant sur l'innovation dans le but préliminaire de comprendre leurs impacts concrets sur l'action publique ainsi que sur la possibilité de la prise en compte de la transition écologique. Nous avons ensuite présenté de nombreux exemples de discours alternatifs possibles sur l'innovation pour y trouver des idées pour la réflexion finale qui fut l'occasion de proposer des réflexions pour retravailler les cadrages dans l'espoir de mieux prendre en compte des objectifs de transition écologique lors du développement d'innovations.

Quant à ce qu'il faudrait faire, c'est-à-dire le cadrage normatif, Cécile Renouard⁶¹, philosophe de l'éthique, nous propose de penser les politiques publiques dans un cadre plus large que le politique. Quel type de démocratie souhaitons-nous créer ? Une démocratie permettant une critique sociale interne ainsi que l'émergence d'une notion partagée de « vie bonne »⁶². Cette vision désirable doit cependant s'accompagner de garde-fous à mettre aussi en place collectivement : ceux-ci auront pour vocation d'assurer des minima de justice. Concrètement cela peut se traduire par le soutien de l'émergence de projets de développements locaux tout en érigeant des garde-fous, ou encore en rendant possible la critique sociale interne entre une résolution des problèmes intensive en technologie et une résolution plutôt non technique⁶³.

Nous traversons de profondes crises dont les impacts sont de plus en plus imminents. Cela nous force à nous questionner dans notre manière de faire en tant qu'humain ainsi qu'à revoir nos cadrages les plus ancrés. Dans cette réflexion et cette quête de nouveaux repères, il pourrait être intéressant de réhabiliter des visions ancestrales profondément respectueuses de la nature et de la vie que peuvent être les cultures autochtones. Dans leurs interactions avec la nature, les autochtones canadiens pensent aux 7 générations à venir. Cette notion de responsabilité individuelle, qui se rapproche d'une quête spirituelle, dénote avec nos cultures occidentales. Il pourrait être intéressant d'écouter ce que ces cultures ont à nous dire et réintroduire dans les cadrages de la transition écologique l'importance d'une quête personnelle et spirituelle de notre rapport au monde.

⁶¹ Entretien du 13 février 2019

⁶² Notion tirée de l'éthique de vertus, Paul Ricoeur (1913-2006)

⁶³ Qui propose alors une vision de l'innovation dans un sens plus large que simplement technologique.

Annexe I : Liste des entretiens et évènements/conférences

Date	Personne ou évènement	Poste ou description	Organisation
02/2018 et 02/2017	Cheryl Chung	Senior Strategist, Strategic Policy Office lorsqu'elle a lancé la future team pour le véhicule autonome en 2011	Ministry of Transport (Singapour)
07/02/2019	Suzanne Hoadley	"Membership services coordinator" et "Senior manager", travaillant chez Polis depuis presque 18 ans Auteure principale du discussion paper "Road Vehicle Automation and cities and regions" (Jan 2018)	Réseau Polis (Cities and Regions for Sustainable Transport, surtout en Europe)
11/02/2019	Conférence	"Comment faire émerger les champions européens du numérique ?" dans le cadre de la rencontre annuelle du G9+	G9+
12/02/2019	Conférence	"Quelles villes (artificiellement) intelligentes ?" par le sociologue Dominique Boullier (Sociologue)	DHI – EPFL
13/02/2019	Cécile Renouard	Philosophe de l'éthique, Professeure au Centre Sèvres et à MINES ParisTech, et directrice de recherches à l'Essec	Essec, Centre Sèvres, MINES ParisTech
13/02/2019	Conférence	"Practical challenges to the implementation of Automated Driving Systems" par Steven Shladover (Ingénieur chercheur)	UC Berkeley
15/02/2019	Frank Aggeri	Chercheur spécialiste des questions de développement durable, de politiques d'innovation	CGS (MINES ParisTech)
19/02/2019	Conférence	"Capitalisme et progrès, l'urgence du moment" par la professeure sociologue Marie-Laure Salles-Djelic	School of Management and Innovation, Sciences Po Paris
25/02/2019	François Moisan	Directeur exécutif de la stratégie et de la recherche, Directeur scientifique, travaillant à l'ADEME depuis 30 ans	ADEME
30/02/2019	Anne Gadel, Stéphanie Hagen, Clara Guérin	Direction de la communication d'Autonomy (salon international sur la mobilité urbaine)	Autonomy
01/03/2019	Charles Edquist	Chercheur en innovation	Lund University (Suède)
06/03/2019	Atelier	Atelier Affaires Publiques et Innovation, MINES ParisTech et Ecole d'Affaires Publiques Sciences Po, en collaboration avec André Loesekrug-Pietri pour la Joint European Disruptive Initiative (JEDI) : "Augmented Humans: the Future of Decision-Making"	MINES ParisTech, Sciences Po et JEDI
05/04/2019	Dominique Lucas et	Dominique Lucas : Head of Environmental Performance team,	Groupe Renault

	Marie-Laure Le-Naire	travaillant chez Renault depuis 1990 Marie-Laure Le-Naire : Chargée d'Affaires Publiques, travaillant chez Renault depuis 1990	
08/04/2019	Gabriel Plassat	Cofondateur (La Fabrique des Mobilités), Ingénieur Energies et Prospectives, Transports et Mobilités (ADEME)	La Fabrique des Mobilités, ADEME
08/04/2019	Takao Aiba	Coordinating Executive for Environmental Affairs and Corporate Citizenship	Toyota
09/04/2019	Conférence	L'avenir de la filière automobile : "Quelles opportunités face à la triple disruption écologique, digitale et sociétale de ce début de XXI ème siècle ?" par Marc Mortureux, DG de PFA	PFA (Plateforme, filière automobile et mobilité)
11/04/2019	Antoine Blanchard	Managing the project Autonomous Driving Simulation & Validation (ASV) within the Centre of Excellence for Testing & Research of AVs	CETTRAN (NTU, Singapour)
15/04/2019	Sophie Attali	Expert en économie d'électricité et spécialiste des politiques d'efficacité en Europe	European Council for an Energy Efficient Economy (ECEEE), Sowatt et Topten
16/04/2019	Ross Douglas	Fondateur et CEO	Autonomy
19/04/2019	Yves Mathieu	Co-directeur	Missions Publiques
24/04/2019	Evènement	"Développement des véhicules autonomes, orientations stratégiques pour l'action publique, un an d'actions publiques, mai 2018 - avril 2019" par Mme Borne - Ministre chargée des transports, M. Boudy - Secrétaire général pour l'investissement, Mme Idrac - Haute responsable pour la stratégie nationale de développement des véhicules autonomes	Gouvernement français
02/05/2019	Suzanne Andersson	Senior advisor	Urban Transport Administration, City of Gothenburg (Suède)
21/05/2019	Brice Laurent	Ingénieur, Sociologue - Chargé de recherche	CSI, MINES ParisTech
27/05/2019	Chris Leck	Deputy Group Director, Technology & Industry Development Group	Land Transport Authority (Singapour)
13/06/2019	Eric Sieberath et Anna Bensa	Eric Sieberath : Directeur de cabinet adjoint et de la stratégie numérique, Deputy chief of staff, CDO	Communauté d'agglomération Paris-Saclay

		Anna Bensa : Responsable Innovation, enseignement supérieur et recherche	
--	--	---	--

Entretiens semi-directifs auxquels s'ajoutent les réunions de suivi (hors Iddri) auprès des personnes suivantes :

Date	Personne ou évènement	Poste ou description	Organisation
25/01/2019, 18/04/2019 et 16/05/2019	Jérôme Denis	Professeur et chercheur en sociologie, Encadrant CSI de ce stage	CSI, MINES ParisTech
29/01/2019 et 26/05/2019	Bertrand-Olivier Ducreux	Ingénieur en charge de l'Appel à Projet Expérimentation du Véhicule Routier Autonome (EVRA)	ADEME
30/01/2019	Jean Grébert	Corporate Expert in Transportation & Mobility Systems	Groupe Renault
27/05/2019	Pierre Delaigue	Director - Connected, Autonomous, Electric Mobility Projects (VINCI)	VINCI

Annexe II : Bibliographie sélective

- Etudes de l'Iddri sur le thème de la mobilité autonome :
<https://www.iddri.org/fr/projet/mobilite-autonome-mobilite-durable>
Lire notamment Mathieu Saujot, Laura Brumont et Oliver Sartor - *Mettons la mobilité autonome sur la voie du développement durable* (juin 2018)
- Ruth Wodak et Michael Meyer - *Methods of critical discourse studies* (2016)
- Objectifs de développement durable, Nations-Unies :
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>
- Accord de Paris, Nations-Unies (2015) :
https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf
- Anne-Marie Idrac - Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique, (mai 2018)
- Michel Callon, Pierre Lascombes et Yannick Barthe - *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique* (2001)
- Niel Fliegstein - *The architecture of markets* (2001)
- Description du conseil européen de l'innovation :
https://ec.europa.eu/commission/news/european-innovation-council-2019-mar-18_fr
- Description du Conseil de l'Innovation en France :
<https://www.economie.gouv.fr/grands-defis>
- Singapore Autonomous Vehicles Initiative presentation (SAVI),
<https://www.itu.int/en/ITU-T/extcoop/cits/Documents/Workshop-201707-Singapore/010%20-%20Alan-Quek-Singapore%20Autonomous%20Vehicle%20Initiative%20%28SAVI%29.pdf> (2016)
- Charles Edquist - *The Swedish National Innovation Council: Innovation policy governance to replace linearity with holism* (2016).
- Mariana Mazzucato - *Entrepreneurial State: debunking public vs. private sector myths* (2013)
- Thomas Parke Hughes - *Networks of power: electrification in Western society, 1880-1930* (1993)
- Marc Fleurbaey - *Manifeste pour le progrès social: une meilleure société est possible* (2019)
- Damien Demailly, Lucas Chancel, Lucien Lewertoski-Blanche, Laura Brumont - *Les nouveaux indicateurs de richesse dans la gouvernance européenne* (2015)
- Michel Callon - *Pour une sociologie des controverses technologiques* (1981)
- Brice Laurent - *Les politiques des nanotechnologies: pour un traitement démocratique d'une science émergente* (2010)
- Florian Charvolin - *L'invention de l'environnement en France. Chroniques anthropologiques d'une institutionnalisation* (2003)

Annexe III : Visualisation schématique des effets de cadrage du discours français sur la mobilité autonome

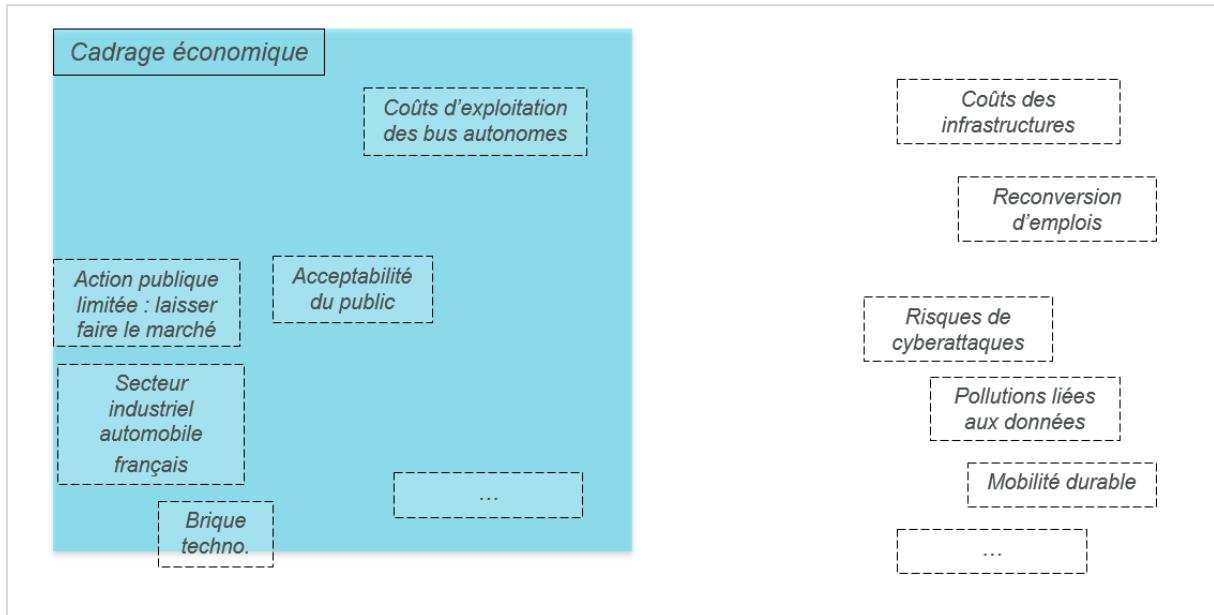


Figure 1 : Visualisation du cadrage économique du discours français de la mobilité autonome. Les éléments inclus dans le cadre bleu sont ceux qui sont pris en compte dans ce discours, et ceux qui sont compris en dehors n'y sont pas inclus, même s'ils revêtissent une dimension économique (ce qui est le cas des coûts des infrastructures et de la thématique de reconversion d'emplois).

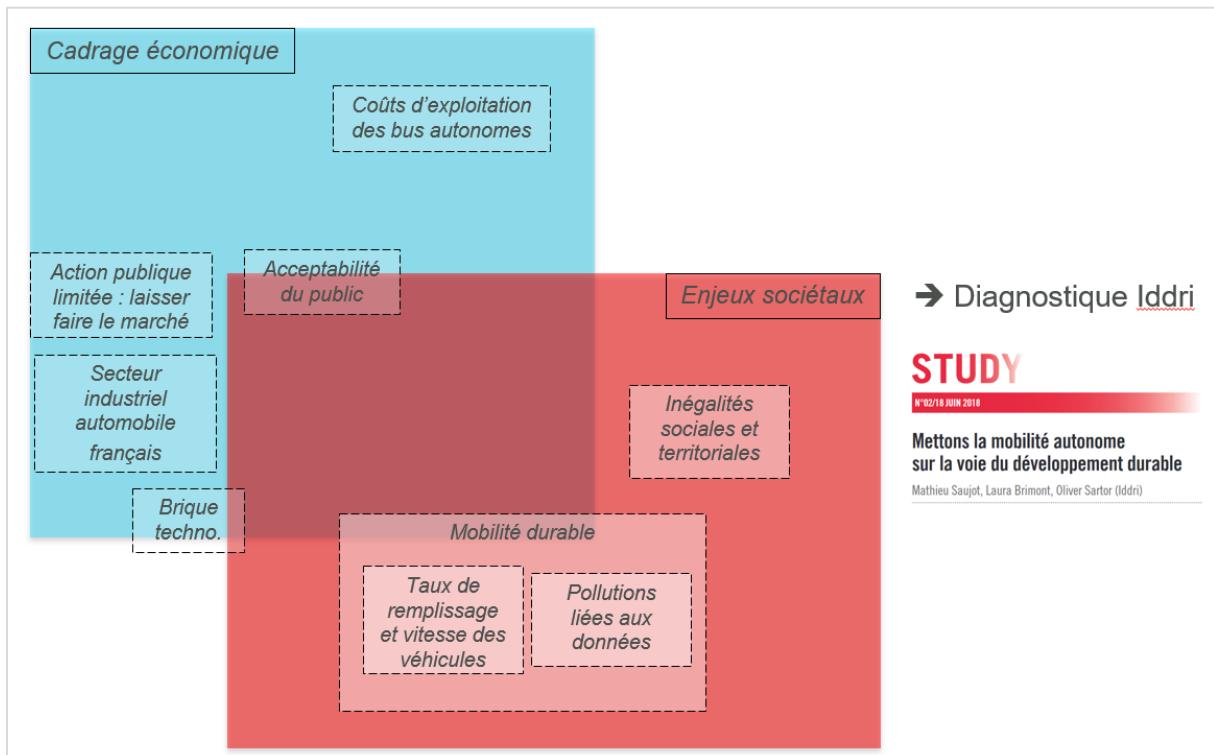


Figure 2 : Visualisation du cadrage économique du discours français de la mobilité autonome croisé avec le cadrage proposé dans l'analyse Mettons la mobilité autonome sur la voie du développement durable, publié par l'Iddri en 2018, de la mobilité autonome par rapport à des enjeux de société (on ne cite ici que quelques exemples).

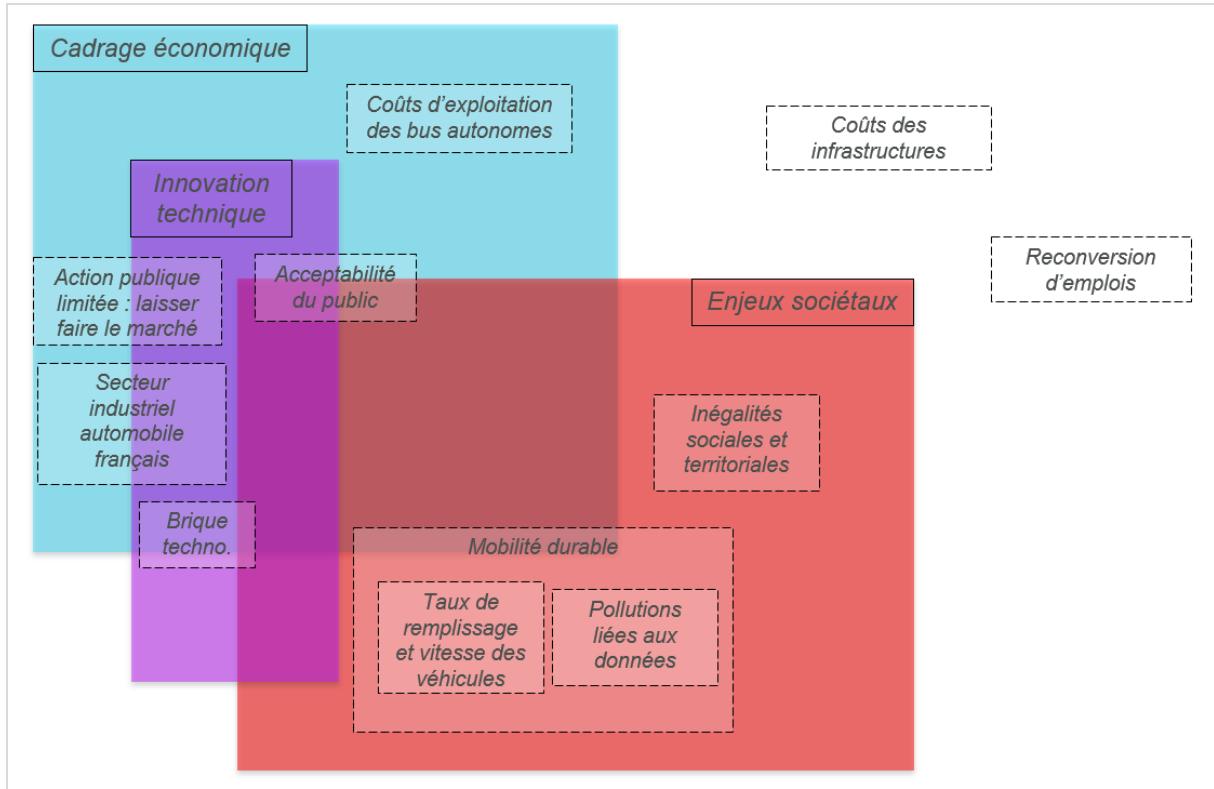


Figure 3 : Visualisation du cadrage économique du discours français de la mobilité autonome croisé avec le cadrage des enjeux sociétaux proposé publié par l'Iddri ainsi que le cadrage d'une vision de l'innovation technique. Ce schéma met en avant le fait que certaines dimensions ne sont pas prises en compte dans le cadrage du discours français sur la mobilité autonome (par ex. les coûts des infrastructures, ainsi que des enjeux d'inégalités sociales et territoriales) et qu'en laissant évoluer les innovations techniques de mobilité autonome dans les marchés (partie violète), rien ne garantit qu'elles permettront de résoudre les enjeux sociétaux.