

LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

FICHE FACTEUR CRITIQUE

PERIMETRE : FRANCE

HORIZON : 2030

1. PREAMBULE

Au cours de l'année 2019, la Direction Digitale et Innovation de SNCF réseau a initié une démarche de prospective, qui vise à identifier des actions concrètes à mettre en œuvre pour adapter SNCF Réseau aux défis sociaux, économiques et environnementaux du 21e siècle.

Cette démarche a été placée sous le parrainage de Jean Ghédira, Directeur général adjoint à la direction générale Clients et Services, et Marc Doisneau, Directeur général adjoint à la direction générale Exploitation Système. Elle a été conçue à travers une étude documentaire, un sondage prospectif, des entretiens avec des experts - internes et externes -, ainsi que des ateliers de travail. La démarche, qui a abouti à des pistes d'actions soumises en début d'année 2020, est structurée par thématique.

Deux thématiques ont été abordées en 2019. La première thématique de travail concerne « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène » ou « l'âge de l'Homme », terme proposé par le climatologue, météorologue et chimiste de l'atmosphère Paul Josef Crutzen et par Eugène Stoermer, biologiste, pour rendre compte d'une nouvelle ère géologique dans laquelle l'activité humaine a un impact dominant sur l'environnement.

La deuxième thématique traite, elle, des « nouveaux modèles de gouvernance tournés vers l'intérêt général ». Les éléments présentés dans ce livrable portent sur la première thématique, « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène ».

Vous avez entre les mains une « fiche facteur critique », c'est-à-dire une étude documentaire d'une variable jugée incertaine dans l'avenir par rapport à la thématique prospective étudiée, ici « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène ». Chaque fiche facteur critique revient sur l'histoire de la variable, qualifie son état actuel et projette son avenir et ses impacts à l'horizon 2030.

Au total, neuf fiches facteurs critiques ont été produites sur le thème de « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène » :



- + Les impacts du changement climatique
- + La guerre pour les ressources
- + La rationalisation des déplacements des individus
- + L'orientation des politiques publiques en faveur d'un développement économique durable
- + Les évolutions technologiques en lien avec l'impératif écologique
- + Des cycles de production transparents, responsables et en résonance avec les cycles naturels
- + Les attentes vis-à-vis de l'action environnementale des entreprises
- + La création de ressources communes en faveur du développement durable
- + La sixième extinction biologique

La conception de ces fiches a constitué la première étape de la démarche de prospective. Elle fut suivie d'entretiens avec des experts externes et internes à SNCF Réseau, de scénarios prospectifs, de deux ateliers de travail, ainsi que d'un sondage prospectif.

2. A RETENIR

L'Accord de Paris, entré en vigueur le 4 novembre 2016, fixe pour objectif « de contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels » et, si possible, de « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C ». La probabilité d'atteindre l'objectif de limitation à 2°C est d'environ 5%, selon une étude publiée en 2017.

Le monde, et la France, sont donc sur une trajectoire verrouillée de changements climatiques substantiels. Faute d'action radicale, ces changements pourraient, au cours du XXI^e siècle, prendre un tour catastrophique, menaçant à l'horizon 2100 la possibilité de la vie humaine sur Terre.

En 2030, la France connaîtra une évolution de son climat en ligne avec les premiers signaux observés à partir des années 2000. Au premier trimestre 2019, Météo France relevait qu'en 2018 « la température moyennée sur l'année, proche de 14 °C, devrait se situer 1,4 °C au-dessus de la moyenne de référence 1981-2010 ». À l'échelle de la métropole, les effets du réchauffement climatique seront perceptibles : sécheresses, canicules et vagues de chaleur marqueront chaque année... Les territoires du Sud-Est français ainsi que les collectivités d'outremer seront les plus exposés.

Les actions à mener, aux échelles mondiales, régionales, nationales et locales relèvent d'un profond changement de paradigme, qui n'est pas encore traduit dans les faits. La Cour des comptes européenne juge qu'il faudrait investir plus de 1100 milliards d'euros entre 2021 et 2030 dans la lutte contre le réchauffement climatique. En France, le respect d'une trajectoire visant à limiter le réchauffement climatique à 1,5°C au plus à l'horizon 2050 passerait, dans le domaine des transports, par la mise en circulation de 50 % de trains supplémentaires d'ici 2030.

À l'horizon 2030, le scénario le plus probable est une intégration des enjeux climatiques, secteur par secteur, motivée par des incitations réglementaires, par l'abandon de certaines habitudes de déplacement et de certains modes de consommation. L'empreinte carbone, des produits ou des personnes – deviendra

ainsi un critère essentiel de choix – reconfigurant progressivement les habitudes des populations les plus mobiles. L'adaptation des infrastructures ferroviaires aux risques climatiques sera en 2030 une donnée essentielle, à la fois pour améliorer en continu la résilience du réseau, pour anticiper les évolutions dans les mobilités, ainsi que les modifications d'attractivité des territoires.

3. HISTORIQUE

Cela fait quarante ans que le réchauffement climatique préoccupe la communauté internationale : la première conférence mondiale sur le climat est organisée à Genève en 1979 sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies (ONU). En 1992, la Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC), adoptée à Rio de Janeiro, au Brésil, inaugure le cycle des « COP » (Conférences des Parties). En 1997, c'est lors de la 3e COP qu'est rédigé le protocole de Kyoto, premier engagement mondial de réduction des émissions de gaz à effets de serre (GES). L'Accord de Paris, issu de la COP21, et entré en vigueur le 4 novembre 2016, lui succède. Il fixe pour objectif « de contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels » et si possible de « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C ».

En juillet 2017, une étude parue dans *Nature Climate Change* évaluait à 5 % la probabilité d'atteindre l'objectif de limitation du réchauffement à 2°C. Au premier trimestre 2019, Météo France relevait qu'en 2018 « la température moyennée sur l'année, proche de 14 °C, devrait se situer 1,4 °C au-dessus de la moyenne de référence 1981-2010. Un tel écart positionne 2018 au premier rang des années les plus chaudes depuis le début du XXe siècle, devant 2014 (+1,2 °C) et 2011 (+1,1 °C). On a aussi connu cette année une séquence de 9 mois consécutifs au-dessus des normales ; ce qui n'était non plus jamais arrivé depuis le début des mesures ».

4. SITUATION ACTUELLE EN FRANCE

À l'échelle de la métropole, les effets du réchauffement climatique deviennent perceptibles et entraînant une prise de conscience citoyenne récente mais de plus en plus forte qui se traduit par les « marches pour le climat » et l'émergence de lobbys citoyens comme « La Bascule » réunissant acteurs politiques et membres de la société civile.

Les effets les plus visibles à l'heure actuelle se manifestent par :

- + Le décalage des saisons, avec des printemps de plus en plus précoces – les vendanges, dans le Vaucluse, ont été avancées de trois semaines en 50 ans ; le blé, en Lorraine, est semé un mois plus tôt qu'en 1970.
- + Le recul des glaciers et de l'enneigement : dans les Pyrénées, le glacier d'Ossoue a reculé de 550 mètres et perdu 75 mètres d'épaisseur en un siècle, selon l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC).

- + La fréquence et la durée des épisodes caniculaires : on comptait moins de deux épisodes caniculaires par décennie entre 1950 et 1990 sur le territoire métropolitain, alors qu'on en dénombre déjà seize entre 2010 et 2019. C'est huit fois plus. Fin juillet 2019, la température a dépassé 40 °C dans plus d'une cinquantaine de villes françaises – avec près de 46 °C à Gallargues-le-Montueux, dans le Gard, et plus de 42 °C à Paris (Météo France).
- + Les épisodes de sécheresse : en septembre 2019, 85 départements français étaient concernés par des restrictions d'eau. La région parisienne a connu deux épisodes de sécheresse rapprochés – 26 jours sans pluie entre juin et juillet et 33 jours entre août et septembre. Sur la période 2021-2050, la durée de sécheresse des sols en France devrait passer de 2 mois en moyenne actuellement (de la mi-juillet à la mi-septembre) à 4 mois (de la mi-juin à la mi-octobre), tout en devenant plus intense.

Un deuxième plan national d'adaptation au changement climatique a été décidé en décembre 2018, financé à hauteur de 3,5 milliards d'euros sur la période 2018-2022. Une montée en puissance certaine – le plan précédent n'était financé qu'à hauteur de 17 millions d'euros. Mais un effort très limité. En Europe, seuls 30 % du « plan Juncker » d'investissement entre 2015 et 2020 ont été consacrés au climat. Malgré les engagements pris à Paris en 2015, les États ne se pressent pas pour agir. La Cour des comptes européenne juge qu'il faudrait investir plus de 1100 milliards d'euros entre 2021 et 2030 dans la lutte contre le réchauffement climatique.

5. PROJECTIONS

PROJECTION CATASTROPHE : UNE ACCELERATION DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE PLUS RAPIDE QUE LES CAPACITES D'ADAPTATION DES INFRASTRUCTURES ET DES ECOSYSTEMES

En 2018, le Secrétaire Général de l'ONU, Antonio Guterres, avait averti : « le changement climatique va plus vite que nous... Le monde a donc deux ans pour agir [...], sinon il lui faudra affronter des conséquences désastreuses ». Alors que la perspective de limiter le réchauffement climatique sous la barre des 2° s'éloigne, l'effort n'est pas mis sur l'adaptation rapide des infrastructures et des modes de vie.

En France, en 2030, les événements climatiques extrêmes - augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été (plus de canicules et de sécheresses), diminution des extrêmes froids et épisodes de pluies intenses plus fréquents – deviennent de plus en plus ordinaires.

Le risque incendie que connaît aujourd'hui le sud de la France s'est étendu à d'autres régions, comme le Centre ou la Bretagne – et concerne désormais pratiquement un tiers du territoire français.

Des records de températures chaudes sont enregistrés régulièrement avec, selon une étude du Cerfacs, CNRS et Météo France publiée dans *Environmental Research Letters* en 2017, des maxima de températures à 50 degrés notamment à Strasbourg.

Le littoral français est de plus en plus exposé au risque de submersion marine, notamment en Charente-Maritime, en Vendée et dans le Nord, un enjeu qui a été sous-estimé, comme l'annonçait l'Académie nationale des sciences aux États-Unis (PNAS) qui a réévalué les projections du GIEC (+60 cm d'ici 2100) à la hausse.

Les réactions s'improvisent dans l'urgence devant les catastrophes météorologiques et climatiques qui impactent profondément les modes de vie et les déplacements sur le territoire. La recrudescence des incendies occasionne des dégâts sur les équipements électriques et de signalisation ; les épisodes de canicule distendent les caténares ; inondations et coulées de boues, embruns et submersions marines menacent les voies en remblai. Surtout, si la violence du réchauffement a tardivement motivé les usagers à opter pour les transports collectifs, ces derniers ne sont pas prêts, car les adaptations nécessaires n'ont eu ni le rythme ni l'intensité nécessaires : déjà saturés, leurs défaillances sont nombreuses et ils ne sont pas adaptés aux fortes chaleurs.

PROJECTION IDEALE : UNE PLANIFICATION DE L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES A L'ECHELLE TERRITORIALE

Entraînée par les initiatives des 2 000 communes du mouvement « Villes en transition » et des 100 grandes métropoles de l'alliance « C40 », qui ambitionnent d'atteindre la neutralité carbone en 2050, la transition de l'économie, des modes de vie et des transports se joue à l'échelle locale. L'isolation des bâtiments, la promotion de la plurimodalité et des mobilités actives, le soutien à l'économie circulaire et décarbonée dans les bassins industriels locaux crée des « havres climatiques » qui font effet de modèles, parce qu'ils témoignent de la possibilité de créer de l'attractivité dans des territoires capables de s'adapter aux effets du changement climatique qui impacte différemment les régions françaises.

L'État français respecte les engagements pris en 2015 à Paris. Mieux : le pays progresse désormais sur une trajectoire compatible avec le maintien d'un niveau d'émissions de CO₂ limitant le réchauffement à 1,5°C à l'horizon 2030. Dans le secteur des transports, les trajets courte distance en avion perdent en attractivité. Les logiques de déplacement sont reconfigurées par les connexions entre quelques pôles urbains à l'échelle métropolitaine et des lignes locales, sur les réseaux secondaires, qui se redynamisent du fait de l'attractivité de nouveaux territoires menant des politiques en faveur du report modal.

PROJECTION VRAISEMBLABLE : REVOIR LES PRIORITES, VERS UNE PRISE DE CONSCIENCE SECTORISEE DES ENJEUX

Au-delà des scénarios scientifiques, limiter le réchauffement climatique relève de choix politiques. Quel effort la France devrait consentir pour respecter la trajectoire d'un réchauffement de 1,5°C au plus à l'horizon 2050 ? Le bureau d'études B&L Evolution a, dans une étude récente, apporté des réponses concrètes. Dans le transport, le respect de l'objectif passerait par la mise en circulation de 50 % de trains supplémentaires d'ici 2030, ce qui permet, pour le domaine des transports, de prendre la mesure de l'enjeu.

À l'horizon 2030, le scénario le plus probable est une intégration des enjeux climatiques, secteur par secteur, motivée par des incitations réglementaires qui se concrétiseront, comme la taxe carbone, mais aussi la pression de l'opinion sur l'abandon de certaines habitudes de déplacement et de certains modes de consommation, jugés insoutenables au vu de la situation climatique. L'empreinte carbone, des produits ou des personnes – deviendra ainsi un critère essentiel de choix – reconfigurant progressivement les habitudes des populations les plus mobiles.

Sur le plan opérationnel, l'adaptation des infrastructures aux risques climatiques devient une donnée essentielle, qu'il s'agisse d'améliorer la résistance des réseaux situés en zones sensibles à des intempéries ou encore d'anticiper les usages en fonction de la baisse ou de l'augmentation d'attractivité de certains territoires.

6. IMPACTS

IMPACTS SUR LA CREATION DE VALEUR

Du fait de réglementations plus contraignantes sur l'impact environnemental des activités émettrices de CO₂ - sous la forme de mesures de compensation, mais aussi de l'intégration de l'impact sur la biodiversité au bilan comptable des entreprises – le coût environnemental va devenir une donnée clé de la rentabilité des projets. Il faudra compter aussi avec l'adaptation des réseaux existants à l'impact climatique – qu'il s'agisse d'anticiper ou de faire face aux événements climatiques à venir. La production de valeur dépendra aussi de la performance des services dans un contexte d'incertitude climatique – sécurité, fiabilité, capacité de réponse aux aléas deviendront des enjeux clés pour orienter les modes de consommation.

IMPACTS SUR LES TRANSFORMATIONS ORGANISATIONNELLES

Une double réorganisation est à prévoir, à la fois du côté de la veille climatique, capable d'informer en croisant les scénarios, sur les bouleversements climatiques à prévoir à l'échelle fine des territoires, mais aussi sur le plan opérationnel, pour déployer des adaptations et des réponses circonstanciées à des événements climatiques imprévisibles, qui impliquent des réponses multi-acteurs (réseaux électriques, signalétiques, déblaiements...). Cette « gestion adaptative » est à construire pour amortir les effets de ces perturbations inévitables. Ce rôle de coordination est d'anticipation prend déjà la forme, dans certaines entreprises, de « *Chief Climate Officer* ».

IMPACTS POUR SNCF RESEAU

Intégrer la donnée climatique dans la réflexion sur l'avenir du réseau se joue sur un pas de temps long : l'adaptation du réseau existant comme la construction de nouvelles infrastructures. Une voie de chemin de fer construite aujourd'hui a vocation à rester en place plusieurs dizaines d'années et un matériel roulant mis en service après 2020 circulerait encore en 2050.

Elle porte à la fois sur les réseaux eux-mêmes : l'augmentation des précipitations produit inondations et glissements de terrain, et accentue la corrosion et les risques électriques provoqués par les embruns, en bord de mer. Les rails et les caténaires même sont mis à rude épreuve lors des épisodes de canicule, qui malmènent également les équipements électriques de bord de voie. Problème : il reste très difficile de prévoir comment vont se conjuguer températures, précipitations ou tempêtes à l'échelle locale. Modéliser les risques reste un impératif pour la construction de nouvelles voies autant que pour la rénovation des parties les plus vétustes du réseau.

Elle porte aussi sur une anticipation des usages : les réglementations issues des politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont susceptibles d'induire des reports modaux entraînant des affluences sur certains réseaux, tandis que des destinations prisées pour le tourisme – montagne, zone méditerranéenne, etc. – pourraient voir leur fréquentation décliner dans les décennies à venir sous l'effet des changements à venir.

L'adaptation au réchauffement passe donc, pour le responsable de l'infrastructure ferrée, par une gestion adaptative reposant sur une veille des modélisations scientifiques et des projections sociodémographiques et une anticipation des attentes et des usages.

7. QUELLES EVOLUTIONS DANS D'AUTRES ZONES DU MONDE ?

Dans son rapport spécial d'octobre 2018, le GIEC soulignait qu'avec une augmentation de 1,5°C « seulement », il est très probable que les vagues de chaleur se multiplient, aux latitudes moyennes, et que la température puisse augmenter de 4,5°C dans les hautes latitudes. GIEC (rapport spécial octobre 2018 1,8°C). Du côté des précipitations, la zone tropicale essuiera probablement davantage de précipitations intenses, accompagnant les cyclones, pendant que la zone méditerranéenne devrait être affectée par des épisodes de sécheresse plus longs et plus marqués.

Le réchauffement affecte les différentes régions du globe de manière différenciée. Le Pôle Nord est sans nul doute la région la plus touchée, déjà, par le changement climatique. La fonte des glaces y est plus rapide que partout ailleurs, ouvrant de nouvelles perspectives de navigation dans la région, perturbant fortement cet écosystème fragile.

L'agriculture s'adapte, déjà : les cépages du Sud-Ouest de l'Hexagone sont testés bien plus au Nord, l'Angleterre ou, même, la Norvège, s'intéresse à la production vinicole. En Russie comme en Ukraine, la montée des températures pourrait doper la production céréalière. La Chine, elle, s'attend à subir des pertes de rendement, touchée par des sécheresses plus prononcées.

Là où les hommes se sont établis au bord de l'eau, l'adaptation est en cours, de la construction programmée de gigantesques infrastructures de protection, comme à New York, à l'abandon de villages, dans certaines petites îles du Pacifique.

8. SOURCES MOBILISEES

Le temps s'est-il détraqué ? Comprendre les catastrophes climatiques, Yiou, P. Jouzel, J., Buchet-Chastel, 2016

« Scénario de référence de la stratégie française pour l'énergie et le climat », Ministère de la Transition écologique et solidaire, mars 2019

« Visions Energie – Climat 2030 / 2050 », Ademe, juin 2014

« Comment s'aligner sur une trajectoire compatible avec les 1,5°C ? », B&L évolution, décembre 2018

« Plan national d'adaptation au changement climatique », Ministère de la Transition écologique et solidaire, octobre 2018

« Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems », *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*, octobre 2018

« Un nouveau Business Model pour réussir la transition énergétique : quels impacts sur les relations producteur/client ? », *La Revue des Sciences de Gestion*, Direction et Gestion n° 295, janvier 2019

« Le changement climatique en France : croyances, comportements, responsabilités, Policy Brief 43 », OFCE, Décembre 2018

« Entre dire et faire : discours scientifique sur le changement climatique et adaptation du système ferroviaire français », Vivian Dépoues, Jean-Paul Vanderlinden, Tommaso Venturini, 2018.hal-01826546, Décembre 2017

« Appréhender la vulnérabilité au changement climatique, du local au global. Regards croisés », Michaël Goujon, Alexandre Magnan, 2018.hal-01718804, Février 2018

« Climate change impacts on China's agriculture: The responses from market and trade », W. Xie et al., *China Economic Review*, Novembre 2018

« Les entreprises face au changement climatique », Baron, Richard, et al. , *Entreprises et histoire*, vol. 86, no. 1, 2017, pp. 140-150.

« Relever le défi énergétique et climatique en Europe – Les propositions de cinq Think Tanks », Institute for Climate Economics, mai 2019

« Physical climate risk. Investor needs and information gaps », Bruin, K. de et al., CICERO Climate Finance – ClimINVEST project, mars 2019

« Very few companies make good use of scenarios to anticipate their climate-constrained future », C. Vailles, C. Métivier, *Climate Brief n°61*, Institute for Climate Economics, février 2019

DOCUMENTS LIES

La thématique de « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène » a donné lieu à la production de plusieurs livrables, listés ci-dessous.

DOCUMENT	DESCRIPTION
Neuf fiches facteurs critiques	<p>Une « fiche facteur critique » constitue une étude documentaire d'une variable jugée incertaine dans l'avenir par rapport à la thématique prospective étudiée, ici « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène ». Chaque fiche facteur critique revient sur l'histoire de la variable, qualifie son état actuel et projette son avenir et ses impacts à l'horizon 2030 :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Les impacts du changement climatique + La guerre pour les ressources + La rationalisation des déplacements des individus + L'orientation des politiques publiques en faveur d'un développement économique durable + Les évolutions technologiques en lien avec l'impératif écologique + Des cycles de production transparents, responsables et en résonance avec les cycles naturels + Les attentes vis-à-vis de l'action environnementale des entreprises + La création de ressources communes en faveur du développement durable + La sixième extinction biologique
Quatre entretiens externes	<p>L'objectif de ces entretiens externes était de comprendre quels sont les grands enjeux actuels et futurs de « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène » et les solutions envisageables :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Benoît Mounier, fondateur de Benenova + Emmanuel Delannoy, consultant associé chez Pikaia + Hélène le Téno, consultante en transition écologique et numérique + Vivian Dépoues, chef de projet adaptation au changement climatique, I4CE
Cinq entretiens internes	<p>Ces entretiens avaient pour objectif de comprendre les enjeux de SNCF Réseau face à « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène », d'identifier les actions qui sont d'ores et déjà mises en œuvre et celles qui devraient l'être :</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bernard Torrin, directeur Développement durable, SNCF Réseau + Corinne Roecklin, responsable du pôle « environnement et projet » + Lucette Vanlaecke, Directrice Clients et Services SNCF Réseau Île-de-France + Philippe Bihouix, directeur international de Fret SNCF + François Tainturier, Directeur de la Stratégie du Réseau de SNCF Réseau
Deux comptes rendus d'ateliers prospectifs	<p>23 mai 2019 : L'objectif de l'atelier était d'identifier et de prendre la mesure des impacts de l'impératif écologique et de l'entrée dans l'anthropocène pour SNCF Réseau à l'horizon 2030.</p> <p>17 septembre 2019 : L'atelier fait suite à la réalisation d'une analyse documentaire et d'entretiens avec des experts du sujet, ainsi qu'au premier atelier prospectif du 23 mai 2019. Son objectif était d'enrichir la liste des actions qui pourraient être mises en œuvre par SNCF Réseau pour s'adapter à la crise écologique, de premières actions ayant déjà été identifiées dans les entretiens et lors de l'atelier du 23 mai.</p>
Trois scénarios prospectifs	À l'issue d'un premier travail documentaire (conception des fiches facteurs

	<p>critiques), des résultats du sondage prospectif, des entretiens externes et internes et des discussions de l'atelier du 23 mai 2019, trois scénarios prospectifs ont été élaborés. Ils ont été utilisés lors du second atelier, celui du 17 septembre 2019, pour que les participants positionnent SNCF Réseau dans les mondes imaginés à horizon 2030 :</p> <ul style="list-style-type: none"> + L'utopie techno-entrepreneuriale + L'État social et écologique + La rupture hyperlocale et coopérative
Un sondage prospectif	<p>Sur la base des entretiens menées avec des experts internes et externes à SNCF Réseau et de l'analyse documentaire, 23 hypothèses d'avenir (horizon 2030) ont été formulées et adressées à des experts de l'écologie. Chaque expert s'est positionné sur chacune des hypothèses en indiquant son accord ou son désaccord et en expliquant les raisons de son positionnement.</p>
Une note stratégique	<p>À l'issue de la démarche de prospective stratégique, une note stratégique éditorialisée a été rendue. Son objectif est de récapituler les impacts de la thématique (ici, « L'impératif écologique et l'entrée dans l'anthropocène » ainsi que de donner des pistes d'actions pour s'y adapter.</p>