

Chapitre 3

Discussion

1. La stratégie de réindustrialisation de la France dans le cadre des limites planétaires.

1.1. La stratégie française actuelle de réindustrialisation

Dès le milieu des années 2000, devant le constat d'une accélération de la perte de capacités industrielles non seulement dans les secteurs nécessitant une main-d'œuvre peu qualifiée mais également dans les domaines plus technologiques, la France a décidé de revitaliser le secteur industriel.

En 2004 sont créés les Pôles de compétitivité qui visent à créer des synergies entre grands groupes, TPE, PME, laboratoires de recherche et établissement de formation pour générer une spécialisation technique et technologique dans un domaine et sur un territoire précis. Il existe aujourd'hui près de 70 pôles de compétitivité, représentant un saupoudrage, qui a montré quelques effets positifs avec une augmentation des dépenses de R&D dans les entreprises de moins de 250 salariés, certains résultats décevants avec une stagnation des dépenses de R&D dans les entreprises de taille intermédiaire et les grands groupes (Eurolio & Technopolis, 2018), et un résultat général relativement mitigé et difficile à évaluer de par l'hétérogénéité entre pôles, territoire et domaines de spécialisation¹³.

L'agence de l'innovation industrielle lancée en novembre 2005 et dissoute dès janvier 2008 n'a pas permis de lancer une dynamique de grands programmes portés par des grands groupes. Les quelques projets initiés ont été intégrés au sein d'Oséo (maintenant la BPI) avec un recentrage général du programme vers les PME et les ETI¹⁴. Cela s'est traduit par un guichet de financement spécifique au sein de la BPI appelé Innovation Stratégique Industrielle (ISI) qui semble s'être dilué avec le temps dans un ensemble d'autres offres d'accompagnement des entreprises industrielles.

Le cadrage général des politiques industrielles a été relancé au cours des Etats généraux de l'industrie en 2009, suivi par trois autres programmes : la Nouvelle France Industrielle (NFI) en 2013, la seconde vague de NFI en 2015 puis le Pacte Productif en 2020 (Voy-Gillis &

¹³ <https://www.strategie.gouv.fr/publications/poles-de-competitivite-resultats-2005>

¹⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Agence_de_l%27innovation_industrielle

Lluansi, 2020). Ces programmes sont alimentés en réflexion depuis 2010 par le Conseil National de l'Industrie¹⁵. Tous ces programmes sont organisés autour des filières, de l'innovation technologique et dans un objectif d'améliorer l'export. Ils s'accompagnent de différentes modifications de la fiscalité : remboursement accéléré du crédit impôt recherche (CIR) pour les PME, création du crédit impôt innovation (CII), création du Crédit d'Impôt pour la Compétitivité des Entreprises (CICE), et la prochaine réduction des impôts de production découlant des propositions du Pacte Productif.

L'ensemble de ces actions (stratégie sectorielle et fiscalité) semble avoir un réel impact permettant de ralentir la courbe des destructions d'emploi dans le secteur industriel depuis 2010, puis même de l'inverser depuis 2017. L'augmentation des salaires dans les pays de production a probablement également joué un rôle dans cette dynamique. La crise sanitaire a porté un coup à cette relance mais elle semble reprendre début 2021 (Figure 8).

Le développement de l'industrie en France s'accompagne d'une forte promotion de l'industrie 4.0 qui combine l'IoT (Internet of Things) et le Big Data/Data analytics. L'objectif est entre autre de collecter des données sur les chaînes de production pour améliorer la productivité, dans un cadre plus général de numérisation des usines.

Cette dynamique s'accompagne depuis quelques années d'un souhait de relocalisation des industries pour recouvrir une certaine souveraineté¹⁶. Un souhait qui se renforce constamment suite au ralentissement du transport international de marchandises pendant la crise sanitaire du COVID-19 (Haut Commissariat au Plan, 2020), suivi dès 2021 par des tensions d'approvisionnement, dû à une demande repartie très fortement et une production internationale qui peine à suivre la demande.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre vient compléter le tryptique de grandes lignes directrices pour la stratégie industrielle en cours : moderniser/innover (industrie 4.0), relocaliser et décarboner.

¹⁵ <https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/conseil-national-de-l-industrie>

¹⁶ https://www.lemonde.fr/politique/article/2021/07/28/avant-2022-emmanuel-macron-veut-mettre-en-scene-la-reindustrialisation-de-la-france_6089739_823448.html

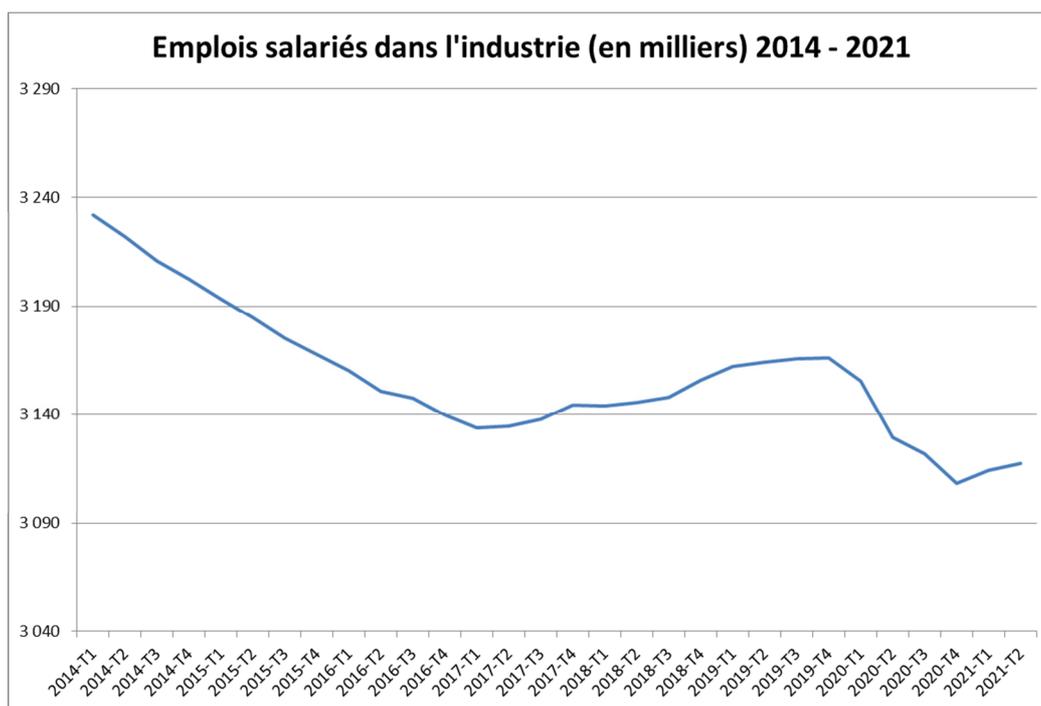


Figure 8: Emplois salariés dans l'industrie (en milliers) entre 2014 et 2021 - T2. Source: INSEE

Ces lignes directrices qui visent à renforcer la résilience de la production française se retrouvent aujourd’hui aussi bien dans la définition de 5 secteurs stratégiques de développement industriel que dans le programme cadre *France 2030*, définissant les grands objectifs stratégiques du pays.

Les 5 secteurs stratégiques industriels définis par le gouvernement en 2020 sont les suivants :

- agro-alimentaire,
- santé,
- électronique,
- intrants essentiels de l’industrie,
- télécommunications - 5G.

Ces 5 secteurs sont soutenus de manière conséquente et rapide par le biais d’un appel à projets lancé à l’été 2020, qui a déjà retenu 309 projets associés à un investissement de 538 M€ (France Relance, 2021).

Le programme d'investissement *France 2030* couvre pour sa part les 10 objectifs suivants¹⁷ :

- Objectif 1: Faire émerger en France des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets. 1 milliard d'euro sera investi d'ici à 2030.
- Objectif 2: Devenir le leader de l'hydrogène vert. En 2030, la France comptera sur son sol au moins deux gigafactories d'électrolyseurs et produira massivement de l'hydrogène et l'ensemble des technologies utiles à son utilisation.
- Objectif 3: Décarboner notre industrie. Baisser de 35 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015. Plus de 8 milliards d'euros seront investis pour atteindre ces trois premiers objectifs.
- Objectif 4: Produire près de 2 millions de véhicules électriques et hybrides.
- Objectif 5: Produire le premier avion bas-carbone. Près de 4 milliards d'euros seront investis pour ces transports du futur.
- Objectif 6: Investir dans une alimentation saine, durable et traçable. 2 milliards d'euros investis pour ces enjeux.
- Objectif 7: Produire 20 biomédicaments contre les cancers, les maladies chroniques dont celles liées à l'âge et créer les dispositifs médicaux de demain.
- Objectif 8: Placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs. Trois territoires stratégiques ont été identifiés : l'Arc méditerranéen, l'Île-de-France, le Nord. Ils seront les 3 grandes fabriques de la French Touch.
- Objectif 9: Prendre toute notre part à la nouvelle aventure spatiale.
- Objectif 10: Investir dans le champ des fonds marins.

Ces objectifs se recoupent naturellement avec la stratégie de revitalisation du tissu industriel en France et sont légèrement teintés du souhait de respecter les limites planétaires (Hydrogène vert, décarboner l'industrie, véhicule électrique, avion bas-carbone, alimentation saine et durable, biomédicaments).

¹⁷ <https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2021/10/12/presentation-du-plan-france-2030>

La France semble donc bien s'être dotée d'une stratégie et d'outils pertinents pour réindustrialiser le pays. **Cependant l'objectif de respect des limites planétaires sera difficile à atteindre au regard de l'approche purement technologique choisie.**

1.2. Réflexions sur notre enquête

Notre enquête montre qu'il existe une certaine conscience des enjeux planétaires dans les entreprises industrielles et chez la majorité de nos interlocuteurs mais avec un défaut de vision systémique de la situation assez récurrent, hormis chez les plus jeunes entreprises qui ont été explicitement créées pour répondre à ces enjeux dans des secteurs précis.

Ce manque de vision systémique se retrouve dans les stratégies adoptées qui se concentrent sur des objectifs naissants de décarbonation et plus matures d'insertion dans une dynamique d'économie circulaire dans le meilleur des cas.

Sur le sujet spécifique de la décarbonation, le retard relatif du secteur industriel en France est confirmé par une récente étude (Mazars, 2021) qui pointe, comme la nôtre, que la taille de l'entreprise joue un rôle essentiel. Ceci peut être lié au fait que certaines réglementations sur le reporting extra financier ne s'appliquent qu'aux plus grosses entreprises. L'étude pointe également que seulement 31% des dirigeants du secteur industriel ont fait de la décarbonation une de leurs priorités. Mais ce peu d'engagement est à relativiser puisque seulement 16% des dirigeants tous secteurs confondus ont matérialisé leur objectif de neutralité carbone avec une feuille de route.

Cette étude de Mazars (2021) sur la France ainsi qu'une étude de la banque anglaise Standard Chartered¹⁸ indiquent aussi que de nombreuses entreprises ont conscience de la difficulté de se rapprocher de la neutralité carbone sans remettre en cause les fondements de leur activité. Cela dénote une certaine réalisation de l'aspect systémique même si ce n'est peut-être pas encore analysé de cette manière par les personnes sondées. Ces études indiquent que **53% des dirigeants considèrent qu'ils devront « adapter en profondeur leur modèle économique pour atteindre la neutralité carbone »** (Mazars, 2021) et **64% des**

¹⁸ <https://standardcharteredbank.turtl.co/story/zeronomics>

entreprises anglaises sondées¹⁹ estiment qu'il ne serait pas économiquement viable pour elles de fonctionner en tant qu'organisation neutre en carbone.

Pour aller dans ce sens, nous savons dès à présent que l'approche transition écologique (décarbonation + économie circulaire) ne sera pas suffisante pour répondre aux enjeux planétaires de par les effets rebonds et la très faible probabilité d'atteindre un découplage absolu, pérenne et significatif dans un objectif de croissance continue (EEB, 2019; Haberl et al., 2020; Vadén et al., 2020).

Relocaliser notre industrie permettrait non seulement de récupérer une part de souveraineté sur notre production mais également de diminuer notre empreinte carbone (Deloitte, 2021), puisque la production d'électricité en France est beaucoup moins carbonée que dans la grande majorité des autres pays, et d'autant plus par rapport à l'Asie qui concentre depuis deux décennies une grande partie de la production manufacturière.

Notre enquête montre que sans une planification lancée dès que possible, les entreprises peineront à s'approprier l'approche systémique qui leur permettrait de réellement prendre en compte les limites planétaires.

1.3. Ce que nous devons produire et la définition des besoins

Une industrie avec des impacts minimes et sans extractivisme n'a pas réellement de sens en soi, même si relocalisée en France, et nous tombons donc sur un problème pernicieux pour lequel il n'y a pas de solution claire. Nous pouvons alors tenter de considérer le problème dans l'autre sens. Au lieu de minimiser les impacts de toutes les productions, nous pourrions chercher à réduire la production tout en essayant d'en relocaliser une partie 'essentielle'. Cela soulève immédiatement la question de ce que nous devrions produire.

Une étude de (PricewaterhouseCoopers, 2020) a tenté de répondre à la question en se basant uniquement sur l'analyse de nos importations. C'est une approche sans changement de paradigme mais seulement motivée par un maintien du statu quo, qui ne nous semble pas réaliste parce que sans prise en compte des limites planétaires.

¹⁹ <https://standardcharteredbank.turtl.co/story/zeronomics>

Dans la construction d'une stratégie sur ce que nous devrions produire sur le territoire français, **nous ne pourrions pas éviter le lancement d'une réflexion profonde sur nos besoins**. Tout un chacun peut rapidement expérimenter la complexité du sujet en se posant la question : « De quoi est ce que j'ai besoin pour bien vivre ? ». Même si des éléments communs apparaîtraient à travers un sondage, des réponses détaillées présenteraient de nombreuses différences rien que par la définition personnelle de ce que signifie « bien vivre ». Cette définition des besoins s'inscrit également dans une réflexion sur la finalité de la satisfaction des besoins et nous revenons à une considération systémique du fonctionnement de notre pays et la vision de la société que nous souhaitons porter sur les décennies à venir.

Aujourd'hui, le gouvernement a déjà fait des choix à deux échelles sur ce qu'il identifie comme étant nos besoins. D'une part avec le Plan de Relance pour le court-moyen terme, et d'autre part avec le programme *France 2030* sur le long terme.

Le Plan de Relance²⁰ vise à soutenir une réindustrialisation de la France dans des secteurs définis comme stratégiques : agro-alimentaire, santé, électronique, intrants essentiels de l'industrie, télécommunications - 5G. Ces secteurs sont très vastes et le cahier des charges de l'appel à projets²¹ reste assez vague sur les critères avec pour critères clefs les retombées économiques et sociales, directes ou indirectes du projet, en matière de :

- Maintien et création d'emplois
- Résilience économique (diminution de la dépendance nationale ou européenne)
- Perspectives d'amélioration de la compétitivité
- Contribution à la transition écologique
- Développement des solidarités

Sur quels critères est ce que la Banque Public d'investissement (BPI) en charge du financement du Plan de Relance considérera qu'un projet répond à un besoin essentiel ? Il y

²⁰ <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/aap/france-relance/appel-projets-france-relance-secteurs-strategiques-de-l-industrie>

²¹ <https://www.bpifrance.fr/download/media-file/65372>

aura nécessairement un flou artistique qui mènera à un saupoudrage de subventions dans beaucoup de directions manquant nécessairement de cohérence, **puisqu'un rapport récent du Haut Commissariat au Plan (2020) reconnaît que cette identification des produits vitaux doit encore être faite secteur par secteur.**

De la même manière, le programme *France 2030* et ses 10 objectifs (voir section 1.1) ne soulèvent nullement la question des besoins. Les motivations des choix de ces objectifs doivent être considérées comme une évidence pour tous. Il est vrai que les secteurs identifiés pour le Plan de Relance et les objectifs pour *France 2030* peuvent sembler pertinents à première vue mais leur analyse pointe rapidement que l'objectif de compétitivité est considéré de manière aussi importante que les objectifs de résilience ou de transition écologique. **Si l'objectif général est d'assurer une certaine résilience et souveraineté sur des produits vitaux, en quoi le critère de compétitivité devient important ?** Nous pouvons pousser l'idée encore plus loin. Si l'activité industrielle vise à produire pour satisfaire des besoins identifiés comme essentiels, est ce qu'il est pertinent qu'elle ait pour objectif principal d'être profitable financièrement ? L'économie doit redevenir un outil et pas une fin en soi, d'autant plus concernant la satisfaction de besoins essentiels. Nous ne sommes plus focalisés que sur les indicateurs du tableau de bord et avons abandonné l'idée même d'alternative. Embrassons dès que possible cette citation de Gorz (2019) : « L'activité économique n'a de sens qu'au service d'autre chose qu'elle-même ».

Nous sommes à ce jour toujours ancrés dans une stratégie de transition écologique et nullement de redirection écologique. Il semblerait pertinent d'engager une réflexion sur nos besoins avant d'engager des milliards dans des développements qui engendreront de nouvelles infrastructures qu'il faudra gérer si elles deviennent insoutenables écologiquement.

La réflexion critique sur les besoins est un sujet politique et philosophique qui a particulièrement pris de l'ampleur dans l'ère industrielle depuis le 19^{ème} siècle. La mécanisation et l'automatisation ont permis grâce à des sources d'énergie bon marché de produire un surplus, et de multiplier les productions. Les produits et services mis sur le marché ont alors commencé à dépasser la simple satisfaction du besoin vital de se nourrir,

qui fut l'objectif principal de l'humanité pendant des millénaires. Razmig Keucheyan (2019) a produit une revue très pertinente de la notion de besoin en se basant entre autre sur les travaux d'André Gorz, d'Agnès Heller et de Karl Marx. Il montre bien comment la distinction entre les besoins biologiques absolus (manger, boire, se protéger du froid), les besoins authentiques et les besoins qualitatifs ou radicaux est un exercice rapidement complexe parce que subjectif.

Les besoins biologiques pourraient sembler les plus évidents à traiter mais en prenant comme contrainte les limites planétaires du changement climatique et de l'utilisation des sols, il est nécessaire de choisir quels aliments produire et par quel procédé par exemple. Tous les aliments disponibles en supermarché ne se valent pas ne serait-ce que par leur valeur nutritive. Quant au besoin de se protéger du froid, définir ce que sont un vêtement et une habitation soutenables soulève de nombreuses questions sur les matériaux et procédés pour la partie technique, mais également sur la notion de mode vestimentaire et de vie en communauté.

La tâche devient encore plus ardu lorsque l'on élargit le champ des besoins « authentiques » au-delà des besoins biologiques avec des choses aussi simples que : aimé et être aimé, se cultiver, faire preuve d'autonomie et de créativité manuelle et intellectuelle, prendre part à la vie de la cité, ... (Keucheyan, 2019). Ces besoins qu'André Gorz nomme « besoins qualitatifs », peuvent couvrir un spectre toujours plus large pour devenir même 'superflus' ou 'artificiels'. Superflus parce qu'ils ne correspondent pas à un besoin authentique et donc profond de sens, et artificiels parce que certains besoins sont créés par l'offre de production, sans attente ou manque particulier de la population. L'exemple typique du besoin superflu et artificiel potentiel est le téléphone portable. Sauf que ne vivant pas dans la norme du 'suffisant' (Gorz, 2019), notre société a fait du téléphone portable un besoin que la majorité désignerait aujourd'hui comme essentiel. Est-ce que cet essentiel a évolué pour devenir dans les faits un besoin authentique ? Etre joignable à tout instant pouvait être considéré une priorité seulement pour des fonctions d'urgence, mais le rôle maintenant rempli par le téléphone portable dans les relations sociales en fait un outil qui participe à notre besoin authentique d'interactions humaines. La complexité et la subjectivité de la notion de besoin devient alors flagrante et requiert que nous nous en emparions le plus tôt possible pour lancer une réflexion nationale.

L'aspect social et sociétal évident de la définition des besoins requiert que la population s'en empare pour éviter que cela devienne un sujet contrôlé par un petit nombre 'd'experts'. Etant donné la présentation faite du Plan de Relance et du programme *France 2030*, nous ne pouvons que constater que ce processus de contrôle est déjà en place et il faut d'urgence que la population se réapproprie ce pouvoir de décision.

Nous pensons que l'expérimentation de la Convention Citoyenne pour le Climat²² (CCC), qui a vu 150 citoyens tenter de définir un ensemble d'actions pour réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre de la France d'ici 2030, a été un succès dans son processus dont il faudrait s'inspirer. Les propositions des citoyens furent très ambitieuses après seulement quelques mois de plongée dans les données et informations climatiques et socio-économiques. L'application concrète des propositions de la CCC a pu être décevante, ce qui nécessite **d'instituer dès le départ une légitimité institutionnelle à de futures 'Conventions Citoyennes sur les Besoins'**. Il nous semble essentiel que ces conventions soient multiples avec une approche fractale. Chaque village, quartier, ville ou communauté de communes devrait avoir accès à une boîte à outils commune pour organiser leurs propres conventions citoyennes à leur échelle. **L'objectif serait de définir une liste de besoins et de parvenir à un consensus sur une hiérarchie de ces besoins dans le cadre du respect des limites planétaires.** La transmission d'informations sur les limites planétaires et le fonctionnement de notre système socio-économique seront indispensables pour une concertation éclairée permettant à chaque citoyen de prendre du recul sur l'analyse subjective de ses besoins. C'est un travail qui s'étalera au moins sur une à deux années, et qui nécessitera de mettre à disposition de toute convention citoyenne des aidants médiateurs pour enclencher le processus ou faciliter le processus en cours. A l'échelle intermédiaire du département ou de la région, des conventions citoyennes traiteront toutes les informations remontées des conventions citoyennes locales pour organiser une réflexion de synthèse sur les besoins identifiés et la hiérarchie associée. Ces synthèses provenant de toute la France pourront alors être étudiées par une Convention Citoyenne nationale pour finaliser un document qui présenterait le cadre général, ou peut-être même une feuille de route d'actions en fonction des ambitions initiales encore à définir.

²² <https://www.conventioncitoyennepourleclimat.fr/>

1.4. Se réappropriier la production

La réappropriation de la définition des besoins par la population pourrait l'amener naturellement à imaginer se réapproprier également la production. Les produits définis comme essentiels par la Convention Citoyenne des Besoins entraînerait un ciblage des soutiens financiers à la production piloté par la BPI qui aurait en parallèle un effet sur la distribution géographique des sites de production, et donc même idéalement de la répartition de la population sur le territoire. Chaque territoire devrait en amont effectuer un travail d'identification de ses potentiels existants de savoir-faire et d'outillage. Ce processus serait d'autant plus pertinent qu'il impliquerait les citoyens du territoire. Ce travail serait coordonné par l'Etat pour créer une dynamique de coopération en archipel, dans laquelle les territoires viseraient une portion d'autonomie dans leur production, alimentaire par exemple, combinée à une spécialisation basée sur les avantages comparatifs à la Ricardo. Cette approche permettrait de couvrir le maximum des besoins choisis comme essentiels, par des échanges entre les territoires. La décentralisation en France a malheureusement eu pour effet secondaire de générer une compétition entre les territoires, dans la droite lignée de la compétition entre pays de l'Union Européenne ou à l'échelle mondiale dans le cadre de l'accélération de la globalisation. Les avantages comparatifs ont été remplacés à toutes ces échelles par des 'avantages compétitifs' puisque le coût du travail est devenu un des critères principaux du choix d'une région ou d'un pays de production, dépassant souvent le critère du niveau de spécialisation. **Il est urgent de réinstaurer un esprit de coopération économique à l'échelle de notre pays avec une vision et un objectif clairs qui seront d'autant plus embrassés par la population qu'ils auront participé à leur élaboration.** Cela semble malheureusement illusoire même à moyen terme à l'échelle européenne ou internationale,

La réappropriation de la production par la population pourrait également impliquer d'intégrer des citoyens-consommateurs aux conseils d'administration des entreprises productrices des biens essentiels. Cela servirait entre autre de garantie du maintien de l'objectif prioritaire de production de biens essentiels de qualité avant la recherche du profit pour d'autres buts que le réinvestissement dans l'entreprise. La structuration de ces entreprises sous forme de coopératives (SCOP ou SCIC) permettrait d'instaurer une

gouvernance avec plusieurs collègues représentant les différentes parties prenantes et conforter l'aspect non lucratif qui serait souhaitable pour ces entreprises de production. Ces entreprises remplissant une fonction essentielle pour le bien être de la société, il nous semble préférable qu'elles ne soient pas soumises aux aléas du contrôle du capital, voire même du marché en général.

Les choix entérinés en termes de besoins et de production essentiels, désavantageraient nécessairement certaines productions 'superflues' et entraîneraient des renoncements et des fermetures. Cette transformation devra être nécessairement accompagnée non seulement pour la gestion des infrastructures, mais également pour la réaffectation des salariés qui devront être formés pour s'engager dans d'autres entreprises. Les entreprises ne pourront pas seules gérer les reconversions de masse nécessaires à cette transformation profonde de notre pays²³. C'est un chantier gigantesque à l'échelle nationale dont le gouvernement tarde trop à s'emparer alors qu'il est déjà enclenché par la seule transition écologique, par exemple dans le secteur automobile²⁴.

Nous imaginons implicitement que la réappropriation de la définition des besoins et de la production par la population entraînera progressivement une nouvelle norme sociétale du suffisant qui permettrait de construire la société sobre que les limites planétaires 'industrielles' (voir Chapitre 1) nous imposeront au cours du siècle si nous ne la créons pas nous-mêmes.

²³ <https://www.linkedin.com/pulse/quel-avenir-pour-les-entreprises-dans-un-contexte--2e/>

²⁴ https://www.linkedin.com/posts/cunyjerome_carlos-tavares-avec-la-voiture-%C3%A9lectrique-activity-6889889164830097408-nNwh

2. Conclusion

Nous avons étudié dans ce rapport le positionnement du secteur industriel en France vis-à-vis du concept des limites planétaires. La France se trouve à la croisée des chemins puisqu'une dynamique de réindustrialisation est entamée depuis environ 2010, que la crise sanitaire du COVID a mis en exergue notre dépendance aux importations, et que les contraintes liées aux limites planétaires deviennent de plus en plus évidentes.

Notre enquête a montré que les entreprises industrielles peuvent avoir conscience ou être déjà confrontées à la problématique des limites planétaires mais leurs actions restent ancrées dans une transition écologique fondée sur le principe de la croissance verte. La posture actuelle des entreprises industrielles est cohérente avec la stratégie prônée par le gouvernement qui souhaite réinstaurer une souveraineté de production, en appliquant des transformations écologiques aux moyens de production mais toujours en fixant pour objectif fondamental la compétitivité. Cette approche ne permet pas d'établir une hiérarchie claire dans les besoins à satisfaire par la production industrielle. Le gouvernement a défini ce qu'il considère comme essentiel mais son jugement est biaisé par une obsession pour la compétitivité internationale sur des thématiques vraisemblablement superflues, comme la 'nouvelle aventure spatiale' par exemple.

Nous avons proposé que la réindustrialisation du pays puisse servir de catalyseur pour viser un objectif de sobriété en permettant aux citoyens de se réapproprier la définition des besoins, voire même de certains moyens de production. Nous prôtons dès que possible une expérimentation de Convention Citoyenne sur les Besoins (CCB) pour définir et hiérarchiser les besoins essentiels.

La réorganisation de la production industrielle prenant en compte les limites planétaires entraînera vraisemblablement une réduction de la production globale et donc des emplois tels que nous les connaissons aujourd'hui. Ceci nécessite donc de se pencher urgemment, et de manière concomitante aux réflexions sur la production industrielle et les besoins, sur la redéfinition de l'emploi, de sa fonction sociale, et de la rémunération associée parce que des réaffectations de grande ampleur seront nécessaires.

Nos propositions de réorganisation de la production industrielle pour répondre à des besoins essentiels ne semblent plus de l'ordre de l'utopie puisqu'un récent rapport du département Recherche et Innovation de la Commission Européenne sur l'Industrie 5.0 indique que cette industrie du futur « sera définie par un objectif refondé et élargi, allant au-delà de la production de biens et de services à but lucratif. Cet objectif plus étendu est constitué de trois éléments fondamentaux : l'humain, la durabilité et la résilience. » (Directorate-General for Research and Innovation (European Commission) et al., 2021).

Bibliographie

AIE. (2018). *World Energy Outlook 2018* (p. 661).

Association Systex. (2021). *Controverses minières. Pour en finir avec certaines contrevérités sur la mine et les filières minérales* (p. 162).

https://www.systext.org/sites/default/files/RP_SystExt_Controverses-Mine_VOLET-1_Nov2021.pdf

Bonnet, E., Landivar, D., & Monnin, A. (2021). *Héritage et fermeture : Une écologie du démantèlement*.

Delannoy, L., Longaretti, P.-Y., Murphy, D. J., & Prados, E. (2021). Assessing Global Long-Term EROI of Gas : A Net-Energy Perspective on the Energy Transition. *Energies*, 14(16), 5112. <https://doi.org/10.3390/en14165112>

Deloitte. (2021). *Le redéploiement industriel, un enjeu social, économique et un instrument de maîtrise de notre empreinte carbone*.

<https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/sustainability-services/articles/reploiement-industriel-enjeu-social-economique-et-instrument-maitrise-empreinte-carbone.html>

EEB. (2019). *Decoupling Debunked*. <https://eeb.org/wp-content/uploads/2019/07/Decoupling-Debunked.pdf>

Eurolio & Technopolis. (2018). *Impacts économiques et territoriaux des pôles de compétitivité selon les territoires*. <https://www.strategie.gouv.fr/publications/poles-de-competitivite-resultats-2005>

European Commission. (2020). *Study on the EU's list of Critical Raw Materials*.

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42883/attachments/1/translations/en/renditions/native>

France Relance. (2021). *Relocaliser* (p. 22).

https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/plan-de-relance/20210907_DP_42_projets_relocalisation.pdf

Fthenakis, V., & Leccisi, E. (2021). Updated sustainability status of crystalline silicon-based photovoltaic systems : Life-cycle energy and environmental impact reduction trends.

Progress in Photovoltaics: Research and Applications, 29(10), 1068-1077.

<https://doi.org/10.1002/pip.3441>

Gonzalez, P. L. M., Brayshaw, D. J., & Zappa, G. (2019). The contribution of North Atlantic atmospheric circulation shifts to future wind speed projections for wind power over Europe. *Climate Dynamics*, 53(7), 4095-4113. <https://doi.org/10.1007/s00382-019-04776-3>

Gorz, A. (2019). *Éloge du suffisant*. PUF.

https://www.puf.com/content/%C3%89loge_du_suffisant

Haberl, H., Wiedenhofer, D., Virág, D., Kalt, G., Plank, B., Brockway, P., Fishman, T.,

Hausknost, D., Krausmann, F., Leon-Gruchalski, B., Mayer, A., Pichler, M.,

Schaffartzik, A., Sousa, T., Streeck, J., & Creutzig, F. (2020). A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, part II :

Synthesizing the insights. *Environmental Research Letters*, 15(6), 065003.

<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab842a>

Haut Commissariat au Plan. (2020). *Produits vitaux et secteurs stratégiques : Comment garantir notre indépendance ?* (p. 17). <https://www.gouvernement.fr/produits-vitaux-et-secteurs-strategiques-comment-garantir-notre-independance>

Hillebrand, H., Donohue, I., Harpole, W. S., Hodapp, D., Kucera, M., Lewandowska, A. M., Merder, J., Montoya, J. M., & Freund, J. A. (2020). Thresholds for ecological responses to global change do not emerge from empirical data. *Nature Ecology & Evolution*, 4(11), 1502-1509. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1256-9>

Keucheyan, R. (2019). *Les besoins artificiels*. Éditions La Découverte.

https://www.editionsladecouverte.fr/les_besoins_artificiels-9782355221262

Mazars. (2021). *Les dirigeants d'entreprises face à la neutralité carbone : Au-delà de la volonté, quelle réalité ?* <https://www.mazars.fr/Accueil/Insights/Publications-et-evenements/Etudes/Les-dirigeants-face-a-la-neutralite-carbone>

Monnin, A., Halloy, José, & Nova, N. (2020). *Au-delà du low tech : Technologies zombies, soutenabilité et inventions* (p. 120-128).

Persson, L., Carney Almroth, B. M., Collins, C. D., Cornell, S., de Wit, C. A., Diamond, M. L., Fantke, P., Hassellöv, M., MacLeod, M., Ryberg, M. W., Søgaard Jørgensen, P., Villarrubia-Gómez, P., Wang, Z., & Hauschild, M. Z. (2022). Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environmental Science & Technology*. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04158>

PricewaterhouseCoopers. (2020). *Relocalisation des achats stratégiques*.

<https://www.pwc.fr/fr/publications/operations/relocalisation-des-achats-strategiques.html>

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van

- der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472-475.
<https://doi.org/10.1038/461472a>
- RTE. (2021). *Futurs énergétiques 2050—Principaux résultats*. https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-10/Futurs-Energetiques-2050-principaux-resultats_0.pdf
- Seck, G. S., Hache, E., & Barnet, C. (2022). Potential bottleneck in the energy transition : The case of cobalt in an accelerating electro-mobility world. *Resources Policy*, 75, 102516.
<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102516>
- Seck, G. S., Hache, E., Bonnet, C., Simoën, M., & Carcanague, S. (2020). Copper at the crossroads : Assessment of the interactions between low-carbon energy transition and supply limitations. *Resources, Conservation and Recycling*, 163, 105072.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105072>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries : Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Sverdrup, H. U., Olafsdottir, A. H., & Ragnarsdottir, K. V. (2019). On the long-term sustainability of copper, zinc and lead supply, using a system dynamics model. *Resources, Conservation & Recycling: X*, 4, 100007.
<https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2019.100007>
- Vadén, T., Lähde, V., Majava, A., Järvensivu, P., Toivanen, T., Hakala, E., & Eronen, J. T. (2020). Decoupling for ecological sustainability : A categorisation and review of

research literature. *Environmental Science & Policy*, 112, 236-244.

<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.06.016>

Vidal, O., Rostom, F. Z., François, C., & Giraud, G. (2019). Prey–Predator Long-Term Modeling of Copper Reserves, Production, Recycling, Price, and Cost of Production.

Environmental Science & Technology, 53(19), 11323-11336.

<https://doi.org/10.1021/acs.est.9b03883>

Voy-Gillis, A., & Luansi, O. (2020). *Vers la renaissance industrielle*. MARIE B.

Annexe: Méthodologie d'enquête

Dans le but d'évaluer la considération des entreprises du secteur industriel pour les limites planétaires, nous avons mené une enquête ciblée avec des entretiens. Au regard du temps imparti, nous n'avons eu la possibilité de mener des entretiens que avec 9 entreprises, mais nous sommes parvenus à couvrir un spectre large en termes de type d'entreprises. Cela nous permet de faire un premier état des lieux qu'il serait intéressant d'approfondir avec des moyens et du temps supplémentaires.

Nous présentons dans le tableau suivant, le profil des entreprises étudiées, en précisant le profil de la personne avec qui nous nous sommes entretenus. Dans le but de pouvoir dévoiler le maximum de détails sur le fonctionnement de ces entreprises, nous avons fait le choix d'anonymiser les données récoltées.

Entreprise	Type d'entreprise	Nbre total de salariés	Secteur industriel	Poste de la personne de contact
TPE1	TPE / Startup	5	Textile -Habillement	Responsable logistique et R&D produits
PME1	PME (Startup devenue PME)	200	Agro-alimentaire	Chief Impact Officer
PME2	PME	35	Biens intermédiaires (secteur isolation)	Directeur Général
PME3	PME	300	Industrie lourde	Directeur général
ETI1	ETI/Coopérative	21 000	Agro-alimentaire	Directeur Innovation et R&D
GG1	Grand Groupe International	100 000	Santé	Manager MSAT
GG2	Grand Groupe International	300 000	Biens intermédiaires (secteur automobile)	Directeur d'un département de production
GG3	Grand Groupe International	81 000	Aéronautique	Directeur du progrès
GG4	Grand Groupe International	97 000	Construction de machines	Responsable supply chain

Nous avons approché nos interlocuteurs avec un discours pragmatique concernant les limites planétaires en les interrogeant sur les externalités qui peuvent affecter leur production. Les personnes interrogées occupent des postes clefs qui leur permettent d'avoir des connaissances solides sur la très grande majorité des externalités que nous avons considérées ce qui nous a permis de collecter un éventail très riche d'informations. Cependant, les interlocuteurs travaillant dans des grands groupes internationaux n'ont pu nous donner des précisions sur le fonctionnement opérationnel uniquement pour leur branche d'activité au sein du groupe. Etant donné la localisation géographique éparpillée à travers la France de nos interlocuteurs, tous les entretiens ont été menés en visio-conférence.

Voici le jeu de questions de référence utilisé dans nos échanges avec nos interlocuteurs :

- Est-ce que vous pourriez me décrire l'activité de votre entreprise ?
- Quel est votre rôle au sein de l'entreprise?
- Quels sont les produits principaux que votre entreprise vend ?
- Quels sont les principales matières premières que vous utilisez pour fabriquer ces produits ?
- Où est-ce que vous vous approvisionnez pour ces matières premières ? En France, Europe, reste du monde ?
- Est-ce que vous avez parfois des problèmes à obtenir en temps voulu les volumes de matières premières dont vous avez besoin ?
- Est-ce que ces problèmes éventuels d'approvisionnement sont fonction de l'origine géographique?
- Est-ce que la crise sanitaire a affecté votre chaîne d'approvisionnement ?
- Comment vous prémunissez-vous contre ces risques de rupture d'approvisionnement?
- Est-ce que vous avez identifié des causes de risque d'approvisionnement pouvant survenir dans le futur?
- A quel point est-ce que vous connaissez bien vos fournisseurs? Est-ce que vous vous informez sur les fournisseurs de vos fournisseurs?
- Est-ce que l'eau et l'énergie représentent des dépenses importantes pour votre production?

- Quel type d'énergie consommez-vous ? Est-ce que vous observez une volatilité des prix sur cette source d'énergie qui affecte votre rentabilité? Comment est-ce que vous tentez de vous prémunir contre ce risque?
- Est-ce qu'un risque de stress hydrique pourrait être un enjeu pour votre production? Si oui, comment est-ce que vous tentez de vous prémunir contre ce risque?
- Est-ce que vous avez des rebuts de production ?
- Est-ce que c'est un enjeu au quotidien de gérer ces rebuts ?
- Comment appréhendez-vous toutes ces externalités en tant que salarié de l'entreprise? Cela fait partie du fonctionnement normal de l'entreprise ou est-ce une source de stress pour les équipes ?

Cet ensemble de questions nous a servi de base mais les questions étaient souvent regroupées dans leur formulation à l'oral. Ce jeu de questions nous a permis d'aborder les sujets suivants :

- Les tensions sur les approvisionnements en matières premières. Nous avons distingué la période pré-COVID de la période COVID (2020-2021) qui a généré un ralentissement des chaînes de production. Nous avons également tenté d'aborder le futur de l'approvisionnement en matières premières
- La consommation d'eau et le risque de stress hydrique
- La consommation d'énergie, le risque d'approvisionnement et la volatilité des prix associés
- La gestion des déchets de production

Les entretiens ont été menés sur la période de juillet à septembre 2021. Cette période était particulière puisque les chaînes d'approvisionnement mondiales avaient été fortement ralenties en 2020 et reprenaient leur rythme au cours de l'année 2021. Cependant, cette reprise ne se déroule pas sans heurts puisque les usines du monde ont eu du mal à suivre la demande et des tensions d'approvisionnements se sont fait ressentir tout au cours de l'année 2021. Ces tensions ont touché tous les secteurs et tous les types de ressources, énergie incluse. Ces tensions ont généré une envolée des prix que les producteurs ont

finalement répercutée sur les prix finaux, ce qui a entraîné un niveau d'inflation que l'Europe n'avait pas connu depuis une décennie.

Cette situation de tension d'approvisionnement ne peut pas être aisément liée aux limites planétaires industrielles que nous avons présentées en section 2.3 du Chapitre 1 parce qu'elle semble clairement plus conjoncturelle que structurelle. Cependant, cela représente tout de même un défi pour les entreprises qui pourrait ressembler à un exercice d'entraînement si des tensions plus structurelles sur l'énergie et les matières premières venaient à apparaître dans les deux décennies à venir. Cette situation touchant tous les secteurs, dont ceux des personnes interrogées, elle a permis de rendre très concret ce qui n'aurait pu être que des exercices de pensée en d'autres circonstances plus habituelles. Cela a rendu les échanges avec nos interlocuteurs d'autant plus riches.