



# ÉVOLUTIONS RÈGLEMENTAIRES

FICHE VARIABLE

## CHANGEMENT CLIMATIQUE

**COLLÈGE DE PROSPECTIVE**  
CHANTIER INDUSTRIE



# SYSTÈME DE VARIABLES

Cette fiche s'inscrit dans un système global de variables.

Les variables faisant l'objet d'une fiche sont celles identifiées lors des premières tables rondes du chantier prospectif comme porteuses d'évolutions majeures ayant un impact direct ou indirect sur l'industrie.

Chaque fiche rassemble, sauf exception, la documentation permettant de comprendre l'évolution passée, présente et future d'une variable.

Elle expose les dynamiques d'évolution (tendances, ruptures...), et propose quelques évolutions possibles (micro-scénarios travaillés en atelier).

## 1. CONTEXTE ÉCONOMIQUE GLOBAL

Croissance économique mondiale  
Monnaie  
Europe, Brexit  
Production française  
Export  
Coûts de production  
Intervention de l'Etat  
Internationalisation  
Ressources (énergie, matières...)

## 2. ÉVOLUTIONS ÉCONOMIQUES DE L'INDUSTRIE

Servicialisation de l'industrie  
Modèles d'affaires  
Logistique et Supply Chain

## 3. ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

Sécurité industrielle  
Règlementations  
Changement climatique

## 4. ATTRACTIVITÉ RÉGIONALE

Capital humain  
Attractivité régionale  
Infrastructures  
Environnement institutionnel,  
économique, gouvernance  
locale  
Recherche et développement

## 5. ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

Big Data  
Intelligence Artificielle  
Réalité augmentée  
Cobotique  
Fabrication additive  
Internet des objets  
Gestion de cycle de vie du  
produit

## 6. ÉVOLUTIONS SOCIÉTALES

Imaginaire de l'industrie

Tendances de consommation

# TRAJECTOIRE DE LA VARIABLE

PASSÉ > PRÉSENT > FUTURS POSSIBLES

## QUELLE A ÉTÉ L'ÉVOLUTION PASSÉE DE LA VARIABLE ?

Le 5<sup>ème</sup> rapport du Groupement intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) confirme que le réchauffement du système climatique est sans équivoque et que nombre des changements observés sont sans précédent depuis des décennies, voire des millénaires : réchauffement de l'atmosphère et des océans, diminution de la couverture neigeuse et recul des glaces, élévation du niveau des mers et augmentation des concentrations de gaz à effet de serre. Selon le rapport du GIEC, la température moyenne mondiale a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012. Sur la période 1901-2010, le niveau de la mer a augmenté de 19 centimètres en moyenne. L'étendue moyenne annuelle de la banquise arctique a diminué au cours de la période 1979-2012 à une vitesse qui se situait très probablement entre 3,5 et 4,1 % par décennie. Ces changements posent la question de la viabilité des modèles de développement des pays industriels et de leurs généralisations à l'échelle mondiale, alors que les ressources sont limitées, et les effets désastreux pour la planète. Mais comment amorcer une transition écologique sans restreindre l'économie ? Si environnement et développement économique peuvent être pensés comme des thématiques antagonistes, d'autres courants plaident en faveur d'un développement durable, permettant de concilier les deux dimensions en repensant les modes de production et de consommation grâce aux avancées technologiques et aux actions collectives.

Le Commissariat Général du Développement Durable (CGDD) indique dans son rapport « Chiffres Clés 2019 » que les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'industrie manufacturière proviennent principalement de secteurs produisant des produits de base intensifs en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), tels que la métallurgie, la chimie ou la fabrication de minéraux non métalliques. Toutefois, les émissions de l'industrie sont en forte baisse dans l'industrie, ce qui, selon le CGDD, est principalement imputable à l'amélioration des procédés et à des gains d'efficacité énergétique.

Toutefois, on relève une hausse des émissions en lien avec celles générées par la production et le transport de biens depuis des pays tiers, et non comptabilisées dans les émissions nationales. C'est pour mesurer le niveau d'émissions global qu'un indicateur de l'empreinte carbone est ainsi proposé pour mesurer le niveau d'émissions nationales. Le Ministère de la transition écologique et solidaire le définit ainsi : « Indicateur estimant la quantité de gaz à effet de serre émise pour satisfaire la consommation au sens large (biens, services, utilisation d'infrastructures) d'un individu, d'une population, d'un territoire ou d'une activité, en tenant compte des émissions liées aux importations et aux exportations quel que soit le lieu de production de ces biens et services (production intérieure ou importations) ». Le Haut Conseil pour le climat (HCC), dans son dernier rapport « Maîtriser l'empreinte carbone de la France », indique que l'empreinte carbone de la France restait relativement stable depuis 1995 en raison de la réduction des émissions sur le pays mais que le pays enregistrait un bond des émissions importées, lié à des achats de biens fabriqués à l'étranger. Pour réduire ces émissions importées, le Haut Conseil pour le climat suggère d'accompagner les entreprises afin de les aider à décarboner leurs chaînes d'approvisionnement, par exemple en optant pour des énergies et des matériaux moins polluants. Il suggère également la création d'un « score carbone » prenant en compte les émissions liées à la production des produits en vente qui permettrait d'orienter les consommateurs.

Figure 1 : Émissions de GES dans l'industrie manufacturière et la consommation en France

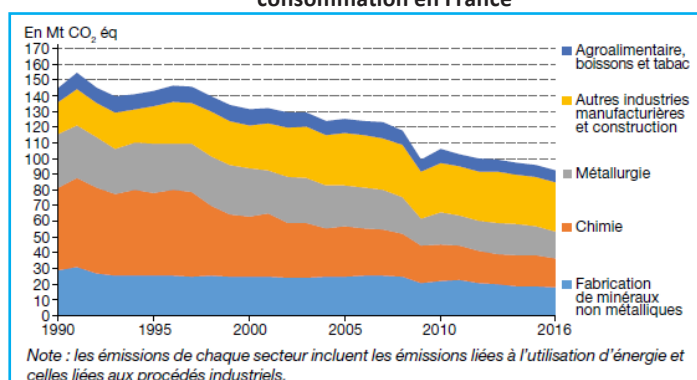
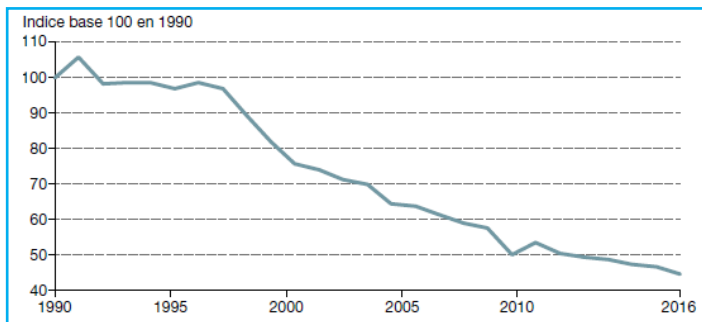


Figure 2 : Intensité d'émissions des GES dans l'industrie manufacturière et la construction en France



Source : SDES d'après INSEE (valeur ajoutée) ; Citepa (émissions de GES), 2018

Publiée en 2015, la stratégie nationale bas carbone (feuille de route qui vise la transition énergétique et le respect des

engagements de la France en matière de réduction des émissions de GES aux horizons 2030 et 2050) a élaboré des recommandations sectorielles. Pour le secteur industriel, la SNBC vise -24 % d'émissions via l'efficacité énergétique ainsi que le développement de l'économie circulaire (réutilisation, recyclage, récupération d'énergie), et en remplaçant les énergies fossiles par des énergies renouvelables.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie souhaite conjuguer la baisse des consommations finales d'énergie (tout secteur) avec un recours accru aux énergies renouvelables.

## PASSÉ > PRÉSENT > FUTURS POSSIBLES

### QUELLES SONT LES DYNAMIQUES À L'ŒUVRE ?

En octobre 2018, le GIEC a publié un [rapport spécial](#) sur les effets du réchauffement planétaire de 1,5°C. Il a été établi que pour limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C, des changements rapides, d'une portée considérable et sans précédent seraient nécessaires dans tous les aspects de la société. Le rapport, qui présente des avantages évidents pour les populations et les écosystèmes naturels, a montré que limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C au lieu de 2°C pouvait aller de pair avec une société plus durable et plus équitable. Cela nécessite des transitions « rapides et de grande envergure », dans les domaines de l'aménagement du territoire, de l'énergie, de l'industrie, du bâtiment, du transport et de l'urbanisme. Les émissions mondiales nettes CO<sub>2</sub> d'origine anthropique devraient être réduites d'environ 45 % par rapport aux niveaux de 2010 d'ici à 2030, et il faudrait atteindre un « bilan nul » des émissions aux alentours de 2050, ce qui signifie que les émissions restantes devraient être compensées en éliminant du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère. Selon l'Accord de Paris sur le climat et le « Gap Report » des Nations unies, les émissions mondiales doivent chuter de 3 et 7 % par an d'ici à 2030 pour limiter respectivement le changement climatique en dessous de 2°C et de 1,5°C.

La période du confinement a été un moyen de visualiser les effets directs d'une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) et de NO<sub>2</sub> (dioxyde d'azote), lesquelles proviennent majoritairement de la combustion d'énergie fossile (chauffage, production d'électricité, transports...).



© Région Hauts-de-France

Quelques images marquantes ont pu être enregistrées, comme l'illustre la carte Satellite ci-après avec le recul du dioxyde d'azote en Chine :

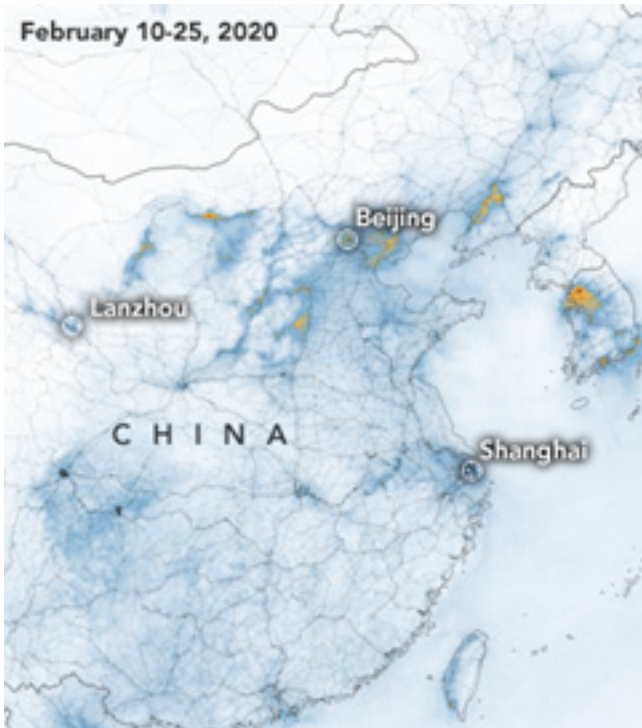
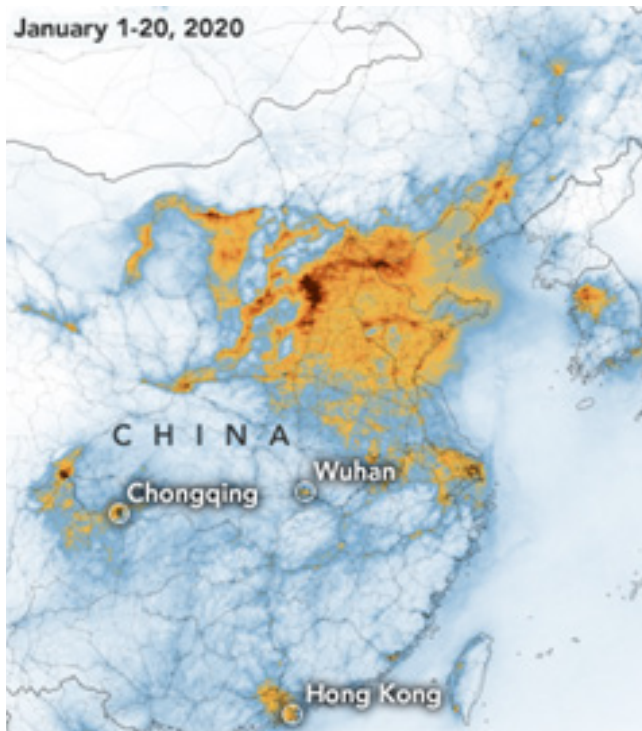
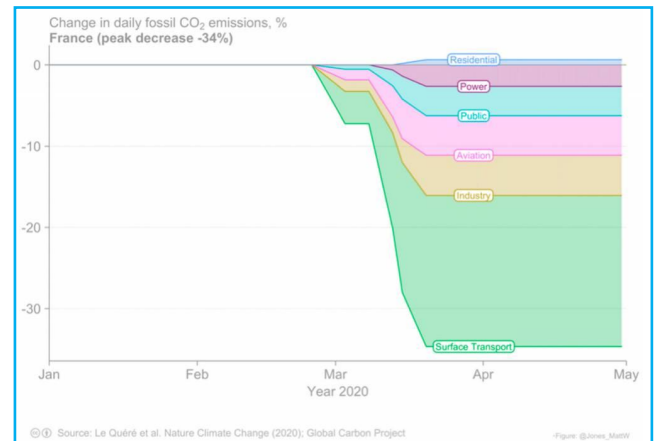


Illustration de la concentration atmosphérique en dioxyde d'azote en Chine  
Crédits : NASA

Selon une étude de Nature Climate Change, relayé par Le Point en 2020, le confinement pourrait avoir entraîné une baisse de 4 % des émissions globales de CO<sub>2</sub> en 2020. Début avril 2020, le recul de l'activité mondiale a entraîné une baisse de 17 % des émissions quotidiennes mondiales – soit 17 millions de tonnes par jour – par rapport à la moyenne quotidienne de 2019. Néanmoins, les émissions quotidiennes totales auront été similaires à celles observées en 2006, soulignant la croissance rapide des émissions ces dernières années. Avec une part de 43 % dans la réduction globale, le trafic routier aura le plus contribué à la baisse

des émissions. Parmi les autres contributeurs de poids, on trouve le secteur de la production d'énergie et celui de l'industrie (avec notamment la fabrication de produits et matériaux tels que le ciment et l'acier).

En France, le confinement a entraîné une baisse des émissions quotidiennes de pointe estimée à 34 %, soit deux fois plus importante que la baisse mondiale de 17 %. Cette baisse provient principalement du secteur du transport routier.



Source : Le Quéré et al, Nature climate (2020) ; Global Carbon Project

Davantage de responsabilité environnementale est ainsi attendue de la part des industriels, dans le process de production comme pour les biens produits. Les prix de l'énergie incitent les industriels à l'économiser, comme à réduire leurs émissions de carbone, ce qui peut leur permettre d'optimiser leur rentabilité. La consommation énergétique pèse en effet de plus de plus lourd dans les bilans financiers.

On relève différents profils énergétiques d'industriels :

- les entreprises de production de produits semi-finis, situées sur l'amont de la chaîne industrielle (industrie dite lourde) : métallurgie (production d'acier, d'aluminium, etc.), papier-carton, chimie, verre... Ces produits ont vocation à être transformés dans le processus de production pour fabriquer des biens de consommation ;

- les fabricants de biens d'équipements industriels (machines-outils, séchoirs, fours...). Ces équipements sont utilisés pour produire d'autres biens ;

- l'industrie des biens de consommation (automobile, textile, produits agroalimentaires). Elle se situe en aval de la chaîne industrielle. Par exemple, le secteur de l'automobile génère un volume d'activité important pour la production des composants constitutifs : aluminium, acier, machines, pièces usinées, pièces plastiques...

C'est dans l'industrie des biens semi-finis que la part des achats d'énergie dans la valeur ajoutée pèse le plus et en particulier dans la chimie (où les achats énergétiques représentent plus de la moitié de la valeur ajoutée). L'industrie lourde consomme la majeure partie de l'énergie de l'industrie<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Source : Commission de Régulation de l'Énergie

Les actions possibles en faveur de la réduction énergétique et environnementale de l'industrie peuvent être de plusieurs ordres :

- **les actions visant à mieux maîtriser la consommation d'énergie.** Celles-ci concernent plus spécifiquement les utilités (production et distribution de l'énergie utiles à plusieurs lignes de production : air comprimé, froid industriel...), les procédés (systèmes de séchages, fours...), les conditionnements d'ambiance des locaux (températures, traitements des poussières...), les équipements électriques... Ces enjeux reflètent les objectifs de l'industrie du futur (ou industrie 4.0) ;

- **la mise en œuvre d'un management de l'énergie,** intégrant un référent énergie au sein d'un établissement, ou la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) pour organiser et maîtriser les impacts de l'entreprise sur l'environnement ;

- **l'innovation** : selon l'ADEME, 20 % de gains en efficacité énergétique sont possibles dans l'industrie, dont un quart de ces gains sont accessibles grâce au développement de nouvelles solutions et technologies. Les axes de recherche prioritaires pour l'ADEME sont la réduction des coûts des équipements performants, le développement de nouvelles méthodologies pour repenser les procédés, l'optimisation des modes de fonctionnement non continus (veille, sous-capacité, etc.), pour renforcer la flexibilité des installations industrielles ;

- **les travaux autour de la reconversion productive,** à l'image de l'industrie automobile, dont les biens produits sont eux-mêmes générateurs d'impacts environnementaux, et qui prépare la reconversion du tissu productif vers les véhicules du futur, et en premier lieu vers la voiture électrique, mais dont les technologies (stockage de l'énergie...) diffèrent des motorisations thermiques.

Parmi les leviers visant à encourager les actions de l'industrie en faveur de l'efficacité énergétique figure le corpus normatif, mais aussi l'ensemble des réglementations environnementales qui s'appliquent pour les différentes activités industrielles : selon leur nature, qui peut présenter des risques ou des inconvénients environnementaux ou humains, elles peuvent devoir se conformer aux procédures ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), et/ou se conformer également aux directives prévues autour de la gestion des déchets, de l'air et des odeurs, de l'eau et du bruit. Autre levier possible : le positionnement des investisseurs financiers, qui, au même titre que les donneurs d'ordre vis-à-vis des sous-traitants, peuvent exiger des engagements de la part des entreprises qu'ils acceptent de financer.

A noter que le Plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises a été promulgué au Journal Officiel du 22 mai 2019. Cette loi PACTE renforce le rôle de l'entreprise face aux enjeux sociétaux et environnementaux actuels. Elle vient s'ajouter aux nombreux dispositifs et politiques de maîtrise de l'énergie mis en place par le gouvernement depuis plusieurs années. Désormais, il convient pour toutes les entreprises d'adapter leur stratégie en prenant en compte les implications directes et indirectes de leurs activités sur l'environnement. Par ailleurs, le plan de

relance du Gouvernement en faveur de l'économie suite à la crise sanitaire liée à la Covid-19 réaffirme la transition écologique comme un objectif stratégique. Il prône la réduction des émissions de gaz à effet de serre par des mesures permettant la relocalisation d'activités de production critique pour tendre vers davantage de proximité avec le consommateur, le développement de nouvelles technologies, la formation des professionnels...

Il est possible pour l'industrie française de tirer profit de ces réglementations pour se démarquer dans un marché globalisé. Si les industriels peuvent craindre d'une part le coût des investissements nécessaires pour répondre aux normes, d'autre part les évolutions rapides des réglementations, ils peuvent aussi en faire des leviers de différenciation « *made in France* ». Cela peut se traduire par la fabrication de pièces ou de biens respectueux de l'environnement, voire la consolidation de leurs parts de marché (par exemple, certains constructeurs automobiles allemands ont des cahiers des charges très précis sur l'emploi de liants inorganiques, et le positionnement de leurs fournisseurs sur des logiques environnementales strictes est un pré-requis obligatoire).

Enfin, au-delà même de la production, la transition écologique des industries peut également passer par le soutien à une économie de proximité (approvisionnements en local par exemple), qui prend aussi en compte les questions d'aménagement (implantation à proximité de viviers de main d'œuvre pour plus de cohésion sociale, réemploi des friches industrielles, proximité d'infrastructure de transports moins émettrices (voie fluviale...) : France Stratégie, dans l'une de ses notes « Les solidarités entre territoires : un levier pour la transition écologique » met en avant le rôle majeur des collectivités territoriales. Celles-ci ont selon cette note, une responsabilité directe sur 15 % des émissions de gaz à effet de serre à travers leurs prérogatives (gestion des déchets, transports...) et leur patrimoine (bâtiments...). Elles peuvent intervenir de manière pertinente en croisant les enjeux de la transition environnementale aux problématiques des territoires. Les caractéristiques des différents territoires, leurs contraintes, leurs atouts, peuvent être complémentaires et donner lieu à des potentiels de coopération territoriale.

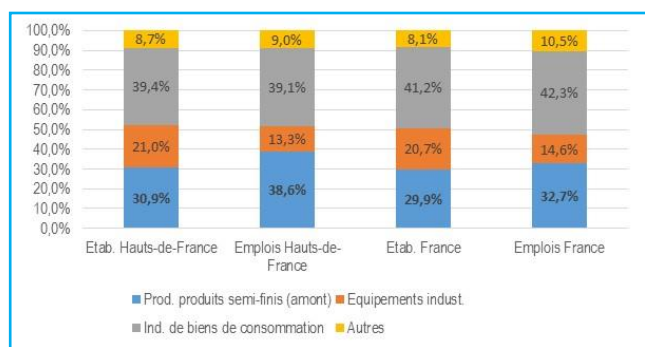
## QUELLES SONT LES DYNAMIQUES EN RÉGION HAUTS-DE-FRANCE ?

La région Hauts-de-France est une des régions françaises les plus exposées aux effets du changement climatique. La température a augmenté de 2°C entre 1955 et 2018, le nombre de jours de gel a diminué de 24 jours, la mer s'est élevée de 9,5 cm à Dunkerque depuis 1956. Afin de respecter les objectifs nationaux fixés par la loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV), il est visé, à l'échelle régionale de réduire de 30 % la consommation énergétique et de 40 % les émissions de GES à l'horizon 2031. L'atteinte de ces objectifs nécessite d'agir par des actions concrètes en faveur de la transition énergétique vers une société bas-carbone notamment dans les secteurs identifiés comme les plus consommateurs d'énergie et émetteurs de GES, à savoir : l'industrie, le résidentiel, le tertiaire et les déchets, les transports et l'agriculture.

A partir des travaux de l'économiste Jeremy RIFKIN, la Région s'est engagée à soutenir les projets de la Troisième Révolution Industrielle. Selon lui, les grands bonds industriels et les transformations économiques sont historiquement tous associés à l'apparition combinée ou à la « convergence » d'une nouvelle technologie de la communication et de nouveaux systèmes énergétiques. La Région cherche à s'engager concrètement dans la transition énergétique et économique en soutenant des opérations créatrices d'activité et d'emplois. Elles s'appuient sur cinq piliers dont certains peuvent directement concerner l'industrie (développer les énergies renouvelables, se doter de capacité de stockage de l'énergie, déployer l'internet de l'énergie via les *Smart Grids*... tout en prônant les modèles de l'économie circulaire et l'économie de la fonctionnalité).

Les Hauts-de-France restent une région émettrice : l'industrie régionale présente en effet un profil énergétique particulièrement consommateur d'énergie : 30,9 % des établissements industriels sont des industries dites « lourdes » (industries situées en amont de la chaîne de valeur) et englobent 38,6 % des emplois, contre 29,9 % des établissements en moyenne nationale pour 32,7 % des emplois (le faible écart du % d'établissements Région / France tenant à la taille - plus importante - des sites régionaux).

**Figure 3 : Profil énergétique de l'industrie en région et en France - 2017**



Source : ACOSS, 2017 – traitement Agence Hauts-de-France 2020-2040

Parmi les industries les plus fortement émettrices, on peut noter la sur-représentation régionale des établissements de la chimie, du caoutchouc-plastique, et de la métallurgie. Quelques exemples de démarches ou problématiques sectorielles :

- la chimie, via ses organisations professionnelles, est engagée au niveau mondial sur une démarche volontaire « *Responsible Care* » : il s'agit d'un engagement en faveur d'une meilleure gestion des produits chimiques tout au long de leur cycle de vie et la promotion de leur rôle dans l'amélioration de la qualité de vie et leur contribution au développement durable. La chimie est par ailleurs soumise au règlement *Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals* (REACH) (système intégré unique d'enregistrement, d'évaluation et d'autorisation des substances chimiques en tant que telles ou présentes dans les préparations ou dans les articles, qui couvre le contrôle de la fabrication, de l'importation, de la mise sur le marché et de l'utilisation des substances chimiques) ;

- la métallurgie présente des problématiques sur la pollution des sols (exemple des sables utilisés en fonderie), la valorisation des poussières de filtration métalliques, la quantification et la caractérisation des émissions canalisées de particules fines, le rejet de substances dangereuses pour l'eau...

- le secteur de la plasturgie et du caoutchouc doit prendre en compte les évolutions environnementales et les attentes croissantes de réduction de l'impact écologique de ses productions. En cette période de crise sanitaire, certains types d'entreprises ont été fortement sollicités pour répondre à des besoins en matière de sécurité sanitaire, alimentaire...



# PASSÉ > PRÉSENT > FUTURS POSSIBLES

## QUELLES SONT LES INFLEXIONS ET RUPTURES QUI POURRAIENT MODIFIER LES DYNAMIQUES EN COURS ?

L'accélération des catastrophes imputées au changement climatique devraient amener d'importantes évolutions réglementaires, européennes et françaises, nécessitant veille et anticipation.

La pandémie, et le confinement d'un tiers de la population mondiale qui s'est ensuivi sur le premier semestre 2020, se sont traduits par un recul net des émissions mondiales quotidiennes de carbone, mettant en évidence l'importance des mesures environnementales en faveur de la santé humaine (qualité de l'air, biodiversité...). Cette mise en relief peut potentiellement agir comme un catalyseur de la transition environnementale.

La pandémie, comme d'autres événements sanitaires (grippe aviaire...) ou climatiques, constituent aussi des événements qui remettent directement en cause les modèles classiques de créations de richesse économique, pouvant durablement impacter les économies mondiales.

Dans ce contexte, la transition écologique devient une nécessité qui incite nos Etats et nos systèmes de production à se transformer, et à réaliser des choix stratégiques et pertinents. La mobilisation de l'action collective et publique est centrale pour orienter les transformations des modes de

production et de consommation. De nombreux dispositifs, à différentes échelles (nationales, régionales...), peuvent être mobilisés : appels à projets démonstrateurs, plan d'accélération de la transition écologique des TPE et PME de l'ADEME, plan de relance... ; en région : stratégie régionale de développement (S3), dynamique collective Rev3...

L'innovation et la recherche sont les principaux vecteurs de cette transition. Pour l'industrie, les recherches en faveur de la préservation des ressources énergétiques et des ressources matière constituent des axes structurants.

Un point d'attention concerne l'introduction progressive des technologies numériques dans les process industriels, avec d'importantes émissions de GES générées par le stockage de données ou l'algorithme, même si certaines briques permettront au contraire à l'industrie de gagner en efficacité. C'est par exemple le cas de la fabrication additive, qui permet des économies sur les matières premières et les énergies mobilisées dans la production industrielle.

Les industries doivent aussi anticiper l'introduction progressive de garanties environnementales au-delà même des cadres réglementaires, via les cahiers des charges des donneurs d'ordre, ou les incitations d'investisseurs financiers (sociétés de gestion...).

D'un point de vue fiscal, de nombreuses réformes ont récemment cherché à renforcer le caractère incitatif de la fiscalité écologique : la contribution climat-énergie (CCE) dite taxe carbone, est l'une des taxes qui pourrait évoluer si la France veut atteindre ses objectifs de réduction des émissions de GES.





# MICRO-SCÉNARIOS

*Note préalable : les trois scénarios actent une poursuite et une accentuation des réglementations environnementales.*

Elaborés en atelier, ces scénarios proposent un contenu de l'évolution possible de la variable étudiée, articulés à partir de trois hypothèses :

- **une hypothèse basse** (quelle évolution de la variable défavoriserait l'industrie régionale),
- **une hypothèse haute** (quelle évolution de la variable favoriserait l'industrie régionale),
- ainsi qu'un scénario s'inscrivant davantage dans une forme de continuité (**hypothèse tendancielle**).

## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE IMPOSE DES MESURES CONTRAIGNANTES ET PEU ANTICIPÉES PAR LES INDUSTRIELS

Confrontées à des réglementations environnementales qui évoluent et se durcissent rapidement, les industries régionales doivent investir pour respecter les normes imposées en matière de pollution, et doivent se doter parfois d'équipements coûteux. Peu réceptives, peu préparées, certaines d'entre elles ont des difficultés à les intégrer et passent à côté de marchés pour lesquels les donneurs d'ordres attendent des garanties en matière de respect environnemental. Dans l'entreprise, les actions mises en place en faveur de l'efficacité énergétique ont été réduites au strict minimum, la dépendance au prix de l'énergie s'accroît pour les plus consommatrices. Les salariés n'ont pas été formés à l'accompagnement de la transition environnementale. Dépassées, certaines entreprises disparaissent : les pertes sont les plus marquées pour les PME des industries dites lourdes, en particulier celles qui sont les plus dépendantes des secteurs acquéreurs (métallurgie, plasturgie, caoutchouc...).

## LES INDUSTRIES S'ADAPTENT AU CHANGEMENT CLIMATIQUE SANS EN TIRER DE RÉELS BÉNÉFICES

La crise sanitaire se traduit par un repli de l'activité économique induisant des mesures d'urgence, faisant passer en second plan la transition écologique ; la priorité des industriels consiste à relancer les commandes. Les entreprises régionales ont conscience des évolutions réglementaires en cours mais s'inquiètent aussi des coûts d'investissement qu'elles génèrent. Selon le type de production, les entreprises font des réglementations un leitmotiv pour promouvoir leur entreprise, voire les devancent. Les autres industries appliquent les règles au fil de l'eau sans en tirer profit, sans valorisation, mais s'impliquent davantage sur le pan de la réduction des coûts énergétiques en lien avec les fluctuations du prix de l'énergie. Certaines entreprises s'impliquent également dans des projets de recherche et d'innovation lorsque les secteurs sont confrontés à des attentes environnementales fortes. En région, le monde industriel se divise ainsi entre entreprises dont l'accès aux innovations et à la réduction de l'empreinte carbone est intrinsèque à leur pérennité, et celles qui s'adaptent poussivement.

# MICRO-SCÉNARIOS

## L'ANTICIPATION DES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE PERMET À L'INDUSTRIE DE SE RÉINVENTER

En réponse à la demande des consommateurs, des donneurs d'ordre et sous l'égide des accords internationaux, les industries s'impliquent fortement dans la transition environnementale. La reprise post-covid agit comme un catalyseur et l'ensemble des actions en faveur de la transition écologique et environnementale est perçu, grâce à une mobilisation collective des acteurs régionaux (institutionnels, collectivités, branches professionnelles...), comme un véritable facteur de compétitivité de l'industrie française et européenne. La biodiversité est prise en compte dans les bilans des entreprises, l'énergie fait l'objet d'une véritable stratégie pour ne pas être gaspillée. Des progrès technologiques majeurs permettent aux industries de limiter les émissions de GES (avec notamment le recours à l'hydrogène et d'autres technologies de stockages).

En région, les entreprises se sont mises en ordre de marche pour se préparer aux évolutions réglementaires, voire les ont devancées, incitées par les collectivités qui accompagnent et complètent les dispositifs nationaux d'aide à la transition :

- on relève un décloisonnement sectoriel pour nourrir le modèle de l'économie circulaire,
- des groupes de travail se mettent en place pour mieux alimenter les reconversions productives, dans une logique de filière,
- les projets de recherche et d'innovation foisonnent, certains projets décrochent des crédits européens,
- les emplois et l'activité se maintiennent, voire se développent sur de nouveaux segments,
- formés, les salariés sont force de propositions pour réduire encore les coûts énergétiques,
- dotés d'une image plus durable, certaines activités redeviennent attractives aux yeux des jeunes,
- le dynamisme de la région lui permet de développer une image propice à l'accroissement de l'activité industrielle (attractivité régionale, développement de l'export...).

# ANNEXES

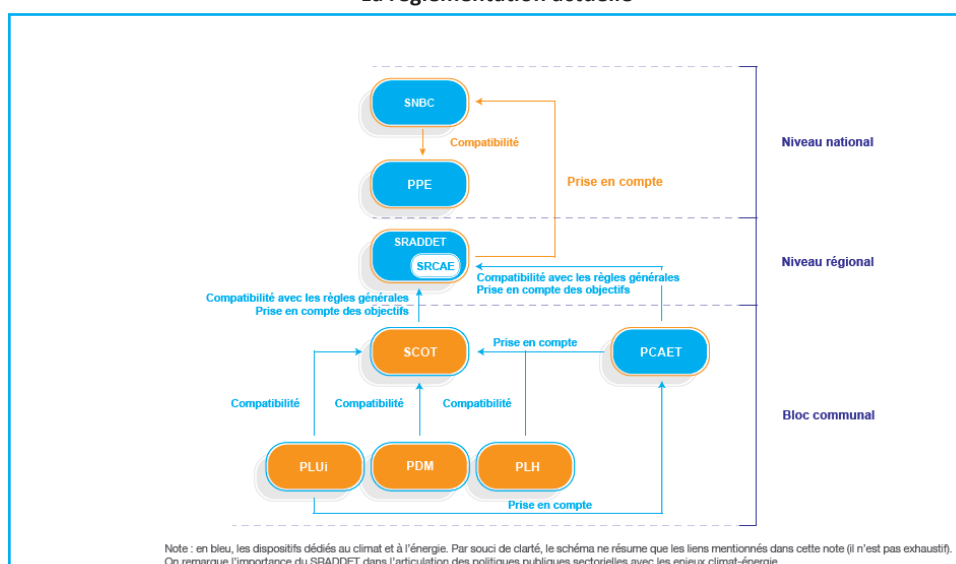
## Annexe 1 : Les différents schémas de planification air-énergie (extrait de la note de France Stratégie, « Les solidarités entre territoires : un levier pour la transition écologique », août 2020)

L'Accord de Paris fixe les engagements internationaux de l'Union européenne.

Différentes directives et règlements européens (Paquet « Énergie propre » climat pour 2030) établissent la contribution de l'Union à cet accord international. Ils détaillent les objectifs européens et par pays en matière d'émissions de gaz à effet de serre, de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. La Stratégie nationale bas carbone (SNBC) décline pour la France les objectifs d'atténuation du réchauffement climatique. Elle fixe une limite d'émissions de gaz à effet de serre (GES) à court-moyen terme, avec des budgets carbone établis par période de cinq ans jusqu'à 2033. La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe la stratégie nationale dans le domaine de l'énergie, doit quant à elle être compatible avec la SNBC.

La réalisation d'un Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est une obligation réglementaire pour chaque région. Il fixe des lignes directrices en matière de développement durable, d'aménagement du territoire, de gestion des déchets, de climat, de qualité de l'air et d'énergie, notamment. Le Plan climat air énergie territorial (PCAET), obligation réglementaire pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants, doit être compatible avec les règles générales du SRADDET (principes directeurs) et prendre en compte ses objectifs. Le PCAET doit aussi prendre en compte le Schéma de cohérence territoriale (SCOT). À compter du 1<sup>er</sup> avril 2021, il devra être compatible avec le SCOT ou y être intégré. Le SCOT devient un document intégrateur des planifications locales en matière de déplacements, d'habitat et de climat. Il est un outil de planification territoriale à l'échelle d'une ou plusieurs communes articulant les politiques publiques dans le domaine de l'aménagement et du développement durable (aménagement commercial, environnement, habitat, mobilité).

### La réglementation actuelle



Source : France Stratégie

# ANNEXES SUITE

## Annexe 2 : Les objectifs du SRADET des Hauts-de-France en faveur de la réduction de la consommation d'énergie finale et des émissions de GES

Afin de respecter les objectifs nationaux fixés par la loi Transition énergétique et la croissance verte, il est visé, à l'échelle régionale, de réduire de 30 % la consommation énergétique et de 40 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2031. L'atteinte de ces objectifs nécessite d'agir par des actions concrètes en faveur de la transition énergétique vers une société bas-carbone notamment dans les secteurs identifiés comme les plus consommateurs d'énergie et émetteurs de GES, à savoir : l'industrie, le résidentiel, le tertiaire et les déchets, les transports et l'agriculture.

La région Hauts-de-France est l'une des régions les plus consommatrices d'énergie (30 % au-dessus de la moyenne nationale) en partie en raison du poids de l'industrie dans son tissu économique. L'industrie représente 41 % de la consommation d'énergie finale dont 17 % pour la sidérurgie, soit une consommation de l'industrie hors sidérurgie de 49,4 TWH en 2015 et de 35,6 TWH par la sidérurgie.

Les émissions de GES en région sont estimées en 2015 à 58,4 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> soit environ 9,7 Teq CO<sub>2</sub>/habitant. Le secteur le plus émetteur est l'industrie (36 % des émissions soit 21,27 MtéqCO<sub>2</sub>), compte tenu du poids des industries intensives en énergie, dont la sidérurgie, l'agroalimentaire, la chimie et la pharmacie.

Adopté en 2020, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France a émis différentes règles à destination des documents d'urbanisme et de planification locaux afin d'encourager la transition énergétique : mise en place d'objectifs chiffrés et par secteur d'activité dans les politiques d'aménagement, développement des énergies renouvelables, stratégie de prévention et de gestion des déchets, dynamique en faveur de l'économie circulaire dans les territoires...

Les objectifs du SRADET concernant la réduction de la consommation d'énergie finale et d'émissions de GES dans le secteur de l'industrie sont résumés dans le tableau suivant :

Année	2012	2021	2026	2031	2050
Réduction de la consommation d'énergie en GWh/an	86 438	-12%	-18%	-23%	-41%
Réduction des émissions de GES en KteqCO <sub>2</sub> /an	24 800	-22%	-32%	-41%	-65%

Source SRADET – Hauts-de-France

Les principaux leviers de réduction reposent sur l'efficacité énergétique dans les modes de production et l'économie circulaire.

# RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

- CGDD, Les chiffres clés du climat
- Commission de la Régulation de l'Énergie, Smart Grids : l'efficacité énergétique dans l'industrie
- Gouvernement : Dossier de presse du plan de relance
- Ministère de la transition écologique et solidaire : Stratégie nationale bas-carbone
- Le Point : COVID 19 : « les leçons à tirer de la baisse des émissions de CO2 »
- Science post : « La baisse des émissions de CO2 liée au virus est-elle une bonne nouvelle pour le climat ? »
- Nature climat change : « Temporary reduction in daily global CO2 emissions during the COVID19 forced confinement »
- Le Monde, octobre 2020 : « Le Haut conseil pour le climat appelle à réduire les émissions liées aux importations de CO2 par la France en forte hausse »
- ADEME, octobre 2019 : « L'industrie en transition »
- The conversation, 2018 : « Hausse de la taxe carbone : quels impacts sur le porte-monnaie ? »
- Les Echos, octobre 2020 : « Climat : cinq questions sur les émissions de CO2 importées »
- Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019 : « L'empreinte carbone, comparaisons mondiales »
- Xerfi Canal : Les solidarités entre territoires, un levier pour la transition écologique
- France stratégie, 2020 : « La solidarité entre territoires : un levier pour la transition écologique »
- Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020 : « Programmation pluriannuelle de l'énergie »
- Le Monde, novembre 2020 : « Le gouvernement a trois mois pour prouver qu'il respecte ses engagements climatiques, une première en France »
- Insee Analyses, n°56, « Prix social du carbone et engagement pour le climat : des pistes pour une comptabilité économique environnementale ? », 08/10/2020



Date de publication : février 2021

Rédaction : Karen Maloingne - Ahlam Benlemselmi  
Christophe Meulemans - Sylvie Delbart

Contact : [collegedeprospective@hautsdefrance.fr](mailto:collegedeprospective@hautsdefrance.fr)

Retrouvez l'actualité et les publications du collège sur le site de l'Agence Hauts-de-France 2020-2040  
<https://2040.hautsdefrance.fr>

Photo page de couverture : © Région Hauts-de-France