

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

## La transition écologique

La transition écologique est la nécessaire transformation de nos sociétés actuelles vers un nouveau modèle social et économique. Elle s'applique à tous les domaines d'activités et se veut une réponse globale face à des enjeux que l'on peut définir ainsi :

- le réchauffement climatique, phénomène global de transformation du climat ;
- l'effondrement progressif de la biodiversité ;
- l'épuisement des ressources ;
- la multiplication des risques sanitaires comme la pollution de l'air.

La transition écologique prône un développement durable et propose un ensemble de pratiques et de principes qui doivent modifier profondément nos façons de produire, de consommer et de vivre ensemble. Toutes les activités humaines sont impactées et devront s'adapter. Les institutions mondiales et nationales s'organisent pour apporter des réponses nécessaires. En 1992, les Nations Unies organisent à Rio au Brésil la première conférence sur l'environnement et le développement. Ce sommet de Rio adopte une déclaration mettant en avant le concept des droits et des responsabilités des pays dans le domaine de l'environnement.

Elles organisent également depuis 1995 des conférences, appelées COP pour Conference of the Parties, reprenant et développant les premiers accords de 1992. Ces conférences ont donné naissance à différents textes encadrant les orientations mondiales. Le protocole de Kyoto, signé en 1997 et entré en vigueur en 2005, encadre les émissions de six gaz à effet de serre. En 2015, l'accord de Paris lors de la COP 21 formalise le principe du réchauffement climatique. Les 195 pays signataires se sont engagés à limiter le réchauffement climatique à deux degrés par rapport aux niveaux préindustriels d'ici à 2100.

Au niveau européen, le traité de Maastricht, ratifié en 1992, mentionnait que la politique environnementale européenne faisait partie des compétences de l'Union. Différents traités et accords ont dès lors porté une politique ambitieuse notamment sur la réduction des gaz à effet de serre et la décarbonation de l'économie. L'Union met en place en 2005 le premier système d'échanges de quotas d'émissions incitant les entreprises les plus polluantes à s'engager dans un processus de décarbonation. Les pays membres se sont engagés à les réduire progressivement. Le Pacte vert européen fixe comme objectif la neutralité carbone du continent en 2050.

La France s'est dotée dès 1971 d'un ministère chargé de la protection de la nature et de l'environnement. Celui-ci a évolué en ministère de la transition écologique et solidaire en 2017. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TEPCV) du 17 août 2015, est un des textes structurant de la politique française en matière de transition écologique. Cette loi a donné lieu à la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), feuille de route pour lutter contre le changement climatique. Cette stratégie présente les orientations de la mise en œuvre de la transition vers une économie bas-carbone avec l'ambition d'atteindre la neutralité carbone en 2050 respectant ainsi le Pacte vert européen.

## La performance écologique

La transition écologique est un changement global de nos sociétés. Les entreprises et les institutions sont directement impactées dans leurs fonctionnements et leurs performances. Les

exigences environnementales ont souvent été considérées comme des contraintes par bon nombre d'entre elles. Face à l'urgence de la situation, elles devront faire évoluer leurs processus pour ne pas disparaître mais plus encore devenir moteur pour se développer. Leur capacité à innover sera essentielle pour mettre en œuvre les actions suivantes :

- définir et mettre en place une stratégie bas carbone ;
- adopter une supply chain « verte » avec des moyens de transports et des approvisionnements soucieux de l'impact environnemental ;
- contrôler la performance énergétique des bâtiments ;
- concevoir et développer des produits et services respectant les règles de l'éco-conception ;
- gérer les déchets produits par l'activité ;
- respecter la biodiversité ;
- développer et s'inscrire dans un numérique responsable.

A l'instar des tableaux de bord ciblant la productivité et la rentabilité, l'entreprise aura besoin de mettre en place des indicateurs pour suivre cette performance écologique. Ils permettront de piloter une stratégie de la transition écologique afin d'apprécier les résultats obtenus, de les présenter à leurs parties prenantes et de se positionner face à la concurrence.

## Des métiers à adapter

Des emplois vont être créés et d'autres vont disparaître. La transition écologique va-t-elle créer ou détruire des emplois ? A l'échelle mondiale, les économistes sont divisés sur la question. Il est cependant certain que cette transformation ne se fera pas sans un impact social. The Shift Project, think tank qui réfléchit notamment sur les conséquences du changement climatique, envisage que l'agriculture crée 451 000 emplois. A contrario, il estime que le secteur de l'automobile français supprimera 373 000 emplois et le secteur du logement 86 000. En effet, selon le constructeur automobile PSA la fabrication d'une voiture électrique nécessite 40% de main d'œuvre en moins que pour fabriquer une voiture à moteur thermique.

L'économie va donc devoir s'adapter. En France, l'Observatoire national des emplois et des métiers de l'économie verte (ONEMEV) est chargé d'observer et d'analyser l'évolution des métiers face à la transition écologique. Cet observatoire a constitué deux ensembles qu'il décrit comme suit (source site internet de l'ONEMEV) :

- Les éco-activités sont les « activités qui produisent des biens ou services ayant pour finalité la protection de l'environnement ou la gestion des ressources. Elles sont exercées par des entreprises marchandes et par des administrations publiques. Les biens et services qu'elles produisent ou fournissent sont destinés à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les dommages environnementaux causés à l'eau, l'air et le sol et les problèmes relatifs aux déchets, aux bruits et aux écosystèmes ». Dans la liste de ces éco-activités, nous allons retrouver la protection de l'air et du climat, la gestion des eaux usées, la gestion des déchets, la maîtrise de l'énergie...
- Les activités dites « périphériques » sont définies comme des « activités qui agissent en faveur d'une meilleure qualité environnementale sans que ce soit leur finalité première ». Ce périmètre permet de tenir compte des entreprises dont l'activité de production évolue ou a évolué face aux enjeux environnementaux.



## L'adaptation des formations

La prise en compte des enjeux de la transition écologique pose la question de l'adaptation des formations initiales et continues à ces bouleversements. Il est évident que chaque formation de l'enseignement supérieur devra apporter des compétences et connaissances minimales aux futurs diplômés. The Shift Project a publié en 2022 avec le groupe INSA un rapport « ClimatSup : Former l'ingénieur du 21<sup>ème</sup> siècle ». Ce document est un guide pour les établissements d'enseignement supérieur qui désirent intégrer les enjeux socio-écologiques dans leur cursus. Leur constat, établi en 2019, montrait effectivement que la majeure partie des cursus proposés dans l'enseignement supérieur n'abordait pas ou peu ces thématiques.

Différentes écoles de l'enseignement supérieur adaptent leurs offres afin d'intégrer ces enjeux. Le premier exemple concerne CESI École d'Ingénieurs qui développe pour la rentrée 2022 sur son campus de Nanterre, une majeure « Transition écologique » sur sa formation d'ingénieur généraliste en apprentissage ou sous statut étudiant. Lors de la 4<sup>ème</sup> année, les élèves ingénieurs sont formés, entre autres, aux enjeux climatiques et énergétiques, aux politiques publiques, à l'économie circulaire, à l'éco-conception, à l'analyse du cycle de vie. En dernière année, ils se positionnent sur une des trois options :

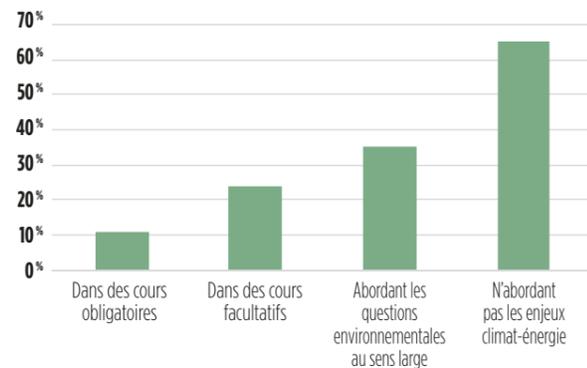
1. Décarbonation et efficacité énergétique
2. QSE et RSE
3. Gestion des externalités et des déchets

Le second exemple est fourni par l'EPF qui proposera en 2023 sur son futur campus de Saint-Nazaire une majeure « Ingénierie des transitions ». Ces futurs ingénieurs auront à intervenir au cœur des mutations numérique, industrielle, énergétique et environnementale. La question de l'impact environnemental, en particulier celui du numérique, sera intégrée dans l'ensemble des problématiques abordées.

Cette réflexion sur l'évolution des formations est conjointement menée par différents acteurs dont les fédérations professionnelles comme Syntec-Ingénierie ou des syndicats patronaux comme le GIM (Groupe des Industries Métallurgiques) qui analysent les besoins futurs des entreprises.

Part des formations de l'enseignement supérieur abordant les enjeux climat-énergie

Source : The Shift Project 2019



POUR ALLER PLUS LOIN |



- [www.theshiftproject.org](http://www.theshiftproject.org)  
Le site du Shift Project avec notamment le manifeste « Former l'ingénieur du 21<sup>ème</sup> siècle »
- [www.opiiec.fr](http://www.opiiec.fr)  
Le site de l'Opiiec, observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'évènement, propose une étude intitulée « Les métiers et les compétences de l'ingénierie face à l'enjeu du climat »
- [www.observatoire-metallurgie.fr](http://www.observatoire-metallurgie.fr)  
Le site de l'observatoire de la métallurgie présente des analyses sur les besoins des entreprises de la métallurgie

# 1

## L'ENTREPRISE ENGAGÉE