

Transition énergétique et écologique

Olivier Levyne
(2021)

Finalités de la loi de 2015 sur la transition énergétique

- Lutte contre le dérèglement climatique
 - Accord international sur le climat signé par les 195 pays qui ont participé au sommet international COP 21 en décembre 2015
 - Objectif de limitation du réchauffement climatique mondial de 1,5°C à 2,0°C d'ici 2100
 - Nécessité de réduction de la consommation des énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre (GES)
- Renforcement de l'indépendance énergétique
- Optimisation des sources d'approvisionnement
- Création d'emplois : + 200 000 en 2030
- Croissance économique : amélioration du PIB de 1,5% en 2030

Objectifs chiffrés de la croissance verte

- Emission de gaz à effet de serre : -40% entre 1990 et 2030
- Consommation d'énergies fossiles : -30% entre 2012 et 2030
- Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030 : 32%
- Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité en 2030 : 40%
- Réduction de la consommation énergétique : -50% entre 2012 et 2050
- Réduction des déchets mis en décharge en 2025 : -50%
- Part du nucléaire dans la production d'électricité en 2025 : -50%

Prix du carbone

- Tarification en vue d'accélérer la décarbonation : toute hausse du prix du carbone rend les énergies qui rejettent peu ou pas de carbone plus compétitives
 - Royaume Uni : baisse de 73% des émissions entre 2012 et 2018 alors que le prix de la tonne de carbone a été porté de 7 € à 36 €
 - UE : baisse de 8,9% des émissions entre 2018 et 2019 alors que le prix de la tonne a été porté de 16 € à 25 €
- En France, 2 systèmes qui visent à réduire les gaz à effet de serre
 - Taxe carbone intégrée au prix final de l'essence, du gazole, du fioul et du gaz naturel
 - Système Européen des Quotas d'émission de l'Union Européenne (SEQE-UE) pour 11 000 installations industrielles polluantes et qui couvre 45% des émissions de gaz à effet de serre : centrales électriques, acier, ciment, raffinage, verre, papier chimie
 - Exonération ou réduction de la taxe carbone pour certains secteurs : transports aériens et fluviaux nationaux, taxis, transport routier de marchandises, transports en commun, usages agricoles, gazole non routier dans le BTP
- Achat et vente de quotas d'émission (« Emission Trading Schemes » ou ETS)
 - Allocation gratuite ou mise aux enchères des ETS par le gouvernement
 - Réception par chaque entreprise d'un permis par tonne d'émissions relâchées dans l'atmosphère
 - Achat et vente d'ETS entre entreprises de gré ou sur le marché EEX
 - Alternative à l'achat de permis : réduction des émissions
- Hausse du prix du carbone
 - Quadruplement de la taxe carbone entre 2014 (7 €/t) et 2017 (30 €/t) et nouvelle augmentation en 2018 (44,6 €/t)
 - Evolution initialement prévue de la taxe carbone : 55 € en 2019, 65,4 € en 2020, 75,8 € en 2021 et 86,2 € en 2022 mais, suite au mouvement des Gilets Jaunes, annulation de la hausse en 2019
 - Ambition des objectifs de réduction des émissions de CO2
 - 2030 : -55%
 - 2050 : neutralité carbone
 - Spéculation des investisseurs sur la poursuite de la hausse

Association de tous les acteurs (1/2)

- Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et budget carbone
 - Fixation, par période de 5 ans, des limites d'émissions de GES de la France
 - Publication en novembre 2015 de la première SNBC et des premiers budgets pour la période 2015-2018
- Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)
 - Traitement dans une même stratégie des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux...) et l'ensemble des énergies
- Stratégie de développement de la mobilité propre (annexe de la PPE)
 - Maîtrise de la demande de mobilité
 - Développement de véhicules à faibles émissions de polluants et de gaz à effet de serre
 - Déploiement des infrastructures permettant leur ravitaillement
 - Optimisation des véhicules et des réseaux existants
 - Amélioration des reports modaux vers les modes de transports les moins émissifs en polluants et gaz à effet de serre, y compris la marche et l'usage du vélo, le développement des modes de transports collaboratifs.

Association de tous les acteurs (2/2)

- Plafonnement de la capacité de production d'électricité d'origine nucléaire
 - Capacité des réacteurs d'une centrale nucléaire : 63,2 GW
- Reporting extra-financier des investisseurs institutionnels
 - Modalités de prise en compte des critères Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance dans leur politique d'investissement
 - Exposition au risque climatique
 - Contribution à la lutte contre le réchauffement climatique et à la transition énergétique et écologique
- Bilans prévisionnels de l'offre et de la demande électrique des gestionnaires des réseaux publics, par périodes de 2 ans
- Réseaux de chaleur et de froid
 - Compétence donnée aux communes pour la création et l'exploitation d'un réseau public de chaleur et de froid
- Chèque énergie
 - Finalité : aide des ménages qui disposent de revenus modestes à payer leur facture d'énergie
 - Instauration à titre expérimental dans quatre départements en mai 2016
 - Généralisation prévue à 4 millions de foyers.

Bâtiment

- Contexte en 2014
 - Part dans la consommation énergétique en France : 45% ce qui fait de ce secteur le plus important consommateur d'énergie
 - Part dans les émissions de GES : 20%
- Constructions
 - Bonus de constructibilité pour les bâtiments à énergie positive (BEPOS) qui sont exemplaires du point de vue énergétique et environnemental
- Rénovations
 - Obligation de renforcement de l'isolation thermique en cas de travaux importants : travaux embarqués
 - Principaux gisements d'économie d'énergie : ravalements de façade et réfection de toiture qui facilitent la mise en œuvre d'une isolation des parois
 - Vote à la majorité simple des travaux de rénovation énergétique des copropriétés
 - Dérogation possible aux Plans Locaux d'Urbanisme ou PLU (emprise au sol, hauteur, implantation et aspect extérieur) ce qui favorise la mise en œuvre d'une protection contre le rayonnement solaire, d'une isolation thermique en façade ou d'une surélévation des toitures
 - Cadre opérationnel pour le tiers financement par des sociétés publiques qui permet l'avance des fonds aux particuliers souhaitant engager des travaux
- Aides aux particuliers
 - Responsabilisation par l'obligation de l'individualisation des frais de chauffage
 - Plates-formes territoriales de rénovation énergétique : 450 points Rénovation Info Service qui permettent un accompagnement technique et financier des particuliers lors de leurs travaux de rénovation énergétique
 - Fonds de garantie pour la rénovation énergétique
 - Carnet numérique de suivi et d'entretien du logement
 - Conditions de performance énergétique minimale
 - Application aux logements sociaux vendus à des personnes physiques.
 - Extension aux logements individuels des dispositions en vigueur pour les logements collectifs.
 - Compteurs intelligents de gaz (Gazpar) et d'électricité (Linky)

Transports

- Contexte en 2014
 - Part dans la consommation énergétique en France : 32,6%
 - Part dans les émissions de GES : 28% ce qui fait de ce secteur le plus important émetteur de GES
- Infrastructures et véhicules propres
 - Renouvellement des flottes publiques à faibles émissions : part minimale des véhicules à faible émissions de CO₂ dans les achats de l'Etat et des collectivités locales respectivement de 50% et de 20%
 - Equipement des espaces de stationnement de bornes pour les véhicules électriques et d'espaces pour les vélos
 - Part des véhicules à faibles émissions dans le renouvellement des flottes des loueurs de voitures, des exploitants et de VTC : au moins 10%
 - Installation de 7 millions de points de charge d'ici 2030
- Circulation et mobilité
 - Zones à circulation restreintes
 - Certificats qualité de l'air (Crit'Air)
 - Restriction de circulation sur l'ensemble de commune
 - Réduction de la vitesse
 - Avantages tarifaires pour l'accès au transports en commun en cas d'interdiction de circulation pour certaines catégories de véhicules
 - Plans de mobilité d'entreprises regroupant au moins 100 personnes en vue d'inciter à l'utilisation des transports en commun et au covoiturage
- Transports propres
 - Covoiturage
 - Indemnité kilométrique vélo : 0,25 €/km dans la limite de 200 € par an
 - Réduction d'impôt pour mise à disposition de flottes de vélos dans la limite de 25% du prix d'achat
 - Renforcement du contrôle des émissions de polluants atmosphériques lors des contrôles techniques périodiques
 - Servitude publique pour les transports urbains par câble qui lève les difficultés liées aux règles de survol
 - Réduction des seuils de teneur en soufre des combustibles marins

Economie circulaire

- Interdiction des sacs plastiques à usage unique sauf pour les fruits et légumes
- Pénalisation de l'obsolescence programmée, considérée comme un délit
- Affichage de la durée de vie des produits
- Systèmes d'aide publics, comme le fonds déchets géré par l'Ademe, qui peuvent aider les pratiques d'économie de fonctionnalité
 - Usage privilégié par rapport à la possession
 - Commercialisation des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes
- Prise en compte de la performance environnementale dans la commande publique
- Recyclage des pièces de rechange pour les voitures
- Renforcement des pouvoirs des maires contre l'abandon des véhicules hors d'usage
- Gestion des déchets électriques et électroniques : obligation de contractualiser avec une structure mise en place par les producteurs
- Reprise des déchets du BTP chez le distributeurs
- Obligation de recyclage des navires avec indication des conditions de démantèlement
- Tri en 5 flux pour les producteurs ou détenteurs de déchets de papier, métaux, plastique, verre et bois
- Encadrement de l'utilisation des Combustibles Solides de Récupération (CSR) qui sont constitués de déchets non dangereux à pouvoir calorifique élevé
- Interdiction des produits phytosanitaires

Energies renouvelables

- Part dans la consommation énergétique en France
 - en 2014 : 14,3%
 - Objectifs en 2023
 - Augmentation de plus de 50% de la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2015
 - Triplement de la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux
 - Objectif en 2030 : 25% (+1000 MW d'éoliennes et +900 MW de capacités solaires)
- Complément de rémunération
 - Prime versée à un producteur d'énergie renouvelable en complément de la vente, sur le marché, de l'électricité qu'il a produite
 - Couverture des coûts d'installation, tout en assurant une rentabilité normale des projets
- Participation des communes et de habitants au financement des sociétés d'énergies renouvelables locales par entrée au capital de sociétés de projets
- Appels d'offres « autoconsommation »
 - Consommation de sa propre production d'électricité
 - Ouverture aux consommateurs des secteurs industriels, tertiaires et agricoles
 - Technologies admises : solaire, petite hydro, moulins
- Encadrement du délai de raccordement d'une installation de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable
- Nouveau régime des concessions hydroélectriques

Sureté nucléaire

- Renforcement des moyens de contrôle et des pouvoirs de l'autorité de sûreté nucléaire
- Renforcement du rôle des commissions locales d'information (CLI)
- Renforcement du cadre réglementaire pour l'exploitation des installations nucléaires au-delà de 40 ans
- Limites au recours des prestataire ou à la sous-traitance

6^{ème} rapport du GIEC (9 août 2021)

- Groupe Intergouvernemental sur le Climat
- Changement climatique plus rapide et plus fort que prévu
 - Dans tous les scénarios, hausse prévue de la température par rapport au début de l'ère industrielle : +1,5°C en 2030 alors que le dernier rapport du GIEC prévoyait cette hausse pour 2040
 - Hausse probable en cas de maintien des émissions actuelles de GES : +3%
 - Objectif à maintenir : 0 émission en 2050
 - Niveau des océans
 - Depuis 1900 : +20 cm
 - Hausse possible d'ici 2100 : +1 m
 - Hausse possible d'ici 2300 : +2 m
 - Disparité selon les régions : +20% de hausse possible sur certains littoraux
 - Effet irréversible mais possibilité de ralentir le rythme du bouleversement
- Urgence de la réduction des émissions de méthane (CH₄)
 - Pouvoir de réchauffement bien plus important que le dioxyde de carbone (CO₂), même s'il reste moins longtemps dans l'atmosphère (environ 10 ans)
 - Responsable des pics de pollution à l'ozone
 - Possibles actions pour freiner le réchauffement climatique, voire inverser la courbe des températures
- Multiplication par 150 de la probabilité de production du dôme de chaleur, survenu au Canada, induite par le réchauffement climatique

Annexe : production d'électricité

- Centrales thermiques
 - Dégagement de chaleur par combustion de matière fossile
 - Charbon
 - Pétrole
 - Gaz
 - Alternative : production par la biomasse c'est-à-dire par la combustion de matières organiques : bois, végétaux, déchets agricoles
 - Chauffage d'eau par la chaleur dégagée
 - Transformation de l'eau en vapeur
 - Mise en mouvement d'une turbine par la vapeur dégagée
 - Entraînement d'un alternateur par la turbine : conversion d'énergie synergique en énergie électrique
 - Direction du courant vers un transformateur
 - Elévation de la tension du courant produit
 - Diffusion à des lignes de très haute tension du réseau de transport électrique
- Centrale hydraulique : activation de la rotation d'une turbine par le mouvement de l'eau
- Eoliennes
 - Energie produite par le mouvement de l'hélice
 - Transfert de l'énergie dans un multiplicateur qui accélère la vitesse du rotor
 - Entraînement d'une génératrice (grosse dynamo) qui convertit le vent en électricité
 - Descente du courant le long de la tour et acheminement vers le réseau d'électricité
- Procédé photovoltaïque : panneaux solaires
- Géothermie
 - Récupération de la chaleur des sols, notamment des nappes d'eau chaude souterraines
 - Transformation de l'eau pompée en vapeur qui va mettre une turbine en mouvement