BANQUE des TERRITOIRES | Caisse des Dépôts GROUPE

Impact de la transformation écologique sur les métiers et la formation

REMERCIEMENTS

Ce document a été réalisé par la Banque des Territoires avec l'appui de Capgemini Invent et du Chaudron.io.

La Banque des Territoires remercie tous les interlocuteurs qui ont contribué à cette étude pour leur temps, leurs avis et partages précieux et notamment Martin Bortzmeyer (CGDD), Emmanuel Schneider (SGPE), Léo Cohen, et Jérôme Villot (CNED), Cédric Ringenbach (Fresque du Climat), Jocelyn Gac (Compagnons du devoir), Orianne Ledroit (Edtech France), Delphine Cuny et Julien Dochez (Canopé), Emmanuel Georges-Picot (Régions de France), Stanislas Pesic (Kolverr), Sébastien Guimier et Pauline Legrand Caceres (Acteurs de la compétence), Sandrine Perrot-Naili (OCAPIAT), Maryse Degouge, Franck Le Nuellec, Yavuz Elverdi et Christophe Lardé (CCCA-BTP), Stéphanie Verhaeghe (OPCO2i), Isabelle Maimbourg (OPCO Mobilités), Françoise de Palmas (FEDOM), Philippe de Boisgrollier (CAP FEDE), Chris Delepierre (Trézorium), Lil Rimsa (écoles ETRE), Belkacem Mehaddi (CNFPT) ainsi que tous les répondants au questionnaire (Régions Sud, Hauts-de-France, Réunion, Normandie), Claire Abbamonte, Benoît Sénéchal et Lucie-Mei Chazalet (BDT).

EDITO

Agathe Schvartz

Directrice du Pôle Stratégie et Transformation de la Banque des Territoires

« Il n'y a de richesse ni de force que d'hommes ». Ces propos de Jean Bodin résonnent à l'heure où l'objectif de 2030 de transformation écologique pourrait devenir atteignable selon le Haut Conseil pour le Climat mais que l'une des barrières demeure : l'évolution des métiers et des formations sur un horizon très rapproché.

A travers son Plan stratégique 2024-2028, la Banque des Territoires s'est fortement engagée en faveur de la transformation écologique. Il contribuera à un tiers de l'objectif des 100 Mds de financement annoncé par le directeur général de la Caisse des Dépôts. Face aux investissements massifs à mener, la formation professionnelle ressort comme une condition *sine qua non* à l'incorporation des enjeux de décarbonation et au passage à l'échelle de nos objectifs climatiques.

C'est ainsi qu'en juillet 2024, le Secrétariat Général à la Planification Ecologique confirmait par la republication de sa *Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique* que le défi de la transformation environnementale ne concernerait pas moins de 8 millions d'ETP et serait source d'environ 200 000 à 550 000 créations nettes d'emplois d'ici 2030.

Le contexte appelle à des reconfigurations profondes. L'anticipation des besoins en emplois et en compétences vertes et verdissantes est clé pour réussir la planification écologique, notamment dans les secteurs du bâtiment, de l'industrie, de l'agriculture ou encore pour les actions de stockage dans la forêt et les sols.

Un ensemble pluriel d'acteurs se mobilise dans cette démarche : Etat, institutionnels, organismes de formation, filières professionnelles et aussi les collectivités territoriales. Ces dernières ont un rôle central à jouer au regard de leur proximité avec le bassin d'emploi. Certaines régions sont devenues des fers de lance de l'innovation en matière de formation à la transformation écologique. Des initiatives structurantes portées par des acteurs privés émergent également. Qu'elles prennent la forme d'organismes innovants de formation ou de tiers lieux, ce sont des projets à faire connaître, soutenir, voire essaimer.

C'est dans cette logique que la Banque des Territoires se tient aux côtés de l'ensemble des acteurs en publiant cette première étude sur les besoins en compétences pour réussir la transformation écologique au regard de l'offre de formation existante. Elle en formule des enseignements-clés notamment au travers de solutions innovantes. Elle entend jouer pleinement son rôle en contribuant à la structuration et au financement de ces filières de formation.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 2

EDITO 3

SOMMAIRE 4

INTRODUCTION 5

SYNTHESE 7

Des besoins en compétences clés pour réaliser la transformation écologique 10

1) La consolidation des données en besoins et en offres est importante pour réaliser la transformation écologique, notamment au niveau territorial 11

2) L'essentiel des besoins émane des évolutions de métiers existants, peu de nouveaux métiers émergent 12

3) Les secteurs du bâtiment, de l'industrie et du transport se distinguent par l'ampleur des besoins et l'évolution significative des compétences 13

4) Le besoin de recourir à une formation déclinant les compétences clés pour une économie verte 17

L'offre de formation ne couvre toujours pas les priorités 21

1) Les établissements d'enseignement doivent former plus largement les étudiants aux enjeux de la transformation écologique et relever le défi de l'attractivité des filières techniques 22

2) La formation professionnelle à la transformation écologique n'est pas encore aboutie, tant pour les salariés du privé que du public, malgré une grande ambition gouvernementale pour les agents publics 26

La territorialisation et l'innovation comme fer de lance 30

1) Les conseils régionaux portent de nombreuses initiatives prometteuses, en lien avec leurs compétences en matière d'emploi et de formation 31

2) Une offre de formation innovante en plein essor 33

CONCLUSION 38

Bibliographie 39

Interne

INTRODUCTION

Lancée en 2022, France Nation Verte traduit l'ambition du Gouvernement de réaliser une transformation écologique dans toutes les dimensions de la vie des Français : mieux se loger, mieux se nourrir, mieux se déplacer, mieux consommer, mieux produire, mieux préserver et valoriser nos écosystèmes. Des chaînes de valeurs complètes vont devoir se redessiner sous l'effet de différentes injonctions : le besoin de limiter l'empreinte carbone, la pression relative à l'approvisionnement en énergie, le renforcement du rôle du territoire comme échelle de vie, de production et de résilience… La réussite de la transformation écologique demande la mobilisation de chacun (citoyen, élu, agent de la fonction publique, entrepreneur, salarié du secteur privé, etc.) et ne pourra donc se faire sans une évolution structurante de l'offre de formation.

Tout comme le fit il y a plus de dix ans la transition numérique, la transformation écologique transforme déjà la structure de l'emploi : l'Association pour l'emploi des cadres (APEC) affirme dans une étude publiée en septembre 2023 que le nombre d'offres d'emploi à finalité environnementale pour les cadres a augmenté de 48% entre 2019 et 2022. L'impact sur le marché du travail de l'atténuation et de l'adaptation au réchauffement climatique est pourtant insuffisamment anticipé : l'enquête « Le travail en transitions », réalisée par l'institut Elabe pour l'Unédic en 2023, a montré que plus de la moitié des sondés (54%) estime que le niveau de compétences des actifs n'est pas à la hauteur des enjeux écologiques. C'est face à ce constat que le rapport du Shift Projet intitulé « L'emploi : moteur de la transformation bas carbone » appelle à faire de l'emploi « *un facteur de succès de la décarbonation du pays plutôt qu'une variable d'ajustement soumise aux aléas des choix faits dans l'urgence, en particulier face aux crises énergétiques et climatiques annoncées* ».

La Banque des Territoires s'est engagée à accompagner les collectivités dans la transformation écologique. Elle a notamment mobilisé 1,2 Md€ pour soutenir l'impact du Fonds Vert en faveur de la transformation écologique des territoires et de leur adaptation au changement climatique, en particulier sur les volets de l'énergie et des mobilités mais aussi sur les plans de la transition agroalimentaire, l'eau et l'économie circulaire. Cet accompagnement ne saurait être complet sans une attention particulière à la formation, clé de voûte de la transformation écologique.

Cette étude sur l'impact de la transformation écologique sur les métiers et les besoins en formation a un double objectif : identifier un panorama des grands besoins des filières concernées et mettre en parallèle l'offre de formation existante à date, en soulignant les besoins mais aussi les projets innovants à soutenir.

Elle s'inscrit dans la continuité de l'étude publiée par la Banque des Territoires en juillet 2023 sur l'éducation à la transformation écologique, qui avait conclu au besoin d'élargir le périmètre d'analyse au-delà de la formation initiale des jeunes générations. Elle se fonde sur une analyse de la documentation existante, en particulier le rapport « Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique » du Secrétariat Général à la Planification Ecologique ainsi que sur des retours qualitatifs (entretiens, questionnaire) de l'écosystème.

Méthodologie

Ce rapport a été réalisé avec le concours de Capgemini Invent et du Chaudron.io et s'appuie sur trois sources complémentaires :

- Une vingtaine d'entretiens approfondis auprès d'acteurs stratégiques de l'écosystème (institutionnels, associatifs, fédérations d'entreprises, opérateurs de compétences, Edtech) ;
- Un questionnaire qualitatif qui interroge les régions sur les actions mises en place en termes d'emploi et de formation à la transformation écologique ;
- Une recherche documentaire qui inclut les ressources identifiées via des sources diversifiées comme le SGPE, l'Onemev, l'UVED, le Céreq, France Stratégie et l'appel à manifestation « Compétences et Métiers d'avenir » (AMI CMA) de France 2030.

Terminologie

Pour le rapport, il est à noter que la terminologie de l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte (Onemev) a été adoptée :

- Les métiers verts : les métiers dont la finalité et/ou les compétences mises en œuvre contribuent à mesurer, prévenir, maîtriser, corriger les impacts négatifs et les dommages sur l'environnement ;
- Les métiers verdissants : les métiers dont la finalité n'est pas environnementale, mais qui intègrent de nouvelles « briques de compétence » pour prendre en compte de façon significative et quantifiable la dimension environnementale dans le geste métier.

Cependant, il est important de préciser que tous les métiers vont être amenés à se transformer pour répondre aux objectifs de transition environnementale, et que de ce fait le terme « d'écologisation du travail » commence davantage à être employé, notamment par France Stratégie.

SYNTHESE

Des besoins en compétence clés pour réaliser la transformation écologique :

- Des institutions comme le SGPE consolident des visions prospectives des besoins en compétences pour relever le défi de la transformation écologique. Ce sont des travaux à soutenir et à développer pour fiabiliser les projections et les affiner : d'une part en produisant des perspectives par filière (comme ce fut le cas de la filière hydrogène avec le projet Def'Hy, soutenu par la Caisse des Dépôts dans le cadre de l'AMI Compétences et Métiers d'Avenir), d'autre part en consolidant des projections par territoire, et en particulier par région en profitant de l'opportunité des COP.

- Les différentes études déjà publiées s'accordent toutes à dire que l'essentiel des besoins émane des évolutions de métiers existants, qui devront intégrer des compétences spécifiques à la transformation écologique. Certains secteurs risquent toutefois de voir leur besoin en main d'œuvre baisser du fait des nouveaux modes de vie et de consommation induits par la transformation écologique. Ce processus nécessitera un effort de formation pour aider les employés à monter en compétences ou à se reconvertir.

- Les secteurs du bâtiment, du transport et de l'industrie se distinguent par l'ampleur des besoins : ces 3 secteurs prioritaires dans le processus de la transformation écologique doivent relever de nombreux défis pour réduire leur empreinte carbone et plus globalement leur impact sur l'environnement (par exemple l'impact de l'industrie sur l'eau). Ces transformations nécessitent une refonte en profondeur de l'offre pour former mieux et davantage à ces filières de premier plan. Il s'agirait dès lors de structurer des grandes écoles (notamment une grande école de la rénovation énergétique), regroupant des formations bac+2 à bac+5.

- Au-delà de l'évolution de l'offre de formation pour des secteurs prioritaires bien identifiés, certaines compétences doivent être acquises par tous, grâce notamment au retour à des enseignements pratiques et manuels afin de développer les capacités de résilience. Il est également essentiel de transmettre à tous les compétences d'éco-conception et de maintenance, qui sont clés dans une économie marquée par le besoin de réduction de l'impact matière. Certains *soft skills* doivent également être diffusés largement, notamment ceux liés à la collaboration et à la gestion de crise qui sont particulièrement utiles en cas d'évènements climatiques extrêmes. Maîtriser le traitement et la gestion de la donnée est, enfin, une compétence importante pour réaliser une planification écologique, et plus spécifiquement sa territorialisation.

L'offre de formation ne couvre toujours pas les priorités :

- Si l'université a commencé à former au développement durable dès les années 2000, ces enseignements ne touchaient alors qu'une poignée d'étudiants avec l'ambition d'en faire des spécialistes. Malgré des évolutions, des collectifs tel que Pour un Réveil Ecologique regrettent que la formation aux enjeux de la transformation écologique ne soit pas encore systématique et plus dense. Le cabinet Paxter avait établi en 2022 que seuls 69% des établissements affichaient au moins une formation aux enjeux de la transformation écologique. On peut espérer voir une progression de cette proportion : à la suite de la remise du rapport Jouzel en 2022, la ministre de l'Enseignement Supérieur a annoncé que le suivi d'une formation transmettant un socle de connaissances et compétences globales à la transformation écologique serait obligatoire pour valider un diplôme du premier cycle.

- Le rapport Jouzel a confirmé que les diplômes techniques de BTS et DUT (niveau bac+2) étaient ceux qui permettraient de répondre au mieux aux besoins de la transformation écologique. Pourtant, la rentrée universitaire de 2022 a été caractérisée par une diminution des effectifs dans tous les cursus, avec une baisse du nombre d'étudiants préparant un Brevet Universitaire de Technologie (BUT/DUT) de 6,8 %. Cette baisse significative des effectifs dans les formations de techniciens supérieurs souligne la nécessité de travailler sur l'attractivité de cette filière (comme le fait l'OPCO2I avec sa campagne Avec l'industrie ou encore l'ADEME avec "t'es refait") tout en intégrant davantage de formations environnementales à ce niveau.

- Alors que la formation professionnelle est une des clés pour adapter le tissu productif aux enjeux de la transformation écologique, les filières professionnelles tardent à anticiper les impératifs de la transformation écologique sur le volet compétence : les PME sont freinées par leur manque de ressources et par la difficulté à décrypter l'offre de formation, le recours à la formation professionnelle étant déjà très hétérogène selon les secteurs d'activité. Pour pallier ce phénomène, la Loi dite climat et résilience confie aux Opco la mission d'accompagner les entreprises dans leurs projets d'adaptation et dans leurs besoins en compétences. L'enjeu serait également d'orienter les actifs en reconversion et sans emploi vers les métiers de la transformation écologique.

- Les annonces du gouvernement concernant la formation des agents publics sont ambitieuses : l'objectif est de former au cours de 29 heures d'ateliers et de conférences scientifiques l'ensemble des agents d'ici 2027, en commençant par les cadres de directions. Le succès de cette opération est difficile à évaluer mais selon le collectif Une fonction publique pour la transformation écologique, 40,8% des agents n'ont jamais suivi de formation. Depuis 2022, les étudiants de 20 écoles du service public bénéficient toutefois tous d'un tronc commun incluant une formation aux enjeux de la transformation écologique. Des institutions commencent également à développer des formations à destination des élus locaux, une population importante à former alors qu'ils sont les moteurs de la déclinaison territoriale des politiques publiques d'adaptation et d'atténuation au réchauffement climatique.

<u>La territorialisation et l'innovation comme fer de lance</u>

- Les conseils régionaux jouent un rôle très actif dans la formation à la transformation écologique, en raison de leur proximité avec le bassin industriel territorial, de leurs compétences en matière d'emploi et de formation professionnelle. Ils sont porteurs de solutions en étant des acteurs de l'attractivité des métiers de la transformation écologique, en nouant des partenariats avec des structures innovantes ou en créant eux-mêmes des organismes

de formation pour répondre à leurs besoins spécifiques. Un exemple notable est la convention signée entre la région Pays de la Loire et la Caisse des Dépôts et des Consignations pour financer 90% du reste à charge sur le Compte Personnel de Formation des demandeurs d'emplois de la région qui souhaitent réaliser une formation en lien avec la transformation écologique.

- L'offre de formation innovante émanant des acteurs privés est également en plein essor. L'étude recense une liste non exhaustive d'associations ou d'organismes de formation accompagnant les étudiants et/ou les actifs dans l'acquisition de compétences liées à la transformation écologique, preuve de l'émulation que provoque ce défi. Parmi ces organismes, La Solive, Etre ou encore l'Ecole du toit. Autant de projets à soutenir, à essaimer et dont s'inspirer.

- Enfin, des lieux clés de formation à la transformation écologique se développent : les tiers lieux. Leur contribution se manifeste à travers trois axes principaux : la création d'espaces communs dédiés à la sensibilisation et à l'apprentissage autour des enjeux écologiques, l'attraction d'un écosystème propice à l'émergence de projets innovants ainsi que le rôle de renforcement du tissu social.

01

Des besoins en compétences clés pour réaliser la transformation écologique

Interne

1) La consolidation des données en besoins et en offres est importante pour réaliser la transformation écologique, notamment au niveau territorial

La transformation écologique va transformer et transforme déjà la structure de l'emploi. Le rapport du Shift Projet intitulé « L'emploi : moteur de la transformation bas carbone » appelle à faire de l'emploi « *un facteur de succès de la décarbonation du pays plutôt qu'une variable d'ajustement soumise aux aléas des choix faits dans l'urgence, en particulier face aux crises énergétiques et climatiques annoncées* ». Il est ainsi crucial d'agir en amont en pensant une stratégie d'adaptation conçue sur des données prévisionnelles des besoins en compétences. C'est dans ce cadre que mi-février 2024, le Secrétariat Général à la Planification Ecologique (SGPE) publiait la « Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique » en faisant état de l'importance de partager une vision quantitative des besoins en emplois d'ici 2030. L'estimation n'est pas évidente à réaliser : d'une part, parce qu'il faut encore ajuster le panorama des besoins en lien avec les filières, d'autre part parce que quantifier les effectifs en formation en les comparant aux besoins en emplois ne suffit pas (évaporation de diplômés, suivi incomplet des emplois exercés post formation initiale, autres gisements à prendre en compte comme la formation continue ou l'immigration …).

Il est ainsi primordial de soutenir des projets d'extraction et de traitements de données mais aussi de production de connaissances pour consolider une prospective 2030 globale des besoins en emploi, des visions territorialisées et des prospectives par filière. Dans cette perspective, le projet DEF'Hy, lauréat de l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et Métiers d'avenir », soutenu par l'Etat et la Caisse des dépôts, est une initiative à souligner. Réunissant l'AFPA, EIT Innoenergy, Pôle emploi, RCO-Le Réseau des Carif-Oref, Adecco Digital France et France Hydrogène, ce projet visait à renforcer l'état des lieux des enjeux stratégiques en termes de compétences au sein de la filière hydrogène. Cette filière identifiée comme prioritaire dans le cadre des plans France Relance et France 2030 connaît déjà des difficultés de recrutement alors que France Hydrogène estime à 100 000 le nombre d'emplois directs et indirects qui seront créés d'ici 2030.

Le SGPE identifie comme premiers jalons aux travaux de production de connaissances le besoin de « construire une base de données sur les modes d'alimentation des métiers contribuant à la planification écologique et de croiser ces données avec les besoins 2030 recensés pour identifier les principaux écarts ». Le SGPE propose également de faire de France Travail un fournisseur de données pour mieux connaître l'état des besoins : il s'agit alors de faire de la transformation écologique une verticale clé du plan d'action de France Travail, intégrant des volets pilotage et territorialisation. Le SGPE souhaite également disposer d'une définition commune des métiers verdissants.

Une fois ces premiers jalons réalisés, il est essentiel d'assurer une veille stratégique pour imaginer les métiers de demain, actualiser les besoins en compétences et garantir la conformité des offres de formation à ces derniers.

Enseignement clé n°1 #ProductionDeConnaissances

Soutenir la production d'état des lieux d'offres de formation et de veille stratégique des besoins par filière et par territoire

L'objectif serait de soutenir en ingénierie les régions, en profitant de l'opportunité des COP régionales, pour accompagner la formalisation d'un état des lieux de l'offre et des besoins, en concertation avec les différents acteurs de l'emploi et de la formation.

L'objectif serait également de continuer à soutenir les filières dans la structuration d'un constat et d'une feuille de route sur les mêmes enjeux.

Interne

Il est nécessaire de croiser une pluralité de sources pour réaliser une analyse quantitative transverse aux principales filières concernées

Métiers verts et verdissants (SDES)
→ *1ère base de chiffrage existante du service des données et études statistiques (SDES) de 2019. Cette base a été actualisée de manière macro par le SGPE en février 2024 pour identifier les principales évolutions et tensions dans le marché de l'emploi.*

Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique (SGPE)
→ *Identification des grandes tendances des filières concernées par la transition écologique permettant de disposer d'une première vision macro. Le SGPE précise qu'il devra poursuivre ses travaux de quantification par filière et par métier.*

Documentation existante par filière
→ *Les compétences à renforcer sont issues d'une diversité de sources, chacune spécialisée dans une filière. Compte-tenu de l'hétérogénéité des sources, il n'est pas possible, à date, de disposer d'une méthodologie commune pour quantifier les métiers en tension et l'offre existante.*

A date, les données disponibles ne permettent pas de bâtir une vision fine des compétences à acquérir par métier

2) L'essentiel des besoins émane des évolutions de métiers existants, peu de nouveaux métiers émergent

Les données actuellement disponibles permettent à de nombreuses institutions (France Stratégie, DARES, ADEME, Céreq, Les Nouveaux Géants[1]) de s'accorder à dire que la transformation écologique ne générera pas nécessairement de nombreux nouveaux métiers mais davantage une évolution de l'ensemble des métiers existants en intégrant des compétences spécifiques à la transformation écologique. On peut citer à titre d'illustration le domaine de l'éco-construction : "s'il est peu probable que le métier d'éco-constructeur se déploie massivement, la compétence, elle, est indispensable à la transformation écologique et doit être transmise largement".

Certains secteurs risquent toutefois de voir leur besoin en main d'œuvre baisser du fait des nouveaux modes de vie et de consommation induits par la transformation écologique. Ce processus nécessitera un effort de formation pour aider les employés à monter en compétences ou à se reconvertir. Par exemple, des secteurs tels que l'automobile seront amenés à perdre des emplois. Les besoins en transports persisteront mais sous d'autres modalités. De nouvelles pratiques, comme l'écoconduite, devront être partagées pour s'adapter aux impératifs environnementaux (réduction des externalités négatives telles que les émissions de gaz à effet de serre).

Les besoins de la transformation écologique induisent plus largement l'acquisition pour tous de compétences de base en matière de production et de gestion des ressources et plus globalement le retour à des enseignements pratiques et manuels pour développer les capacités de résilience.

Il est toutefois nécessaire de souligner un biais potentiel dans les analyses existantes lié au fait qu'il est difficile d'anticiper des évolutions pour certaines encore inconnues. On peut faire le parallèle avec la transition numérique qui a été régulièrement prise de court par l'apparition de ruptures profondes telles que les réseaux sociaux, les mobiles, le cloud, le bitcoin, etc. En l'an 2000, peu sont ceux qui auraient pu anticiper l'émergence de métiers liés à l'intelligence artificielle ou encore à la modération des réseaux sociaux. Les effets du dérèglement climatique pourront sans doute faire émerger des besoins en compétences encore non envisagés : il est donc essentiel d'inclure dans l'offre de formation la dimension évolutive du besoin en connaissances, en développant les capacités d'adaptation et de mise à jour

[1] La transformation écologique au cœur de chaque métier - Étude Les Nouveaux Géants, 2024

Interne

volontaire des connaissances (comme cela peut déjà exister dans certains secteurs, notamment celui du développement informatique) via la diffusion d'une culture de la formation continue.

Enseignement clé n°2 #OffreDeFormation

Former massivement la population aux premiers gestes face aux crises écologiques

L'objectif serait de faire évoluer la formation pour intégrer la transformation écologique au PSC1 afin d'instruire les individus sur la manière de réagir efficacement face à des événements imprévus.

Pour aller plus loin :

Former massivement la population aux premiers gestes (PSC1) qui, (notamment enseignés lors de la journée d'appel à la défense pour tous les jeunes), sont encore trop peu déployés et n'incluent pas la transformation écologique. L'objectif serait de faire évoluer la formation pour intégrer la transformation écologique au PSC1 afin d'instruire les individus sur la manière de réagir efficacement face à des événements inhabituels ou imprévus. Au titre des pratiques inspirantes, on peut notamment citer un MOOC qui a été développé par le département de la Gironde en 2022 pour sensibiliser les citoyens à la résilience territoriale peut servir de fondement ; la région Centre-Val de Loire prévoit avec le projet "iTEEnéraire" de former 10 000 agents territoriaux à la transformation écologique d'ici fin 2026.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : ministère de l'Intérieur et des Outre-mer et ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires
- Rôle de la Banque des Territoires : investisseur de la formation
- Partenaire : ADEME, Cerema, Croix rouge, département de la Gironde

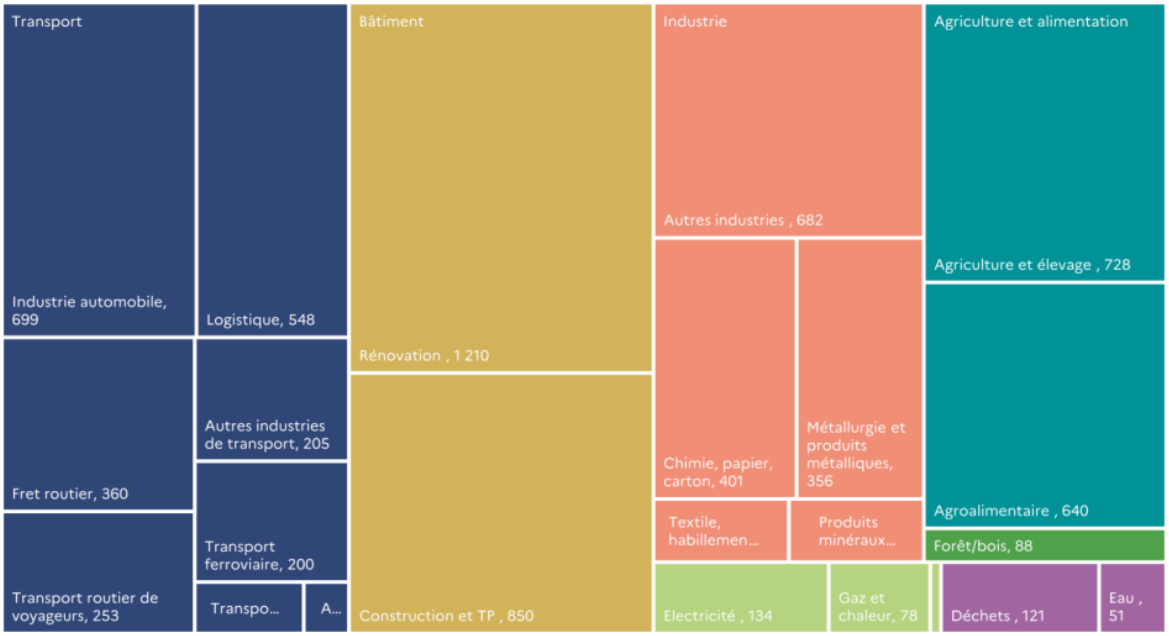
3) Les secteurs du bâtiment, de l'industrie et du transport se distinguent par l'ampleur des besoins et l'évolution significative des compétences

Si toutes les filières sont et seront touchées par la transformation écologique, l'ampleur et la nature de l'impact diffèrent selon les filières.

A titre d'exemple, les contenus de formation dans le domaine de l'assainissement et du traitement des déchets intègrent déjà des compétences dites vertes car ces secteurs sont déjà à vocation environnementale. L'évolution des maquettes, pour former au mieux dans le contexte de la transformation écologique, ne sera donc pas massive. Ces filières devront toutefois relever le défi de former davantage d'élèves qu'aujourd'hui, du fait de leur position clé dans les processus d'adaptation et d'atténuation au changement climatique.

Les secteurs du bâtiment, de l'industrie et du transport se démarquent aussi bien par le volume d'emplois induits par les besoins de la planification écologique que par l'évolution structurante que doivent subir les pratiques et donc les compétences.

Projection du nombre d'ETP par « levier » du plan en 2030



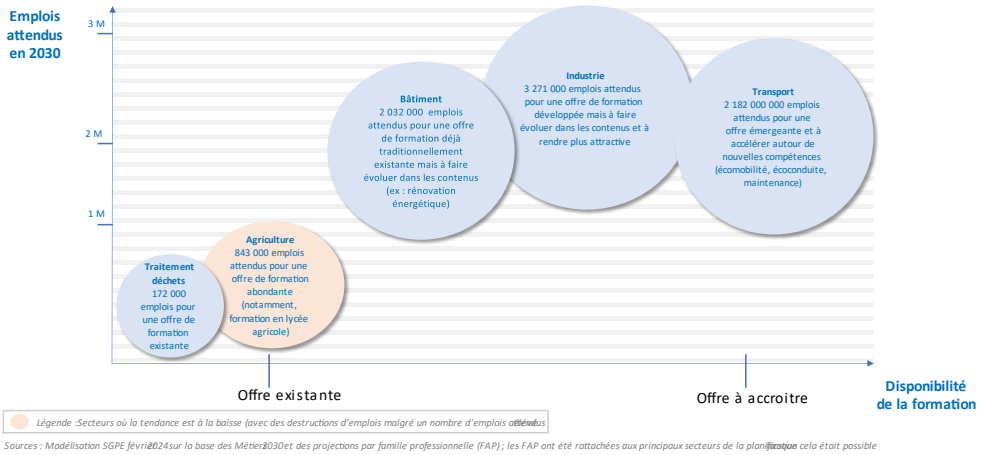
Source : SGPE (2024)

a) Le bâtiment, un secteur prioritaire pour le Gouvernement

- Le secteur du bâtiment se distingue nettement avec 2 032 000 emplois impactés d'ici 2030 dont 200 000 créations d'emplois. Cette tendance s'explique en grande partie par l'importance accordée à la rénovation énergétique des bâtiments qui constitue une priorité gouvernementale. D'ici 2030, 650 000 postes seraient à pourvoir sur ce volet, alors que seulement 400 000 jeunes en moyenne s'orientent dans ce domaine à l'issue de leur formation initiale ; ce qui ne suffira pas à combler les besoins.

Les métiers verdissants présentent davantage d'enjeux de formation que les métiers verts pour lesquels l'offre est déjà structurée

Méthodologie : la taille des bulles correspond au volume d'emplois attendus en 2030 pour ces familles de métiers. L'axe formation est positionné d'après l'analyse documentaire en fonction de l'offre de formation existante et le besoin en compétences nouvelles pour ces filières.



Légende :Secteurs où la tendance est à la baisse (avec des destructions d'emplois malgré un nombre d'emplois attendus élevés

Sources : Modélisation SGPE février 2024 sur la base des Métiers 2030 et des projections par famille professionnelle (FAP) ; les FAP ont été rattachées aux principaux secteurs de la planification cela était possible

Enseignement clé n°3 #OffreDeFormation #Innovation

A l'instar de la Grande Ecole du Numérique, créer un portail de l'orientation et de la formation aux métiers de la transformation écologique Pour créer une dynamique au sein des secteurs les plus touchés par les enjeux de la transformation écologique, créer un portail de l'orientation et de la formation professionnelle pour valoriser les formations déjà disponibles, capitaliser sur une image de marque dans les métiers concernés et de rendre ces programmes plus accessibles.

Pour aller plus loin :

Créer une grande école de la transformation énergétique à l'instar de la grande école du numérique. Véritable portail de l'orientation et de la formation aux métiers de la transformation écologique, elle aurait pour but de mettre en valeur les formations déjà disponibles, de capitaliser sur une image de marque dans les métiers concernés et de rendre ces programmes plus accessibles.
Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteurs : ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique - pour l'industrie, direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM) - pour le transport, ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires et Anah – pour le bâtiment
- Rôle de la Banque des Territoires : Partenaire

b) L'industrie, un secteur avec des filières à structurer déjà sous tension quant à leur main d'œuvre

L'industrie est également un secteur clé de la transformation écologique. La réindustrialisation participera à réduire notre empreinte carbone en abaissant l'impact des importations : si tous les biens manufacturés importés étaient produits en France, le pays abaisserait son empreinte de 75 M de tonnes équivalent carbone. En restructurant des filières de production en France, il est plus aisé d'avoir la main sur les leviers pour une production plus propre, au-delà de la réduction de l'empreinte du trajet des biens importés. Ces restructurations de filière au sein de l'Hexagone impliquent un fort besoin de main d'œuvre alors que 54% des entreprises industrielles déclarent rencontrer des difficultés de recrutement. Pour les anciens responsables du programme Territoire d'industrie, il semblerait que le nombre d'élèves formés aux métiers industriels corresponde aux besoins mais que près de la moitié d'entre eux ne s'insèrent pas dans un métier correspondant à cette formation à cause de la déconnexion de leur spécialité avec leur bassin d'emploi. En 2019, seules 763 000 personnes avaient des professions verdissantes dans l'industrie.

S'il faut continuer de former en masse aux métiers industriels, le contenu des formations est à faire évoluer pour outiller ceux qui devront accompagner le secteur, responsable de 18% des émissions nationales de gaz à effet de serre, à relever les défis de la décarbonation. Pour respecter les objectifs climatiques de décarbonation de la SNBC pour l'industrie, le secteur doit réussir à abaisser de 80% ses émissions de GES. L'industrie doit aussi réduire les impacts de la pollution sur les écosystèmes et la pression sur les ressources : en France 2,5 milliards de mètres cubes d'eau sont prélevés pour des usages industriels. Pour faire face, de nombreuses nouvelles compétences sont nécessaires à diffuser sur toute la chaîne de valeur, notamment dans le domaine de l'éco-conception et de la maintenance des produits ainsi que dans l'optimisation et la valorisation des compétences énergétiques par le biais de pratiques telles que la récupération de la chaleur fatale pour réchauffer un quartier adjacent.

Enseignement clé n°4 #OffreDeFormation

Mettre en place une Académie virtuelle de la décarbonation de l'industrie

Créer une plateforme référençant l'offre de MOOC pour la décarbonation de l'industrie en capitalisant sur les initiatives déjà existantes, qui soient accessibles pour tous les métiers industriels de manière digitale en tout temps et en tout lieu.

Le premier enjeu serait toutefois de s'assurer de la pertinence de ces MOOC, en l'absence actuelle d'une certification officielle et généralisée.

Le second enjeu est lié à l'impact environnemental du numérique souvent sous-estimé. Dans ce cadre le recours au digital doit être bien pensé, limité et mesuré dans son usage pour participer au mieux à la décarbonation.

Pour aller plus loin :

Créer une plateforme référençant l'offre de MOOC pour la décarbonation de l'industrie en capitalisant sur les initiatives déjà existantes.

Par ailleurs, il apparaît clé de compléter les statistiques d'usage (nombre de consultations, temps passé) avec une évaluation plus systématique de l'assimilation des contenus et *in fine* d'un changement de comportement des usagers.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : Ademe, CGDD
- Partenaires : CEA, en capitalisant sur la plateforme « Je décarbone » qui a pour objectif de faciliter la décarbonation des filières industrielles, Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), en capitalisant sur le projet France 20230 « C-DÉCIDÉ » ; Fondation UVED, IFP School (spécialisée dans les domaines de l'énergie et de la mobilité durable).

c) Les transports, un secteur stratégique à décarboner en priorité

Le secteur des transports est au cœur de la transition écologique, tant au niveau transports de marchandises (fret et logistique urbaine) que du transport de voyageurs (particuliers / en commun). Il est responsable de 29% des émissions de GES en France, constituant le plus gros émetteur sectoriel du pays. Au sein du secteur, le transport routier représente plus de 94% des émissions, réparties à part égales entre le fret routier et les véhicules individuels. La décarbonation de ce secteur représenterait donc, à l'horizon 2030, -28Mt eq CO2 pour le transport routier de voyageurs et -19Mt Eq CO2 pour celui de marchandises. Ces perspectives sont portées par l'électrification des flottes d'entreprises et des particuliers, la baisse des usages individuels engendrées par un report modal, ainsi que par une sobriété accrue et un report ferro-fluvial concernant le fret. Cet objectif impose donc une restructuration du secteur autour de ses deux pôles principaux : le transport voyageur et le fret (ainsi que la logistique afférente).

Le secteur des transports n'a pas besoin de « nouveaux métiers » pour se décarboner car leur massification et électrification repose sur les métiers historiques, ne nécessitant de nouvelles formations qu'à la marge (automatisation de certaines lignes, gestion centralisée des lignes…). A titre d'exemple, la conduite automatique de véhicules de fret ne représente pas une perspective de disruption pour le rapport de l'AFT.

Concernant le domaine du transport-logistique, une étude l'AFT (2022) estime que plus de 1,8 millions de salariés exerceront dans le secteur des transports et de la logistique d'ici 2030 (+20%), sans disruption notable des métiers actuels. L'étude rapporte toutefois le besoin de formation accrue aux SI des métiers de l'exploitation et de la maintenance. On peut enfin noter l'augmentation en 2023 de la part modale du fret ferroviaire, une première depuis 2015, qui, conjuguée à une volonté de relancer l'intermodalité fluvial-rail va impulser la formation d'agents d'exploitation rompus à ces méthodes.
Du côté des transports en commun, le secteur a été percuté de plein fouet par la pandémie (baisse de l'activité avec un retour à 100% des activités récent) ainsi que par une libéralisation des transports

urbains, interurbains et grande vitesse. Ce dernier point a de fortes conséquences sur l'attractivité du secteur, qui se retrouve face à une crise de recrutement sans précédent. Or, pour réussir sa décarbonation, le secteur a massivement besoin de recruter des conducteurs, machinistes, fonctions supports… pour assumer la demande induite par la création de nouvelles liaisons. A ce titre, la création des SERM (Services Express Régionaux) dans les métropoles, la relance des trains de nuit ainsi que tous les projets de transports inscrits aux CPER 2023-2027 sont autant de projets ambitieux qui vont augmenter les besoins d'un secteur déjà en tension.

4) Le besoin de recourir à une formation déclinant les compétences clés pour une économie verte

Alors que tous les actifs doivent être formés aux enjeux de transformation écologique, le rapport Jouzel recommande aux établissements de développer une approche par les compétences, « *en se fondant sur des référentiels spécifiques à chaque filière et élaborés sur la base d'un socle cohérent de cinq compétences : appréhender les équilibres et les limites de notre monde par une approche systémique, saisir les ordres de grandeur et les incertitudes par une analyse prospective, co-construire des diagnostics et des solutions, utiliser les outils pour concrétiser les évolutions et agir en responsabilité* ».

a) Des compétences techniques indispensables

Pour répondre aux besoins en compétences à l'heure de la transformation écologique, les acteurs de la formation soulignent l'importance des compétences techniques, d'autant plus efficaces quand elles s'articulent à une bonne compréhension scientifique des enjeux. Il y a donc des besoins quantitatifs (former davantage d'ingénieur concepteurs et d'ouvriers qualifiés) : 7 millions de talents devraient manquer à l'appel d'ici 2030 pour faire face à la transition énergétique à l'échelle mondiale dont 40 % (2,7 millions) sont des emplois pourraient être pourvus rapidement via des formations de courte durée.
Il y a également des besoins qualitatifs, l'ingénierie des systèmes devenant de plus en plus complexes du fait de l'intégration de la dimension environnementale. Les compétences doivent désormais être largement transmises en raison, notamment, de la maintenance des appareils, pour prolonger leur durée de vie, la maîtrise de l'éco-conception avec l'utilisation de matériaux biosourcés, géo-sourcés et des ressources de l'économie circulaire (dont une de théories est que les mines de demain sont les villes d'aujourd'hui). Des formations transverses pour ces compétences techniques ne sont pas toujours efficaces car la compétence s'applique à des secteurs spécifiques.

A date, sur le CPF, il n'y a pas d'offre cataloguée « transformation écologique » mais il y a une grande quantité de résultats pour formation « transition énergétique ». La capacité à former du CPF est très importante puisque près de 7 millions de salariés ont suivi une formation depuis le lancement de la plateforme il y a quatre ans.

Enseignement clé n°5 #OffreDeFormation

Labéliser, au sein du compte personnel de formation (CPF), les offres de formation aux « Green skills »

Référencer au sein du CPF toutes les offres de formations spécifiques, par secteur avec les compétences clés (maintenance, éco-conception) pour renforcer la visibilité et l'attractivité de certaines formations.

Pour aller plus loin :

Réferencer au sein du CPF toutes les offres de formations spéficiques, par secteur avec les compétences clés (maintenance, éco-conceptation) pour renforcer la visibilité et l'attractivité de certaines formations, telle que l'écoconduite.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : Caisse des dépôts et des Consignations (gestionnaire du CPF) et ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires
- Partenaires : OPCO, conseils régionaux

b) Des compétences transverses à intégrer systématiquement

Au-delà du renforcement de certaines compétences techniques, il est primordial de ne pas négliger les compétences interpersonnelles (dites "*soft skills*"). La collaboration en équipe revêt une importance capitale, puisque la transformation écologique mobilise l'ensemble d'une chaîne de valeur et l'ensemble du cycle de vie d'un produit. De ce fait, il devient impératif de développer des aptitudes solides en communication et en coordination pour naviguer efficacement au sein de cette transition.

De même, la gestion de crise doit être intégrée dans les formations afin de faire face aux éventuelles difficultés d'approvisionnement, de connaître les filières alternatives disponibles et de s'adapter à des évènements climatiques extrêmes qui disrupteront l'organisation habituelle du travail.

Il est donc essentiel que les formations existantes préparent les professionnels à ces compétences afin qu'ils soient capacités de faire face aux défis de la transformation écologique. Ces *softs skills* doivent être diffusées à tous les professionnels, qu'ils exercent un métier technique et/ou analytique. En effet, il devient de plus en plus important de maîtriser non seulement la capacité à faire, mais aussi la capacité à se regarder faire. La réflexivité est souvent moins connue que d'autres compétences comportementales : elle ne doit pourtant pas être sous-estimée car elle constitue une aptitude cruciale qui permet d'ajuster ses actions en temps réel, notamment pour prendre en compte les enjeux de la transformation écologique, que ce soit en milieu professionnel ou dans un cadre de formation.

Focus sur les Open Badges

Pour la valorisation des compétences informelles, la démarche Open badges, inventée en 2011 par la Fondation Mozilla, a fait ses preuves dans certaines régions. Un Open Badge est un moyen fiable, simple et gratuit de valoriser les compétences transversales. D'un point de vue technique, un Open Badge est une image numérique dans laquelle sont enregistrées un certain nombre d'informations. Pour créer et délivrer des Open Badges, il suffit d'utiliser une plateforme Open Badge conforme au standard. Divers organismes de formation peuvent délivrer des open badges (CNED, universités, écoles) ainsi que les collectivités et les entreprises. Un Open Badge permet de :

- **S'adapter à l'évolution rapide des compétences et des besoins :** les Open Badges sont particulièrement pertinents dans les cas où il n'existe pas de référentiel ou lorsque des métiers émergents sont abordés. Ils permettent de valoriser ces compétences plutôt que de créer des référentiels ou des certificats, processus qui peuvent prendre jusqu'à trois ans à élaborer et qui risquent de devenir obsolètes dès leur publication.
- **Développer l'attractivité des métiers :** l'introduction des Open Badges, dans la lignée d'outils tels que Pix, peut être un levier d'attraction en rendant visibles et valorisables, au sein d'un cadre de référence commun, des compétences informelles qui autrement resteraient invisibles.
- **Renforcer la conscience et la confiance en ses propres capacités :** l'adoption des Open Badges encourage une démarche réflexive qui permet aux individus de reconnaître qu'ils possèdent de nombreuses compétences acquises dans des contextes informels et qu'ils peuvent les valoriser.

Aujourd'hui, 100 millions de badges numériques ouverts seraient diffusés dans le monde, dont 5% en France. En 2023, la filière Edtech française comptait environ 600 entreprises actives, dont une dizaine se positionnait spécifiquement sur les enjeux de la transformation écologique.

Il s'agit d'une réelle opportunité de valoriser les accomplissements réalisés tout au long d'un parcours, même s'ils ne sont pas directement liés à une certification formelle. Dans cette optique, les Open Badges peuvent constituer un outil efficace pour rendre visible les compétences acquises. Toutefois, cela soulève la **question cruciale de leur passage à l'échelle**.

L'enjeu serait toutefois de s'assurer de la pertinence de ces Open Badges, en l'absence actuelle d'une certification officielle et généralisée.

Enseignement clé n°7 #innovation

Stimuler la dynamique Green Open badges en s'appuyant sur les EdTech

Soutenir les Open Badges qui permettront de massifier la formation aux compétences vertes, en s'appuyant le cas échéant sur les EdTech qui seraient au service de la dynamique « green open badges ».

Pour aller plus loin :
Soutenir les Open Badges qui permettront de massifier la formation aux compétences vertes, en s'appuyant le cas échéant sur les EdTech qui seraient au service de la dynamique « green open badges »

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Rôle de la Banque des Territoires : continuer le soutien financier des Edtech
- Partenaires : EdTech France ; AFINEF, Régions de France

L'enjeu serait toutefois de s'assurer de la pertinence de ces Green Open Badges, en l'absence actuelle d'une certification officielle et généralisée.

c) La dimension numérique de la transformation écologique trop peu appréhendée

L'analyse de la documentation existante est peu mature sur la place du numérique dans l'évolution des métiers verts et verdissants. Les derniers rapports, dont celui de Bertrand Monthubert (président au conseil national de l'information géolocalisée [CNIG]) « Data et territoires », mettent en évidence un manque criant de compétences en données au sein des territoires, soulignant l'urgence de développer ces compétences pour soutenir le déploiement des actions prévues dans le cadre de la planification écologique. Cette lacune représente un frein significatif à l'efficacité des initiatives locales visant à promouvoir la durabilité et l'adaptation au changement climatique.

La donnée revêt une importance cruciale dans la territorialisation de la planification écologique. À titre d'exemple, il est pertinent de noter les efforts actuels des Conférence des Parties (COP) régionales pour collecter et analyser des données afin d'éclairer la prise de décision et l'élaboration de politiques publiques. La donnée joue également un rôle central dans la transformation écologique pour éclairer la prise de décision dans divers secteurs, notamment :

- Rénovation des habitats : la donnée permet d'identifier les bâtiments les plus énergivores et de prioriser les rénovations pour réduire la consommation énergétique ;
- Mobilité : l'analyse des flux de circulation aide à concevoir des systèmes de transport plus efficaces et moins polluants, favorisant les modes de transport doux et réduisant les embouteillages ;

- Protection de la biodiversité : la collecte et l'analyse de données sur les espèces et leurs habitats contribuent à la mise en œuvre de mesures de conservation ciblées ;
- Suivi de la Loi dite zéro artificialisation nette : la donnée est indispensable pour mesurer l'évolution de l'artificialisation des sols et veiller au respect des objectifs législatifs, en identifiant les zones à protéger.

Pour exploiter le potentiel de la donnée dans ces domaines, plusieurs compétences sont essentielles :

- Savoir analyser et comparer des données pour en extraire des tendances et des motifs significatifs ;
- Comprendre le cycle de vie des données et contribuer à leur qualité et à leur actualisation ;
- Maîtriser les techniques de représentation et d'annotation des données pour faciliter leur compréhension et leur utilisation par des non-spécialistes ;
- Être capable d'alimenter des modèles d'intelligence artificielle et de travailler avec des agents intelligents pour explorer les possibles impacts des différentes politiques environnementales ;
- Disposer d'un socle scientifique de base pour comprendre les sujets environnementaux et climatiques.

Il est nécessaire de massifier la formation à ses compétences aussi bien dans les formations spécialisées (dont la formation continue des agents publics – tant au niveau des Dispositifs d'appui à la coordination, DAC, que de l'ensemble des agents et des élus) dans chaque secteur que dans des formations spécifiques d'experts de la donnée.

Sans freiner le développement de compétences relatives à la donnée dans les territoires, il émerge aussi le besoin de simplifier et démocratiser l'usage. Il apparaitrait, dans cette dynamique, pertinent de structurer des outils simplifiant l'accès et l'exploitation des données pour une variété d'acteurs : élus, agents territoriaux, professionnels du secteur privé, entrepreneurs, chercheurs. Par ailleurs, les territoires seront impactés différemment (notamment les DROM COM) et cela nécessite aussi des approches de formation différenciées. La possibilité de comparer facilement des données, de simuler des hypothèses d'aménagement du territoire ou d'actions de préservation des ressources est cruciale pour accélérer et optimiser la transformation écologique.

Une des grandes forces du numérique réside dans la standardisation des données et des approches une fois les normes établies. Bien que cela implique un investissement initial conséquent (un défi à relever dans le domaine de la formation), tout devient a priori plus facilement réplicable par la suite, et même les individus sont plus mobiles lorsque les données et les outils sont standardisés. De plus, les analyses peuvent aller plus loin grâce à l'abondance de données disponibles.

Interne

02

L’offre de formation ne couvre toujours pas les priorités

Après avoir exposé les besoins en termes de métiers et de compétences liés à la transformation écologique, il est désormais opportun de réaliser un état des lieux de l'offre de formation, initiale comme continue, pour les filières générales comme les filières techniques, pour le public comme le privé, afin de constater le potentiel écart entre les demandes du marché du travail en termes de compétences vertes et le niveau de prise en compte de ces enjeux par les écoles, universités et organismes de formation.

1) Les établissements d'enseignement doivent former plus largement les étudiants aux enjeux de la transformation écologique et relever le défi de l'attractivité des filières techniques

a) L'enseignement supérieur général : dépasser l'unique formation d'experts pour sensibiliser tous les étudiants aux enjeux de la transformation écologique

Le rapport « Sensibiliser et former aux enjeux de la transformation écologique et du développement durable dans l'enseignement supérieur », remis en février 2022 à Frédérique Vidal, alors ministre de l'Enseignement Supérieur, a réalisé un panorama de la prise en compte des enjeux de la transformation écologique par les établissements d'enseignement supérieur et formulé des recommandations.

Le rapport Jouzel note que si dès les années 2000, les établissements d'enseignement supérieur ont commencé à proposer des formations et des modules dédiés au développement durable, la logique était davantage celle de la formation de spécialistes plutôt qu'une transmission large des principaux éléments de compréhension des processus à l'œuvre (seule une fraction de la population étudiante était alors touchée). Ce n'est vraiment qu'à partir de 2015 que des établissements pionniers ont réfléchi à former plus largement aux enjeux de la transformation écologique. Depuis 2019, ce mouvement s'accélère, avec comme moteur principal l'appel pressant des jeunes étudiants en faveur de la transformation écologique. Un exemple concret de cette dynamique est le collectif Pour un réveil écologique, qui a recueilli environ 35 000 signatures d'étudiants exigeant des établissements d'enseignement supérieur la prise en compte des enjeux de la transformation écologique, que ce soit en termes de contenus pédagogiques mais aussi de gouvernance et de fonctionnement de l'établissement. Cette mobilisation a incité les universités à revoir leurs programmes afin d'attirer les étudiants les plus talentueux.

Le cabinet Paxter avait pour l'occasion du rapport réalisé un panorama des pratiques : 38% des établissements incluaient l'axe de la transformation écologique dans leur stratégie, 69% affichaient au moins une formation aux enjeux de la transformation écologique.

Pour les associations et collectifs engagés sur les sujets de la transformation écologique et de la formation, ces évolutions ne sont pas encore à la hauteur des enjeux et cachent des réalités très hétérogènes. Le collectif Pour un réveil écologique affirme lui que fin 2020, seules 15% des directions d'établissements annonçaient vouloir former 100% de leurs étudiants aux enjeux socio-écologiques.

Le rapport Jouzel recommande notamment d'intégrer des questions de transformation écologique dans les enseignements existants et, en complément, d'y dédier des enseignements spécifiques. Il souligne le défi que représente la formation des formateurs et propose des modalités spécifiques pour les inspecteurs et les masters MEEF. Le rapport rappelle le rôle que peuvent jouer les administrations dans l'impulsion d'une dynamique en préconisant que le ministère de l'Enseignement Supérieur mentionne la transformation écologique dans ses contrats d'objectifs et de moyens qu'elle a avec les établissements sous sa tutelle.

Le collectif Pour un Réveil Ecologique propose lui d'intégrer les enjeux de transformation écologique dans le contenu des formations certes (journée obligatoire dédiée aux enjeux socio-écologiques pour tous les étudiants, dédier 200h de cours obligatoires à la transformation écologique et mettre à jour l'ensemble de la maquette pédagogique) mais aussi dans la gouvernance (en formant les personnels dirigeants des établissements, en publiant une feuille de route chiffré de la stratégie de transition des établissements) et dans le fonctionnement même de l'établissement (en réalisant un bilan carbone des établissements et en produisant une stratégie de réduction de cette empreinte).

Il est à noter que suite au rapport Jouzel, le gouvernement avait annoncé en 2022 que les étudiants de premier cycle du public et du privé d'intérêt général seraient tous formés à la transformation écologique au plus tard en 2025 : Sylvie Retailleau avait alors précisé que le suivi d'une formation transmettant un socle de connaissances et de compétences globales et pluridisciplinaires serait une condition pour pouvoir être diplômé du premier cycle : seraient concernés les BTS, CPGE, BUT, DEUST et licences.

Réseau d'établissements d'enseignement supérieur du développement durable

Source : ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, novembre 2023

b) Les diplômes techniques, moteurs de la transition, souffrent d'un manque d'attractivité

Pour répondre à la massification « verte » des métiers, affirme le rapport Jouzel, le niveau bac+2 (c'est-à-dire les diplômes techniques de BTS et DUT) est celui qui permettrait de répondre au mieux aux besoins en main d'œuvre : environ 2,8 millions d'effectifs sont attendus d'ici 2030 au titre de la transformation écologique, alors qu'en moyenne, les lycées professionnels accueillent 1/3 des effectifs par an (621 000 élèves et 64 000 apprentis)

De prime abord, tant dans le secteur industriel que dans celui du bâtiment mentionné précédemment, les métiers de cadres semblent être les plus souvent associés à l'impact de la transformation écologique. Pourtant, ce sont essentiellement les métiers techniques, tels que les ouvriers et les techniciens qualifiés, qui seront sollicités en France pour faire face à cette évolution. Cette tendance s'explique par le besoin crucial de compétences en maintenance et en conception.

Pourtant, la rentrée universitaire de 2022 a été caractérisée par une diminution des effectifs dans tous les cursus, avec une baisse particulièrement marquée dans les Instituts Universitaires de Technologie (IUT), où le nombre d'étudiants préparant un Brevet Universitaire de Technologie (BUT/DUT) a chuté de 6,8 %. Dans les Sections de Techniciens Supérieurs (STS) et assimilés, la tendance à la baisse observée lors de la rentrée 2021 s'est accentuée (-9,6 % après -5,7 %), tandis que les effectifs ont augmenté dans les parcours en apprentissage (+14,1 %).

Cette baisse significative des effectifs dans les formations de techniciens supérieurs souligne la nécessité de travailler sur l'attractivité de cette filière de manière générale, tout en intégrant davantage de formations environnementales à ce niveau.

Effectifs de l'enseignement supérieur

Effectifs (en milliers)	Année universitaire				Évolution annuelle (en %)
	2012-2013	2021-2022	2022-2023	2022-2023 (2)	
Universités (1)	1 443	1 657	1 598	1 660	-3,4
dont preparation BUT ou DUT	*115*	*115*	*107*	*107*	-6,8
dont formations d'ingénieurs	*25*	*31*	*32*	*57*	+0,5
Formations d'ingénieurs hors université	109	144	146	121	+1,2
STS et assimilés (scolaires)	254	252	228	228	-9,6
STS et assimilés (apprentis)	62	157	179	179	+14,1
CPGE	82	83	81	81	-2,6
Ecoles de commerce, gestion, comptabilité	131	239	245	245	+2,4
Autres	340	447	459	422	+2,7
Total	**2 422**	**2 979**	**2 935**	**2 935**	-1,5

Source : ministère de l'Enseignement Supérieur, 2023

Enseignement clé n°6 #Innovation

Lancer l'appel à manifestation d'intérêt de la voie professionnelle

L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » a constitué un important effet de levier, en particulier pour les établissements d'enseignement supérieur et recherche. Compte-tenu des enjeux forts sur la formation initiale professionnelle, ce dispositif pourrait être source d'inspiration pour cibler des actions en faveur de cette voie professionnelle.

Pour aller plus loin :

Créer un appel à manifestation d'intérêt auxquels ne seront éligibles que les lycées professionnels et centres de formation des apprentis avec des groupements associant des entreprises et conseils régionaux et un accent mis sur l'attractivité. Il est important de rappeler que cet effort est déjà en cours, avec des investissements croissants de la Banque des Territoires sur la formation continue et l'apprentissage.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : Banque des Territoires et partenaires

Toutes les filières font part du constat qu'elles peinent à recruter sur ces métiers qui sont souvent perçus comme « pénibles » et peu rémunérateurs par les jeunes. Par conséquent, il est impératif de relever le défi de l'attractivité afin de répondre aux besoins essentiels des différentes filières. OPCO2i (opérateurs de compétences de l'interindustriel) a à cet effet mené une campagne pour créer une marque « Avec l'industrie ». L'ADEME a également travaillé sur la campagne « T'es refait ». De même, en 2021, le ministère de l'agriculture a lancé la campagne #EntrepreneursDuVivant du plan France Relance sur l'attractivité des métiers de l'agriculture, de l'agroalimentaire, de la forêt, du paysage, de la pêche et de l'aquaculture. L'Onisep mène également des campagnes d'attractivité de ces filières (la dernière porte sur les métiers de la transition énergétique), en faisant le choix de représenter dans les séquences vidéo des personnes jeunes et notamment des jeunes femmes (actuellement très peu représentées dans ces métiers) à qui les lycéens s'identifient.

Il est crucial d'adopter un discours positif concernant les métiers concernés par la transformation écologique. Cela relève avant tout d'une question de discours et de valeurs sociétales promues par les acteurs de l'orientation. D'après l'Ecole Être, actuellement, *« les conseillers en orientation continuent souvent à véhiculer l'idée que les métiers manuels sont moins valorisés que ceux nécessitant des études supérieures* ».

La création de récits autour des grandes transitions, et en particulier de la transformation écologique, joue un rôle fondamental dans la manière dont ces changements sont perçus et adoptés par la société et donc dans l'intérêt que peuvent susciter les métiers les plus utiles à la transformation écologique. Les récits ont le pouvoir de transformer des concepts parfois abstraits ou techniques en histoires concrètes et engageantes, facilitant ainsi une meilleure compréhension et acceptation. Plusieurs raisons illustrent l'importance des récits dans le cadre de la désirabilité des transitions :

- Humanisation des enjeux écologiques : les récits permettent de présenter les défis écologiques d'une manière qui résonne avec les expériences personnelles et les émotions des individus. En racontant des histoires qui illustrent les impacts des changements climatiques sur la vie quotidienne, ces enjeux sont rendus plus tangibles et urgents.
- Illustration des bénéfices : à travers les récits, il est possible de montrer les bénéfices concrets des actions en faveur de la transformation écologique, non seulement pour l'environnement mais aussi pour la société et l'économie. Ces histoires peuvent mettre en avant des exemples réussis de transformation écologique, inspirant ainsi confiance et optimisme.
- Mobilisation collective : les récits peuvent servir de catalyseur pour l'action collective en partageant des visions d'avenir positives et désirables. En articulant une image claire de ce que pourrait être un futur durable, les récits encouragent les individus et les collectivités à s'engager activement dans la transition.
- Facilitation de la compréhension : les transitions écologiques impliquent souvent des concepts complexes et des données scientifiques denses. Les récits aident à décomposer ces informations en éléments plus digestes et relatifs à l'expérience humaine, rendant la transformation écologique plus accessible à tous.
- Renforcement de l'identité collective : les récits autour de la transformation écologique peuvent également contribuer à forger une identité collective autour des valeurs de durabilité et de responsabilité environnementale. Cela crée un sentiment d'appartenance et renforce la volonté d'agir de manière cohérente avec ces valeurs.

En somme, les récits jouent un rôle crucial dans la désirabilité des grandes transitions en rendant les enjeux écologiques plus personnels, compréhensibles, et en présentant un futur souhaitable et atteignable. Ils sont importants pour mobiliser, inspirer, et guider l'action collective vers un avenir plus durable d'où la nécessité de mobiliser les filières de la culture et de la communication pour inclure ces récits dans leur corps de métiers. Ils sont également indispensables pour récréer de l'attractivité autour de filières jusqu'alors peu plébiscitées, bien qu'ils ne soient évidemment pas le seul élément de reconnaissance à mettre en œuvre.

A noter, la Chine comme les Etats-Unis ont commencé à inscrire la transformation écologique dans un récit national : celui de la "civilisation écologique" de la Chine et celui du New Deal 2.0 pour les Américains.

Enseignement clé n°7 #Attractivité

Soutenir les projets favorisant l'attractivité des métiers verts et verdissants

Si tous les métiers sont et seront concernés par le phénomène d'« écologisation du travail », il faut noter que les métiers amenés à croître fortement sont les plus exigeants physiquement, souffrant d'un défaut d'attractivité, notamment pour les femmes. L'objectif est d'orienter les collégiens vers les formations techniques dédiées et d'avoir des actions spécifiques à destination des jeunes femmes.

Pour aller plus loin :

Les métiers en forte croissance, souvent caractérisés par une exigence physique accrue mais aussi des rémunérations peu attractives et un manque de reconnaissance, rencontrent des difficultés de recrutement, particulièrement chez les femmes. Il est essentiel de soutenir les initiatives visant à accroître l'attrait pour les métiers verts et verdissants, en mettant l'accent sur la promotion de la présence féminine dans ces secteurs. L'objectif principal est de guider les élèves dès le collège et le lycée vers des formations techniques spécialisées, tout en mettant en place des mesures spécifiques pour encourager la participation des jeunes femmes (programme "Women in green"). La question de la féminisation de ces métiers représente ainsi un enjeu crucial à aborder, conjointement à celui de l'orientation professionnelle précoce des jeunes.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Rôle de la Banque des Territoires : Participer au récit sur l'attractivité de ces métiers en s'appuyant sur les mandats d'appel à projets existants (tels que l'AMI CMA de France 2030 auprès du SGPI par exemple) ou à venir en faisant de l'attractivité une condition indirecte à l'investissement en favorisant l'accompagnement de projets vertueux. A ce titre le projet Verkor, qui a été accompagné par la Banque des Territoires et qui porte un grand projet d'industrialisation à grande échelle de batteries lithium-ion, peut-être pris comme exemple.
- Partenaires : OPCO (sur l'exemple de l'OPCO2i)

2) La formation professionnelle à la transformation écologique n'est pas encore aboutie, tant pour les salariés du privé que du public, malgré une grande ambition gouvernementale pour les agents publics

a) Le secteur privé peine à anticiper les besoins en compétences induit par la transformation écologique

La reconversion professionnelle constitue une excellente opportunité pour transmettre aux actifs les nouvelles connaissances et compétences à mettre en œuvre pour devenir des acteurs de l'adaptation et de l'atténuation du réchauffement climatique dans le cadre de leur emploi.

Dès 2013, le Gouvernement a abordé les reconversions professionnelles lors de la conférence environnementale. Un des arguments de la mobilité professionnelle vers un métier vert ou verdissant est le caractère transférable des compétences d'un secteur ou d'un métier à l'autre. Cette orientation est confortée par une tendance croissante de reconversion des cadres vers des métiers manuels : 92% des Français voudraient donner plus de sens à leur travail et 57% désireraient s'engager dans un travail qui répond aux enjeux environnementaux (enquête Audencia – 2022). En 2022, 31% des cadres déclaraient avoir un projet de reconversion mais seuls 8% d'entre eux avaient entamé une démarche dans ce sens.

Les filières professionnelles ont généralement tardé à anticiper les impératifs de la transformation écologique. Bien que les entreprises des secteurs prioritaires reconnaissent l'importance de la transformation écologique, elles sont souvent encore en train d'intégrer pleinement les compétences liées à la transition numérique, ce qui retarde leur engagement dans la formation à la transformation écologique. Ce retard est exacerbé par des contraintes budgétaires, les entreprises, en particulier les PME, peinant à allouer des ressources suffisantes au développement de compétences vertes, qui même si nécessaires n'offrent pas forcément un retour sur investissement à court terme.

En outre, bien qu'il existe des formations de sensibilisation à la transformation écologique, l'offre est souvent difficile à décrypter, ce qui décourage les entreprises d'y participer pleinement. Bien que les conseils régionaux et les chambres consulaires jouent un rôle moteur et proposent des initiatives, le volume des formations professionnelles demeure nettement inférieur au besoin de la transformation écologique. En effet, d'après Pôle Emploi, 65 % des entreprises jugent les offres de formations insuffisantes malgré leur nombre et leur diversité.

Le recours à la formation professionnelle de manière générale est très hétérogène au niveau du secteur d'activité. Le taux d'accès à la formation continue est élevé dans l'industrie (53 % en 2020) en raison du niveau élevé de technicité des métiers industriels. À l'inverse, une faible proportion d'effectifs a bénéficié de formations dans l'agriculture (14 %). La construction se caractérise aussi par une faible proportion d'effectifs ayant réalisé une formation dans le cadre de leur vie professionnelle (27 %).

Au-delà des actifs en emploi, l'enjeu serait d'orienter vers les métiers d'avenir de la transformation écologique les actifs en reconversion (37% des actifs réalisent au moins une reconversion au cours de leur parcours professionnel selon une enquête réalisée en 2021) et les actifs sans emploi (d'après l'INSEE, fin 2023 le taux de chômage s'établit à 7,5 % de la population active en France).

A ce titre, la Loi dite climat et résilience, promulguée le 22 août 2021, est porteuse d'espoir : elle confie aux opérateurs de compétences (Opco), organismes agréés par l'Etat et chargés d'accompagner la formation professionnelle, la mission « d'informer les entreprises sur les enjeux liés au développement durable et de les accompagner dans leurs projets d'adaptation à la transformation écologique, notamment par l'analyse et la définition de leurs besoins en compétences ».

Enseignement clé n°8 #Attractivité

Soutenir les projets favorisant la reconversion aux métiers verts et verdissants

Soutenir, dans le cadre des appels à projets, les projets favorisant les reconversions des cadres vers des professions verts et verdissantes ou, autrement dit, intégrant les enjeux de transformation écologique. La reconversion vers ces métiers pourrait être une condition d'investissement.

Pour aller plus loin :

Soutenir, dans le cadre des appels à projets, les projets favorisant les reconversions des cadres vers des professions verts et verdissantes. La reconversion vers ces métiers pourrait être une condition d'investissement.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités, APEC, France Travail
- Rôle de la Banque des Territoires : Investisseur (le domaine de la réconversion professionnelle étant une cible prioritaire d'investissement)
- Partenaires : start-up spécialisées dans les reconversions (Switch Collective, Test Mon Job, TestUnMétier)

Interne

b) L'ambition forte du gouvernement quant à la formation des agents publics n'a pas encore totalement porté ses fruits

Outre l'enseignement supérieur traditionnel, les grandes institutions de formation de la fonction publique ont également inclus des sessions dédiées à la transformation écologique dans leur programme.

Ce processus a été accéléré par l'annonce du Gouvernement en 2022 de former les 25 000[2] cadres supérieurs de l'État à la transformation écologique d'ici fin 2024, sous le pilotage de la Délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État (DIESE) avec l'appui de l'Institut national du service public (INSP) et du Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) selon le calendrier suivant :

- Octobre 2022 : formation des 200 directeurs d'administration centrale ;
- Janvier 2023 : formation de 300 autres cadres dirigeants (ambassadeurs, préfets...) ;
- Juillet 2023 : formation de 1 500 cadres de l'État par mois en moyenne ;
- À partir de décembre 2024 : formation des 12 000 cadres de la fonction publique territoriale et des 4 000 cadres de la fonction publique hospitalière.
- L'ambition du Gouvernement est de former l'ensemble des agents de la fonction publique, soit 5,6 millions, d'ici 2027.

Cette formation est ambitieuse tant par son contenu scientifique que par sa durée (28 heures d'ateliers, de conférences scientifiques et d'ateliers de terrain). D'après le rapport de la Cour des Comptes publié en décembre 2023, depuis 2022, les étudiants de 20 écoles du service public bénéficient en effet de manière obligatoire d'un tronc commun dans lequel la transformation écologique est inclue.

De plus, chaque école se différencie par les formations complémentaires proposées. A titre d'exemple, le Centre national de formation de la Fonction publique territoriale (CNFPT) propose un itinéraire de formation continue intitulé « Transformation écologique et énergétique dans les politiques d'aménagement et de développement local ». Le CNFPT a également ouvert des cours en ligne sur les questions environnementales en partenariat avec l'ADEME, l'OFB, l'Institut National Spécialisé d'Etudes Territoriales (INSET) de Montpellier… Dans le secteur de la santé, la formation de la Fonction publique hospitalière à la transformation écologique est une des mesures phares de la planification écologique du système de santé coordonnée par l'ANAP et la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) sous le pilotage du ministère de la Santé et de la Prévention. Une bonne pratique qui pourrait être réplicable dans d'autres régions est Ecolobox, jeu sérieux pour sensibiliser les agents aux gestes éco-responsables conçu par la Fabrique RH, le laboratoire d'innovation de la préfecture de région Île-de-France. Il s'appuie sur le quotidien des agents pour partager les pratiques éco-responsables avec, en fin de partie, un défi individuel à réaliser.

Cependant, il est difficile d'évaluer le succès de ces formations car il n'existe pas de véritable mesure de leur impact. Ce défi n'est pas spécifique à la fonction publique, mais concerne également d'autres secteurs. Les formations environnementales dans l'enseignement supérieur sont en grande partie récentes, ce qui limite la disponibilité de statistiques à jour. Toutefois, le collectif "Une Fonction Publique pour la Transformation écologique" (FPTE) a récemment publié les résultats de son enquête annuelle le 1er février 2024, comptabilisant 661 répondants (un doublement par rapport à l'enquête de 2022, bien que cela reste relativement peu représentatif). Selon ces résultats, 40,8 % des agents interrogés n'ont jamais suivi de formation. La nécessité de former les catégories B et C est soulignée, en plus des catégories A, qui demeurent également insuffisamment formées.

c) La formation des élus locaux à la transformation écologique, un impératif pour atteindre nos objectifs nationaux

Il est crucial que les élus locaux, quelques soient leur territoire, soient sensibilisés aux impacts de la transformation écologique. Sans ces sponsors de haut niveau, qui porte l'action publique locale et peuvent embarquer leurs administrés, des stratégies ambitieuses d'adaptation et d'atténuation du

[2] Il n'y a pas de statistique existante à date du nombre de fonctionnaires formés

réchauffement climatique peuvent difficilement voir le jour sur l'ensemble du territoire. Dans cette optique, l'ADEME ainsi que d'autres organismes ont mis en place des formations spécifiquement conçues pour les élus, visant à les aider à intégrer les enjeux de la transformation écologique dans leurs décisions. Sur les 113 modules différents de l'ADEME, près de 5 000[3] personnes ont déjà été formées avec un niveau de satisfaction de plus de 97% exprimé par les participants.

Enseignement clé n°9 #OffreDeFormation

Former massivement et accompagner les collectivités pour former leurs élus à la résilience territoriale

Il est crucial d'accompagner les collectivités dans cette démarche, en particulier en fournissant une formation aux élus.

Pour aller plus loin :

Le CNFPT dispense les formations à l'ensemble des agents territoriaux à travers des séances de sensibilisation intégrées à la formation initiale. Pour ce qui est de la formation des élus, l'ADEME a développé des parcours spécifiques sur la transformation écologique, dont il est primordial de tirer parti. Il est essentiel d'accompagner les collectivités dans cette démarche, notamment en offrant une formation adaptée aux élus.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : Ministères de l'intérieur et de la transformation écologique
- Rôle de la Banque des Territoires : investisseur de la formation
- Partenaire : ADEME, CNED

[3] Engager et réussir la transition environnementale de sa collectivité, Rapport du Senat, 2023

Interne

03

La territorialisation et l'innovation comme fer de lance

Interne

Il se dessine donc un paysage où les besoins en compétences vertes et verdissantes prennent de l'ampleur alors que l'offre de formation, à même de former des acteurs de la transformation écologique, n'est pas toujours pleinement satisfaisante. Face à ce constat, des conseils régionaux et des organismes de formation privée s'organisent pour pallier un manque d'offre sur un territoire ou au sein d'une filière donnée. Certaines initiatives rencontrent de francs succès et s'agrandissent, à la faveur des besoins qui se font grandissants.

1) Les conseils régionaux portent de nombreuses initiatives prometteuses, en lien avec leurs compétences en matière d'emploi et de formation

Les conseils régionaux, en raison de leurs compétences en matière d'emploi et de formation professionnelle et de la pertinence de l'échelle du bassin d'emploi jouent un rôle très actif dans la formation à la transformation écologique. Ils peuvent notamment être des acteurs de l'attractivité des métiers de l'adaptation et l'atténuation du réchauffement climatique : à titre d'exemple, la région Normandie a développé en 2023 un guide non-exhaustif répertoriant l'ensemble des formations à la transformation écologique disponibles dans la région ainsi que les débouchés professionnels associés, pour certaines connaissant un fort besoin de recrutement. Ce guide, riche en contenu (notamment des témoignages d'étudiants et de professionnels), offre un modèle pouvant être reproduit dans d'autres régions.
Une autre initiative similaire a été mise en place dans la région Sud, où le catalogue de formations a été révisé afin d'intégrer des modules axés sur les enjeux environnementaux pour les stagiaires de la formation professionnelle. Par exemple, un partenariat avec un Greta (groupement d'établissements publics locaux d'enseignement qui mutualisent leurs compétences et leurs moyens pour proposer des formations continues pour adultes) a permis la création d'une formation en maintenance de bus, illustrant ainsi l'intégration réussie des préoccupations environnementales dans le curriculum.

D'autres exemples témoignent de l'engagement régional dans des filières spécifiques. En Bretagne, l'Institut Boussingault du CNAM a été créé dans le but d'accompagner les transformations de la filière agricole, offrant des programmes de formation allant du niveau bac+1 au bac+8.

En Pays de la Loire, la Région et la Caisse des Dépôts ont signé une convention de partenariat pour accompagner les demandeurs d'emploi qui souhaitent se former aux métiers de la transformation écologique. La Région finance à ses administrés, demandeurs d'emploi inscrits à France Travail, 90% du prix qu'il reste à payer, après avoir épuisés ses droits CPF, pour financer un des 160 parcours de formations répertoriés, dans le domaine de l'eau, des déchets ou encore de l'énergie. Aucune démarche n'est nécessaire : les formations éligibles sont visibles grâce à un logo et le financement est calculé automatiquement.

Transformer le territoire implique, à l'échelle de la formation, d'adopter une logique de mise en réseau des acteurs (qu'ils soient traditionnels ou non). Cela suppose notamment de dépasser la dichotomie entre formation et diplôme et donc de promouvoir la formation continue et la reconversion professionnelle tout en tenant compte des compétences acquises en dehors du système éducatif traditionnel.

Enseignement clé n°10 #OffreDeFormation

Accélérer les actions des contrats de plan régional de développement de la formation et promouvoir les bonnes pratiques de formations disponibles par région

Le bassin d'emploi est une échelle pertinente pour mettre en place des actions de formation. A ce titre, les conseils régionaux sont d'ores et déjà investis. Il pourrait être pertinent de capitaliser sur les initiatives les plus prometteuses engagées.

Pour aller plus loin :

Identifier dans les contrats de plan régional de développement de la formation et de l'orientation professionnelle (CREFOP), les actions prometteuses (notamment les guides exhaustifs répertoriant l'ensemble des formations disponibles dans la région ainsi que les débouchés

professionnels associés comme en région Normandie et Bretagne) qui peuvent être réalisés en plus du co-financement conseils régionaux -Etat.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

- Porteur : Conseils régionaux

Enseignement clé n°11 #OffreDeFormation #innovation

Créer localement des écoles des territoires

En s'inspirant du campus des transitions porté par Science Po à Caen, investir des lieux existants dans une logique de tiers lieux pour créer des écoles dans les territoires qui portent tout ou partie des verticales de la feuille de route France Nation verte.

Ces lieux auraient vocation à :

- Être des lieux d'enseignement ouverts sur la cité et sur le monde professionnel
- Faire se rencontrer les acteurs des métiers techniques et analytiques pour s'inscrire dans une démarche de fertilisation croisée
- Mettre fin à la dichotomie entre formation et diplôme : favoriser la formation et la reformation et prendre en compte les compétences acquises à l'extérieur
- Permettre aux étudiants d'être engagés à travers leurs projets et leurs activités aux côtés des acteurs du territoire (associatif, économique, etc.) et permettre le croisement des perspectives
- Créer des enseignements hors des murs et apprendre d'une façon différente
- Embarquer les acteurs locaux et œuvrer au développement et à l'attractivité du territoire

Ils pourraient s'appuyer sur trois leviers importants :

- Une utilisation importante du numérique : open badges, réalité virtuelle ou augmentée par exemple pour faciliter la valorisation et le partage des compétences tout en gardant à l'esprit l'approche « low-tech » qui selon l'ADEME c'est « une démarche de conception et d'évolution de produits, de services, de procédés ou de systèmes qui vise à maximiser leur utilité sociale, et dont l'impact environnemental n'excède pas les limites. La démarche low-tech implique un questionnement du besoin visant à ne garder que l'essentiel, la réduction de la complexité technologique, l'entretien de ce qui existe plutôt que son remplacement »
- Une approche du lieu comme espace de vie avec des lieux existants qui vont s'ouvrir pour accueillir d'autres activités hybridées croisées avec particulièrement des logiques d'immersion
- La logique immersive et le compagnonnage : s'inspirer des guildes contemporaines parce que la guilde c'est à la fois une logique d'apprentissage mais c'est aussi une logique sociétale, culturelle, économique, artisanale.

Premières propositions d'acteurs à mobiliser, parmi lesquels :

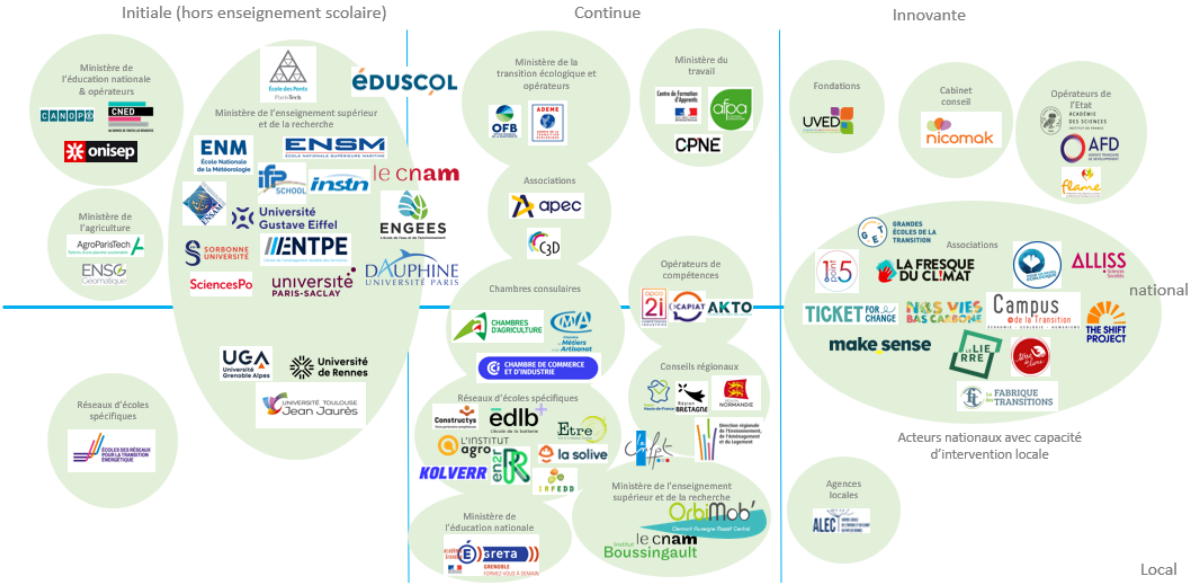
- Porteur : porteurs de projets pédagogiques
- Rôle de la Banque des Territoires : Investisseur
- Partenaires : Petites cités vertes, Campus des transitions ; école Être ; France Travail

2) Une offre de formation innovante en plein essor

a) L’émergence d’une offre émanant d’acteurs innovants

Dans le cadre de cette étude, un recensement des acteurs de l’accompagnement, de l’orientation et de la formation aux métiers et compétences de la transformation écologique a été établi.

Figure ci-après un premier aperçu de ces acteurs. La majorité sont des organismes de formation certifiés Qualiopi, garantissant ainsi des normes de qualité et bénéficient de partenariats institutionnels avec des entités telles que l’ADEME, l'OFB, etc. De plus, la plupart de ces établissements mettent l'accent sur l'insertion professionnelle dans des métiers verts et verdissants dès la fin des formations.



Un exemple significatif à souligner est l'engagement de certaines entreprises dans la création de nouvelles formations visant à répondre à leurs propres besoins anticipés ou pour certaines leurs tensions de main d’œuvre et leur besoin massif de compétences vertes actuel. Ces besoins, insuffisamment pris en compte dans la stratégie nationale, ont conduit à la création des « Écoles des Réseaux pour la Transition Énergétique » par les acteurs du réseau électrique, à la création de l’EN2R - Ecole nationale du recyclage et de la ressource ou encore de l’école Terra Academia « une école et un accélérateur des compétences et des métiers nécessaires à la transformation écologique ».

Focus sur des organismes innovants

Kolverr

- **Formation proposée :** Formation technique à distance pour les professionnels de la transition énergétique. A date, cet organisme ne propose qu'une formation « installateur de panneaux photovoltaïque » pour laquelle 25 entreprises ont déjà fait appel. Elle est destinée à des demandeurs d'emploi, à des professionnels en reconversion ou à des experts du bâtiment qui souhaitent monter en compétences.
- **Filière concernée :** bâtiment
- **Enjeu d'investissement :** accélération
- **Valeur ajoutée :** formations conçues pour être intensives et adaptées aux professionnels en reconversion en combinant un modèle 100% en ligne et le suivi d'un mentor expérimenté

L'école du toit

- **Formation proposée :** Formation d'un an en apprentissage, gratuite et rémunérée pour apprendre le métier de couvreur. Elle délivre un Titre Professionnel Couvreur de Niveau 3. Portée par Asturienne, enseigne de distribution du groupe Saint-Gobain Distribution Bâtiment France, elle répond aux demandes des clients en manque de main d'œuvre et en quête de revalorisation du métier.
- **Filière concernée** : bâtiment
- **Enjeu d'investissement** : passage à l'échelle
- **Valeur ajoutée :** formations avec des résultats très prometteurs «90 % d'entre eux ont réussi leur examen et ces élèves ont tous décidé de poursuivre dans cette voie : 70 % ont continué via un CDI ou CDD, 20 % ont poursuivi leurs études via une mention complémentaire zinc, et 10 % ont voulu monter leur entreprise. »

Hectar

- **Formation proposée :** Programmes d'entrepreneuriat et de leadership sur-mesure pour les agriculteurs et porteurs de projet grâce à un réseau de plus de 500 mentors : accélérateur de start-up en partenariat avec l'incubateur HEC Paris ; ferme pilote sur plus de 300h avec des ateliers en agriculture régénératrice ; organisation de séminaires et événements pour les entreprises ; Maison Pédagogique qui sensibilise des classes de l'enseignement primaire au supérieur.
- **Filière concernée** : transition agricole
- **Enjeu d'investissement** : accélération
- **Valeur ajoutée :** aider les futurs chefs d'entreprises agricoles à construire un business plan solide, qui prenne en compte les aspects économique, social et environnemental (ne délivre pas de diplôme, et ne fait pas d'enseignement technique)

ESA

- **Formation proposée :** L'école des transitions : agronomiques, environnementales et alimentaires forme chaque année 3 200 étudiants. Elle propose des diplômes d'ingénieur agronome, BTS, Bachelor, Licence, Master et Doctorat. Elle est certifiée Qualiopi.
- **Filière concernée** : transition agricole
- **Enjeu d'investissement** : passage à l'échelle
- **Valeur ajoutée :** parcours de formation adapté aussi aux jeunes qui décrochent du système scolaire tout en accélérant la transformation écologique

La Solive

- **Formation proposée :** Ecole avec des parcours certifiés au cœur de l'écosystème de la reconversion et de la formation professionnelle : 4 formations proposées en rénovation énergétique. Objectif de formation de 5 000 professionnels de la rénovation énergétique par an.

- **Filière concernée** : bâtiment
- **Enjeu d'investissement** : passage à l'échelle
- **Valeur ajoutée :** former des professionnels avec des programmes intensifs de seulement trois à cinq mois

Être

- **Formation proposée :** Formations gratuites pour les jeunes de 16 à 25 ans, pratiques et manuelles autour des métiers verts et verdissants, pendant 1 semaine à un an : parcours métiers verts ; échange de jeunes européens autour du changement climatique, du chômage ; parcours préqualification métiers de l'environnement ; parcours promotion des métiers ; service civique médiateur de la transformation écologique.
- **Filière concernée :** transverse
- **Enjeu d'investissement :** passage à l'échelle
- **Valeur ajoutée :** école gratuite et ouverte à tous (jeunes déscolarisés ou déjà diplômés)

Campus de la transition

- **Formation proposée :** Laboratoire académique proposant de nouveaux programmes d'enseignements pluridisciplinaires articulés aux enjeux écologiques et un laboratoire de recherche où de nouvelles pratiques pédagogiques d'enseignement émergent ; un éco-lieu permettant aux apprenants d'expérimenter un nouveau paradigme ; une offre d'accompagnement des entreprises et des institutions.
- **Filière concernée** : transverse
- **Enjeu d'investissement** : passage à l'échelle
- **Valeur ajoutée :** bien loin d'une université classique, le Campus de la Transition fonctionne selon un principe d'immersion. Ainsi, les étudiants et enseignants qui viennent donner ou assister à une formation (qui peut aller de quelques jours à six semaines) ne suivent pas seulement des cours, mais prennent part à la vie du lieu, par la participation à l'entretien du potager et du verger et aux repas quotidiens

Pour un réveil écologique

- **Formation proposée :** Outils pour aider les étudiants à mobiliser leurs écoles et universités pour mieux prendre en compte les enjeux écologiques dans le fonctionnement et les maquettes pédagogiques et aider les jeunes diplômés à choisir un employeur engagé : Guide sur les questions à se poser pour décoder la politique environnementale des employeurs ; plateforme Enseignement et Transformation écologique qui propose des outils et des guides pratiques pour faire évoluer les formations et les écoles, Tour de France de l'Enseignement Supérieur pour informer les étudiants sur les enjeux socio-écologique est les orienter vers l'action
- **Filière concernée** : transverse
- **Enjeu d'investissement** : accélération
- **Valeur ajoutée :** créé par et pour des étudiants, outils mis au point pour tenter de permettre aux jeunes de mettre en cohérence leurs valeurs et leur choix d'établissement et d'employeur

OnPurpose

- **Formation proposée :** Ce programme permet de travailler un an en entreprise sociale (2 expériences de 6 mois avec + de 30 organisations hôtes dans la transformation écologique) tout en suivant un programme intensif de formation professionnelle et coaching destiné à des talents en reconversion (avec expérience de 3 à 12 ans).
- **Filière concernée** : transverse
- **Enjeu d'investissement** : passage à l'échelle

- **Valeur ajoutée :** travail avec plus de 200 organisations (depuis 2010 à Londres, 2014 à Paris et depuis 2015 à Berlin) allant d'associations développant des programmes commerciaux jusqu'aux entreprises lucratives classiques conscientes de leur potentiel pour accomplir des progrès environnementaux

Ronalpia

- **Formation proposée :** Accompagner des porteurs de projet en périphéries urbaines et en milieu rural, à la création et au lancement de leurs entreprises sociales et/ou écologiques : Bien vieillir, mieux se déplacer, générer moins de déchets, préserver nos ressources, faciliter l'accès à l'emploi de ceux qui en sont éloignés, recréer du lien social là où il fait défaut.
- **Filière concernée** : transverse
- **Enjeu d'investissement** : accélération
- **Valeur ajoutée :** spécificité territoriale, ils sont basés à Lyon et ont huit implantations en Auvergne-Rhône-Alpes, à la fois dans les grandes villes Lyon, Grenoble et Saint-Étienne, et dans des territoires ruraux et périurbains comme Voiron dans l'Isère, dans la Drôme, dans l'ouest lyonnais et à Roanne

Mon Job de Sens

- **Formation proposée :** Conseillers de la transformation écologique proposant : Animations d'un réseau au sein de cet écosystème, suivi-sur-mesure et immersion dans l'écosystème de la transition pour les salariés, personnes en recherche d'emploi ou en reconversion, jeunes diplômés, etc. Certifiée Qualiopi.
- **Filière concernée** : transverse
- **Enjeu d'investissement** : accélération
- **Valeur ajoutée :** très axé sur la reconversion professionnelle avec un bilan de compétences réalisé en début d'accompagnement

Focus sur le compagnonnage

Les Compagnons du devoir

L'Association ouvrière des Compagnons du Devoir et du Tour de France (AOCDTF) est une association qui réunit des hommes et des femmes de métiers mobilisés autour d'un même idéal : permettre à chacun et à chacune de s'accomplir dans et par son métier, dans un esprit d'ouverture et de partage.

- En tant qu'organisme de formation professionnelle, elle vise à transmettre aussi bien des savoir-faire – par l'apprentissage d'un métier – que des savoir-être – par le partage de valeurs telles que la solidarité, la fraternité et la générosité.

Les Campus des Transitions

- L'entretien avec cet acteur de la formation a mis en avant la logique immersive et le compagnonnage qui s'inspirent des guildes contemporaines et de la tradition du compagnonnage pour concevoir la montée en compétence et l'accompagnement des nouveaux entrants par des professionnels expérimentés, directement en situation réelle.

b) Des tiers lieux jouant un rôle clé dans l'acculturation de la société

Les tiers lieux joueront un rôle prépondérant dans la transformation écologique, en se positionnant comme des espaces de convergence et d'innovation essentiels. Leur contribution se manifestera à travers trois axes principaux : la création d'espaces communs dédiés à la sensibilisation et à l'apprentissage autour des enjeux écologiques, l'attraction d'un écosystème propice à l'émergence de projets innovants ainsi que le rôle de catalyseurs pour le renforcement du tissu social et la co-construction d'une société plus résiliente.

Création d'espaces communs pour la transformation écologique
Les tiers lieux offriront un cadre inclusif et accessible pour se réunir, s'informer, et collaborer autour des défis environnementaux. Ces espaces faciliteront l'échange de savoirs et la diffusion d'initiatives vertes auprès d'un public varié, agissant comme des catalyseurs pour sensibiliser à l'urgence écologique et encourager des comportements durables. En proposant des ateliers et des rencontres sur des thématiques telles que le zéro déchet, l'agriculture urbaine ou les énergies renouvelables, ils démystifieront ces concepts et les rendront accessibles à tous.

Attraction d'un écosystème et émergence de projets
Les tiers lieux écologiques se révéleront être des incubateurs pour la transition verte, à l'image des lieux « totem » de la French Tech qui stimulent l'innovation technologique. Ils attireront des entrepreneurs, des chercheurs, des activistes et des citoyens engagés, créant ainsi un écosystème riche et diversifié. Cette concentration d'acteurs variés favorisera les synergies et le foisonnement d'idées, propices à l'émergence de projets innovants. Les initiatives telles que les hackathons sur la durabilité, les résidences d'entrepreneurs sociaux ou les partenariats avec des institutions académiques, illustreront leur rôle dans l'expérimentation et l'accélération de solutions écologiques.

Poumons pour le dialogue et la reconstruction sociale
Les tiers lieux constitueront des poumons sociaux où se redéfinira le vivre ensemble, en offrant un espace neutre pour le dialogue et l'échange. Ils contribueront significativement à recréer du lien social et à renforcer la cohésion communautaire. En facilitant la rencontre et l'échange entre différents acteurs de la société, ils permettront de dépasser les clivages et de construire une vision partagée de l'avenir, essentielle pour mobiliser autour des défis écologiques. En valorisant la participation citoyenne et les savoirs de chacun, ils joueront un rôle crucial dans la conscientisation et l'implication de tous dans la transformation écologique.

Les tiers-lieux, y compris ceux de nature hybride, doivent maintenir autant que possible leur présence physique en dépit des tendances contraires. Par exemple, l'Académie du Climat à Paris se distingue comme un modèle de lieu prototype visant à fournir un espace physique d'échange et de dialogue, permettant aux jeunes de s'informer et de construire les pratiques de demain.

Pour mémoire, dans son rapport de juillet 2023 sur l'éducation à la transformation écologique, la Banque des Territoires a recommandé de mettre à disposition un Hub des projets territoriaux d'éducation à la transformation écologique : il s'agirait d'une bibliothèque contributive et d'un espace de vie (physique et/ou virtuel) rassemblant des initiatives locales, incluant des projets éducatifs.

En somme, les tiers lieux ont tout le potentiel pour être des leviers incontournables de la transformation écologique en France, en offrant un cadre propice à l'éducation, à l'innovation, et à la cohésion sociale. Il est nécessaire de poursuivre les travaux de structuration de cette filière et de stabiliser des financements permettant la professionnalisation des structures.

CONCLUSION

La présente étude dégage les principaux besoins en compétences clés pour réaliser la transformation écologique, en rappelant l'importance de soutenir la production d'études par filière et par territoire, pour affiner ces projections. L'essentiel des besoins provenant des métiers existants, l'effort devra être porté sur la formation continue pour permettre aux actifs de monter en compétence. Il sera tout aussi crucial d'orienter les actifs en reconversion et les demandeurs d'emploi vers des métiers clés de la transformation écologique. A ce titre, les secteurs du bâtiment, du transport et de l'industrie se distinguent tant par la quantité de personnes à former que par l'ampleur du chantier de refonte de la formation à mener pour répondre aux enjeux de décarbonation, et plus largement de réduction de l'empreinte sur l'environnement. Il est crucial de redonner leurs lettres de noblesse aux savoirs manuels et compétences techniques en les transmettant largement pour organiser la résilience des citoyens. Les *soft skills*, notamment d'apprentissage de gestion de crise, et les compétences numériques doivent être également être acquises par tous.

L'étude s'attache également à montrer que l'offre de formation existante ne couvre toujours pas les priorités tout en faisant état de la prise en compte progressive des exigences de la transformation écologique par les établissements d'enseignement supérieur et les employeurs. Les différentes annonces du gouvernement, qu'il s'agisse du premier cycle d'études supérieures ou de la formation des agents publics, semblent aller dans le bon sens. Reste à savoir si elles rencontreront le succès escomptées, l'évaluation de ces dispositifs étant à l'heure actuelle difficile ou peu satisfaisante. Alors que le rapport Jouzel identifie les formations bac+2 comme répondant le mieux aux besoins de la transformation écologique, l'attractivité de ces filières techniques est un enjeu central à l'heure à l'heure où elles enregistrent une diminution des effectifs. Des institutions et des Opco organisent la visibilisation de ces parcours via des campagnes de communication ou des labellisations. Ces mêmes Opco se sont vu confier par la loi Climat et Résilience la mission d'accompagner les entreprises dans leurs projets d'adaptation et leurs besoins en compétences, pour pallier le retard pris par le secteur privé dans la formation des salariés aux enjeux de la transformation écologique.

L'étude conclut en mettant en avant les initiatives innovantes qui émergent en matière de formation aux métiers et compétences essentiels à la transformation écologique. Les conseils régionaux occupent une place centrale dans ce processus, grâce à leurs compétences en matière d'emploi et de formation et à la pertinence de l'échelle du bassin d'emploi pour organiser l'action publique en la matière. Certaines régions s'emparent pleinement du rôle qui leur est donné en renforçant la visibilité et l'attractivité des formations clés et en développant l'offre de formation aux métiers de la transformation écologique. L'investissement de ce rôle pourrait être amplifié à la faveur des COP régionales en créant une feuille de route de la formation à la transformation écologique. L'offre de formation privée se développe également, portée pour certaines par des entreprises qui constatent une carence de l'offre existante et souhaitent répondre à leur pénurie de talent. Certains des organismes de formation émergents font leur preuve et l'opportunité de le soutenir et d'essaimer leur modèle doit être étudié par les financeurs de la formation. Enfin la formation des citoyens passera aussi par l'investissement de tiers lieux, espaces communs dédiés à la sensibilisation, mais aussi catalyseurs de projets innovants pour une société plus résiliente.

Dans ce tournant du 21ème siècle, la Banque des Territoires entend prendre sa part en accompagnant les collectivités et les filières à structurer leurs besoins et en soutenant les projets innovants qui font sens pour les territoires.

Bibliographie

1. Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique, SGPE, 2024
2. L'enseignement supérieur face au défi de la transformation écologique, Cour des comptes, 2023
3. Ressources pédagogiques, UVED
4. Bilan d'activité 2022 - Orientations 2023, Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte, Juillet 2023
5. L'Emploi, la Formation et l'Orientation Professionnelles : leviers de la transformation écologique en Normandie, CESER Normandie, Septembre 2023
6. Métiers verts et verdissants : près de 4 millions de professionnels en 2018, SDES, Décembre 2021
7. Transformation écologique : La dynamique de verdissement des métiers cadres est engagée, APEC, Septembre 2023
8. Fiches thématiques de l'Appel à manifestation d'intérêt « Compétences et Métiers d'Avenir » France 2030, SGPI, 2023
9. Liste des diagnostics de formation de l'Appel à manifestation d'intérêt « Compétences et Métiers d'Avenir » France 2030, SGPI, 2023
10. L'éducation à la transformation écologique, Banque des Territoires, 2023
11. Quels métiers en 2030 ? , France Stratégie / DARES, 2022
12. Les métiers en 2030 : quelles perspectives de recrutement en région ? , France Stratégie / DARES, 2023
13. Les enjeux emplois de la transformation écologique, DARES, 2023
14. Synthèse des principaux messages sur les enjeux emplois de la rénovation énergétique des bâtiments en vue de la Conférence des métiers, DARES, 2023
15. Panorama des acteurs français de l'emploi, de l'orientation et de la formation - Guide à destination des acteurs territoriaux de l'environnement, ADEME, 2021
16. Cartographie des formations et ressources pédagogiques sur la transformation écologique, Labos 1point5 et une FPTE, 2023
17. Engager et réussir la transition environnementale de sa collectivité, Sénat, 2023
18. Votre formation à la transition, Les Grandes Ecoles de la Transition, 2023
19. La transformation écologique au travail : emploi et formation face au défi environnemental, Céreq, 2022
20. Répondre aux besoins en compétences à l'heure de la transformation écologique : représentations et réalités, Céreq, 2024
21. Économie verte et emploi, Onemev, 2022
22. Bilan environnemental de la France - Édition 2022, SDES, 2023
23. Synthèse du cycle 2020 de webconférences - Identifier et accompagner les compétences de la transformation écologique, France Stratégie, 2020
24. Sensibiliser et former aux enjeux de la transformation écologique et du développement durable dans l'enseignement supérieur, groupe de travail présidé par Jean Jouzel, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, 2022
25. Impact de la transformation écologique sur les métiers et les compétences de l'industrie, OPCO2i, 2022
26. Quels besoins en compétences et en formations en lien avec les métiers de la transformation écologique ? Étude expérimentale dans trois régions de France, Réseau des Carif-Oref, 2023
27. Transformation écologique : les métiers et les formations en Normandie, Agence Régionale de l'Orientation et des Métiers de Normandie – 2024
28. Offres et demandes d'emploi dans les métiers de l'économie verte en 2020, SDES, 2022

29. Recrutement, compétences et transformation écologique ; des enjeux qui se polarisent sur quelques secteurs, Pôle emploi, 2022
30. Transformation écologique : la dynamique de verdissement des métiers cadres est engagée, APEC, 2023
31. Recyclage (industries et commerces de la récupération), OPCO2i, 2023
32. Prospectif des métiers et des qualifications dans les Transports et la Logistique, OPTL, 2023
33. Évolution de l'emploi et des compétences dans un contexte de croissance du marché de l'entretien-rénovation dans le bâtiment, Observatoire des métiers du BTP, 2024
34. Prospective des besoins en compétences de la filière des batteries en France au sein de l'interindustrie, OPCO2i, 2022
35. Liste des professions vertes et verdissantes identifiées dans la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles, Onemev, 2022
36. Prospective métiers et compétences dans la filière de la transformation et de la valorisation des déchets, Céreq, 2019
37. Établissements d'enseignement supérieur de nos ministères, Ministère de la transformation écologique, 2023
38. Plan climat-biodiversité et transformation écologique : la formation comme levier de mise en action, IH2EF, 2024
39. Les opérateurs de compétences : Outils et actions pour la transformation écologique, Onemev, 2022
40. Diagnostic Emplois -Compétences dans la filière Agroalimentaire en Région Hauts-de-France, AMI France 2030, 2023
41. Baisse des effectifs inscrits dans l'enseignement supérieur en 2022-2023, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2023

banquedesterritoires.fr

@BanqueDesTerr

Direction de la communication du groupe Caisse des Dépôts - Novembre 2020