



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

UPGÉ

Union Professionnelle
du **Génie Ecologique**



ETUDE PROSPECTIVE :

**QUELS EMPLOIS ET QUELLES
COMPETENCES POUR LE GENIE
ECOLOGIQUE A HORIZON 2030 ?**

DIAGNOSTIC FORMATION

JUIN 2023



Préambule

Premier levier des transitions numériques et écologiques, la formation des jeunes et des salariés permet de renforcer le capital humain indispensable au fonctionnement de nos entreprises et au-delà de toute la société. C'est aussi le meilleur moyen pour proposer des emplois durables et de tous niveaux de qualification sur l'ensemble du territoire.

C'est également une des conditions majeures pour la réussite du plan France 2030 : soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir. 2,5 milliards d'euros de France 2030 seront mobilisés sur le capital humain pour atteindre cette ambition.

L'appel à manifestation « Compétences et métiers d'avenir » de France 2030

L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » s'inscrit dans ce cadre et vise à répondre aux besoins des entreprises en matière **de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir**. L'adaptation et le renforcement de l'appareil de formation sur des métiers en tension pourra également renforcer notre capacité à atteindre les objectifs de France 2030.

Il ambitionne **d'anticiper** autant que possible et de contribuer à satisfaire **les besoins en emplois ou en compétences**, que ceux-ci soient sanctionnés par des titres, des certifications ou des diplômes. Il s'agit aussi **d'accélérer la mise en œuvre des formations** y préparant, ainsi que leur accès en matière d'information, d'attractivité et d'inscription tant en cursus de formation initiale qu'en formation continue, quel que soit le statut de l'actif (apprenti, lycéen, étudiant, salarié, demandeur d'emploi, indépendant, libéral ou entrepreneur). La demande des entreprises porte fréquemment sur le manque de personnel formé et adapté à un marché du travail qui change sans cesse.

Au-delà des attentes propres à chacune des entreprises, **les besoins d'un territoire ou de la filière concernés par la stratégie**, s'ils ne sont pas satisfaits, peuvent être sources de faiblesse dans la mise en œuvre de chaque priorité de France 2030.

Les projets soutenus pourront notamment porter sur :

- la réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations ;
- l'identification des initiatives et projets en rapport avec une ou plusieurs stratégies nationales ;
- le financement des projets les plus adaptés, sélectionnés par une procédure exigeante.

C'est dans le cadre de ce dispositif que **le présent diagnostic des besoins en compétences et en formations de la filière du génie écologique est financé et diffusé.**

Les partenaires ayant contribué aux travaux

Pilote de l'étude

Cette étude a été pilotée par l'**Union Professionnelle du Génie Ecologique (UPGE)** et a été réalisée avec l'appui d'un Comité de partenaires composé de structures diverses et complémentaires, représentatives des différentes parties prenantes composant la filière.

Composition du Comité des partenaires

Représentants de professionnels
<ul style="list-style-type: none">• AFIE• UNEP• CINOV TEN• FNEDT• FNTF• Syntec-Ingénierie
Organismes de formation
<ul style="list-style-type: none">• AgroParisTech• ESTP• UFA de Bavay• MFR de Anse• CFPPA d'Angers le Fresne
Acteurs ressources
<ul style="list-style-type: none">• Office français de la biodiversité• Pôle Emploi

Contacts et informations complémentaires

Pour toute question sur les travaux engagés et sur les suites de la présente étude, vous pouvez vous tourner vers **Alexandra Martin**, déléguée générale adjointe de l'UPGE et coordonnatrice des travaux pour la réalisation de la présente étude (a.martin@genie-ecologique.fr).

Le cabinet Terre d'Avance a accompagné l'UPGE et ses partenaires dans la réalisation de l'étude et **Lucile Hoarau**, la responsable du projet chez Terre d'Avance, reste disponible pour répondre aux questions sur la réalisation de l'étude ou sur ses conclusions (l.hoarau@terredavance.com).

Sommaire

SOMMAIRE	4
INTRODUCTION ET METHODOLOGIE DE TRAVAIL	6
01 – LA FILIERE DU GENIE ECOLOGIQUE : UN SECTEUR D’AVENIR QUI CONNAIT UNE CROISSANCE EXPONENTIELLE DE SON ACTIVITE	7
▮ Un secteur d’activité au service de la biodiversité	7
▮ Un secteur en croissance continue, qui compte aujourd’hui 35 000 emplois	7
▮ Un développement porté par l’accélération des réglementations	9
▮ Une activité qui se déploie sur l’ensemble du territoire, outre-mer compris.....	11
▮ Une activité à la croisée des secteurs public, privé et associatif	11
02 – LES METIERS DU GENIE ECOLOGIQUE : DES METIERS EN TENSION, A LA CROISEE DE PLUSIEURS FILIERES	13
▮ 6 activités-types mobilisant des acteurs de nature différente	13
▮ Cartographie actuelle des métiers du génie écologique	15
▮ Des difficultés de recrutement qui concernent quasiment tous les métiers	16
▮ Des enjeux complémentaires liés au turnover et à la fidélisation des salariés	18
03 – DES PERSPECTIVES DE RECRUTEMENT TRES IMPORTANTES DANS LES PROCHAINES ANNEES, A ANTICIPER ET A ACCOMPAGNER	20
▮ 5 grands facteurs sont susceptibles d’impacter le développement de l’activité et le volume d’emplois prévisionnels du secteur.....	20
▮ 3 scénarios d’évolution contrastés sont possibles pour le secteur.....	22
Scénario 1 – « Priorité biodiversité »	23
Scénario 2 – « Second rang »	24
Scénario 3 – « Tout techno »	25
▮ Le génie écologique représenterait 80 000 emplois d’ici 2030.....	26
▮ Ce qui signifie que plus de 50 000 recrutements sont à prévoir d’ici 2030.....	27

04 – DES METIERS QUI VONT SE DIVERSIFIER ET SE SPECIALISER D’ICI 2030, INDUISANT DES BESOINS EN COMPETENCES SPECIFIQUES	28
Des métiers qui vont se spécialiser fortement	28
Une spécialisation par milieu, touchant à la fois les métiers des études et des travaux :	28
Une spécialisation par espèces ou par genre, spécifique à la branche des études :	28
Et un besoin transversal lié à la maîtrise des nouvelles techniques et technologies :	28
Des métiers qui vont aussi se diversifier, avec de nouvelles fonctions	29
1 - La création de postes intermédiaires, de niveau technicien.....	29
2 – La création de poste transversaux, nécessitant un « vernis » génie écologique.....	29
3 – L’émergence de postes d’experts venant en soutien des autres professionnels.....	30
Des besoins de compétences articulés autour de 4 grands champs	31
 05 – DES ENJEUX D’AJUSTEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DE LA FORMATION INITIALE POUR REPONDRE A TOUS LES BESOINS	32
Une offre de formation spécifique au génie écologique qui se développe	32
Un développement quantitatif de l’offre attendu pour tous les métiers	33
Des ajustements qualitatifs attendus pour aller vers de l’opérationnel.....	35
Synthèse des enjeux liés à la formation pour chaque métier du secteur.....	37
 06 – DES OUTILS DE FORMATION CONTINUE A ETOFFER ET A RENFORCER POUR REPONDRE AUX BESOINS DE SPECIALISATION.....	39
Une offre de formation continue qui se développe progressivement.....	39
Une intrication forte entre R&D, professionnels-experts et formation.....	40
Des besoins pour demain qui portent surtout sur de la spécialisation	40
Mais aussi sur des compétences transversales	42
 CONCLUSIONS ET PISTES DE TRAVAIL	43
Les grandes lignes de la feuille de route pour les partenaires du secteur	44

Introduction et méthodologie de travail

Le secteur du génie écologique connaît une croissance exponentielle de son activité et de ses emplois depuis plusieurs années, en lien avec la prise en compte croissante des enjeux liés à la préservation de la biodiversité et à l'application des réglementations correspondantes. Cependant, les difficultés de recrutement rencontrées par les acteurs du secteur interrogent sur sa capacité à répondre aux besoins, surtout si ceux-ci continuent d'augmenter.

Au-delà de l'augmentation quantitative des emplois du secteur, ces derniers évoluent fortement, à mesure que la R&D progresse sur le sujet et que le marché se développe, invitant à s'interroger sur les adaptations à prévoir dans les outils de formation du secteur.

La présente étude vise ainsi à évaluer, à l'échelle nationale, les besoins prévisionnels en ressources humaines et en compétences de la filière et à identifier les ajustements ou les outils à mettre en place pour pouvoir y faire face, notamment en matière de formation.

Méthodologie de réalisation de l'étude

La méthodologie de travail retenue pour ces travaux s'est appuyée sur :

- **Un état des lieux statistique et documentaire**, ayant permis de mettre à plat les différentes données existantes sur le secteur et les données manquantes, ainsi que d'établir une première cartographie des métiers du secteur et des certifications conduisant vers ces métiers.
- **La réalisation d'entretiens qualitatifs**, avec une trentaine de structures représentatives de la diversité des professionnels du secteur, ayant permis de documenter avec précision les enjeux liés au recrutement, à la formation et à l'évolution des métiers ainsi que la dynamique d'ensemble du secteur.
- **La construction de scénarios prospectifs**, permettant d'imaginer les différentes évolutions possibles du secteur à horizon 2030 et d'identifier les facteurs et les prérequis nécessaires pour la réalisation des différentes hypothèses composant ces scénarios.
- **La diffusion d'un questionnaire électronique à l'ensemble des professionnels du secteur**, ayant permis de recueillir les données manquantes, d'approfondir l'analyse des enjeux, de tester certaines hypothèses issues des entretiens qualitatifs et d'identifier les principaux enjeux à venir pour le secteur (401 réponses au questionnaire).
- **L'animation de temps de travail sur les enseignements du diagnostic**, visant à identifier, avec les partenaires du projet, les axes de travail prioritaires à privilégier pour répondre aux besoins de recrutement du secteur à horizon 2030 et à préfigurer les grandes lignes d'une future feuille de route.

Le présent rapport fait la synthèse de toutes ces investigations et propose une lecture d'ensemble des principaux enseignements qui en découlent.

01 – La filière du génie écologique : un secteur d’avenir qui connaît une croissance exponentielle de son activité

Un secteur d’activité au service de la biodiversité

Le génie écologique a pour objet de favoriser la résilience des écosystèmes et de préserver la biodiversité. Il comprend **un ensemble de connaissances et de techniques visant à améliorer et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques sur tous les milieux, naturels et artificialisés.**

Le génie écologique a donc pour objectif d’améliorer le fonctionnement des écosystèmes par des actions adaptées sur la biodiversité en assurant la gestion ou la restauration des milieux et la réhabilitation des fonctions écologiques dégradés.

Ses activités se répartissent en deux grandes catégories : **les études et les travaux.**

Si la définition de l’activité est partagée par l’ensemble des acteurs de la filière rencontrés dans le cadre de l’étude, **le périmètre exact des activités qui la constitue reste relativement poreux**, d’autant que les frontières entre les activités sont mouvantes.

Les projets de génie écologique peuvent porter sur (liste non exhaustive) :

- La restauration ou la réhabilitation de milieux naturels dégradés (rivières, zones urbaines...) ;
- La gestion ou le suivi de milieux naturels en vue de préserver la biodiversité ;
- La gestion et la lutte contre les espèces invasives qui menacent les milieux naturels ;
- Le génie pédologique et la restauration des sols dégradés ;
- Et la prise en compte de la biodiversité dans différents projets d’aménagement territorial.

Mais, au-delà de ces activités « cœur de filière », les techniques de génie écologique sont de plus en plus souvent mobilisées dans d’autres domaines d’application tels que l’agroécologie, la foresterie, le paysage... rendant les frontières de l’activité mouvantes.



*« En théorie, le paysage travaille sur l’horticole et le génie écologique sur l’indigène mais ça évolue de plus en plus de chaque côté et les frontières deviennent un peu plus floues. »
[Entretien de travaux interrogé en entretien]*

Un secteur en croissance continue, qui compte aujourd’hui 35 000 emplois

Le **chiffre d’affaires total du secteur était estimé à 2,5 milliards d’euros en 2022¹**, réparti entre les activités liées aux études de génie écologique et celles liées aux travaux.

¹ Source : Etude UPGE-UNEP – 2022

Le volume total des emplois du secteur est estimé, au 1^{er} janvier 2023, à 35 000 emplois salariés, auxquels viendraient s'ajouter entre 3500 et 4000 indépendants, exerçant majoritairement dans le domaine des études. Ces chiffres sont issus de l'enquête réalisée en mars 2023 (cf. modalités de calcul détaillées dans le cadre ci-dessous) et se répartissent comme suit entre les études et les travaux :

Les études	Les travaux
23 100 emplois salariés	11 900 emplois salariés ²

Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023 – Traitements Terre d'Avance

Modalités de calcul de l'estimation d'emplois du secteur :

Les activités de génie écologique se trouvant à la croisée de plusieurs secteurs d'activité, il n'existe pas aujourd'hui de source statistique directe permettant de calculer le volume d'emplois du secteur. Dans le cadre des présents travaux, **3 méthodes d'extrapolation ont été croisées** pour estimer le volume d'emplois concernés par le secteur, à partir des 401 réponses de l'enquête électronique. Ces extrapolations ont abouti à des résultats proches, conduisant le collectif de partenaires à retenir le chiffre de 35 000 emplois salariés pour le secteur.

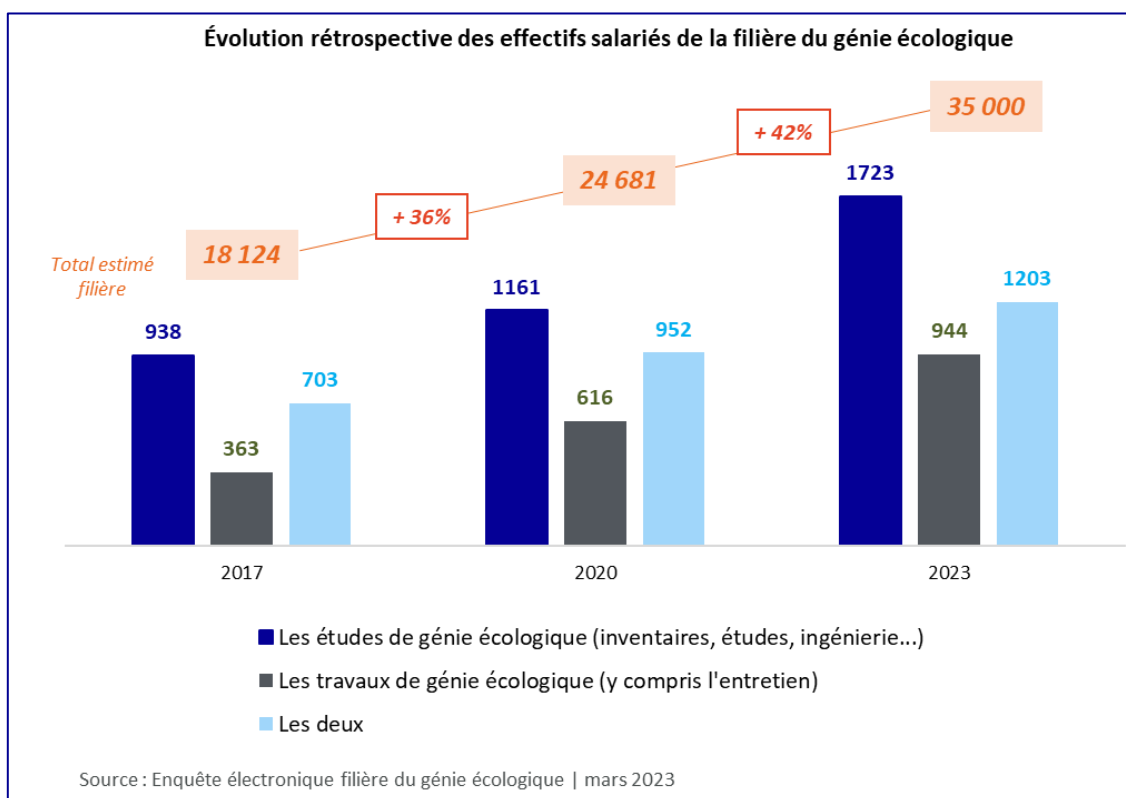
- Méthode 1 – Extrapolation par le chiffre d'affaires : en croisant la volumétrie totale du chiffre d'affaires du secteur calculée en 2022 par l'UPGE et l'UNEP et les déclarations des répondants à l'enquête, le total des emplois salariés du secteur serait de 32 179 emplois.
- Méthode 2 – Extrapolation à partir des profils : en globalisant les réponses obtenues à l'enquête en fonction de chaque type de profil (prestataires, collectivités publiques, conservatoires, syndicats, parcs nationaux et régionaux, organismes de formation, etc.), le résultat est proche du précédent avec environ 34 870 emplois salariés pour la filière du génie écologique.
- Méthode 3 – Rapport à la statistique publique : cette extrapolation s'appuie sur les données de la base ACOSS, en prenant le nombre d'emplois salariés privé au 1^{er} janvier 2022 recensés pour les 38 codes NAF identifiés dans l'enquête et la représentativité estimée des 401 répondants à l'enquête (de l'ordre de 8,5% du total des établissements exerçants sur des activités de génie écologique), le résultat obtenu est proche des précédents avec environ 37 500 emplois salariés pour la filière.

Le volume d'indépendants a lui été calculé sur le modèle de la méthode 3, en extrapolant à partir de la proportion d'indépendants relevées dans les 11 principaux codes NAF déclarés par les répondants à l'enquête. Ces indépendants exercent essentiellement dans le domaine des études même si on retrouve aussi certains indépendants pour la réalisation de travaux spécialisés, en sous-traitance.

² Il s'agit ici des emplois spécifiquement dédiés au génie écologique et revendiqués comme tels par les entreprises de travaux ayant répondu à l'enquête. Il est probable que d'autres salariés des entreprises de travaux puissent intervenir de façon polyvalente sur des chantiers de génie écologique au regard du niveau d'activité estimé.

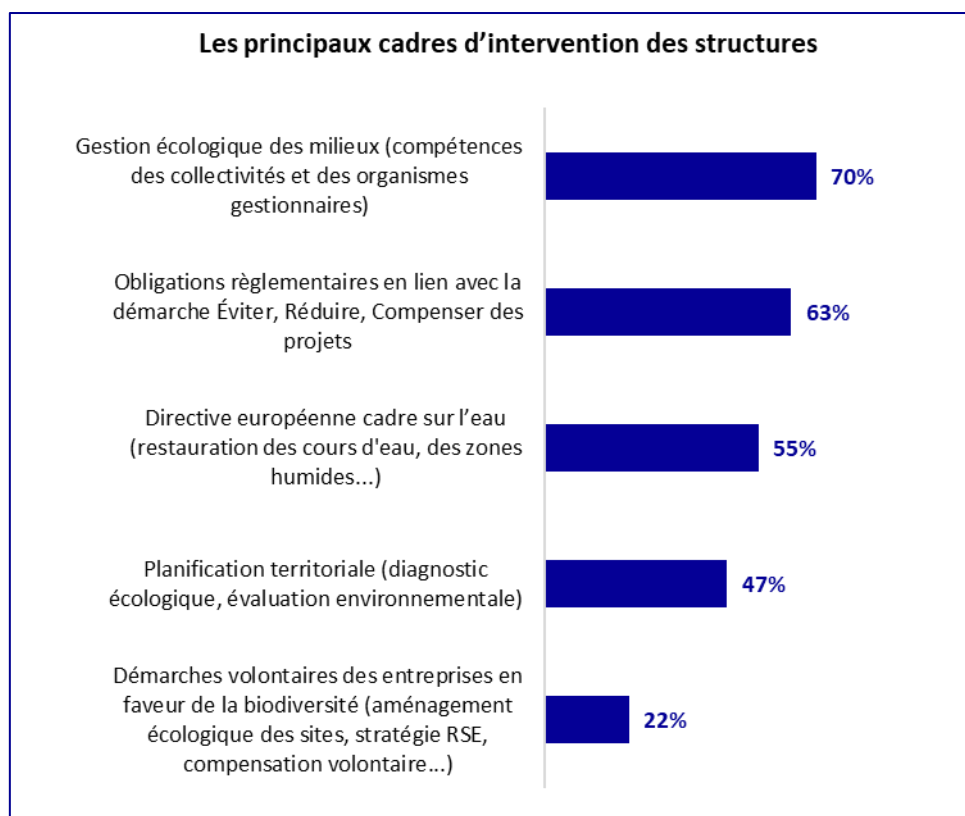
Ces 35 000 emplois ont connu une évolution exponentielle au cours des dernières années : entre janvier 2017 et janvier 2023, l'évolution des effectifs des structures du secteur est de + 93% :

- L'évolution annuelle moyenne du secteur se situe autour de **+13% d'emplois chaque année** ;
- La dynamique d'évolution des emplois a tendance à s'accroître ces dernières années ;
- Le secteur des études est celui qui concentre la plus forte évolution des effectifs.



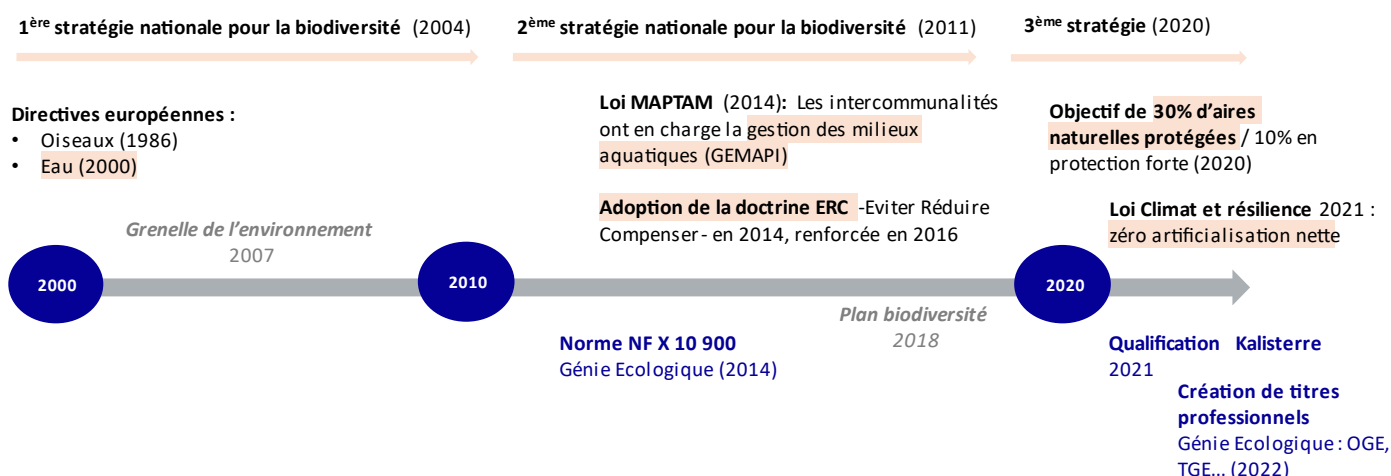
Un développement porté par l'accélération des réglementations

Le marché du génie écologique est fortement porté par les différentes réglementations environnementales européennes et françaises et notamment les obligations liées à la démarche Eviter, Réduire et Compenser qui s'applique aux projets d'aménagement et qui a été réaffirmée dans la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages d'août 2016 ayant donné lieu à une application concrète et incontournable de ces obligations et celles liées à la Directive Européenne cadre sur l'Eau de 2000 ayant donné lieu à des projets de restauration des cours d'eau et des zones humides.



Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

L'accélération des réglementations européennes et nationale ainsi que la prise en compte croissante des enjeux liés à la biodiversité par les pouvoirs publics ces dernières années ont permis d'appuyer l'essor du secteur et ces dernières sont allées croissantes depuis dix ans :



A noter que les temps de latence observés entre l'instauration des réglementations et leur pleine mise en œuvre opérationnelle sur le terrain laisse penser que certaines décisions fortes prises en 2021/2022 telles que l'augmentation des aires naturelles protégées ou le principe de zéro artificialisation nette n'ont pas encore pleinement eu d'effet sur l'évolution de l'activité et des emplois et que cette évolution est à anticiper dans les années à venir.

Une activité qui se déploie sur l'ensemble du territoire, outre-mer compris

Les emplois du génie écologique se répartissent sur l'ensemble du territoire national, en France métropolitaine comme sur les régions d'outre-mer qui connaissent de forts enjeux liés à la préservation de leurs espaces naturels :

Région	Répartition des emplois du génie écologique	Soit en nombre d'emplois	Répartition de la population au 1 ^{er} janv 2023
Ile-de-France	14,2%	4 970	22%
Centre-Val de Loire	3,5%	1 225	5%
Bourgogne-Franche-Comté	3,5%	1 225	5%
Normandie	4,5%	1 575	6%
Hauts-de-France	8,0%	2 800	11%
Grand Est	6,5%	2 275	10%
Pays de la Loire	6,5%	2 275	7%
Bretagne	6,0%	2 100	6%
Nouvelle-Aquitaine	10,0%	3 500	11%
Occitanie	12,1%	4 235	11%
Auvergne-Rhône-Alpes	14,0%	4 900	15%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	7,5%	2 625	9%
Corse	0,5%	175	1%
Guadeloupe	0,5%	175	1%
Martinique	0,7%	245	2%
Guyane	0,5%	175	1%
La Réunion	1,7%	595	1%

Source : Enquête électronique filière génie écologique janvier 2023, Insee INDREG 2019 et OFB

L'aire de rayonnement de l'activité est plus large que la seule région d'implantation de l'établissement puisque plus de la moitié des structures interrogées ont indiqué intervenir au niveau de plusieurs régions ou au niveau national, pouvant engendrer des déplacements importants pour les salariés.

A noter que la répartition des emplois ci-dessus a été effectuée en fonction du lieu d'implantation des établissements employeurs (et non pas des seuls sièges).

Une activité à la croisée des secteurs public, privé et associatif

Les emplois du génie écologique issus du périmètre de notre étude sont exercés au sein de structures de nature différentes :

- **Environ 75% des emplois sont exercés au sein d'établissements prestataires**, en charge de la réalisation d'études ou de travaux de génie écologique (entreprises ou associations).
- **Environ 25% des emplois sont exercés au sein d'établissements gestionnaires d'espaces naturels** (collectivités territoriales, établissements publics, syndicats de rivière, etc.).

Statut juridique des établissements ayant répondu à l'enquête



Source : Enquête électronique filière du génie écologique | mars 2023

Les établissements employeurs sont pour la majorité des établissements de moins de 20 salariés, notamment dans le secteur des études où ils sont de plus petite taille que dans le secteur des travaux où on retrouve une part plus importante de grandes entreprises.

Les employeurs de ces salariés peuvent être aussi bien des structures prestataires, en charge de la réalisation d'études ou de travaux de génie écologique (entreprises ou associations), que des établissements gestionnaires d'espaces naturels (collectivités territoriales, établissements publics, syndicats de rivière, etc.).

Répartition des employeurs par taille

	Moins de 9 salariés	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 à 249 salariés	Plus de 250 salariés
Etudes	60%	27%	9%	3%	1%
Travaux	51%	24%	10%	14%	1%

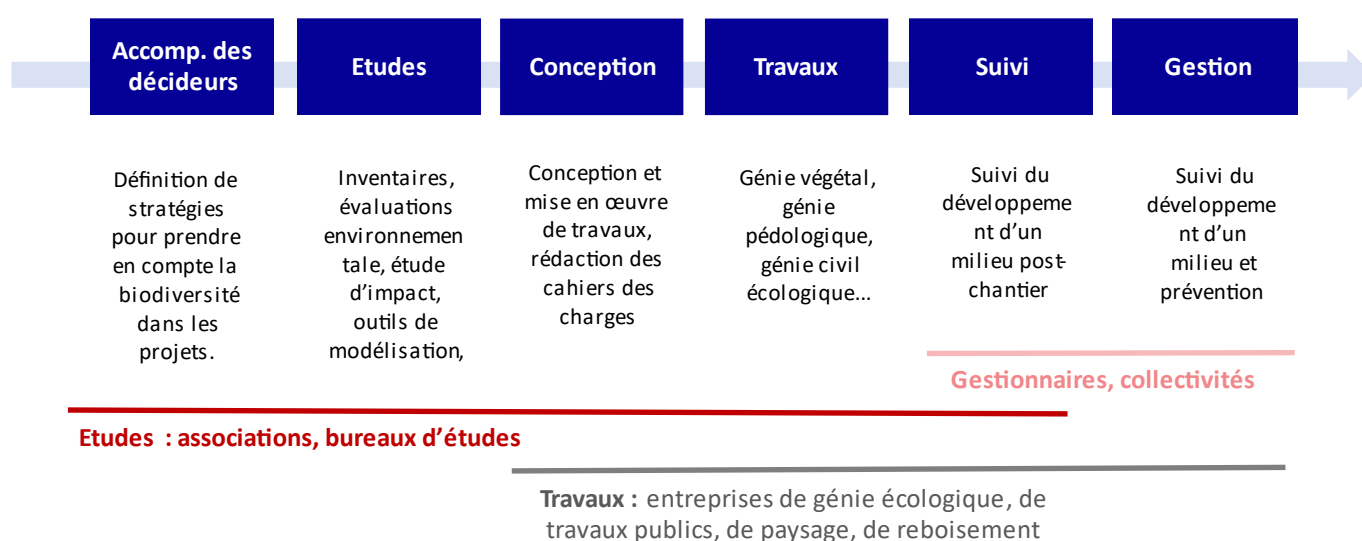
Source : Enquête électronique filière du génie écologique | mars 2023

En moyenne, les équipes de génie écologique des répondants à l'enquête nationale sont composées de 11 personnes, tous secteurs et tous statuts juridiques confondus.

02 – Les métiers du génie écologique : des métiers en tension, à la croisée de plusieurs filières

6 activités-types mobilisant des acteurs de nature différente

La chaîne de valeur du génie écologique s'articule autour de six activités-types :



La filière du génie écologique est relativement jeune et son positionnement à la croisée de différents secteurs d'activité « historiques » (paysage, BTP...) complexifie son identification en tant que telle.

A noter : plus de 38 codes NAF³ et plus de 41 familles de métiers PCS⁴ (intitulés PCS des métiers) ont été recensés dans le cadre de l'enquête rendant complexe une lecture des activités et des métiers du secteur qui cadre avec les référentiels et les nomenclatures existantes.

Ces éléments plaident pour le développement d'une homogénéisation des pratiques en matière d'immatriculation et d'intitulés métiers, de façon à donner toute la visibilité nécessaire à cette filière qui va être amenée à croître encore de façon importante dans les prochaines années.

³ Nomenclature des activités française : nomenclature des activités économiques productives, principalement élaborée pour faciliter l'organisation de l'information économique et sociale.

<https://www.insee.fr/fr/information/2406147>

⁴ Nomenclature des professions et catégories socio-professionnelle : nomenclature des libellés de profession, servant à catégoriser les différents métiers réalisés par les ménages lors des enquêtes INSEE.

<https://www.insee.fr/fr/information/6208292>

Les 38 codes d'activité recensés dans l'enquête électronique mettent en avant les secteurs suivants :

Code Naf	Libelle	Nombre d'occurrences	Activité de génie écologique
7112B	Ingénierie, études techniques	104	Les deux
7490B	Activités spécialisées, scientifiques et techniques diverses	27	Les deux
8130Z	Services d'aménagement paysager	26	Travaux
8411Z	Administration publique générale	25	Les deux
9499Z	Autres organisations fonctionnant par adhésion volontaire	24	Études
9104Z	Gestion des jardins botaniques et zoologiques et des réserves naturelles	11	Les deux
8413Z	Administration publique (tutelle) des activités économiques	9	Les deux
4211Z	Construction de routes et autoroutes	7	Travaux
4312B	Travaux de terrassement spécialisés ou de grande masse	6	Travaux
7219Z	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles	6	Études
7022Z	Conseil pour les affaires et autres conseils de gestion	5	Études
4291Z	Construction d'ouvrages maritimes et fluviaux	4	Travaux
8532Z	Enseignement secondaire technique ou professionnel	4	Travaux
8542Z	Enseignement supérieur	4	Études
9103Z	Gestion des sites et monuments historiques et des attractions touristiques	3	Études
0130Z	Reproduction de plantes	2	Travaux
4312A	Travaux de terrassement courants et travaux préparatoires	2	Travaux
7111Z	Activités d'architecture	2	Études
7112A	Activité des géomètres	2	Études
7211Z	Recherche-développement en biotechnologie	2	Études
8299Z	Autres activités de soutien aux entreprises	2	Études
8412Z	Administration publique (tutelle) de la santé, de la formation, de la culture	2	Études
0113Z	Culture de légumes, de melons, de racines et de tubercules	1	Travaux
0161Z	Activités de soutien aux cultures	1	Travaux
0220Z	Exploitation forestière	1	Travaux
0240Z	Services de soutien à l'exploitation forestière	1	Travaux
4213A	Construction d'ouvrages d'art	1	Travaux
4221Z	Construction de réseaux pour fluides	1	Travaux
4676Z	Commerce de gros interentreprises d'autres produits intermédiaires	1	Travaux
6420Z	Activités des sociétés holding	1	Les deux
7010Z	Activités des sièges sociaux	1	Travaux
7120B	Analyses, essais et inspections techniques	1	Études
7490A	Activité des économistes de la construction	1	Études
8030Z	Activités d'enquête	1	Travaux
8423Z	Justice	1	Les deux
8559A	Formation continue d'adultes	1	Les deux
9319Z	Autres activités liées au sport	1	Les deux
9411Z	Activités des organisations patronales et consulaires	1	Les deux

Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

Cartographie actuelle des métiers du génie écologique

En s'appuyant sur les travaux précédemment réalisés par l'UPGE et ses partenaires, une cartographie de 6 grands métiers a été établie pour servir de base aux présents travaux :

Métiers des études	Descriptif succinct ⁵
Chargé d'étude, Technicien naturaliste	Mène les expertises terrain, analyse les résultats et les présente. Possède de fortes connaissances des taxons.
Chef de projet naturaliste	Pilote l'ensemble du projet, coordonne les équipes et est l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage. <i>Dispose d'une expertise naturaliste poussée.</i>
Ingénieur écologue	Pilote l'ensemble du projet, coordonne les équipes et est l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage. <i>Dispose d'une vision systémique.</i>
Maître d'œuvre de génie écologique	Met en œuvre la réalisation des chantiers de génie écologique et/ou coordonne le volet biodiversité des chantiers d'aménagement.

Métiers des travaux	Descriptif succinct ⁶
Ouvrier, Conducteur d'engins	Réalise les chantiers de génie écologique. Selon les cas, il peut assurer une fonction particulière de préparation, de conduite ou d'entretien du matériel mécanisé.
Chef de chantier, conducteur de travaux⁷	Préconise les solutions techniques, organise et coordonne les chantiers. Répond aux offres et gère l'organisation globale de l'activité travaux, est en charge de la relation client

Attention, les intitulés utilisés par les employeurs ne sont pas tous les mêmes et ne facilitent pas l'identification précise du métier concerné par les différents postes, notamment pour le secteur des études.

Les échanges qui ont eu lieu avec les partenaires autour de la cartographie des métiers utilisée dans la présente étude ont conduit à l'identification de ces 6 métiers, dont le périmètre est suffisamment large pour intégrer différentes nuances en fonction des structures et dont les intitulés sont suffisamment clairs pour qu'elles s'y retrouvent.

Ainsi, comme évoqué au point précédent, l'un des enjeux pour le secteur sera de **promouvoir cette cartographie des métiers pour favoriser l'utilisation d'un cadre et d'une terminologie commune par les acteurs du secteur.**

⁵ Des fiches métiers détaillées ont été établies par l'UPGE pour chacun de ces métiers et sont disponibles sur le site de l'UPGE : <https://www.genie-ecologique.fr/filiere-du-genie-ecologique/metiers/>

⁶ Idem

⁷ Dans la cartographie initialement réalisée par l'UPGE, ces deux métiers font l'objet d'une fiche-métier distincte mais ils ont été rassemblés ici pour faciliter le recensement des emplois au sein des établissements employeurs.

Les 35 000 emplois du secteur se répartissent à 60% dans le secteur des études et à 40% dans le domaine des travaux. La répartition détaillée par métier est la suivante :

Métiers-types	Nombre d'emplois	%
Chargé d'étude ou technicien naturaliste	9 100	26%
Chef de projet naturaliste	5 950	17%
Ingénieur écologue	5 950	17%
Maître d'œuvre de génie écologique	2 100	6%
Ouvrier, conducteur d'engins	8 750	25%
Chef de chantier, conducteur de travaux	3 150	9%
Total	35 000	100%

Source : Enquête électronique filière du génie écologique et traitements Terre d'Avance – Mars 2023

A côté de ces métiers techniques spécialisés sur le génie écologique, coexistent **des postes plus transversaux** axés sur :

- Les fonctions de direction / gestion d'établissement ;
- Les fonctions commerciales ;
- Et les fonctions liées aux nouvelles technologies (SIG, cartographie, dessinateur CAO/DAO...) que les structures du secteur tendent de plus en plus à internaliser.

D'autres métiers axés sur la gestion et la surveillance des espaces naturels tels que les gardes gestionnaires d'espaces naturels, propres aux organismes gestionnaires, ont également été mentionnés mais ne rentrent pas dans le périmètre défini pour l'étude.

Des difficultés de recrutement qui concernent quasiment tous les métiers

70% des structures interrogées par l'enquête ont indiqué rencontrer des difficultés de recrutement importantes sur les postes liés au génie écologique.

Ces difficultés touchent tous les postes, et plus particulièrement les postes de maitres d'œuvre en génie écologique et de chefs de projet naturalistes :

Métier	Difficultés de recrutement estimées
Maître d'œuvre de génie écologique	3,79/5
Chef de projet naturaliste	3,78/5
Chef de chantier, conducteur de travaux	3,29/5
Chargé d'étude ou technicien naturaliste	3,25/5
Ingénieur écologue	3,20/5
Ouvrier, conducteur d'engins	2,65/5

Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

Le principal facteur évoqué pour expliquer ces difficultés est le manque de candidats, que ce soit en volume (aucun candidat ne répond à l'offre) ou en compétences (les candidats qui postulent n'ont pas les compétences recherchées), ce qui est à mettre en relation avec le faible nombre de personnes formées spécifiquement sur le secteur du génie écologique chaque année⁸.

Parmi les autres facteurs évoqués par les structures interrogées dans le cadre des travaux, on peut retenir :

- **Les salaires**, jugés insuffisamment attractifs au regard des compétences attendues, mais contraints et limités par les tarifs pratiqués sur le marché qui ne sont pas élevés au regard du niveau de formation et de technicité exigé ;
- **Les conditions de travail** : contraintes de déplacement, localisation de certaines activités en zones rurales ou semi-rurales ;
- **Des raisons d'éthique personnelle** : les candidats aux emplois de ce secteur, souvent animés par de fortes convictions écologiques, voire militantes, peuvent éprouver une réticence à travailler dans des entreprises du secteur privé au service de projets ayant des impacts négatifs sur la biodiversité ;
- **Le développement de l'auto-entrepreneuriat** et l'envie d'indépendance de jeunes diplômés qui se tournent vers l'entrepreneuriat et proposent leurs compétences en sous-traitance.



*« Beaucoup de clients cherchent des entreprises compétentes mais pas chères et ça s'en ressent sur les salaires qu'on peut proposer. »
[Entreprise de travaux interrogée en entretien]*

Pour y répondre, les structures ont mis en place différentes stratégies qui ne permettent que de répondre partiellement et temporairement aux besoins :

⁸ Les données plus précises sur le volume de formés issus chaque année des cursus de formation spécifiques au génie écologique sont présentées au point 05 du présent document.

- **Recours à l'apprentissage** et recrutement de profils peu expérimentés pour les former en interne ;
- **Mise en place de partenariats avec des établissements de formation**, participation aux forums-écoles, participation aux enseignements, ...
- **Appel à des sous-traitants ou à des contrats temporaires** pour compenser l'absence de compétences en interne ;
- **Travail sur la politique RH de l'entreprise** : marque employeur, augmentation des salaires...
- **Amélioration des conditions de travail** et flexibilité pour s'adapter aux souhaits des collaborateurs (semaine de 4 jours, temps partiel, télétravail...);
- **Plus rarement, appel à des cabinets de recrutement** ou à des chasseurs de tête pour repérer des talents et les convaincre de rejoindre l'établissement.



« Le génie écologique n'est pas forcément le premier débouché des cursus de formation : on essaye de monter des partenariats et de prendre des stagiaires, qui sont redevenus le principal vivier de recrutement. »

[Bureau d'études interrogé en entretien]

A noter, le recours à l'alternance et le recrutement d'apprentis est plutôt développé dans le secteur des travaux, alors qu'il reste moins mobilisé dans le secteur des études. Cela peut s'expliquer en partie par le caractère saisonnier des études de génie écologique dont la période la plus soutenue se situe au printemps qui est généralement la période d'examens, tandis que la période hivernale est moins propice à la mise en application des éléments vus en formation. Le rythme de l'alternance est aussi jugé parfois difficilement compatible avec le rythme des études.

Des enjeux complémentaires liés au turnover et à la fidélisation des salariés

Le taux de turnover dans le secteur est proche de la moyenne observée à l'échelle nationale qui est de 15%⁹. Il est cependant très élevé dans le domaine des études où il est estimé à près de 19% des salariés¹⁰ contre seulement 8% dans le domaine des travaux.

Type d'activité	Taux de turnover estimé*
Les études de génie écologique (inventaires, études, ingénierie...)	19%
Les travaux de génie écologique (y compris l'entretien)	8%
Les deux	9%
Ensemble de la filière génie écologique	13%

Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

⁹ Source : INSEE, 2022

¹⁰ Le taux de turnover a été calculé à partir des informations collectées auprès des 401 répondants à l'enquête électronique selon la formule suivante : $[(\text{Nombre de départs sur l'année N} + \text{nombre d'arrivées sur l'année N}) / 2] / \text{Effectif au 1er janvier de l'année N}$.

Ce turn-over peut s'expliquer en partie par la concurrence accrue entre les employeurs du secteur du fait des difficultés de recrutement rencontrées qui favorise le passage de salariés d'une structure à l'autre, en fonction des conditions de travail proposées. A ce titre, 28% des structures interrogées estiment que ce facteur est à l'origine des difficultés de recrutement et de fidélisation.

Il est également à relier au manque de représentation concrète des métiers du génie écologique pour les étudiants, en particulier pour ceux qui s'orientent vers les bureaux d'études et qui peuvent se retrouver déçus par l'activité en entreprise après un parcours de formation naturaliste académique.

Enfin, les niveaux de salaires pratiqués ainsi que les conditions de travail, qui impliquent parfois d'important déplacements (ex. déplacements à la semaine pour les entreprises de travaux) ou du travail en horaires décalés (ex. inventaires de nuit réalisés par les bureaux d'études), sont aussi des facteurs qui peuvent expliquer que certains salariés décident de quitter le secteur.

Pour répondre à cet enjeu, certaines entreprises ont entrepris un travail de fond sur leur stratégie RH mais ces dynamiques restent encore relativement balbutiantes au sein du secteur et il n'existe pas encore de démarche de fond à l'échelle de la filière sur ce sujet.

03 – Des perspectives de recrutement très importantes dans les prochaines années, à anticiper et à accompagner

5 grands facteurs sont susceptibles d'impacter le développement de l'activité et le volume d'emplois prévisionnels du secteur

De façon générale, suite aux différents échanges réalisés dans le cadre de l'étude, cinq grands facteurs semblent susceptibles d'impacter le développement des activités de génie écologique et des emplois qui y sont associés :

1. **L'évolution des politiques publiques et des obligations réglementaires**
2. **L'évolution des technologies et des outils au service des activités de génie écologique**
3. **Les évolutions environnementales et climatiques**
4. **Les changements au niveau des pratiques et des attentes des commanditaires**
5. **Les évolutions liées au marché et à la structuration des acteurs qui composent la filière**

Pour chacun de ces facteurs, différentes hypothèses d'évolution ont été identifiées et travaillées en collectif, en vue de pouvoir composer les principaux scénarios d'évolution possible pour le secteur. Certaines de ces hypothèses peuvent se cumuler au sein d'un même facteur.

La synthèse des hypothèses d'évolution de ces facteurs est reprise dans la matrice suivante :

1 - Evolution des politiques publiques et des obligations réglementaires	
i.	Une prise en compte accrue des enjeux liés à l'écologie et à la biodiversité : intégration de ces enjeux dans la planification territoriale et développement de la formation des fonctionnaires sur ces sujets. Développement de la réglementation. Tous les acteurs économiques sont amenés à prendre en compte leur impact sur la biodiversité.
ii.	Une application plus stricte de la réglementation existante : renforcement des autorités environnementales et mise en contentieux des projets qui ne respectent pas la réglementation.
iii.	Un développement axé sur la décarbonation de l'économie et le développement des technologies et du numérique , qui prennent en compte les enjeux liés à la biodiversité au second plan. L'impact de certains projets de décarbonation pourrait être négatif sur la biodiversité.
iv.	Des réglementations peu appliquées et non contraignantes : l'intégration de la biodiversité aux PLU n'est pas systématique, les contrôles sont peu fréquents et les obligations ne sont pas systématiquement respectées. Les velléités à payer des clients sont très faibles.

2 - Evolution des technologies et des outils au service des activités de génie écologique

- i. **Très forte digitalisation et développement d'outils permettant de systématiser les tâches** et de remplacer le manque de main d'œuvre : les postes s'orienteraient vers des métiers proches du conducteur de ligne industriel ou du technicien de maintenance, entrant en concurrence avec les autres secteurs en recherche de ce type de compétences.
- ii. **Coexistence de la low tech (compétences naturalistes) avec la high tech (capteurs, drones, traitement des données...)** : passage au numérique pour traiter certains pans de l'activité et conservation d'une capacité d'expérimentation et d'innovation sur d'autres type d'activités pour pouvoir s'adapter à chaque situation/écosystème.
- iii. **Développement des nouvelles technologies pour améliorer les conditions de travail**, notamment pour les métiers liés aux travaux. Ces métiers pourraient ainsi regagner en attractivité.
- iv. **Résistance au changement** : frein à l'innovation technologique de certains acteurs pour différentes raisons (idéologiques, psychologiques, capacités d'investissement...). Ces acteurs pourraient se retrouver marginalisés ou cantonnés à certains apports d'expertise très spécifiques.

3 - Evolutions environnementales et climatiques

- i. **Le réchauffement climatique se renforce et nécessite de changer les pratiques** et les techniques de génie écologique actuelles qui ne fonctionnent plus (sécheresse, gestion forestière, disparition de certaines espèces...). Mise en œuvre de techniques et de méthodes plus résilientes aux changements, avec une réglementation plus agile et plus souple qui permet de s'adapter à ces changements de pratiques.
- ii. **L'aménagement du territoire est davantage centré sur la nature** : de plus en plus d'opérations de renaturations (tendance actuelle qui se poursuit), développement des îlots de fraîcheurs en ville, récupération des eaux pluviales, renforcement des aires naturelles protégées, etc. ce qui induit un à fort développement des besoins et de l'activité.
- iii. **L'aménagement du territoire est centré sur la technologie au détriment de la biodiversité** qui passe au second plan. Le développement de l'activité est limité et la biodiversité est menacée.

4 - Changements au niveau des pratiques et des attentes des commanditaires

- i. **Augmentation des démarches volontaires** avec la mise en place d'incitations pour le faire. L'activité se développe et investit un nouveau pan de marché auprès des entreprises et des particuliers volontaires.
- ii. **Normalisation du marché** : Les normes qualité deviennent des prérequis pour exercer avec des cahiers des charges plus précis. Développement du rôle et de l'expertise en génie écologique des collectivités et des gestionnaires.
- iii. **Atteinte des limites du marché** : diminution des espaces naturels sur lesquels intervenir, saturation au niveau du nombre d'acteurs présents sur le marché.
- iv. **Budgets et volonté d'investissement limités** avec un risque de baisse de la qualité des réalisations et la disparition de certaines structures de taille intermédiaire.
- v. **Risque de renforcement des inégalités territoriales** avec une décorrélation entre les besoins et les moyens des collectivités (les collectivités ayant les plus grands espaces naturels à gérer n'étant pas les plus grosses). Ces inégalités pourraient être compensées par la mise en place de mécanismes de solidarité territoriale pour la biodiversité.

5 - Evolutions liées au marché et à la structuration des acteurs qui composent la filière

- i. **Démultiplication des acteurs et saturation du marché** qui induit une très forte concurrence et une baisse des tarifs favorisant la survie des acteurs en capacité de proposer des tarifs compétitifs.
- ii. **Diversification des structures employeuses** et intégration du génie écologique dans d'autres secteurs économiques qui intègrent les enjeux liés à la préservation de la biodiversité et à la limitation de leur impact environnemental.
- iii. **Industrialisation des pratiques** : l'industrialisation de certaines pratiques axées sur des technologies favorisant l'automatisation des process induit la mise en place de monopoles pratiquant des prix plus élevés.
- iv. **Internalisation des compétences en génie écologique par le secteur public** qui élargit son spectre d'intervention sur le secteur et prend en charge une partie de l'ingénierie ou du suivi des travaux.

3 scénarios d'évolution contrastés sont possibles pour le secteur

A partir des différentes hypothèses d'évolution du secteur, trois grands scénarios d'évolution possible du secteur ont été retenus et creusés pour identifier leurs impacts sur l'emploi et les compétences du secteur.

Il est vraisemblable qu'en 2030 la situation de l'emploi dans le secteur sera le fruit d'un assemblage de ces différents scénarios. La mise à plat des scénarios permet toutefois d'illustrer les grandes tendances d'évolution possible et d'identifier les enjeux qui y correspondent.

3 grands scénarios ont ainsi été construits et modélisés sur le plan statistique (cf. explications p. 27) :



SCENARIO 1 PRIORITÉ BIODIVERSITÉ

Prise de conscience généralisée des enjeux liés à la biodiversité, qui devient un sujet de premier plan et s'intègre de façon transversale à tous les secteurs d'activité économique, démultipliant la demande et les moyens.

+ 146% d'emplois à horizon 2030, soit plus de 50 000 emplois créés.



SCENARIO 2 SECOND RANG

Le développement du secteur se poursuit mais la priorité est donnée à la décarbonation de l'économie et au développement des énergies renouvelables. Les réglementations progressent plus lentement et les moyens alloués restent limités.

+ 110% d'emplois à horizon 2030, soit près de 40 000 emplois créés.



SCENARIO 3 TOUT TECHNO

Le développement des technologies permet une « industrialisation » des pratiques et le développement à grande échelle du génie écologique, porté par des structures en situation de quasi-monopole, en contradiction avec la sobriété écologique.

+ 55% d'emplois à horizon 2030, soit près de 20 000 emplois créés.

A noter : un quatrième scénario « Catastrophe » a été évoqué lors de l'atelier prospectif mais n'a pas été retenu du fait de sa non désirabilité. Dans ce scénario, l'émergence d'une crise socio-économique conduisait les pouvoirs publics à se focaliser sur d'autres priorités en laissant de côté les enjeux liés à la

biodiversité. Le manque de moyens alloués à ce sujet entraînait l'ensemble de la filière dans un cercle récessif, avec d'importantes conséquences sur l'environnement.

Scénario 1 – « Priorité biodiversité »

Dans ce scénario optimiste, l'écologie et la préservation de la biodiversité deviennent une priorité et s'intègrent de manière transverse dans l'ensemble des secteurs d'activité.

Ce scénario présuppose :

- **Une prise de conscience générale des enjeux liés à la préservation de la biodiversité** : évolution des réglementations et du contrôle, la création d'espaces protégés, le renforcement de l'écologie dans la planification territoriale, etc.
- **Une coexistence entre les nouvelles technologies et les compétences actuelles** (high tech/low tech) avec un objectif de sobriété écologique et économique : la technologie est utilisée à bon escient et les acteurs conservent une capacité d'expérimentation et d'adaptation forte.
- **Une augmentation des démarches volontaires** et une démultiplication des acteurs qui recourent aux expertises écologiques, conduisent à la création de nouveaux emplois, à mi-chemin entre différents secteurs économiques.
- **Un fonctionnement très local** avec l'adaptation en continue des pratiques en fonction des contextes et des écosystèmes territoriaux mais aussi de l'évolution de l'environnement et des ressources (raréfaction de l'eau, disparition d'espèces...).

Dans ce scénario :

Evolution du marché	Diversification des acteurs qui intègrent ou qui mobilisent des expertises écologiques. Coexistence de structures aux tailles et aux stratégies variées : grands groupes, structures de plus petite taille et plus agiles, etc. Liens renforcés entre le secteur public et le secteur privé, avec une hausse des compétences de chacun.
Volume des emplois	Augmentation très forte du volume d'emplois du secteur, portée à la fois par les métiers « traditionnels du génie écologique » et l'émergence de métiers intermédiaires, avec une « brique » d'expertise en génie écologique (« Coordinateurs biodiversité »). Les métiers sont attractifs car les débouchés sont bien identifiés et les parcours professionnels diversifiés.
Evolution des métiers	Développement de métiers autour de l'accompagnement des projets de génie écologique. Développement de la spécialisation des postes, notamment pour le secteur des études qui nécessite des expertises de plus en plus pointues. Dans le secteur des travaux, les modalités d'intervention sont assez vastes et nécessitent de la polyvalence.
Enjeux en termes de compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des enjeux environnementaux à toutes les formations • Développement des compétences « Nouvelles technologies » • Spécialisation forte sur certaines thématiques / écosystèmes • Actualisation des compétences au fil de l'eau du fait de la R&D

Scénario 2 – « Second rang »

Ce scénario préfigure le développement « au fil de l'eau » du secteur, sans changement majeur : la décarbonation de l'économie reste la priorité, ainsi que le développement des énergies renouvelables, et les réglementations en matière de biodiversité progressent lentement.

Ce scénario présuppose :

- **Une coexistence des nouvelles technologies avec les compétences actuelles** (high tech/low tech) : passage au numérique pour traiter certains pans de l'activité et conservation d'une capacité d'expérimentation et d'innovation sur d'autres type d'activités pour pouvoir s'adapter à chaque situation/écosystème.
- **Les techniques s'adaptent, mais trop lentement par rapport à l'évolution de l'état de la biodiversité** avec le risque que la dégradation de notre écosystème se poursuive faute de politique plus volontariste.
- **Les budgets et les investissements alloués à l'écologie n'augmentent pas et se restreignent à l'application** (sans contrôle renforcé) des réglementations déjà existantes. Les métiers peinent toujours à recruter faute de visibilité et de conditions financières attractives.
- **La hausse de la qualité des travaux** est portée par l'augmentation de l'expérience sur ce type d'intervention et le développement des labels qualité, permettant à certains acteurs de la filière de se démarquer des autres. La concurrence sur les prix a tout de même tendance à prédominer par rapport à la qualité du service.

Dans ce scénario :

Evolution du marché	Le périmètre de la filière reste bien délimité et ne déborde pas sur les autres secteurs d'activité : les acteurs de la filière sont plus concentrés et la concurrence entre eux est plus rude, notamment sur les prix mais aussi sur la qualité des réalisations. Coexistence d'entreprises 100% spécialisées sur le génie écologique et d'entreprises multi-spécialisées.
Volume des emplois	Augmentation des emplois au regard de l'application des réglementations récemment adoptées et selon la poursuite des tendances d'évolutions actuelles. Le secteur risque d'atteindre un palier de développement à horizon 10 ans sans nouvelles incitations.
Evolution des métiers	Les métiers se spécialisent et augmentent en qualification à mesure que les techniques d'intervention évoluent mais sans augmentation salariale. Les difficultés de recrutement persistent, faute d'attractivité suffisante des métiers, ce qui limite d'autant le développement du secteur.
Enjeux en termes de compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des qualifications et des normes métiers • Développement des compétences « Nouvelles technologies » • Spécialisation forte sur certaines thématiques / écosystèmes • Transversalité nécessaire pour pouvoir répondre à tous les besoins avec un nombre limité d'acteurs

Scénario 3 – « Tout techno »

Le troisième scénario est un scénario relativement pessimiste où le développement des technologies au service des techniques de génie écologique vient en contradiction avec l'objectif de sobriété écologique. Les technologies permettent toutefois une « industrialisation » des pratiques et leur développement à grande échelle, sans capacité d'adaptation ou d'expérimentation locale.

Ce scénario présuppose :

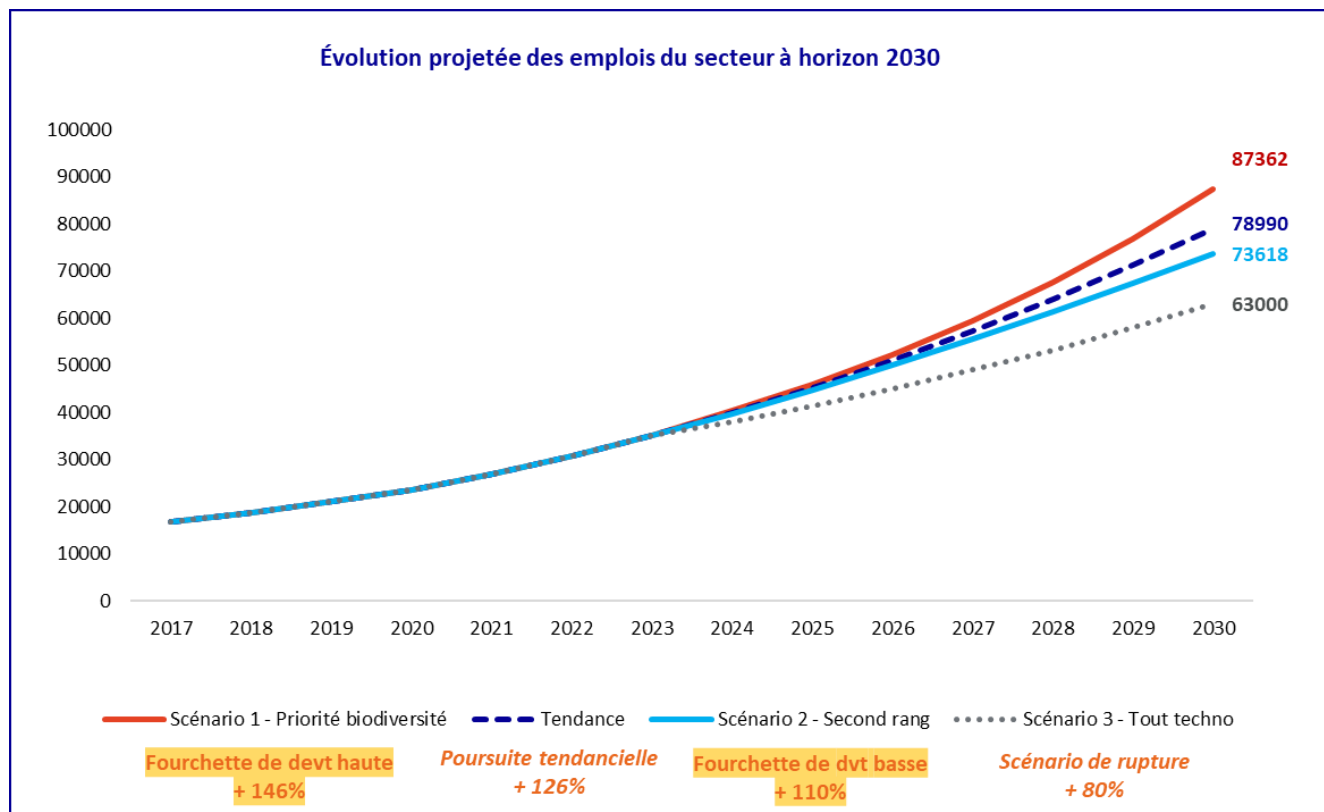
- **Un développement axé sur la décarbonation de l'économie et le développement des technologies et du numérique**, qui renvoie les enjeux liés à la biodiversité au second plan.
- **Une recherche de digitalisation et le développement d'outils permettant de systématiser les tâches** et de pallier le manque de main d'œuvre : les postes s'orientent vers des métiers proches du conducteur de ligne industriel ou du technicien de maintenance, entrant en concurrence avec les autres secteurs en recherche de ce type de compétences.
- **Des budgets et volonté d'investissement limités des commanditaires** : l'industrialisation à grande échelle des pratiques est poussée par la recherche de maximisation des investissements. Elle permet des économies d'échelles et de proposer des tarifs compétitifs avec des process bien cadrés et établis d'avance -mais sans capacité d'adaptation.
- **Développement des grands groupes**, en situation de quasi-monopoles sur le déploiement de certaines technologies, notamment dans le cadre des études.

Dans ce scénario :

Evolution du marché	Le fort investissement technologique nécessaire crée des barrières à l'entrée et une fermeture du marché au profit de l'émergence de quasi-monopoles. Les grands groupes ont tendance à internaliser un grand nombre de compétences et à conserver de la sous-traitance auprès de petites structures très spécialisées.
Volume des emplois	Dans ce scénario, le volume d'emploi n'évolue que très peu dans la mesure où le développement de l'activité est contrebalancé par une automatisation généralisée des activités.
Evolution des métiers	Les métiers évoluent de façon fondamentale : développement de postes de techniciens et d'opérateurs standardisés ainsi que des postes de maintenance ou de cobotique. L'automatisation démarrerait sur le secteur des études et s'étendrait ensuite au secteur des travaux. Ces besoins sont communs à d'autres secteurs d'activités, avec une compétence accrue sur ces postes.
Enjeux en termes de compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la R&D sur les nouvelles technologies • Développement des compétences industrielles issues de cursus généralistes, avec seulement une coloration génie écologique • Développement des compétences de cartographie et de programmation

Le génie écologique représenterait 80 000 emplois d'ici 2030

Au regard de ces différents scénarios, les projections d'évolution du volume d'emploi du secteur s'illustrent de la façon suivante¹¹ :



Source : Traitements statistiques Terre d'Avance – Avril 2023

La projection tendancielle (ici en pointillés), correspondant à la poursuite de la dynamique de développement à partir des évolutions observées de façon rétrospective sur les dix dernières années. **Cette évolution est de +126%, correspondant à la création de près de 44 000 emplois supplémentaires par le secteur d'ici 2030.**

Cette projection pourrait être majorée ou minorée en fonction du scénario d'évolution suivi par le secteur : avec une prise de conscience généralisée des enjeux liés à la biodiversité, le volume d'emploi pourrait être augmenté plus fortement, tandis qu'il serait plus nuancé si la biodiversité restait une priorité de second rang par rapport à la décarbonation de l'économie.

Le scénario « Tout techno », quant à lui, verrait un développement rapide des emplois, contrebalancé ensuite par le développement technologique et l'atteinte rapide d'un plafond de développement (les gains de productivité issus de l'utilisation des technologies venant nuancer le besoin supplémentaire en main d'œuvre pour absorber le surplus d'activité).

¹¹ Pour calculer les évolutions prévisionnelles de l'emploi, nous avons utilisé un modèle de prédiction statistique utilisant une moyenne mobile intégrée autorégressive (méthode ARIMA), appuyé sur les taux d'évolution des emplois déclarés par les 401 établissements employeurs ayant répondu à l'enquête électronique de mars 2023.

Ce qui signifie que plus de 50 000 recrutements sont à prévoir d'ici 2030

L'estimation des besoins de recrutement prend en considération les créations nettes d'emploi projetées dans les scénarios ci-dessus ainsi que les remplacements de départs à la retraite.

A partir des données recueillies dans l'enquête, environ 9% des emplois du génie écologique seraient occupés par des salariés de 55 ans ou plus, susceptibles de partir à la retraite d'ici 2030, correspondant à un total de 3 150 postes à remplacer.

En ajoutant aux créations nettes d'emploi les prévisions de départ à la retraite, le volume total des recrutements à prévoir à horizon 2030 se situe dans une fourchette entre 30 000 et 55 000 recrutements **et est plus proche des 50 000 recrutements au regard de la projection tendancielle.**

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Tendance
	Priorité	Second rang	Tout techno	
Volume d'emplois prévisionnel en 2030	87 362	73 618	63 000	78 990
Evolution moyenne 2023-2030	150%	110%	80%	126%
Créations nettes d'emplois	52 362	38 618	28 000	43 990
Moyenne annuelle des créations	7 480	5 517	4 000	6 284
Départs à la retraite à remplacer	3 150	3 150	3 150	3 150
Total des besoins à horizon 2030	55 512	41 768	31 150	47 140
<i>Estimation annuelle des besoins</i>	<i>7 930</i>	<i>5 967</i>	<i>4 450</i>	<i>6 734</i>
<i>Turnover annuel estimé</i>	<i>5 460</i>	<i>5 460</i>	<i>5 460</i>	<i>5 460</i>

Le taux de turnover n'est pas repris dans le calcul ci-dessus mais si on estime que 10% des fins de contrats enregistrées chaque année concernent des personnes qui quittent la filière pour aller travailler dans un autre secteur économique, environ 550 recrutements supplémentaires seraient à prévoir chaque année, **soit près de 4 000 recrutements supplémentaires à anticiper d'ici 2030 pour remplacer ces départs.**

Pour faciliter la projection sur les besoins prévisionnels, les analyses des parties qui suivent sont basées sur la projection « tendancielle » de l'évolution des emplois, soit un besoin estimé à 47 140 nouveaux recrutements par le secteur d'ici 2030.

04 – Des métiers qui vont se diversifier et se spécialiser d’ici 2030, induisant des besoins en compétences spécifiques

Des métiers qui vont se spécialiser fortement

Dans les scénarios préférentiels d’évolution du secteur du génie écologique, les métiers classiques des études et des travaux de génie écologique devraient être amenés à progressivement se spécialiser.

D’après l’enquête électronique, cette spécialisation relèverait d’une triple dynamique :

Une spécialisation par milieu, touchant à la fois les métiers des études et des travaux :

Cette spécialisation par milieu permettra aux professionnels du secteur d’avoir une bonne compréhension de certains écosystèmes spécifiques et des techniques d’interventions propres qui leur sont liées.

Certaines spécialisations sont attendues plutôt à court-terme (dans les trois ans) :

- Zones urbaines
- Renaturation de zones artificialisées
- Biodiversité et bâtiments
- Agroécologie
- Zones humides et cours d’eau
- Gestion des invasives et des endémiques

Et d’autres devraient se développer plutôt à moyen-terme :

- Milieux marins, littoraux et aménagements côtiers
- Restauration des sols
- Restauration des terrains de montagne

Une spécialisation par espèces ou par genre, spécifique à la branche des études :

Pour les métiers des études de génie écologique, un deuxième phénomène de spécialisation va s’accroître, c’est la spécialisation par espèces ou par genre, avec une augmentation des connaissances pour les différents taxons déjà existants et l’émergence de taxons ou de spécialités encore peu étudiés jusqu’ici mais qui vont être amenés à prendre de l’importance dans les prochaines années tels que la pédologie ou la bryologie.

Et un besoin transversal lié à la maîtrise des nouvelles techniques et technologies :

En parallèle, la poursuite du développement des nouvelles techniques et technologies (ADNe, modélisation, IA, etc.) va impacter l’ensemble des métiers du secteur pour lesquels des compétences complémentaires seront nécessaires (cf. tableau des compétences p. 32).

Des métiers qui vont aussi se diversifier, avec de nouvelles fonctions

La diversification des métiers du génie écologique peut se décliner en 3 grands phénomènes :

1 - La création de postes intermédiaires, de niveau technicien

Le niveau technicien (bac + 3) va se développer pour proposer des postes intermédiaires, aussi bien pour les études que pour les travaux.

- **Dans le secteur des études, l'échelon technicien s'est légèrement développé ces dernières années avec la création de postes de techniciens naturalistes**, en capacité de contribuer à la réalisation d'études naturalistes en étant encadré par un chef de projet et en intervenant sur un milieu ou sur un taxon spécifique. Ces postes pourraient être amenés à se développer demain, pour pouvoir diversifier les profils recrutés par les entreprises et proposer un niveau intermédiaire (correspondant également, pour partie, à certains niveaux de salaires proposés par les entreprises).
- **Dans le secteur des travaux, cet échelon intermédiaire va également se développer** avec l'évolution en taille des équipes et la création de postes ayant des responsabilités d'encadrement et d'appui technique à l'équipe ainsi que de manipulation et de maintenance de certains matériels. Les techniciens pourraient aussi, à terme, être des maillons essentiels du contrôle qualité des productions réalisées, en lien avec le développement des labels et des certifications.

2 – La création de poste transversaux, nécessitant un « vernis » génie écologique

Ces postes transversaux devraient être amenés à se développer dans l'ensemble des structures de la filière et concerner :

- **Des postes de coordinateurs généralistes**, sans expertise naturaliste ou écologique mais en capacité de piloter des agences ou des bureaux territoriaux. Ces postes seront essentiellement développés au sein des entités possédant plusieurs établissements ou des projets transversaux, articulant différentes expertises en plus de l'expertise écologique.
- **Des fonctions de coordinateurs environnementaux**, en capacité d'identifier les enjeux prioritaires en matière d'environnement ou de biodiversité d'un projet et de construire des programmes ou des cahiers des charges visant à préserver la biodiversité ou à limiter les impacts. Ces postes devraient notamment se développer chez les gestionnaires d'espaces naturels mais aussi, dans le scénario le plus optimiste, dans des entreprises d'autres secteurs économiques ayant des enjeux environnementaux forts (industrie, BTP, agriculture...).
- **Des postes de commerciaux et de chargés de clientèle**, en capacité d'animer la relation commerciale et de gérer des interactions avec de multiples partenaires, tout en détenant un minimum de bagage technique sur le génie écologique. Ces postes devraient être amenés à se développer du fait du développement du marché, de l'arrivée de nouvelles typologies de clients (entreprises, particuliers...) et de la complexification du suivi client.

- **Des postes spécifiques en lien avec le numérique et les systèmes d'information**, qui existent déjà au sein des structures interrogées (SIGistes, cartographes, projeteurs, dessinateurs CAO/DAO, conducteurs de drones...) mais qui devraient être amenés à se renforcer encore plus demain, avec les développements technologiques attendus.

Pour tous ces postes, il n'y aura pas besoin de détenir une expertise poussée sur le volet écologique mais de maîtriser un socle de compétences de base sur le sujet du génie écologique, une sorte de « vernis génie écologique », pour pouvoir dialoguer et faire le lien avec les autres professionnels du secteur.

Il s'agira donc pour ces postes de parvenir à articuler la formation initiale généraliste, propre à leur métier (vente, gestion de projet, numérique...) et ledit vernis génie écologique en créant les modules de spécialisation ou de formation continue adaptés.

3 – L'émergence de postes d'experts venant en soutien des autres professionnels

En complément des postes précédents, certains postes d'experts ressources vont continuer de se développer au sein des structures de génie écologique, notamment chez les prestataires. Ces postes auront pour objectif d'accompagner le développement continu des expertises et des compétences sur le secteur et de rester en veille.

Deux postes principaux ont été évoqués à l'occasion des travaux :

- **Des postes de formateurs internes**, chargés de la capitalisation des connaissances et des techniques et de la transmission des compétences en interne des entreprises. Ces postes existent déjà, dans certaines entreprises, mais devraient se développer fortement à mesure que la R&D progresse sur le sujet, avec potentiellement l'émergence d'organismes de formation internes au sein des entités de taille suffisante.
- **Des postes de chercheurs**, en charge des programmes de R&D et de développement internes des entreprises. Ces postes seront clés pour accompagner l'évolution des techniques et des méthodes de génie écologique et leur adaptation en fonction de la disponibilité des ressources et des évolutions climatiques. L'intégration de ce type de profil nécessitera de prévoir aussi des interfaces permettant un dialogue et une capitalisation à l'échelle de l'ensemble de la structure (fonctionnement en mode projet).

Des besoins de compétences articulés autour de 4 grands champs

A partir des référentiels de compétences existants et des retours des entreprises interrogées dans le cadre des travaux, une cartographie synthétique des principaux champs de compétences à maîtriser pour l'exercice des métiers du génie écologique a été réalisée.

Ces compétences se répartissent en 4 grands champs : deux champs transversaux, liés aux expertises écologiques et aux compétences transversales et deux champs ayant trait aux compétences techniques et opérationnelles propres aux études ou aux travaux.

Compétences		Besoins exprimés
Expertises écologiques	Connaissances naturalistes : identification faune / flore / habitats	64%
	Droit de l'environnement et de l'urbanisme / cadre réglementaire des travaux	51%
	Identification des zones humides (critères pédologique et botanique)	46%
	Connaissance du fonctionnement des écosystèmes	46%
	Repères réglementaires autour des espèces protégées et des espèces invasives	33%
Compétences techniques études	Utilisation des technologies : logiciels de cartographie, drone, ADNe, modélisation...	55%
	Conception d'un projet de restauration écologique (scénarios, cahier des charges, MOE...)	50%
	Méthodologie de l'analyse d'impacts et de définition de mesures ERC	46%
	Méthodologies du diagnostic écologique	45%
	Méthodologies d'inventaires naturalistes et écologiques	44%
Compétences techniques travaux	Techniques du génie écologique	32%
	Cadrage du chantier (analyse du contexte et des contraintes, estimation du calendrier...)	25%
	Encadrement d'un chantier	25%
	Utilisation des matériels techniques thermiques ou mécaniques spécifiques	24%
Compétences transversales	Compréhension du fonctionnement des marchés	53%
	Communication et relationnel interne et externe	51%
	Sécurité (consignes et règles de sécurité sur les chantiers)	47%
	Management	45%
	Gestion de projets	41%
	Commercialisation (détection d'opportunités, relations clients, réponse technique...)	38%
	Organisation et gestion de chantier	27%
	Formation, techniques de transmission	Non testé

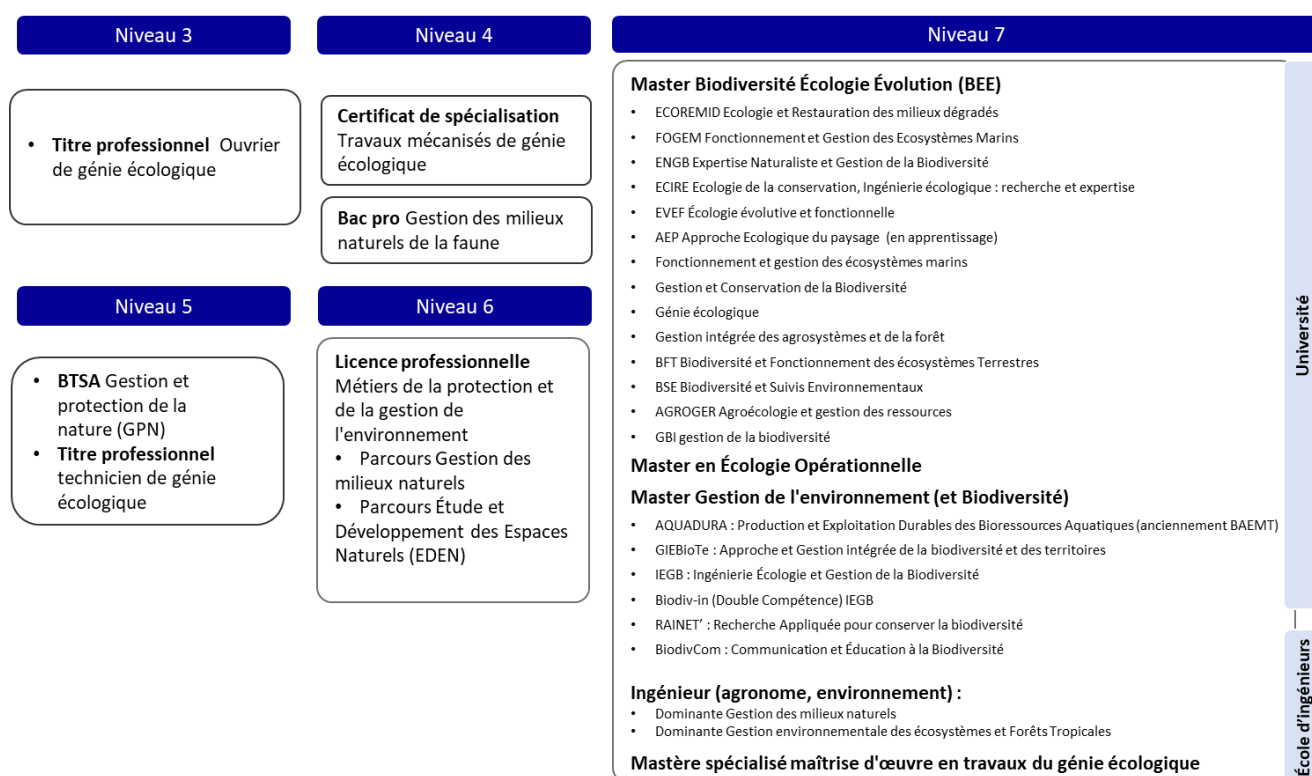
Les entreprises interrogées dans l'enquête ont fait état d'un fort besoin de renforcement ou d'actualisation de ces compétences au sein des outils de formation existants, notamment sur le volet des expertises écologiques.

Ces besoins sont liés à la fois à des manques dans les outils de formation existants ainsi qu'à l'évolution forte de certains sujets (ex. développement rapide des technologies, expérimentation de nouvelles techniques, évolution du marché...).

05 – Des enjeux d’ajustement et de développement de la formation initiale pour répondre à tous les besoins

Une offre de formation spécifique au génie écologique qui se développe

Les formations initiales spécifiques aux métiers du génie écologique se développent progressivement. La cartographie qui suit propose un recensement des principales certifications existantes :



Université

École d'ingénieurs

A la lecture de cette cartographie, on peut noter que :

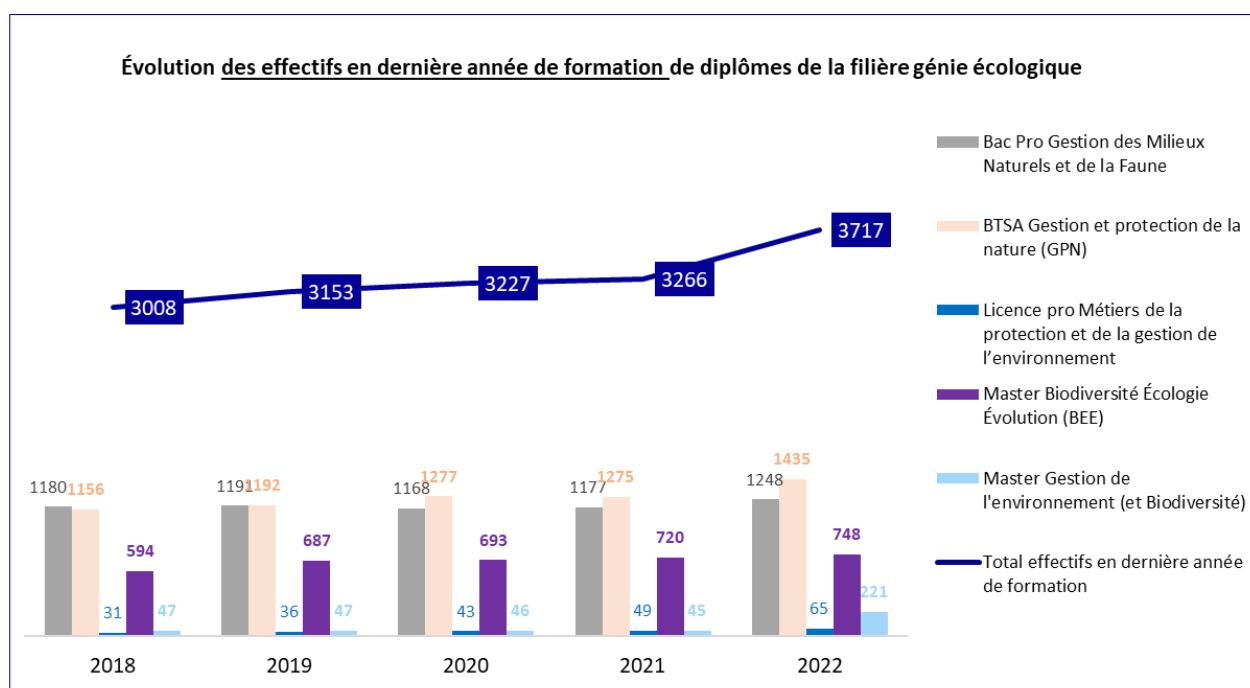
- Certains titres professionnels sont très récents et concernent encore un nombre très faible de personnes formées comme les titres professionnels Ouvrier du génie écologique et Technicien du génie écologique qui ont commencé à être déployés en 2022, le Certificat de spécialisation Travaux mécanisés de génie écologique et le Mastère spécialisé Maître d'œuvre du génie écologique.
- Les formations spécifiques au génie écologique sont essentiellement tournées vers le domaine des études, les titres de niveaux intermédiaires (B TSA/licence) étant à cheval entre les études et les travaux. Les autres profils recrutés dans le secteur des travaux proviennent de diplômes généralistes du paysage, de la gestion forestière ou des travaux publics.

- La formation est très développée sur les niveaux de formation supérieurs, qui sont relativement éparpillés au niveau des intitulés, des approches et des contenus de masters, rendant difficile une lecture d'ensemble des compétences abordées par chacun.

Un développement quantitatif de l'offre attendu pour tous les métiers

Le nombre de personnes issues des formations spécifiques au génie écologique augmente chaque année. En 2022, environ 3 700 personnes ont été diplômées dans un des cursus mentionnés ci-dessus¹², répartis par à gros traits par tiers entre le Bac Pro, le BTSA et les différents masters.

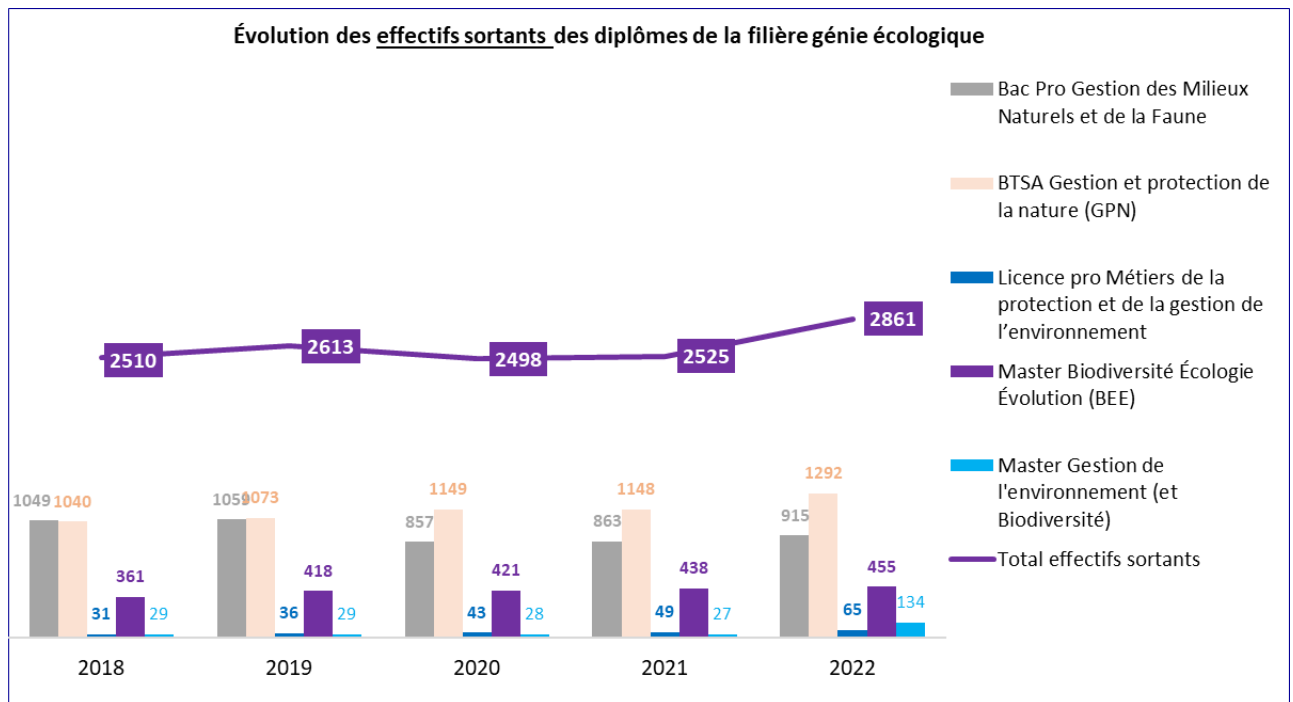
La dynamique d'évolution du nombre de personnes formées dans le secteur reste cependant très inférieure à la dynamique de création d'emplois du secteur : là où les emplois évoluaient de + 93% en 6 ans, les effectifs formés évoluent de seulement 25% en 5 ans.



Source : Cèreq - Base reflet

Sur ces 3 700 diplômés, environ 77% d'entre eux sortent chaque année sur le marché du travail (les autres poursuivant leur scolarité sur un autre diplôme), **ce qui représente environ 2 861 personnes disponibles pour intégrer un emploi proposé par le secteur en 2022**, dont près de la moitié sont diplômées du BTSA Gestion et protection de la nature.

¹² N.B. Les données disponibles ici concernent les cursus ayant un minimum d'ancienneté. Les données relatives aux titres professionnels, au certificat de spécialisation et au mastère spécialisé ne peuvent pas être consolidées pour l'instant mais concernent un nombre relativement restreint de personnes formées.



Source : Cèreq (Base reflet) et Inserjeunes

Au regard des besoins de recrutement annuels estimés à 6 700 nouveaux entrants à recruter chaque année par le secteur d'ici 2030, les 2 861 sortants actuels sont trop peu nombreux et ne répondent qu'à 43% des besoins.

Rapportés à la cartographie des métiers du secteur et à l'estimation des besoins annuels pour chacun d'entre eux, les besoins quantitatifs les plus importants concernent essentiellement :

- **les niveaux 5 pour la formation des ingénieurs écologues et des chefs de projets** recherchés dans le secteur des études et pour lesquels les entreprises observent d'ores et déjà une pénurie de candidats ;
- **les niveaux techniciens et ouvriers dans le domaine des travaux de génie écologique** pour lesquels les besoins quantitatifs vont croissants mais pour lesquels il n'existe pas pour l'instant d'offre de formation spécifique. Ces profils sont recrutés via des cursus généralistes du paysage ou des travaux publics.

Cursus de formation	Sortants en 2022	Orientation de la formation	Métiers visés	Besoins quantitatifs annuels estimés	Besoins non couverts
Mastère spécialisé Maîtrise d'ouvrage génie écologique	-	Etudes +++	Maitre d'œuvre GE	675	675
Masters écologie et gestion de l'environnement	589	Etudes +++	Ingénieurs écologues / Chefs de projet	3 826	3 237
Licence Pro Protection de la nature et gestion de l'environnement	65	Etudes +++ Travaux +	Chargé d'études / technicien naturaliste	1742 (études)	435 (études)
BTSA Gestion et protection de la nature	1 292	Etudes ++ Travaux +++	<i>Fléchage métier incertain études / travaux</i>		
Titre technicien en génie écologique	15	Travaux +++ Etudes ++	Technicien travaux <i>Fléchage métier incertain études / travaux</i>	843 (travaux)	828 (travaux)
Bac Pro GMNF	915	Travaux +++			
Titre pro Ouvrier du génie écologique	-	Travaux +++	Ouvriers, conducteurs d'engins	1970	1055
CS Travaux mécanisés de génie écologique	-	Travaux +++			

Source : Traitements Terre d'Avance à partir de l'enquête et des données Céreq / Inserjeunes 2022

Des ajustements qualitatifs attendus pour aller vers de l'opérationnel

Les professionnels ont exprimé des attentes au niveau du renforcement des cursus, principalement axées sur :

- **Le développement des connaissances naturalistes**, avec des attentes concernant la capacité d'identification de la faune et de la flore et la compréhension des écosystèmes. Sans être expert sur tous les domaines, il est souhaité que les étudiants commencent à se spécialiser sur un taxon ou sur un milieu spécifique dès les années d'études, de façon à être plus rapidement opérationnels sur le terrain.

- **Une meilleure compréhension opérationnelle du fonctionnement des marchés**, avec la connaissance des réglementations supports de l'activité de génie écologique et la compréhension du rôle des différentes structures qui interviennent sur les projets et des interactions entre elles. Cela éviterait en outre le risque de « frustration » de certains profils diplômés en écologie qui ne souhaitent pas travailler dans des entreprises privées.
- **Et des compétences plus opérationnelles, notamment pour le secteur des études** : il est notamment souhaité que soient abordés en formation les modalités de conception d'un projet de restauration écologique (construction de scénarios, rédaction d'un cahier des charges, etc.) et les méthodologies d'analyses d'impacts et de définition des mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser).

Le détail des souhaits exprimés pour chaque cursus existant se trouve dans le tableau ci-dessous :

Cursus	Axes à renforcer (source : enquête)	Enjeux pour le cursus
Ingénieur (agronome, environnement)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances naturalistes (66%) • Compréhension opérationnelle du fonctionnement des marchés (66%) • Compétences opérationnelles sur la démarche ERC (66%) 	<i>Créer plus de cursus spécifiques ingénieur génie écologique avec des compétences naturalistes et techniques ?</i>
Masters BEE et gestion de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances naturalistes (66%) • Compréhension opérationnelle du fonctionnement des marchés (60%) • Compétences opérationnelles sur la démarche ERC (63%) 	<i>Renforcer le volet opérationnel et technique du master, et permettre une spécialisation par taxon/milieu ?</i>
Licence Pro Protection de la nature et gestion de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension opérationnelle du fonctionnement des marchés (54%) • Compétences opérationnelles sur la démarche ERC (53%) • Connaissances naturalistes (49%) • Techniques de génie écologique (25%) 	<i>Positionner plus clairement la licence (études ? travaux ?) pour identifier l'axe de renforcement à privilégier</i>
BTSA Gestion et protection de la nature	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances naturalistes (57%) • Compréhension opérationnelle du fonctionnement des marchés (47%) • Compétences opérationnelles sur la démarche ERC (41%) 	<i>Idem que pour la licence</i>
Titre technicien en GE	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension opérationnelle du fonctionnement des marchés (56%) • Connaissances naturalistes (48%) • Compétences opérationnelles sur la démarche ERC (44%) 	<i>Titre à axer vers les études ? Renforcer sur le volet opérationnel (techniques études) + favoriser la spécialisation naturaliste</i>
Bac Pro GMNF	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances naturalistes (61%) • Conduite d'engins adaptés (44%) • Techniques de génie écologique (28%) 	<i>Renforcer la maîtrise des bases naturalistes (identifier les espèces, écosystème...) et le volet opérationnel et technique</i>
Titre pro OGE	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances naturalistes (58%) • Conduite d'engins adaptés (50%) • Maîtrise des matériels (42%) • Techniques de génie écologique (33%) 	<i>Idem</i>

Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

A noter que dans le secteur des travaux, les attentes concernent plutôt la conduite d'engins adaptés et la maîtrise de certaines technologies, ce qui relève à la fois de la formation initiale et de la formation professionnelle, au fur et à mesure du parcours professionnel.

Synthèse des enjeux liés à la formation pour chaque métier du secteur

En synthèse, les besoins d'ajustement de la formation initiale pour les différents métiers du secteur peuvent se résumer à travers le tableau suivant :

Métier	Estimation des besoins annuels	Niveau de formation visé	Cursus existants	Ajustements à prévoir pour la formation initiale
Maître d'oeuvre de génie écologique	675	Bac +5/+6	Mastère spécialisé maître d'oeuvre en génie écologique	Un mastère récemment créé à déployer et des besoins urgents d'autres formations au regard des besoins quantitatifs.
Ingénieur écologue	1 913	Bac +5	Masters BEE / Environnement Ingénieurs généralistes	Des masters pour l'instant « universitaires » à opérationnaliser
Chef de projet naturaliste	1 913	Bac +5	Masters BEE / Environnement	Idem
Chargé d'étude ou technicien naturaliste	1 742	Bac +3	BTSA GPN ? Licence GPN ?	Un niveau Bac +3 à développer en choisissant un ou plusieurs diplômes supports à relier à ce métier et à faire reconnaître
Chef de chantier, conducteur de travaux	1 013	Bac +5	Formations généralistes Titre Technicien GE ?	Des formations spécifiques GE à créer pour répondre aux difficultés de recrutement de ces profils ou une brique « GE » complémentaire ?
Technicien travaux	843		BTSA GPN ? Licence GPN ? Titre Technicien GE ?	Un niveau Bac +3 à développer en choisissant un ou plusieurs diplômes supports à faire reconnaître
Ouvrier, conducteur d'engins	1970	CAP/Bac (qui bac +3?)	Titre Ouvrier GE CS Travaux mécanisés de GE Formations généralistes	Des formations spécifiques GE qu'il faut déployer et compléter par d'autres cursus ou spécialisations pour répondre aux difficultés de recrutement de ces profils
TOTAL	6 700	-		Légende : Formations positionnées sur plusieurs métiers

Et les besoins d'ajustement des compétences peuvent se résumer au tableau suivant :



Études

Une possibilité de spécialisation à intégrer plus clairement dans les formations proposées ?



Travaux

Une brique spécifique à prévoir pour les profils généralistes ?

Un socle de compétences commun à tous et à renforcer : Expertises naturalistes

Connaissances naturalistes générales, compréhension des écosystèmes et des interactions faune / flore / milieux.

Une spécialisation souhaitée et qui va aller croissante :

- Par sujet : taxon, pédologie...
- Par milieu : marin, urbain, agroécologie, ...

Socle de compétences naturalistes souhaité sur tous les postes : compréhension des écosystèmes et des zones humides, réglementations et reconnaissance des espèces protégées et invasives...

Nécessaire transversalité pour pouvoir intervenir sur différents milieux.

Des enjeux opérationnels forts

- **Compréhension du fonctionnement opérationnel du marché** et des interactions entre acteurs
- **Maîtrise des méthodologies** : conception d'un projet, réalisation d'un inventaire, démarche ERC, étude d'impacts...
- **Utilisation des logiciels et outils spécifiques** : cartographie, drone, ADNe

Une maîtrise d'outils / engins spécifiques

- **Utilisation d'outils et de machines spécifiques** qui vont aller en se diversifiant (ex. enfonce-pieux thermique)
- **Conduite d'engins** et permis spécifiques
- **Maîtrise des techniques du génie écologique** / interventions fondées sur la nature...

Des attentes qui concernent plutôt la formation continue

Une approche opérationnelle à intégrer dès la formation initiale, notamment pour les points 1 et 2.

06 – Des outils de formation continue à étoffer et à renforcer pour répondre aux besoins de spécialisation

Une offre de formation continue qui se développe progressivement

Trois grands leviers de formation continue ont été évoqués par les employeurs du secteur interrogés en entretien :

- **La mobilisation de cursus de spécialisation certifiants** comme le Certificat de spécialisation Génie Végétal, le Certificat de spécialisation Arboriste Elagueur, ou le plus récent Certificat de spécialisation Travaux mécanisés en génie écologique ;
- **L'obtention d'habilitations ou de permis spécifiques** pour la conduite ou la réalisation de certaines interventions (CACES engins de chantier, CACES grues, autorisation d'intervention à proximité des réseaux, etc.) ;
- **Et la mobilisation d'outils de formation non certifiants**, sur des sujets diversifiés, en lien avec les besoins spécifiques de l'employeur ou de l'équipe (ex. SIG/cartographie, gestion innovante des eaux pluviales, utilisation des drones, gestion documentaire et numérique en lien avec les chantiers, etc.).

Tandis que les deux premiers leviers concernent essentiellement la branche des travaux de génie écologique, le troisième concerne l'ensemble des acteurs de la filière (études comme travaux).

Ces offres de formation continue tendent à se développer et à s'étoffer progressivement, portées par divers organismes plutôt bien identifiés par les employeurs de la filière : des acteurs ressources comme l'OFB, des réseaux de professionnels comme l'UPGE ou l'association des techniciens en génie de l'environnement ou des établissements du secteur qui ont développé une activité de formation à part entière (ex. Reizhan, Biotope...).

Si elles peuvent faire l'objet de propositions sous la forme d'un catalogue prédéfini de formations, **un grand nombre de projets de formation sont plutôt construits sur-mesure** entre les entreprises et l'organisme en charge de la formation pour être au plus près des besoins.

Une intrication forte entre R&D, professionnels-experts et formation

Au regard de la spécificité de certains sujets de formation (formation sur des taxons spécifiques, formation sur l'utilisation d'un engin ou d'une technique très spécifique, etc.), **les employeurs du secteur indiquent avoir très régulièrement recours à la mobilisation de formateurs internes ou de professionnels « pairs »** issus d'entreprises ou d'associations de la filière et possédant une expertise reconnue sur le sujet mais n'agissant pas nécessairement avec un agrément d'organisme de formation en tant que tel.

De fait, au regard de l'évolution rapide de la R&D sur le secteur et des techniques utilisées, les besoins de formation continue des salariés sont relativement pointus et nécessitent de faire appel à des experts qui sont eux-mêmes des professionnels de la technique, plutôt que des professionnels de la formation.

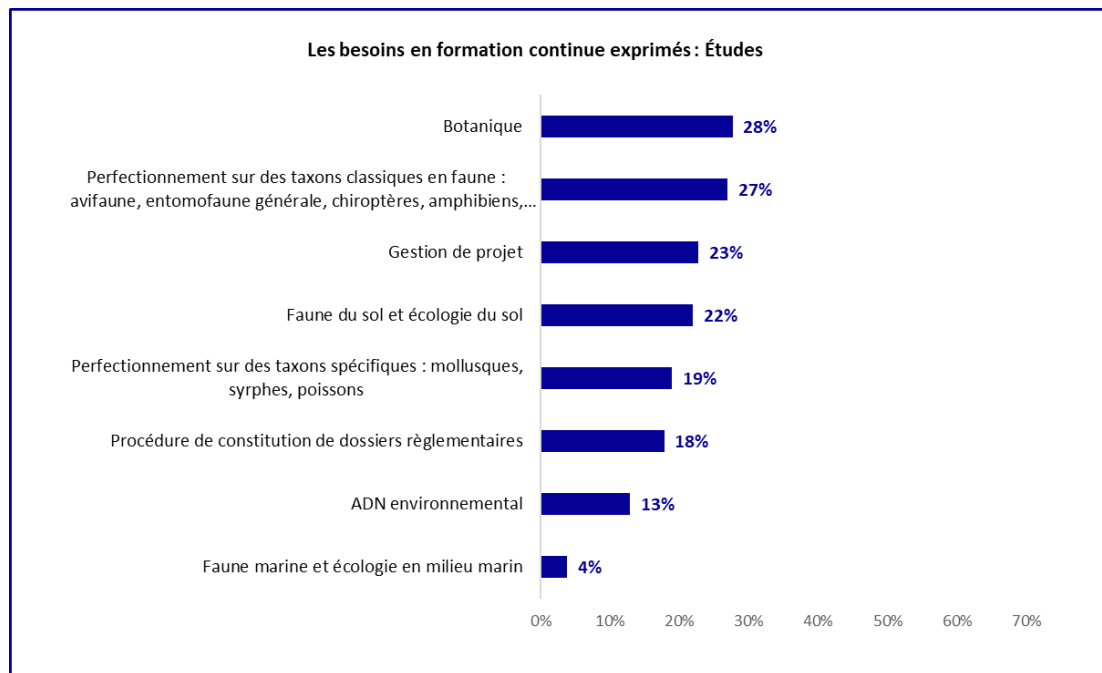
Cela s'explique aussi par le fait que la R&D du secteur est en partie portée par les entreprises qui développent ainsi des expertises bien identifiées : plus d'un tiers des entreprises interrogées dans le cadre de l'enquête indiquent avoir une activité de R&D.

Si cette offre est fortement appréciée par les employeurs qui y ont recours, elle gagnerait peut-être à être davantage organisée et mise en valeur par le secteur pour permettre :

- **D'augmenter la visibilité et la lisibilité de l'offre** : chacun ayant pour l'instant recours aux connaissances de son propre réseau de partenaires, sans visibilité d'ensemble sur l'ensemble des compétences et expertises détenues par les établissements du secteur ;
- **D'augmenter la capacité de formation d'ensemble du secteur**, certaines entreprises très impliquées dans la formation du réseau ayant fait part des limites qu'elles rencontrent à pouvoir répondre à l'ensemble de la demande, sur tout le territoire national ;
- **Et de professionnaliser les formateurs**, en travaillant à la consolidation des compétences liées à la posture du formateur et à la transmission, à côté des compétences techniques détenues par les experts-formateurs.

Des besoins pour demain qui portent surtout sur de la spécialisation

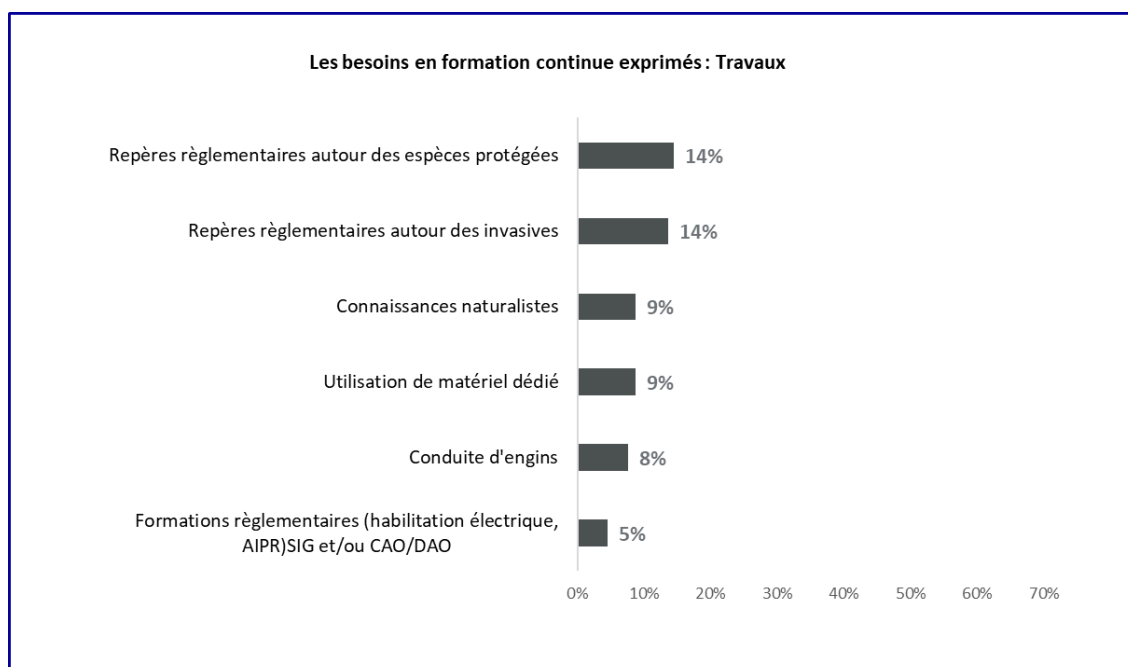
En complément du besoin largement partagé de renforcer le socle des compétences naturalistes, aussi bien par les établissements de la branche des études que par ceux de la branche des travaux (et aussi bien en matière de formation initiale que de formation continue), les besoins de formation continue exprimés par les professionnels interrogés dans l'enquête relèvent essentiellement de besoins de spécialisation sur certaines thématiques (parfois de niche), en fonction de leurs activités et de leurs enjeux propres :



Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

Ainsi, au-delà du renforcement des compétences naturalistes et des compétences de méthodologie générales, le secteur des études fait état de besoins de formation continue qui porteront essentiellement sur :

- Des taxons spécifiques ;
- Des milieux spécifiques (ex. milieu marin) ;
- Des techniques ou technologies spécifiques (ex. ADNe).



Source : Enquête électronique filière du génie écologique – Mars 2023

Pour le secteur des travaux, les besoins de formation continue portent, eux, sur des besoins liés :

- A la reconnaissance d'espèces liées à certains milieux (protégées / invasives)
- A l'utilisation de certains matériels ou engins au cas par cas
- A la conduite d'opérations en sécurité, en fonction des risques liés aux milieux d'interventions.

Si ces besoins peuvent se regrouper au sein de grandes catégories, le détail des besoins précis liés aux formations est très diversifié en fonction des milieux, des opérations ou des professionnels visés.

Mais aussi sur des compétences transversales

En parallèle les besoins évoqués précédemment, les professionnels interrogés dans l'enquête ont fait remonter des besoins de formation continue sur des compétences transversales et notamment sur les champs de compétences suivants :

- **Communication et relationnel interne / externe** : 51% des professionnels ont exprimé un besoin sur cette compétence dans l'enquête, qui devient de plus en plus importante au regard de la diversité des interlocuteurs qui gravitent autour des projets de génie écologique ;
- **Management** : 45% des professionnels ont exprimé un besoin sur cette compétence, dont l'importance est fortement liée à l'augmentation des spécialisations techniques des salariés qu'il faut réussir à articuler au mieux ainsi qu'à l'augmentation des enjeux de qualité de vie au travail et de fidélisation des équipes ;
- **Gestion de projet** : 41% des professionnels ont exprimé un besoin sur cette compétence (le besoin étant encore plus fort pour les entreprises de la branche des études) dont la maîtrise progressive doit permettre d'accompagner les trajectoires d'évolution professionnelles des salariés.

Pour ces différentes compétences, il existe déjà des outils généralistes proposés par certains acteurs de la formation tels que les OPCO. Il s'agirait donc vraisemblablement de bien rendre visible cette offre de formation et de favoriser l'orientation des entreprises vers ces outils, avant d'évaluer l'opportunité d'avoir des outils de formation propres au secteur et à ses problématiques (ex. intégrer les différentes contraintes professionnelles spécifiques au secteur dans une formation dédiée au management ...).

En parallèle de la formation, une animation nécessaire sur les enjeux RH ?

En complément des sujets de formation, plusieurs enjeux RH soulevés par l'étude tels que les difficultés de recrutement et de fidélisation des salariés du secteur, pourraient trouver des réponses par la mise à disposition aux employeurs de ressources ou d'outils leur permettant d'interroger et de faire évoluer leurs pratiques (niveaux de salaires, organisation du travail, marque employeur...).

Conclusions et pistes de travail

En conclusion, le développement exponentiel du secteur du génie écologique devrait se poursuivre dans les prochaines années, porté par l'accélération de la prise de conscience des enjeux liés à la préservation de la biodiversité et à l'évolution de la réglementation en la matière, et le nombre d'emplois salariés du secteur devrait plus que doubler à horizon 2030.

Cela signifie que plus de 50 000 recrutements sont à anticiper pour répondre à la croissance de l'activité. Ces recrutements concernent aussi bien les emplois de la branche des études (chargés d'études, ingénieurs écologues, maitres d'œuvre...) que ceux de la branche des travaux de génie écologique (ouvrier, techniciens, chefs de chantier...).

Ce développement quantitatif sera accompagné d'une spécialisation de certains métiers (par milieu, par espèces, par technologie...) et par l'intégration de nouveaux métiers, plus transversaux, qui auront tout de même besoin de maîtriser un socle minimal d'expertise en matière de génie écologique.

Alors que le secteur rencontre déjà d'importantes tensions de recrutement, il est essentiel d'étoffer l'appareil de formation existant si on souhaite pouvoir répondre aux besoins à venir en :

- **Développant quantitativement l'offre existante**, aussi bien sur le secteur des études, pour lequel il existe une offre dédiée au génie écologique mais qui ne forme pas suffisamment d'étudiants pour répondre aux besoins de recrutement des employeurs, que pour le secteur des travaux qui recrute aujourd'hui sur des cursus généralistes mais pour lequel le déploiement des cursus récemment créés pourrait permettre de renforcer le vivier de candidats (titres Ouvrier du génie écologique et Technicien du génie écologique, Certification de spécialisation travaux mécanisés de génie écologique) ;
- **Confortant la création de niveaux intermédiaires à bac+3**, pour répondre aux besoins croissants sur les profils de techniciens, aussi bien pour la branche des études que pour les travaux ;
- **Et en consolidant la maîtrise des compétences opérationnelles en génie écologique dans l'ensemble des cursus** pour lesquels les professionnels ont fait remonter le besoin de renforcer le socle des compétences naturalistes évoquées en formation ainsi que la maîtrise des méthodologies d'intervention propre au secteur (aussi bien pour les études -séquence Eviter Réduire Compenser par exemple- que pour les travaux -techniques d'intervention selon les milieux).

Au-delà de l'ajustement de l'offre de formation, il paraît essentiel de travailler sur deux enjeux transversaux :

- **L'augmentation de la visibilité et de la lisibilité de ce secteur et de ces métiers**, aujourd'hui méconnus du grand public et pas forcément identifiés comme une suite de parcours possible pour certains cursus de formation généralistes (ex. formations du paysage ou du BTP) ;
- **L'appui à l'outillage RH des employeurs du secteur**, pour faire évoluer les pratiques de recrutement et répondre à l'enjeu de fidélisation des salariés et d'anticipation des trajectoires professionnelles des salariés.

Les grandes lignes de la feuille de route pour les partenaires du secteur

En réponse à ces différents enjeux, six grands axes de travail ont été identifiés par les partenaires du consortium et vont faire l'objet d'une déclinaison sous la forme d'une feuille de route opérationnelle :

1 – Améliorer la communication et la visibilité de la filière et de ses métiers

L'étude a mis en exergue que le secteur et les métiers du génie écologique étaient relativement peu connus du grand public et que l'absence d'homogénéité dans les intitulés ou la présentation des métiers rendait parfois difficile leur lisibilité pour les candidats à l'orientation.

→ **A ce titre, l'un des enjeux forts pour le secteur sera de travailler sur sa communication et sa promotion en direction du grand public** (création d'une véritable marque sectorielle) ainsi que sur la diffusion du référentiel métier construit de façon collective à l'occasion des présents travaux, pour poursuivre l'homogénéisation des intitulés et des présentations métiers.

2 – Déployer des formations spécialisées génie écologique sur l'ensemble du territoire

Les travaux ont montré qu'il existait un corpus de parcours de formation spécialisés sur le génie écologique répondant en grande partie aux besoins, aussi bien avec des formations « historiques » (ex. masters biodiversité dans les universités) qu'avec la création récente de titres professionnels (ex. titres ouvrier et technicien du génie écologique).

Reste que si les niveaux visés par chaque cursus correspondent relativement bien aux profils recherchés, le nombre de personnes formées chaque année est très inférieur au volume de candidats recherchés par les entreprises (le volume de personnes formées ne couvrirait que 42% des besoins à l'heure actuelle).

→ **L'un des enjeux pour le secteur dans les prochaines années sera donc d'accompagner le développement quantitatif des cursus de formation**, aussi bien pour les formations de la branche études que pour les formations de la branche travaux, avec une attention particulière pour accompagner l'essor, sur l'ensemble du territoire national, des titres récemment créés (OGE, TGE, MoE génie écologique, certificat de spécialisation travaux mécanisés de génie écologique).

3 – Adapter les cursus de formation existants pour répondre aux besoins de la branche études

Si l'offre de formation initiale destinée aux études naturalistes est relativement étoffée, la grande diversité des masters, des périmètres et des programmes rend l'offre complexe et peu lisible, aussi bien pour les étudiants que pour les professionnels.

→ **L'un des enjeux pour le secteur sera donc de travailler en lien étroit avec les établissements de formation concernés pour améliorer la lisibilité de ces cursus ainsi que pour ajuster les programmes de formation proposés**, de façon à ce qu'ils aillent dans le sens d'une plus grande opérationnalité des étudiants sur deux compétences clés pour les études de génie écologique : la maîtrise d'une expertise naturaliste (espèce, taxon, ...) et la maîtrise du cadre et des principes méthodologiques pour la réalisation des études (ex. bien identifier les interlocuteurs qui interviennent sur les projets, méthodologie pour mettre en place une séquence ERC -Eviter Réduire Compenser-...).

4 – Renforcer les outils de formation continue pour accompagner les professionnels des travaux

Le diagnostic a mis en lumière des besoins de formation très spécifiques propres à la branche des travaux, avec la nécessité de proposer des supports de formation proches du terrain, permettant à des professionnels aujourd'hui souvent issus de cursus généralistes du BTP ou du paysage, de prendre en considération les enjeux et les modalités d'intervention spécifiques au génie écologique.

→ **L'un des enjeux pour le secteur sera donc d'étoffer l'offre de formation continue pour faciliter l'accès aux offres de formation recherchées par les professionnels des travaux**, cette offre pouvant concerner à la fois des modalités de formation permettant de partir du terrain et d'encourager la transmission de compétences interne (ex. promotion de l'AFEST) ou la mise en relation entre professionnels pour faciliter l'accès à des contenus (ex. sensibilisation sur certains milieux ou certaines espèces en fonction des chantiers en cours) ou à des outils de formation spécifiques (ex. formation nécessitant d'avoir recours à des engins spécialisés).

5 – Développer une offre de formation au génie écologique pour les professionnels de la formation

Pour pouvoir accompagner le développement quantitatif et qualitatif de l'offre de formation du secteur, il sera nécessaire de disposer de professionnels de la formation compétents sur le champ du génie écologique en nombre suffisant.

→ **L'un des enjeux pour le secteur sera donc de développer une offre de formation au génie écologique spécifique pour les professionnels de la formation**, permettant d'élargir le vivier de formateurs pouvant intervenir sur les différents cursus de formation qui devraient être amenés à se développer mais aussi de renforcer le caractère opérationnel des apprentissages en renforçant le lien entre les formateurs et les professionnels du secteur.

6 – Accompagner les employeurs du secteur sur leurs différents enjeux RH

En parallèle du développement de la formation et du nombre de candidats susceptibles d'intégrer les emplois du génie écologique plusieurs enjeux RH complémentaires ont été mis en avant par l'étude pour sécuriser les recrutements et la fidélisation des salariés du secteur.

En lien avec la nature des établissements employeurs (secteur public, privé ou associatif), les contraintes liées à la réalisation de certains projets (travail de nuit, travail saisonnier, déplacements à la semaine...) ou les niveaux de salaires pratiqués par le secteur, le secteur gagnerait à accompagner les structures dans la réflexion sur l'évolution de leurs pratiques, de façon à coller davantage aux attentes des candidats au marché du travail.

→ **En complément des axes de travail cités précédemment, il paraîtrait ainsi pertinent que le secteur encourage la diffusion de ressources, d'outils ou de bonnes pratiques** permettant aux employeurs de s'interroger sur leurs propres pratiques RH et de s'inspirer d'exemples déjà mis en place par d'autres et ayant porté leurs fruits.

Annexe 1 : les contributeurs de l'étude

Les membres du Comité de pilotage

Structure	Nom
Ecosphère	Guillaume VUITTON
Egan	Morgane DABBADIE
La Compagnie des Forestiers	Amé CHEVASSUS
Nature et techniques	Pascal MAURER
Acer Campestre	Sabine LAVAL
AK TEAM	Julien LE CORDIER
UPGE	Patrice VALANTIN
UPGE	Thomas REDOULEZ
UPGE	Alexandra MARTIN

Les membres du Comité des partenaires

Structure	Nom
AgroParisTech	Nathalie FRASCARIA-LACOSTE
ESTP	Joël CUNY
UFA de BAVAY - CFA Régional de Genech	Julien MASQUELIER
CFPPA Angers Le Fresne	Marie- Dominique NAVARRE
MFR de ANSE	Sébastien VENET
AFIE	Sylvain MOULHERAT
UNEP	Mathurin SCHENA
CINOV TEN	Didier GROSDÉMANGE
FNEDT	Aldric de SAINT PALAIS
Syntec-ingénierie	Khaled AL FAKIR
Pôle emploi	Isabelle GAUDRON
OFB	Diane-Laure SORREL-CROS
Gestionnaires des sites Natura 2000	Aurélié PHILIPPEAU

Prestataires de service

Structure	Nom
Cabinet Repère	Rebecca BRIOT
Terre d'Avance	Lucile HOARAU

Les personnes rencontrées en entretien

Les entreprises

Structure	Nom
Biotope	Alexandre DELAMARRE
Ecosphère	Guillaume VUITTON
AK Team	Julien LECORDIER
La Compagnie des forestiers	Amé CHEVASSUS
Valorhiz	Mathieu CHALAS
Egan	Morgan DABBADIE
Acer campestre	Sabine LAVAL
VCMF/Equo-vivo	Julien PERRIN
Egis	Matthieu GROSJEAN
TerrOïko	Catherine DE ROINCE
Perrier TP	Sébastien BERRUYER
Colas	Emilie WATINE
ECO MED	Alexandre CLUCHIER
Pinson paysage	Bruno MERTENS
Naturalia	Claude LAURY
CDC Biodiv	Jean-Christophe BENOIT
Dervenn	Sandrine ROUTHIEAU
Envol Environnement	Jean Luc DOZITE

Les organismes de formation

Structure	Nom
AgroParisTech	Nathalie FRASCARIA-LACOSTE
MFR de Anse	Romain LAMBERET
CFA du Fresne	Anne-Marie BOUCARD
Reizhan	Sébastien DELLINGER

Autres acteurs

Structure	Nom
AFIE	Sylvain MOULHERAT
UNEP	Mathurin SCHENA
CINOV	Didier GROSDÉMANGE
OFB	Diane-Laure SORREL
FNEDT	Aldric de SAINT-PALAIS
A-IGéco	Sébastien GALLET
DREAL Haut-de-France	Bénédicte LEFEVRE
DREAL Centre	Francis OLIVEREAU

Les retours de l'enquête : 401 répondants

Typologie de l'activité des répondants



51% Études du génie écologique

Principaux codes NAF : 7112B, 7490B, 9499Z, 7219Z, 8411Z, 9104Z



18% Travaux du génie écologique

Principaux codes NAF : 8130Z, 4211Z, 4312B, 4291Z



31% Travaux et Études



Statut juridique des répondants



Entreprises



Associations



Collectivités territoriales



Établissement public



Syndicat mixte

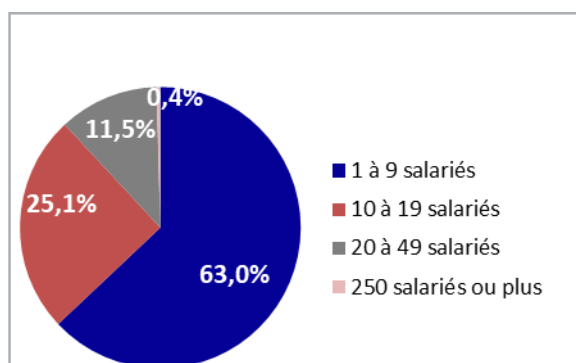


Auto entrepreneur



Autre*

Typologie de répondants selon la tranche d'effectifs en génie écologique



Annexe 2 : organismes de formation en génie écologique (*liste non exhaustive*)

Hauts-de-France

Nom de la formation	Lieu
OGE : Lycée professionnel de Bavay	Bavay
CS GE	Bavay
Master Biodiversité Écologie Évolution (BEE)	Université de Lille
Master Ecologie opérationnelle de Lille	Université Catholique de Lille
BTS GPN	LEGTA d'Arras - Tilloy-lès-Mofflaines
BTS GPN (Normandie)	Lycée agricole Auguste Loutreuil - Sées
BUT Génie écologique- Génie de l'environnement à l'IUT de Caen	IUT de Caen
Master gestion de l'environnement, parcours gestion de la biodiversité dna sles écosystèmes terrestres	Université de Rouen
Licence pro MPGE parcours Restauration écologique et développement durable	Université de Caen
Master Agrosociétés, environnement, territoires, paysage, forêt parcours gestion et valorisation agro-environnementales	Université de Caen
Master ECOCAEN	Université de Caen
Master Sciences de la Mer parcours écologie marine et halieutique	Université littorale Côte d'opale
Ingénieur agriculture, agroalimentaire, environnement - Management de la performance environnementale globale	ISA LILLE
Master Environnement parcours écosystèmes et territoire en transition	ISA LILLE

Master Agro., Env., Terr. Paysage, Forêt - parcours ecologie biodiversité / parcours agroécologie / parcours dynamique et géographie des territoires	Université de Picardie
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	IUT Amiens Université de Picardie
BTS GPN	Diderot Campus Lille
BTS GPN - Lycée Robert Schuman	CHAUNY
BTS GPN – MFR Coqueréaumont	Saint-Georges-sur-Fontaine
BTS GPN - MFR Rollancourt	Rollancourt

Ile de France

Nom de la formation	Lieu
Master 1 Biodiversité, Ecologie et Evolution (BEE) et Master 2 Ecologie de la Conservation, Ingénierie écologique : Recherche et Expertise (ECIRE)	Université Paris-Saclay
Cursus ingénieur	AgroParisTech
BTS GPN Archive l'EA école des éco-activités	Jouy-en-josas (campus TECOMAH)
Licence pro aménagement paysager GMCAE	Jouy en Josas (campus TECOMAH)
Master Risques et environnement & Géographie, aménagement, environnement et développement parcours espaces et milieux : territoires écologiques	Université de Paris
Master Risques et environnement parcours écosystèmes et biodiversité : expertise écologique	Université de Paris
Master Risques et environnement parcours biodiversité, territoire et environnement	Université Paris 1
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	Cergy-Paris Université
Ecole régionale de la botanique (ERB) (formation continue)	Paris
BTS GPN	Centre horticole d'enseignement et de promotion - Le Tremblay-sur-Mauldre
BTS GPN	Campus diderot -Paris
BTS GPN Institut Sup. de l'Environnement (ISE)	Versailles

Grand-Est/Bourgogne-Franche-Comté

Nom de la formation	Lieu
OGE	AFPA Verdun
Ingénieur agronome spécialisé en sciences et génie de l'environnement (SGE) à l'ENSAIA	Vandoeuvre les Nancy
BTS GPN	Montmorot
<u>Ingénieur Eau et environnement - Écologie / Génie écologique</u>	ENGEES
<u>Ingénieur Environnement, gestion de ressources naturelles - Ressources, Données, Diagnostics, Changements</u>	Institut Agro Dijon
BTS GPN	EPL Balcon des Ardennes / Charleville Mezière
BTS GPN Ecole d'horticulture et de paysage	Roville aux Chênes
Master Gestion de l'environnement 3E : Gestion des milieux aquatiques, Restauration et Conservation	Université de Lorraine
Master Biologie de la conservation parcours Ecology, monitoring and management of ecosystems, parcours écologie comportementale et gestion de la faune	Université de Bourgogne
Master Gestion de l'environnement parcours gestion durable de l'environnement	Université de Bourgogne
Master BEE - Dynamique et Conservation de la Biodiversité	Université de Bourgogne
Master Sciences du vivant parcours Plantes, environnement et génie écologique Pengé	Université de Strasbourg
Ingénieur agro -Ressources, Données, Diagnostics, Changements climatiques	AgroSup Dijon
Master GRE	AgroparisTech / Université de Nancy
Licence pro MINA - Diagnostic naturaliste des milieux naturels	Besançon
BTS GPN Legta de Meurthe et Moselle	Malzéville
BTS GPN CNPR Agrosup	Dijon
BTS GPN MFR CFA	Buxières-les-villiers
IUT Yutz	Yutz

Pays de la Loire / Bretagne

Nom de la formation	Lieu
OGE : Reizhan (par apprentissage)	Mouzé
CFPPA Angers le Fresne	Angers
Licence pro Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement, parcours gestion des milieux naturels à l'UCO.	Angers
Master BEE parcours Écologie et éco-ingénierie des zones humides	Université d'Angers
Master BEE (Biodiversité, écologie et évolution), UCO	Angers
Master Biodiversité, écologie, évolution	Université de Bretagne Occidentale (UBO) à Brest
Ingénieur Génie de l'environnement - Préservation et aménagement des milieux – écologie quantitative	Institut Agro Rennes-Angers
BTS GPN	LEGTA Vendome à Areines
BTS GPN	Legta Le Chesnoy Les Barres NOGENT SUR VERNISSON
Master BEE - Ecologie, évolutive et comportementale	Université de Tours
Licence pro Coordinateur de projet : patrimoine naturel et paysages littoraux	Université de Bretagne Occidentale
Master Urbanisme et aménagement, parcours environnement et aménagement	Université de Bretagne Occidentale
Master Biologie - parcours écosystèmes marins ou biologie des organismes et des populations	Université de Bretagne Occidentale
Master Gestion de l'environnement - Expertise et gestion de l'environnement littoral	Université de Bretagne Occidentale
Master BEE- Gestion et Conservation de la Biodiversité	Université de Bretagne Occidentale
Master Sciences de l'eau parcours Gestion des habitats et des bassins versants GHBV	Université de Rennes 1
Master BEE parcours Patrimoine Naturel et Biodiversité	Université de Rennes 1
Ingénieur en génie de l'environnement - Parcours Préservation et aménagement des milieux -écologie quantitative PAMEQ	Agrocampus-ouest
Ingénieur agronomie parcours sciences halieutiques et aquacoles	Agrocampus-ouest
Master Agrosociétés, environnement, territoire, paysage, forêt parcours transition, environnement, agriculture, milieux	Agrocampus-ouest

Master sciences de la mer et du littoral parcours sciences halieutiques et aquacole	Institut agro-Rennes Angers/ Université de Bretagne occidentale
Ingénieur sciences de la vie / sciences de l'environnement - agro-développement international	ISTOM - Angers
Ingénieur environnement -Génie écologique	UniLaSalle Institut polytechnique - Rennes
Ingénieur aménagement et environnement-génie de l'aménagement et de l'environnement	Ecole Polytechnique universitaire de Tours
Licence pro Génie biologique parcours Sciences de l'environnement	IUT La Roche-sur-Yon
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	IUT Brest-Morlaix
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	IUT de Tours
BTS GPN	CFA agricole la lande de la rencontre Saint-Aubin-du-Cormier
BTS GPN Lycée Pommerit	La Roche-Jaudy
BTS GPN Legta de Briacé	Le Landreau
BTS GPN Lycée agricole Kerplouz La Salle	Auray
BTS GPN Legta NATURE	La Roche sur Yon
BTS GPN Lycée de Suscinio	Morlaix
BTS GPN ESA	Angers
BTS GPN MFR Les Forges	Ferté-Bernard
BTS GPN Lycée privé de la Mouillère	Orléans

Nouvelle-Aquitaine

Nom de la formation	Lieu
Master BEE Parcours : > Gestion intégrée des agrosystèmes ou de la forêt > Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes terrestres > Biodiversité et suivis environnementaux	Bordeaux
BTS GPN	Lycée agricole Henri Queuille à Neuvic

Certificat de spécialisation Travaux de génie écologique mécanisé	Lycée agricole Henri Queuille à Neuvic
Master Biodiversité, Ecologie, Evolution	Université de Poitiers
BTS GPN	Institut Jean Errecart à Saint-Palais
Ingénieur Agronomie - Gestion des ressources et de l'environnement	Bordeaux Sciences Agro
Ingénieur Géoressources et environnement - Environnement Géoressources et Ingénierie du Développement	ENSEGID
BTS GPN	LEGTA Neuvic d'Ussel
BTS GPN	Lycée agricole privé saint Christophe à Saint-Pée-sur-Nivelle
OGE	Lycée agricole de Venours à Rouillé
Master Sciences de l'eau parcours ingénierie et gestion de l'eau et de l'environnement	Université de Limoges
Master Sciences et technologies de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement parcours Dynamique des écosystèmes aquatiques	Université de Pau et des pays de l'Adour
Licence pro AQUAREL - Aquaculture et relations avec l'environnement littoral	Université de La Rochelle
Master Sciences pour l'environnement parcours Gestion de l'environnement et écologie territoriale	Université de La Rochelle
Ingénieur Géoressources et environnement - environnement géoressources et ingénierie du développement durable	ENSEGID
Licence pro BAEE - Biologie appliquée aux écosystèmes exploités	Pau
BTS GPN Legta Agrotec	Viennes
BTS GPN Legta Jacques Bujault	Melle
BTS GPN Lycée agricole La Peyrouse	COULOUNIEIX CHAMIERES
BTS GPN Lycée de la mer et du littoral	Bourcefranc-le-Chapus

Occitanie

Nom de la formation	Lieu
Licence Professionnelle - Études et Développement des Espaces Naturels (EDEN)	Montpellier
Master en Gestion de l'Environnement et de la Biodiversité	Université de Montpellier
Master parcours Gestion de la biodiversité (GBI), Mention Biodiversité, écologie, évolution (Université Toulouse III)	Université Toulouse III – Paul Sabatier
Pôle Sup Nature	Montpellier
Master EPHE	Paris/Montpellier
Ingénieur Agronomie Environnement - Qualité de l'environnement, gestion des ressources	INP ENSAT
OGE	AFPA Perpignan
Master Géographie, aménagement, environnement et développement, parcours gestion et évaluation des environnements montagnards	Université Toulouse 2 Jean Jaurès
Master Gestion de l'environnement	Université Paul Valéry Montpellier 3
Master BEE- Biodiversité et Développement Durable	Université de Perpignan
Master BEE parcours écosystèmes et anthropisation	INP ENSAT / Université Toulouse III Paul Sabatier
Master sciences de la Terre et des planètes, environnement parcours Ingénierie et géosciences pour l'environnement	Institut agro de Montpellier
Ingénieur génie de l'eau - sciences et technologies de l'eau	Ecole polytechnique Universitaire de Montpellier
Ingénieur agronomie - Forêt, agriculture et environnement	Ecole d'ingénieurs de Purpan
Licence pro GENA - Gestion agricole des espaces naturels et ruraux	Sup agro Montpellier
Licence pro Gestion et Valorisation Naturaliste	EGPN Montpellier
Licence parcours Ingénierie pour l'environnement	Toulouse Paul Sabatier
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	IUT Perpignan Narbonne Carcassonne
BTS GPN	CFPPA du Gers
BTS GPN	Diderot campus Montpellier

BTS GPN	Educaskills Sète
BTS GPN Legta Charlemagne	Carcassonne
BTS GPN Lycée général technologique et professionnel agricole François Rabelais	Saint Chely d'Apcher
BTS GPN Lycée général et technologique du campus privé Saint-Christophe	Masseube
BTS GPN MFR Valrance	Saint-Sernin-sur-Rance
BTS GPN LEGTA Jean Monnet	Vic en bigorre

Auvergne-Rhône-Alpes

Nom de la formation	Lieu
OGE : Centre de formation professionnelle forestière (CFPF)	Châteauneuf-du-Rhone
CS GE : MFR de Anse (2023)	Anse
Licences professionnelles : ATIB (Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité)	Lyon
Master Biodiversité, écologie, évolution Parcours gestion de l'environnement	Grenoble
BTS GPN	Lycée olivier de serres Aubenas
BTS GPN	Institut agro – enseignement à distance Lempdes
BTS GPN	Rochefort-Montagne
BTS GPN	MFR château de Mondy à Bourg-de-Péage
BTS GPN (en formation continue)	CFPPA de la Côte-Saint-André
Licence pro REMA (Restauration Ecologique des milieux aquatiques)	Université Savoie Mont Blanc
Master BEE - BEEB (Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité)	Université de Lyon
Master Sciences du vivant parcours Éthologie-écologie et parcours écologie chimique	Université Jean Monnet
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	Université Clermont-Auvergne
Master Gestion de l'environnement parcours fonctionnement et restauration des écosystèmes aquatiques	

Ingénieur sciences agroécologiques et du développement territorial - agriculture, environnement, santé, territoire	VetAgroSup campus agronomique
BTS GPN ISETA	Poisy
BTS GPN CFMM Thones	Thônes
BTS GPN IET Lyon	Lyon

Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Nom de la formation	Lieu
Master BEE, parcours INGECO	Aix-Marseille université
Certificat de spécialisation Travaux de génie écologique mécanisé BTS GPN	UFA Agricampus VAR site d'Hyères
Titre pro OGE	AFPA Marseille
Master BEE, parcours Biodiversité : Fonctions et Conservations	Aix-Marseille université
Master Sciences de la Mer : parcours Océanographie biologique et écologie marine	Aix-Marseille université
Master Gestion de l'environnement : Sciences de l'eau	Aix-Marseille université
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	IUT Aix Marseille Université
Licence pro Génie biologique option Génie de l'environnement	Université de Toulon
BTS GPN	UFA Agricampus VAR site d'Hyères
BTS GPN	Diderot Campus Aix-en-Provence
BTS GPN Legta Aix Valabre	Gardanne