

OBSERVATOIRE **EMPLOI**

Grand-Orly Seine Bièvre

RAPPORT D'ÉTUDE 2021



► Les métiers de la transition écologique et énergétique dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre

Table des matières

Introduction	4
1. Contexte de l'étude.....	4
2. Méthodologie de l'étude	4
a) Le suivi de l'étude	4
b) La définition du périmètre	5
c) Les sources quantitatives et qualitatives	5
PARTIE 1. Quels sont les métiers de la transition écologique et énergétique (TEE) sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre ?	7
I. Différentes approches pour délimiter les emplois liés à la TEE	8
1. Les métiers verts dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre	9
a) Les métiers verts concernent un petit nombre de métiers	9
b) Un faible volume d'emplois.....	10
c) Un emploi fortement concentré pour les professions vertes dans le Grand-Orly Seine Bièvre	12
2. Les métiers verdissants dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre	14
a) Un éventail de métiers plus élargis mais avec un degré de verdissement variable.....	14
b) Un emploi sur cinq potentiellement concerné par le verdissement des gestes professionnels dans le territoire	15
c) L'emploi des professions verdissantes est réparti de façon plus homogène	18
II. Une trentaine de métiers retenus pour approfondir l'analyse dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre.....	19
PARTIE 2. Comment se diffuse la TEE dans les activités ?	21
I. Des paramètres d'évolution systémiques, avec une prédominance des paramètres réglementaires.....	22
1. Les paramètres réglementaires : une mise en œuvre de la TEE sous la contrainte et subventionnée	22
a) Les réglementations ou politiques publiques transversales.....	22
b) Les réglementations ou politiques publiques de réduction et valorisation des déchets....	24
c) Les réglementations ou politiques publiques en lien avec l'énergie	25
d) Les réglementations ou politiques publiques en lien avec les espaces verts	26
e) Les réglementations ou politiques publiques en lien avec l'eau	27
f) Les réglementations ou politiques publiques pour limiter l'utilisation de produits toxiques pour la santé et l'environnement	27
g) Les grands projets franciliens	27
2. Des paramètres économiques, qui peuvent parfois constituer un frein	28
3. Les paramètres environnementaux, un moteur intrinsèque à la TEE	30
4. Les paramètres sociétaux	31
5. Les paramètres technologiques	33

II.	Comment la TEE se met en œuvre dans les structures ?.....	34
1.	Importance de la sensibilisation et de l'accompagnement.....	34
2.	Une évolution surtout des process et des matériaux.....	34
3.	Des évolutions qui se décident et se mettent en œuvre principalement via les postes d'encadrement et d'ingénierie.....	35
4.	Des évolutions qui demandent de la transversalité au sein des structures.....	36
5.	Un tissu de TPE-PME incontournable notamment sur des marchés innovants.....	37
6.	Dans les métiers de la TEE, des emplois ayant une fonction d'insertion.....	37
PARTIE 3.	Comment évoluent les emplois et les activités ?	41
I.	Les dynamiques d'emploi passées et futures.....	42
II.	Quels impacts sur les volumes d'emplois ?	45
1.	Des emplois plus ou moins dynamiques selon les métiers.....	45
a)	Les besoins en emploi dans les métiers des déchets.....	45
b)	Les besoins en emploi dans les métiers de l'eau.....	48
c)	Les besoins en emploi dans les métiers de l'énergie.....	49
d)	Les besoins en emploi dans les métiers du bâtiment et espaces verts.....	51
e)	Les besoins en emploi dans les métiers de l'industrie et de la maintenance.....	52
2.	En synthèse	53
a)	Des besoins clés pour accompagner le développement de la TEE.....	53
b)	Les métiers pour lesquels le volume de formés ne semble pas suffisant ou sera amené à se développer.....	53
PARTIE 4.	Quels besoins de formation et quelle offre disponible sur le territoire ?	60
I.	Quels sont les besoins de formation pour déployer la TEE dans le territoire ?	61
1.	Des besoins pour maîtriser les fondements et les enjeux de la TEE et d'autres pour réaliser les activités qui en découlent.....	61
2.	Des employeurs qui forment souvent eux-mêmes leurs salariés.....	61
3.	L'évolution nécessaire des contenus de formation.....	62
a)	Les métiers verts.....	62
b)	Les métiers du bâtiment et des espaces verts.....	63
c)	Les métiers industriels.....	65
4.	Certaines formations peinent à se remplir.....	66
II.	Quelle évolution de l'offre de formation initiale et continue pour répondre à ces besoins ?.....	66
1.	Une bonne diffusion des enjeux de la TEE dans les formations.....	66
2.	Des OF qui ont du mal à faire évoluer leurs formations continues pour intégrer les nouvelles techniques.....	67
III.	Etat des lieux de l'offre de formation initiale et continue en lien direct avec la TEE.....	68
1.	L'offre de formation initiale liée à la TEE.....	68
a)	Méthodologie.....	68
b)	Les grandes caractéristiques de l'offre régionale.....	69
c)	L'offre de formation initiale dans le Grand-Orly Seine Bièvre et les bassins limitrophes..	71
d)	Les principaux sites de formations initiales dans les métiers de la TEE dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre.....	76

2.	L'offre de formation continue liée à la TEE	77
a)	Eléments méthodologiques	77
b)	Cadrage régional	77
c)	L'offre de formations continues « TEE » dans le Grand Orly Seine Bièvre et ses bassins limitrophes selon les thématiques	78
d)	En synthèse sur le Grand Orly Seine Bièvre.....	91
IV.	L'offre de formation initiale et continue répond-elle aux besoins identifiés ?	93
1.	3 types de besoins sont ainsi identifiés en termes d'offre de formations :	93
2.	Existence d'une offre locale qui peut répondre à ces besoins	93
	Conclusion	96

Auteures : Sophie Gonnard et Béatrice Pardini – Défi Métiers

Cette étude a été réalisée avec la contribution du Pôle développement économique et emploi de la DGA Développement et Transition Écologique de l'Établissement Public Territorial Grand-Orly Seine Bièvre, plus particulièrement grâce à l'appui d'Ombeline Casel (Cheffe de projet Formation - GPECT) et de Kenly Chan (Cheffe de mission observatoire économique).



Introduction

1. Contexte de l'étude

Les scientifiques prédisent depuis plusieurs décennies que si nous ne faisons pas évoluer nos comportements notamment en termes de consommation et de production, les impacts sur notre environnement seront tels que la planète ne sera plus vivable pour l'homme et la plupart des autres espèces vivantes. C'est pourquoi la transition écologique représente un enjeu important tant pour les gouvernements, les entreprises que les citoyens. Le Livre Blanc sur le financement de la transition écologique¹ la définit ainsi : elle « désigne la nécessité pour nos économies de rendre leur évolution compatible avec les ressources finies de la planète et le maintien des régulations naturelles indispensables à la vie telles que le climat ou le fonctionnement des écosystèmes. [...] Envisagée comme la transformation des normes de production, de consommation et d'investissement vers un mode de développement économique décarboné, capable d'entretenir et renouveler ses ressources, la transition écologique recouvre une palette d'enjeux macro-économiques et sectoriels, au premier chef desquels ceux relevant de la stabilité du climat, de la préservation des écosystèmes et de l'utilisation durable des ressources (matières premières, eau, sols, déchets). »

Fin 2018, le Conseil territorial du Grand-Orly Seine Bièvre² a adopté le projet de territoire qui s'articule autour de 4 exigences qui structurent les projets et actions de l'Etablissement public territorial (EPT) et dont la première est « Combattre les dérèglements climatiques et les nuisances ». Pour répondre à des ambitions telles que la réduction et la valorisation des déchets ou la préservation des ressources en eau, le Territoire souhaite notamment accompagner les entreprises du territoire qui devront parfois mobiliser des emplois supplémentaires et des savoir-faire nouveaux.

Cette ambition fait écho aux orientations fixées par le Comité de pilotage du Bassin d'emploi Grand-Orly Seine Bièvre pour le déploiement d'une démarche de Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences – territoriale.

Aussi, Défi métiers (associé aux travaux du Bassin d'emploi dans le cadre du groupe de travail GPEC- t) et le Pôle développement économique et emploi du Grand-Orly Seine Bièvre ont décidé de conduire en partenariat une étude sur les métiers de la transition écologique et énergétique (TEE).

L'objectif de cette étude était de mesurer les emplois contributeurs de la transition écologique présents sur le territoire, de comprendre quel impact la transition écologique a sur ces emplois et sur les attentes des entreprises et enfin de repérer comment les acteurs du territoire peuvent agir pour accompagner cette transition. Il s'agissait donc dans un premier temps de délimiter les métiers retenus dans le cadre de cette étude, puis de mesurer et de caractériser leur présence dans le territoire (les emplois liés à ces métiers), d'anticiper des recrutements à venir, de comprendre comment sont alimentés ces emplois et de cartographier l'offre de formation correspondante.

2. Méthodologie de l'étude

a) Le suivi de l'étude

Tout au long de la réalisation de cette étude par Défi métiers, les chargées de mission du Territoire ont suivi les différentes étapes au plus près de leurs avancements et un comité de suivi constitué de différents acteurs du territoire (chargés de mission de différents pôles du Territoire, Pôle emploi,

¹ Ce Livre blanc a été élaboré en 2013 par le Commissariat général au Développement durable et la Direction générale du Trésor sous la supervision de Dominique Dron, ingénieure générale des mines et avec l'appui de Thierry Francq, alors conseiller du Directeur général du Trésor.

² Le Grand-Orly Seine Bièvre regroupe 24 communes des départements de l'Essonne et du Val-de-Marne

l'Ademe³, la Drieets⁴, la Région Ile-de-France, les Conseils départementaux de l'Essonne et du Val-de-Marne) s'est réuni à quatre reprises pour partager les décisions, résultats et poursuites de l'étude.

Tableau 1 : Les phases de réalisation de l'étude

Phase 1 - Les métiers de la TEE dans le bassin et le nombre d'emplois correspondant dans le bassin	Etape 1 - Définition du périmètre des métiers de la TEE Etape 2 - Evaluation du nombre d'emplois dans les métiers de la TEE dans le bassin
Phase 2 – Caractérisation des métiers de la TEE dans le bassin et de l'impact de la TEE sur les emplois	Etape 1 - Elaboration d'une liste de critères pour caractériser les métiers retenus Etape 2 – Mesurer les dynamiques d'emploi Etape 3 - Analyse documentaire Etape 4 – Entretiens qualitatifs
Phase 3 – Recensement de l'offre de formation initiale et continue du territoire en lien avec la TEE	Etape 1 - Identifier les formations qui conduisent aux métiers retenus Etape 2 - Quantifier et cartographier l'offre de formation initiale et continue

b) La définition du périmètre

Il convenait dans un premier temps de **définir conjointement le champ des métiers de la transition écologique** que nous souhaitons retenir dans le cadre de cette étude.

Pour cette étape, nous nous sommes appuyées sur les productions existantes réalisées notamment par l'Ademe et l'Onemev (cf. bibliographie) dans lesquelles le périmètre des activités et métiers concernés avait déjà été défini. Il est difficile d'appréhender précisément les métiers de la TEE à partir des nomenclatures existantes qui ne permettent pas de flécher directement ces métiers et dont les regroupements proposés sont parfois trop larges. Néanmoins, le recours à ces dernières est indispensable pour disposer d'une estimation quantitative de ce que représentent ces métiers en termes d'emplois.

En concertation avec le Territoire et les membres du comité de suivi, **une liste de 31 professions a été retenue** pour lesquelles nous avons cherché à la fois à les caractériser en termes de volume, de poids dans le bassin mais également en termes de contenu et d'évolution en lien avec la TEE.

c) Les sources quantitatives et qualitatives

Pour approfondir l'analyse de ces professions, nous nous sommes appuyées sur plusieurs données statistiques, en particulier sur les recensements de la population de 2012 et 2017, sur les enquêtes BMO de Pôle emploi, sur l'offre et la demande d'emploi recensées par Pôle emploi, ainsi que sur des données produites par des fédérations, branches professionnelles (dans le cadre de contrats d'études prospectives par exemple), etc.

Une analyse documentaire ciblée nous a également permis de recenser les éléments de connaissance sur les métiers retenus, à un niveau régional voire national, pour les mettre ensuite en regard du tissu économique du territoire.

Enfin, nous avons réalisé une trentaine d'entretiens avec des entreprises et acteurs du territoire. Ils nous ont permis de mieux comprendre les dynamiques à l'œuvre et leurs effets sur les volumes et

³ L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

⁴ La Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités

contenus des emplois. Ils ont également mis en lumière les difficultés rencontrées par les entreprises en termes de recrutement ou de professionnalisation des actifs en poste pour faire face à ces évolutions.

Tableau 2 : Liste des entreprises rencontrées selon le domaine d'activité

	Domaine d'activité	Nbre d'entretiens réalisés
Professions vertes	Collecte, traitement des déchets et animation	5
	Assainissement et distribution d'eau	4
	Production et distribution d'énergie	3
Professions verdissantes	Bâtiment (façade, électricité, construction et conseil)	7
	Entretien des espaces verts (Entretien et création des espaces verts, agriculture urbaine)	3
	Industrie (Chimie-pharmacie, imprimerie, îlots de fraîcheur, aérospatiale)	5
	Maintenance/ réparation et recyclage	4



PARTIE 1. Quels sont les métiers de la transition écologique et énergétique (TEE) sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre ?



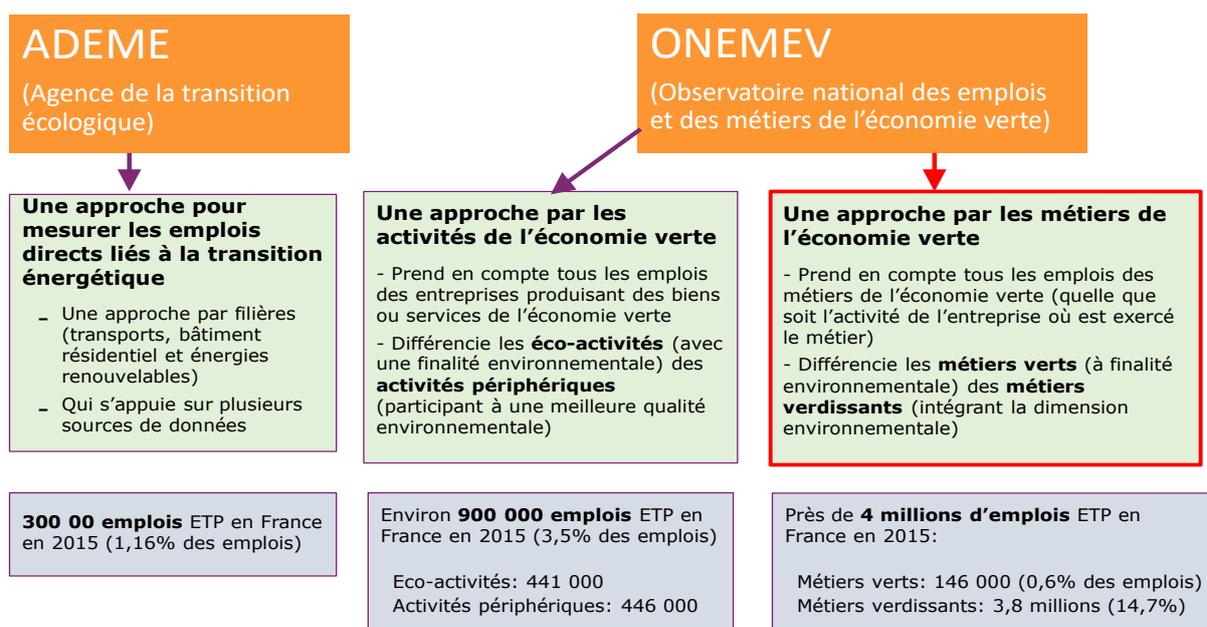
I. Différentes approches pour délimiter les emplois liés à la TEE

Cette partie repose sur une approche statistique visant à identifier ce qu'on appelle les métiers de la TEE et à évaluer le nombre d'emplois concernés dans le bassin. Il importe au préalable de définir le champ de ces métiers.

Il existe différentes approches pour délimiter les emplois liés à la TEE. Le schéma ci-dessous présente **les approches de deux acteurs principaux** de référence, l'**Ademe** (Agence de la transition écologique) et l'**Onemev** (Observatoire national des emplois et des métiers de l'économie verte).

- Aucune des approches statistiques n'est complètement satisfaisante :
 - Les nomenclatures statistiques existantes ne permettent pas en tant que telles d'identifier directement les métiers de la TEE (pas de fléchage spécifique sur ces métiers, répartis dans différents domaines de métiers)
 - Ces nomenclatures proposent des mailles d'analyse parfois larges qui ne permettent pas de différencier différents métiers (exemple : les ouvriers du traitement des déchets sont regroupés avec ceux de l'assainissement).

Graphique 1 - Les approches définies au niveau national pour délimiter les emplois liés à la TEE



Sources : Schéma réalisé à partir du rapport Parisot (2019) et des différentes publications de l'Onemev.

ETP : équivalent temps plein

Des évolutions de nomenclature sont en cours, avec la refonte de la nomenclature des Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) de l'Insee, pour faciliter ce repérage.

- Si les approches statistiques sont imparfaites, elles permettent néanmoins de disposer d'une **estimation quantitative du volume d'emplois** concerné par ces métiers.
- Il est important de compléter l'approche statistique par des **entretiens auprès des acteurs du territoire** afin d'affiner cette connaissance des métiers (partie 2).

Dans le cadre de ce travail, nous avons retenu l'**approche par les métiers** de l'Onemev, qui différencie les métiers verts et les métiers verdissants.

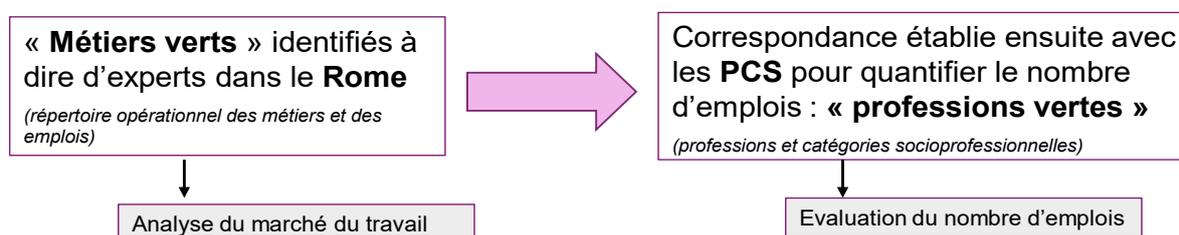
1. Les métiers verts dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre

a) Les métiers verts concernent un petit nombre de métiers

Définition des métiers verts

Il s'agit des métiers dont « la finalité et/ou les compétences mises en œuvre contribuent à mesurer, prévenir, maîtriser, corriger les impacts négatifs et les dommages sur l'environnement » (Source : Onemev).

Identification des métiers verts à partir des nomenclatures statistiques



10 métiers verts :
A1202 Entretien des espaces naturels
A1204 Protection du patrimoine naturel
H1302 Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement industriels
H1303 Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement industriel
I1503 Intervention en milieux et produits nocifs
K2301 Distribution et assainissement d'eau
K2302 Management et inspection en environnement urbain
K2303 Nettoyage des espaces urbains
K2304 Revalorisation de produits industriels
K2306 Supervision d'exploitation éco-industrielle

9 Professions vertes :
Assainissement et traitement des déchets
628e Ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets
644a Conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères
684b Ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets
Production et distribution d'énergie et d'eau
386d Ingénieurs et cadres de la production et de la distribution d'énergie, eau
485a Agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage
625h Ouvriers qualifiés des autres industries (eau, gaz, énergie, chauffage)
Professions plus transversales sur l'environnement
387f Ingénieurs et cadres techniques de l'environnement
477d Techniciens de l'environnement et du traitement des pollutions
Protection de la nature et de l'environnement
533b Agents techniques forestiers, gardes des espaces naturels

Une évaluation du nombre d'emplois à partir des PCS

Si les métiers verts ont été identifiés à partir du référentiel de Pôle emploi (le Rome), ce dernier ne permet pas d'évaluer le nombre d'emplois (mais plutôt d'analyser les offres et demandes d'emploi). Cette évaluation est réalisée à partir de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles. On parlera alors plutôt **de professions vertes** (et par la suite de professions verdissantes).

	9 Professions (PCS)	Descriptif / Professions types
Assainissement et traitement des déchets	628e Ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	Balayeur, éboueur, agent d'assainissement, agent de station d'épuration
	684b Ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	
	644a Conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères	Conducteur de benne à ordures
Production et distribution d'énergie et d'eau	386d Ingénieurs et cadres de la production et de la distribution d'énergie, eau	Ingénieur EDF ou GDF, ingénieur traitement des eaux, ingénieur distribution d'eau
	485a Agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage	Agent de maîtrise de production, de distribution d'énergie, gaz, eau / Agent technique d'exploitation EDF, GDF / Agent d'exploitation du service des eaux
	625h Ouvriers qualifiés des autres industries (eau, gaz, énergie, chauffage)	En charge de surveiller le fonctionnement des équipements automatisés
Professions plus transversales	387f Ingénieurs et cadres techniques de l'environnement	- Chargés du traitement des déchets et de l'assainissement - Et plus généralement de la protection de l'environnement
	477d Techniciens de l'environnement et du traitement des pollutions	- Chargés du traitement des déchets et de l'assainissement - Et plus généralement de la protection de l'environnement
Protection de la nature et de l'environnement	533b Agents techniques forestiers, gardes des espaces naturels	Assure la surveillance des espaces forestiers et la garde des espaces naturels (Agent technique des eaux et forêts, garde forestier)

Des nomenclatures qui ne rendent pas compte des évolutions récentes des métiers liés à l'environnement

Afin de tenir compte des évolutions récentes, l'Onemev a publié une liste de **215 libellés d'emplois « verts »** (Onemev, 2020). Ils ont été identifiés à partir d'une analyse des libellés d'emploi renseignés dans les enquêtes Génération 2010 et 2013 du Centre d'études et de recherche sur les qualifications (Céreq)⁵. Toutefois, nous ne disposons pas pour l'heure de statistiques associées à ces libellés.

Par ailleurs, les PCS sont parfois trop larges pour analyser finement les métiers verts. Ainsi, les métiers de l'assainissement sont regroupés avec ceux du traitement des déchets. Les métiers dans la production et distribution d'énergie le sont avec ceux de l'eau.

b) Un faible volume d'emplois

Les professions vertes concernent un faible volume d'emplois dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre comme au niveau régional du fait notamment du faible nombre de métiers retenus :

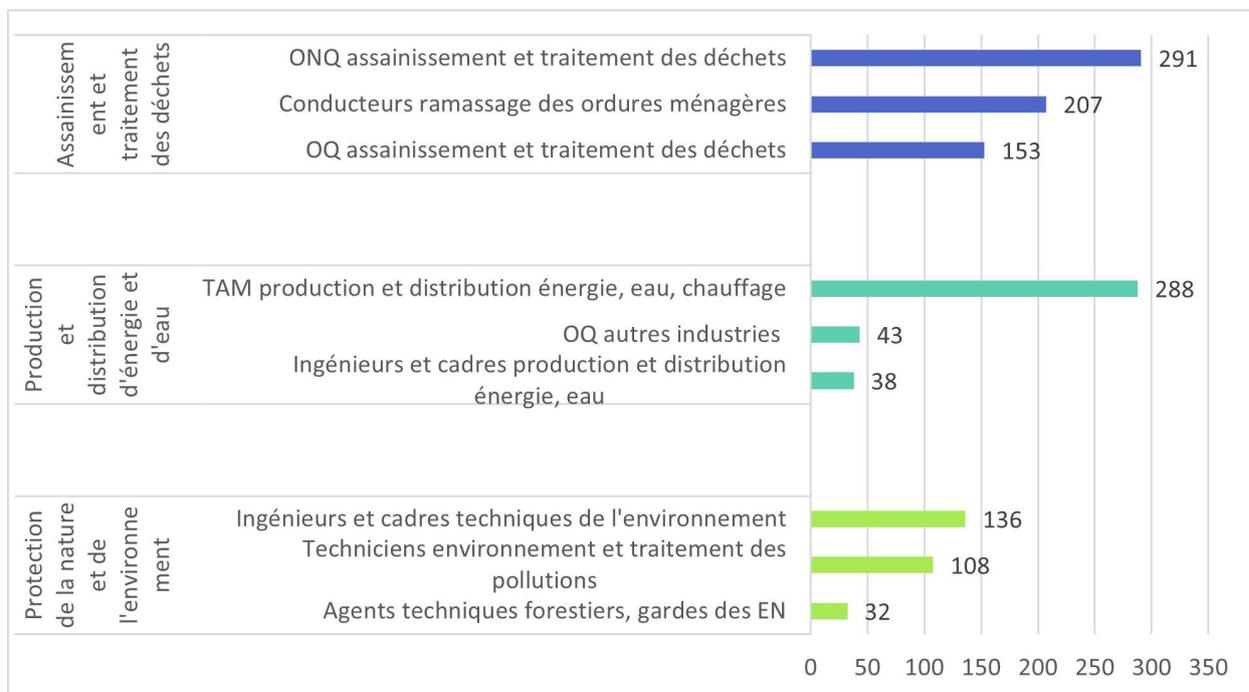
- 0,5 % de l'emploi dans le territoire et en Ile-de-France
- 1 300 emplois dans le Grand-Orly Seine Bièvre (25 000 en Ile-de-France) en 2017
- Grand-Orly Seine Bièvre regroupe 5 % des emplois des professions vertes franciliens (comme pour l'ensemble de l'emploi)

⁵ Il s'agit d'enquêtes d'insertion mises en place par le Céreq et permettant d'étudier l'accès à l'emploi des jeunes sortis du système éducatif la même année, expliquant la notion de « Génération ». Chaque Génération est interrogée à plusieurs échéances (3 ans, 5 ans, 7 ans) après la sortie du système éducatif.

▲ L'assainissement et le traitement des déchets : des métiers peu qualifiés. Les ouvriers non qualifiés regroupent le plus grand volume d'emplois.

▲ La production, distribution d'énergie, d'eau et de chauffage : des métiers davantage qualifiés avec essentiellement des techniciens et des agents de maîtrise

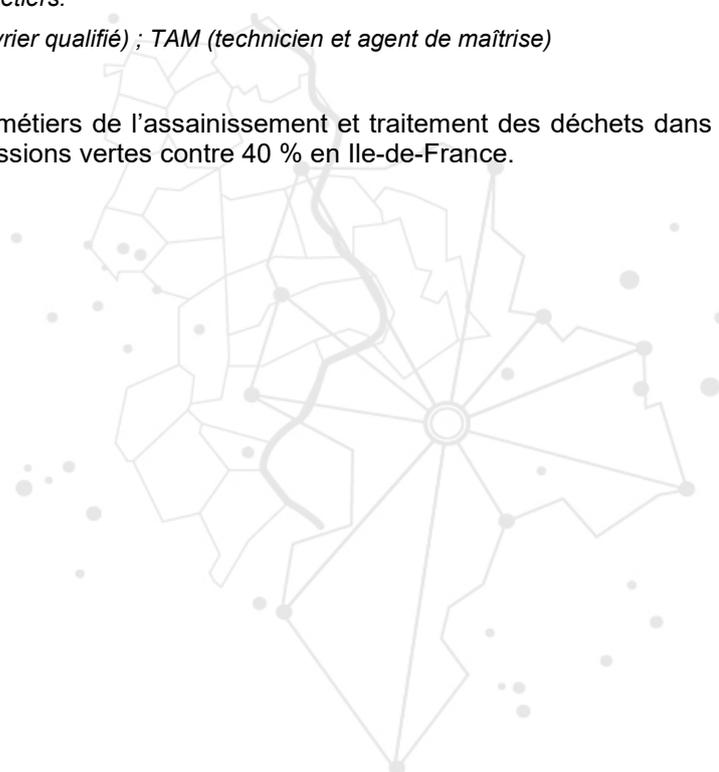
Graphique 2- Nombre d'emplois dans le bassin en 2017 dans les professions vertes



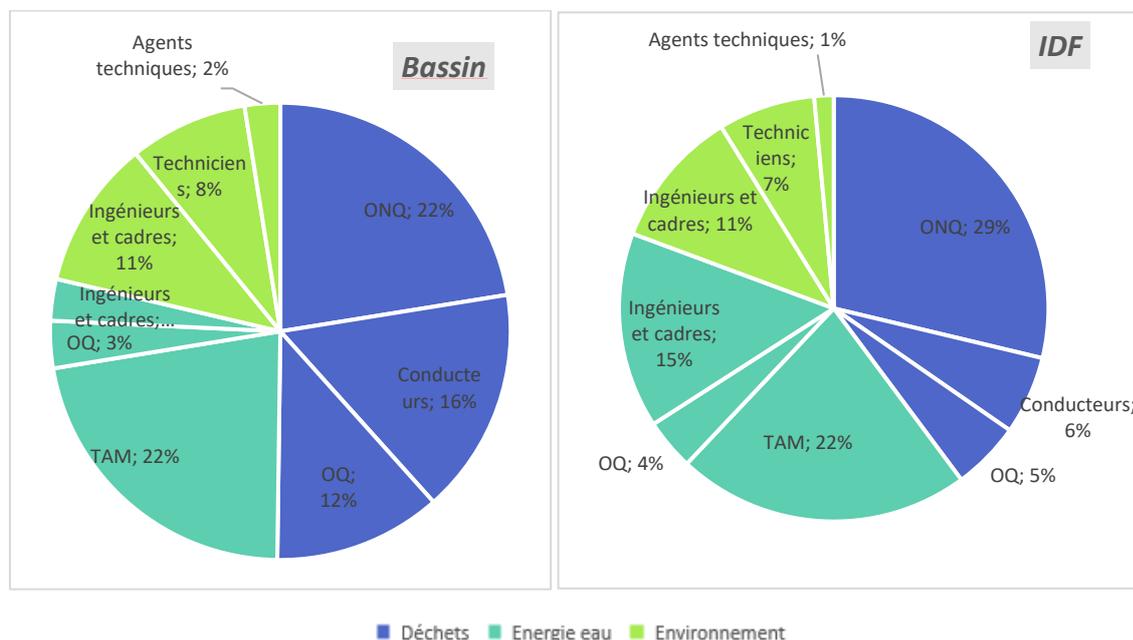
Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Notes : ONQ (ouvrier non qualifié) ; OQ (ouvrier qualifié) ; TAM (technicien et agent de maîtrise)

▲ Davantage d'emplois dans les métiers de l'assainissement et traitement des déchets dans le bassin : la moitié des emplois des professions vertes contre 40 % en Ile-de-France.



Graphique 3- Répartition des emplois selon les professions vertes dans le bassin et en Ile-de-France en 2017



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

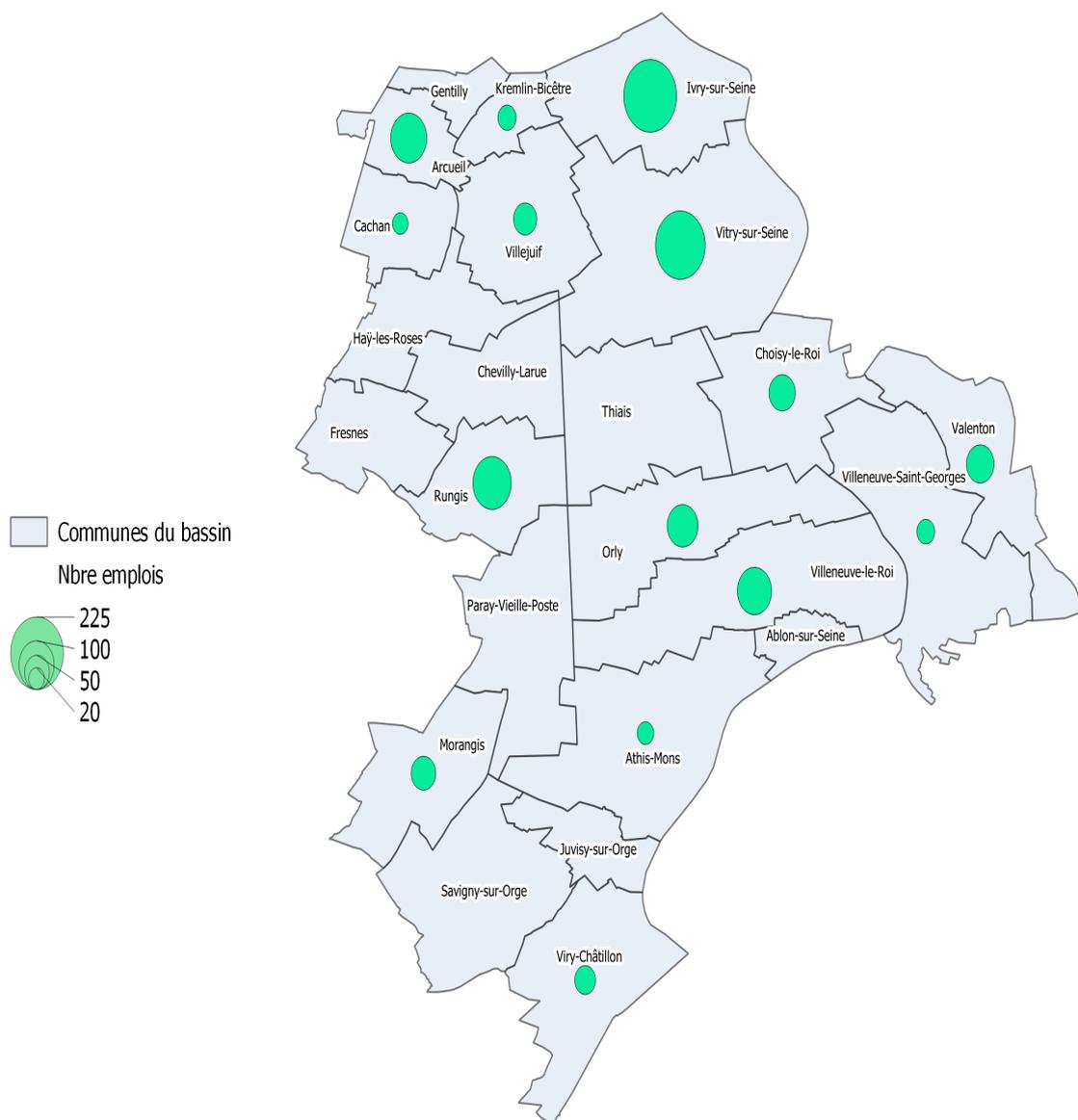
c) Un emploi fortement concentré pour les professions vertes dans le Grand-Orly Seine Bièvre

▲ Les cinq premières communes (Ivry/Seine, Vitry/Seine, Rungis, Arcueil et Villeneuve-le-Roi) regroupent **58 % des emplois des professions vertes** (contre 39% pour l'ensemble des emplois du territoire).

▲ **Ivry et Vitry sont les deux principaux pôles pour ces emplois** (respectivement 19 % et 17 % des emplois des professions vertes du Grand-Orly Seine Bièvre contre 11% chacun pour l'ensemble de l'emploi).



Carte 1 - L'emploi dans les professions vertes selon les communes du Grand-Orly Seine Bièvre



Source : RP 2017, Insee, Traitements Défi métiers

Notes : les données ne sont pas représentées pour 5 communes en raison de valeur inférieure à 20. Par ailleurs, Ablon/Seine ne compte pas d'emplois dans les métiers verts.



2. Les métiers verdissants dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre

a) Un éventail de métiers plus élargis mais avec un degré de verdissement variable

Définition des métiers verdissants

Il s'agit de métiers dont « la finalité n'est pas environnementale mais qui intègrent de nouvelles 'briques de compétences ' pour prendre en compte de façon significative et quantifiable la dimension environnementale dans le geste métier ». (Source : Onemev)

Identification des métiers verts à partir des nomenclatures statistiques

52 « métiers verdissants » identifiés dans le Rome

Catégories de métiers verdissants identifiés dans le Rome
Entretien et protection des espaces verts et naturels
Agriculture-Sylviculture
Eau, assainissement, déchets, air
Tourisme, animation
Conception et contrôle (Bâtiment)
Construction et rénovation
Equipement et maintenance
Conduite
Logistique
Industrie, conception, maintenance, HSE
Achats
Connaissance et recherche

Ce sont ici les grands domaines de métiers concernés qui sont présentés

Correspondance avec 69 à 76 « professions verdissantes » (PCS)

Estimation basse du nombre
Catégories de professions verdissantes
Agriculture, sylviculture
Bâtiment Conception, études
Bâtiment Conduite de travaux
Bâtiment Gros œuvre
Bâtiment Second œuvre
Commerce, achats
Entretien des espaces verts
Industrie Contrôle-qualité
Industrie Design industriel
Industrie Maintenance, mécanique
Recherche en industrie
Recherche publique
Tourisme, animation
Transports Conduite
Transports Logistique

Estimation haute du nombre d'emplois
Professions suppl. (estimation haute)
PCS à caractère commercial
Cadres commerciaux grandes entreprises
Cadres commerciaux PME
Autres professions interméd. commerciales
Resp. commerciaux et administratifs des transports de voyageurs et du tourisme
PCS fonction publique
Ingénieurs de l'Etat
Ingénieurs des collectivités locales et hôpitaux
Personnels administratifs de cat. A des collectivités locales et hôpitaux publics

▲ Comme pour les métiers verts, c'est la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles qui est utilisée pour évaluer le nombre d'emplois verdissants concernés. On parlera alors plutôt de **professions verdissantes**.

▲ Un périmètre plus ou moins élargi peut être retenu pour évaluer le nombre d'emplois dans les professions verdissantes. Selon le périmètre retenu, on parlera alors d'une **estimation basse ou haute du volume d'emplois**. Cette dernière intègre en plus certaines professions de la fonction publique et certaines professions commerciales pour lesquelles la nomenclature des PCS est beaucoup plus large que le Rome. Elle ne permet pas d'isoler au sein de ces professions celles dont les compétences évoluent pour prendre en compte la dimension environnementale.

▲ **Une surestimation du nombre d'emplois en raison d'un degré de verdissement variable selon les professions** : quel que soit le périmètre retenu, l'évaluation du nombre d'emplois à partir des nomenclatures existantes conduit à une surestimation du nombre d'emplois. Le périmètre de la PCS est large parfois. Par ailleurs, selon les entreprises, les pratiques d'exercice d'un métier et le niveau d'engagement dans la TEE sont variables. Enfin, ces différentes professions verdissantes ne sont pas toutes concernées de la même façon par la TEE. Il n'est pas possible de chiffrer ce rapport différencié selon les professions. L'ensemble de ces limites soulignent tout l'intérêt d'une approche qualitative complémentaire pour mieux connaître ces métiers et les différentes pratiques au sein des entreprises.

b) Un emploi sur cinq potentiellement concerné par le verdissement des gestes professionnels⁶ dans le territoire

▲ **Les professions verdissantes sont davantage représentées dans le territoire** qu'en Ile-de-France (un résultat lié notamment aux métiers du transport et à la spécificité du territoire pour ces métiers) :

■ **Estimation haute : 55 900 emplois** dans le Grand-Orly Seine Bièvre en 2017, soit 20 % des emplois

(16 % en Ile-de-France)

■ **Estimation basse : 47 100 emplois** dans le Grand-Orly Seine Bièvre en 2017, soit 17 % des emplois

(14 % en Ile-de-France)

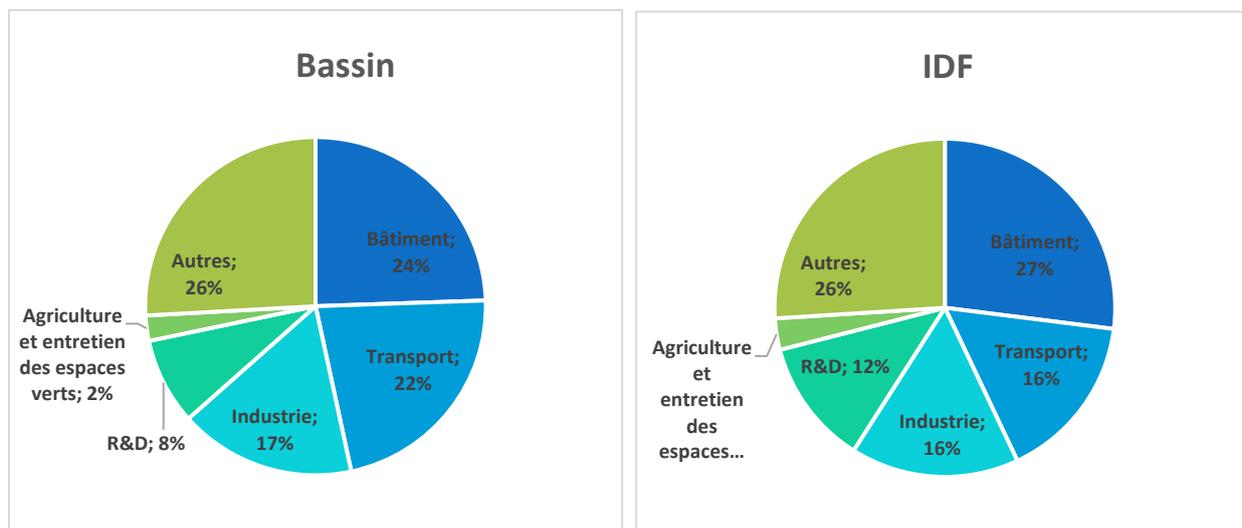
Grand-Orly Seine Bièvre regroupe 6 % des emplois des professions verdissantes franciliens (un peu plus que pour les professions vertes, 5 %)

▲ **Le bâtiment et le transport** sont les deux domaines de professions verdissantes les plus importants en termes d'emplois. Ils représentent à eux deux près de la moitié des emplois des professions verdissantes dans le Grand-Orly Seine Bièvre (46 % contre 43 % au niveau régional).

▲ Les métiers du transport sont bien plus représentés dans le Grand-Orly Seine Bièvre (22 % des emplois) qu'au niveau régional (16 %), notamment en raison de la plateforme aéroportuaire d'Orly et du marché international de Rungis. Les métiers dans la recherche et développement le sont en revanche un peu moins (8 % contre 12 %).

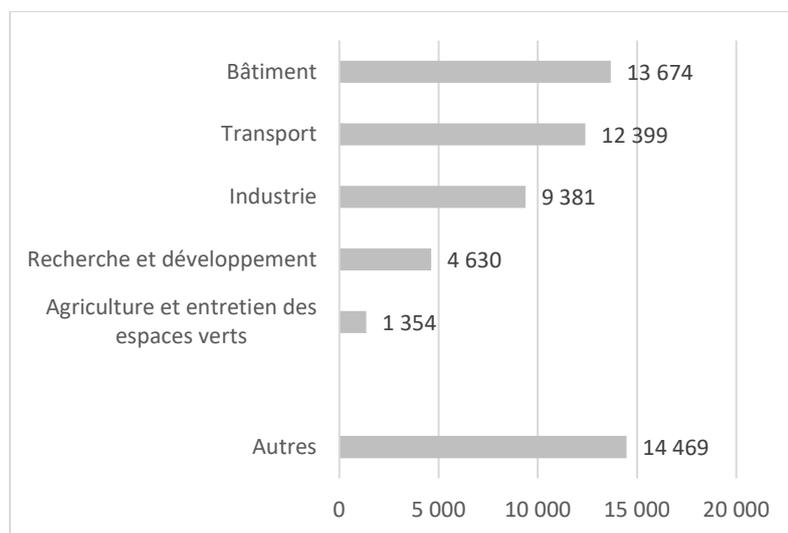
⁶ Le geste professionnel est un ensemble d'actions, de mouvements, de postures et d'opérations mentales, articulés et coordonnés, visant à la réalisation d'une tâche de production ou de service (source Wikipedia en français).

Graphique 4- Répartition des emplois selon les domaines de professions verdissantes dans le bassin et en Ile-de-France en 2017



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Graphique 5- Nombre d'emplois dans les professions verdissantes par domaine dans le Grand-Orly Seine Bièvre en 2017



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Tableau 3 - Domaines et sous-domaines des professions verdissantes dans le Grand-Orly Seine Bièvre

Domaines de métiers	Sous-domaines	Nbre emplois 2017	Nbre PCS
Agriculture et entretien des espaces verts (7 PCS)	Agriculture, sylviculture	370	5
	Entretien des espaces verts	983	2
Bâtiment (24 PCS)	Conception, études	2 507	5
	Conduite de travaux	2 539	3
	Gros œuvre	3 383	6
	Second œuvre	5 245	10
Industrie (13 PCS)	Contrôle-qualité	3 556	4
	Design industriel	1 170	1
	Maintenance, mécanique	4 655	8
Recherche et développpt (7 PCS)	Recherche en industrie	3 159	5
	Recherche publique	1 470	2
Transport (13 PCS)	Conduite	7 682	6
	Logistique	4 717	7
Autres (12 PCS)	Commerce autres	5 520	4
	Commerce, achats	3 214	2
	Fonction publique	3 324	3
	Tourisme, animation	2 412	3

Source : RP2017, Insee, *Traitements Défi métiers*.

▲ **Le bâtiment** : domaine avec le plus grand nombre de professions impactées par la maîtrise des enjeux environnementaux avec notamment l'usage de nouveaux matériaux ou de nouvelles technologies, de nouvelles normes à appliquer et de nouvelles modalités de travail.

C'est dans le second œuvre que le volume d'emploi et le nombre de professions concernées sont les plus importants (avec notamment les électriciens, les plombiers...).

▲ **Le transport** : c'est dans la conduite que le volume d'emplois est le plus important (conducteurs routiers, de taxi...). Le principal enjeu dans ces professions est l'intégration de l'éco-conduite dans les pratiques professionnelles. Dans la logistique, le verdissement tient à des facteurs multiples : optimiser les trajets, les taux de chargement des véhicules, les solutions de transport...

▲ **L'industrie** : le plus grand nombre d'emplois et de professions concerne la maintenance et la mécanique. Il s'agit de métiers dont les activités d'entretien et de réparation prennent une importance particulière en lien avec le développement de l'économie circulaire.

Dans le contrôle qualité mais aussi le design, les professions agissent en amont de la conception des produits (analyse du cycle de vie du produit, de son impact...) et qui devront intégrer dans ces réflexions les enjeux de la TEE.

▲ **La recherche-développement** : les professions de la recherche et développement, qu'elles soient exercées dans le public (chercheurs et techniciens de laboratoire) ou dans l'industrie (ingénieurs et cadres d'études ainsi que techniciens) doivent intégrer également les enjeux de la TEE pour proposer notamment des innovations. C'est dans l'industrie que les effectifs sont les plus nombreux dans le Grand-Orly Seine Bièvre (avec comme plus grand centre de R&D Sanofi Aventis à Vitry dans la biotechnologie).

▲ **L'agriculture et entretien des espaces verts** : jardinier est le principal métier du domaine (910 emplois). Il s'agit d'emplois qui verdissent par l'utilisation de produits plus respectueux de l'environnement, l'utilisation des plantes comme techniques de dépollution, un usage plus raisonné de l'eau, de nouvelles approches des activités liées à l'aménagement des espaces verts (intégration des eaux de pluie, murs et toitures végétalisées, ...).

▲ **Les autres domaines** regroupent des professions dans le commerce (achats plus responsables : réduction empreinte carbone, achat de produits respectueux de l'environnement, ...),

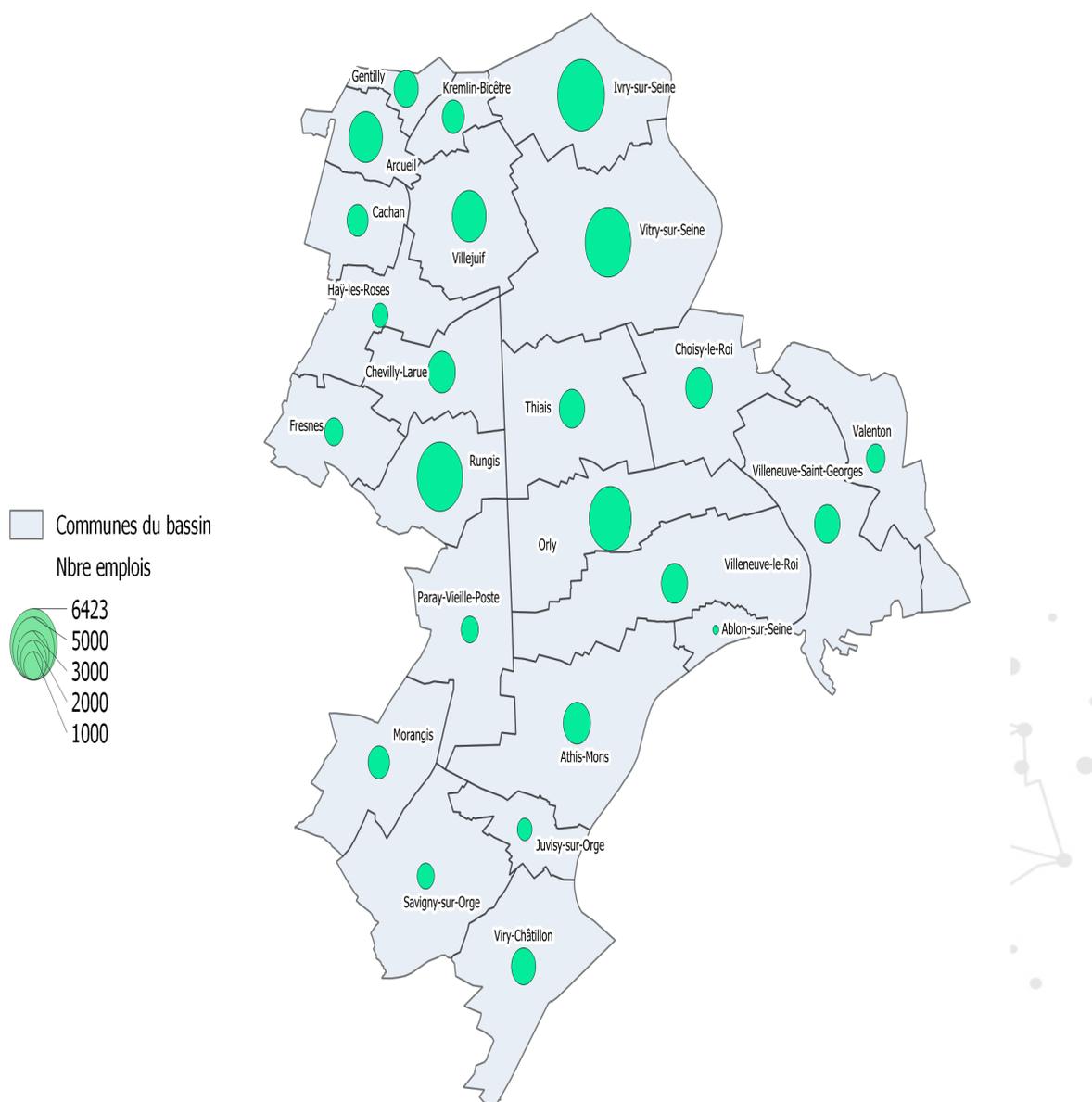
dans la fonction publique, le tourisme et l'animation (avec notamment des activités de sensibilisation à l'environnement).

La présentation détaillée des métiers concernés dans chacun de ces domaines est disponible dans un rapport complémentaire consacré à chacun des métiers de la TEE étudiés.

c) L'emploi des professions verdissantes est réparti de façon plus homogène

Les cinq premières communes (Ivry/Seine, Vitry/Seine, Rungis, Orly et Villejuif) regroupent **49 % des emplois des professions verdissantes**, un poids assez proche de ce qu'elles représentent pour l'ensemble des emplois du territoire (46 %).

Carte 2 - L'emploi dans les professions verdissantes selon les communes du Grand-Orly Seine Bièvre



Source : RP 2017, Insee, Traitements Défi métiers. Estimation haute des professions verdissantes.

II. Une trentaine de métiers retenus pour approfondir l'analyse dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre

Les PCS qui ont été écartées :

- Les cadres et ingénieurs : la seconde partie de l'étude se focalise sur les premiers niveaux de qualification
- Les PCS avec de petits effectifs : puisqu'elles sont assez peu représentées sur le territoire
- Les PCS du transport : elles feront l'objet d'une étude spécifique pilotée par Grand Orly Seine Bièvre
- Les PCS du domaine 'Autres'

Tableau 4 - Liste des 31 professions retenues pour la suite de l'analyse

Professions vertes ou verdissantes	Domaine de professions	Code PCS	Libellé profession	Emploi 2017 bassin
Vertes	Assainissement et traitement des déchets	628E	Ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	153
		644A	Conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères	207
		684B	Ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	291
	Production et distribution d'énergie et d'eau	485A	Agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage	288
		625H	Ouvriers qualifiés des autres industries (eau, gaz, énergie, chauffage)	43
	Protection de la nature et de l'environnement	477D	Techniciens de l'environnement et du traitement des pollutions	108
Verdis-santes	Entretien des espaces verts	631A	Jardiniers	910
	Bâtiment: Conduite de travaux	481B	Chefs de chantier (non cadres)	967
		481A	Conducteurs de travaux (non cadres)	469
	Bâtiment: Gros œuvre	681A	Ouvriers non qualifiés du gros oeuvre du bâtiment	1 402
		632A	Maçons qualifiés	1 153
		211A	Artisans maçons	536
		632E	Couvreurs qualifiés	149
		211C	Artisans couvreurs	88
	Bâtiment: Second œuvre	681B	Ouvriers non qualifiés du second oeuvre du bâtiment	1 934
		633A	Électriciens qualifiés de type artisanal (y.c. bâtiment)	783
		632F	Plombiers et chauffagistes qualifiés	737
		632G	Peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements sur supports verticaux	623
		211D	Artisans plombiers, chauffagistes	307
		211E	Artisans électriciens du bâtiment	304
		632D	Menuisiers qualifiés du bâtiment	221
		211B	Artisans menuisiers du bâtiment, charpentiers en bois	203
	Industrie: Contrôle-qualité Recherche en industrie	475B	Techniciens de production et de contrôle-qualité des industries de transformation	496
		475A	Techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation	604
	Industrie: Maintenance, mécanique	477C	Techniciens d'installation et de maintenance des équipements non industriels (hors informatique et télécommunications)	1 485
		486D	Agents de maîtrise en maintenance, installation en mécanique	889
		682A	Métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés	712
		634C	Mécaniciens qualifiés en maintenance, entretien, réparation : automobile	574
		477B	Techniciens d'installation et de maintenance des équipements industriels (électriques, électromécaniques, mécaniques, hors informatique)	402
486A		Agents de maîtrise en maintenance, installation en électricité, électromécanique et électronique	338	

Synthèse Partie 1 - Quels sont les métiers de la transition écologique et énergétique (TEE) sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre ?

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une meilleure connaissance des métiers de la TEE - Evaluer le nombre d'emplois dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> - 9 professions vertes (à finalité environnementale) regroupant 1 300 emplois dans Grand-Orly Seine Bièvre (0,5% de l'emploi) <p>Domaines concernés : traitement des déchets, assainissement, production et distribution d'énergie, d'eau et de chauffage, protection de la nature et de l'environnement.</p> <p>Dans le bassin, la moitié des emplois verts sont dans l'assainissement et le traitement des déchets (40% en Ile-de-France).</p> <p>Un emploi concentré dans quelques communes, en particulier Ivry/Seine et Vitry/Seine.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 76 professions verdissantes (qui ne sont pas à finalité environnementale mais amenées à intégrer la dimension environnementale dans le geste métier) représentant 55 900 emplois dans le Grand-Orly Seine Bièvre (20% des emplois) <p>Domaines concernés : bâtiment, transport, industrie, R&D, agriculture et entretien des espaces verts, animation-tourisme, commerce.</p> <p>Le bâtiment est un domaine dans lequel un grand nombre de métiers est impacté par la maîtrise des enjeux environnementaux. Ces métiers regroupent 24% de l'emploi verdissant.</p> <p>Le transport est celui qui est le plus représenté dans le Grand-Orly Seine Bièvre (22% des emplois verdissants contre 16% au niveau régional), une spécificité à rattacher notamment à la présence de l'aéroport d'Orly et du marché international de Rungis.</p>
Limite de l'approche statistique	<ul style="list-style-type: none"> - Une approche statistique imparfaite - En particulier dans les métiers verts, les nomenclatures ne permettent pas de distinguer respectivement les métiers de l'assainissement, du traitement des déchets, de l'énergie et de l'eau. Elles ne permettent pas non plus d'affiner la connaissance de chacun de ces métiers. L'assainissement regroupe des métiers avec parfois des niveaux de qualification variables (égoutiers, ...). - Dans les métiers de l'énergie, les approches actuelles ne définissent pas finement quels sont les métiers de l'énergie considérés comme verts. Les nomenclatures conduisent à prendre en compte tous les métiers dans la production d'énergie que celle-ci soit verte ou non. - Pour les métiers verdissants, seule une partie des professionnels intègrent la dimension environnementale dans leurs activités, d'où l'importance d'analyser finement le contexte dans lequel s'exerce ces activités. - Par ailleurs, d'autres métiers non pris en compte dans la liste des métiers verts et verdissants contribuent à la mise en œuvre de la TEE (les réparateurs en électroménager par exemple) - La question des métiers de l'économie circulaire : des métiers dont le champ n'est pour l'heure pas encore défini alors qu'il existe un enjeu autour de ces métiers. Une partie de ces métiers (dans la réparation) est rattachée aux métiers de l'industrie. - Une approche qui permet néanmoins d'obtenir une estimation du nombre d'emplois

PARTIE 2. Comment se diffuse la TEE dans les activités ?



I. Des paramètres d'évolution systémiques, avec une prédominance des paramètres réglementaires

La **diffusion** de la transition écologique et énergétique au sein des activités des entreprises du territoire est **impulsée par différents paramètres** : réglementaires, économiques, écologiques, sociétaux, technologiques, qui interagissent les uns avec les autres. Même si ces paramètres sont **systémiques** et parfois difficiles à isoler les uns des autres, les **paramètres réglementaires** sont les plus impactant aux dires des entreprises rencontrées. En effet, la transition écologique et énergétique repose en grande partie sur une volonté politique puisqu'elle tente d'inverser la tendance qui s'était « naturellement » mise en œuvre à savoir notamment une croissance exponentielle de l'utilisation des ressources naturelles et de la production de déchets. Ce sont en premier lieu ces paramètres réglementaires qui contraignent les acteurs économiques à modifier leurs activités, les obligeant parfois à changer de modèle, et qui créent également des opportunités économiques.

Cette partie présente les principaux paramètres d'évolution cités par les acteurs rencontrés ou mentionnés dans les rapports étudiés. Ils sont regroupés par grands domaines et accompagnés d'exemples d'impacts qu'ils ont ou vont avoir sur les activités des secteurs étudiés.

1. Les paramètres réglementaires : une mise en œuvre de la TEE sous la contrainte et subventionnée

Certaines lois ou politiques publiques sont assez transversales et concernent plusieurs objectifs de la TEE, d'autres sont plus spécifiques et concernent particulièrement : les déchets (notamment leur réduction et valorisation), l'énergie (réduction des gaz à effet de serre, développement des énergies renouvelables), l'eau ou les espaces verts. Les réglementations comme celles dans les déchets ou l'énergie impactent de nombreux secteurs économiques. La fiscalité est un des outils à disposition des pouvoirs publics pour contraindre les acteurs économiques à modifier leurs façons de faire, ou parfois à s'intéresser à de nouvelles activités. Ce sont parfois des projets publics qui ont un impact sur l'activité économique (comme les JO2024 ou les travaux du Grand Paris).

a) Les réglementations ou politiques publiques transversales

Loi climat et résilience (24 août 2021)

La loi portant sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience fait suite aux travaux de la Convention citoyenne pour le climat. Elle vise à accélérer la TEE dans les différents domaines du quotidien.

Elle comporte notamment des mesures clés concernant la rénovation des bâtiments (gel du loyer des passoires énergétiques dès 2023, interdiction de location de logements mal isolés dès 2025), l'information des citoyens sur la TEE (avec notamment un programme d'activités de sensibilisation à l'environnement dans l'enseignement primaire et secondaire), le soutien aux énergies renouvelables (obligation d'installer des panneaux solaires ou des toits végétalisés quand on construit ou rénove lourdement de grands bâtiments, soutien au biogaz).

Cette loi impacte aussi la formation professionnelle :

- Elle modifie la composition **du comité régional de l'emploi, de la formation et de l'orientation professionnelles (Crefop)** avec l'intégration de personnes qualifiées dans le domaine de la transition écologique.
- Elle fait évoluer les missions des **opérateurs de compétences (Opco)** qui devront informer les entreprises sur les enjeux liés au développement durable et les accompagner dans leurs projets d'adaptation à la transition écologique, notamment par l'analyse et la définition de leurs besoins en compétences.

<p>Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015)</p>	<p>Cette loi poursuit plusieurs objectifs en lien avec la TEE.</p> <p>En matière de déchets, l'objectif fixé par la loi est de « réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation de matières premières ». Pour cela, la loi prévoit de renforcer la lutte contre les gaspillages et la promotion de l'économie circulaire, en développant notamment le tri à la source et les filières de recyclage et de valorisation.</p> <p>Dans le domaine de l'énergie, la loi vise à accroître le recours aux énergies renouvelables (EnR), leur part doit être portée de 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 à 32 % en 2030, et à une meilleure intégration des EnR dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.</p>
<p>Le plan France Relance (2020) : La transition écologique, un objectif stratégique du plan</p>	<p>L'écologie et la transition énergétique composent un des trois volets du plan France Relance, avec un budget de 30 milliards d'euros pour celui-ci (sur un budget global de 100 milliards d'euros). Plus largement, le plan place la transition écologique au cœur de la relance avec des mesures qui visent à moderniser l'économie française afin qu'elle soit plus durable, plus économe en ressources naturelles et plus compétitive⁷.</p> <p>Le volet TEE vise plusieurs objectifs : accélérer la transition énergétique, favoriser une croissance durable et faire de la France la première grande économie décarbonée européenne.</p> <p>Dans le détail, ce volet apporte un soutien financier à différentes dimensions de la TEE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recherche et développement dans les technologies vertes : avec notamment un soutien financier de 7 milliards pour le développement de l'hydrogène. • La rénovation énergétique des bâtiments ainsi que l'efficacité énergétique des bâtiments tertiaires des PME et TPE (7 milliards) : ce sont 55 000 créations d'emplois sur 2 ans qui sont attendues. • L'économie circulaire : le plan de relance s'inscrit dans la continuité de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire. Le tri, la réparation, le réemploi et le recyclage sont retenus comme des jalons structurants pour le développement de l'économie circulaire et les acteurs de l'économie sociale et solidaire sont considérés comme un relais essentiel. Le plan propose notamment des mesures visant à lutter contre le plastique à usage unique et à investir dans le réemploi et le recyclage ainsi qu'à moderniser les centres de tri/recyclage et valorisation des déchets (avec un notamment un accompagnement dans le déploiement du tri des biodéchets). • L'eau potable et l'assainissement : avec un soutien financier visant la sécurisation des infrastructures de distribution d'eau potable, d'assainissement et de gestion des eaux pluviales (pour éviter les fuites dans les réseaux d'eaux et les pollutions des milieux naturels). • Dans le domaine agricole : avec notamment comme objectif la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

⁷ Dossier de presse France Relance, jeudi 3 septembre 2020.

b) Les réglementations ou politiques publiques de réduction et valorisation des déchets

La réglementation a un impact non seulement sur les activités de collecte et de traitement des déchets, mais aussi en amont sur toutes les activités qui les produisent (bâtiment, industrie...). Elle favorise le développement de la filière transformation et valorisation des déchets. En effet, sans l'intervention publique, ces derniers ont généralement peu de valeur sur le marché et leurs producteurs ont plus intérêt à s'en débarrasser qu'à les considérer comme une source de revenus (Céreq, 2018). Ces évolutions réglementaires et fiscales créent des opportunités économiques avec notamment les nouvelles filières REP⁸ (Responsabilité Élargie du Producteur). Ce sont ainsi une vingtaine de filières REP qui se sont mises en œuvre progressivement en France.

Par le biais de la **fiscalité liée aux déchets** (TVA, TGAP, taxe enlèvement des ordures ménagères pour les collectivités), les objectifs poursuivis sont de plusieurs ordres : **Baisser les volumes** de déchets mis en décharge ou incinérés ; Faire en sorte que le **recyclage** devienne la pratique (doit être plus cher de mettre en décharge que de recycler) ; Responsabiliser les fabricants et les sensibiliser à **l'éco-conception**.

Dès 1975, les gouvernements français successifs ont introduit dans la loi des mesures de prévention des déchets. Mais ce n'est que 20 ans plus tard qu'une véritable impulsion est donnée avec le Plan national de prévention de la production des déchets de 2004, puis le plan d'actions déchets de 2009-2012. Depuis 2015, la politique française de prévention des déchets s'intègre aussi dans le cadre plus large de la transition vers l'économie circulaire.

Avec la **Loi AGEC** (Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire) de 2020, l'objectif aujourd'hui n'est plus seulement de **traiter les déchets** produits, mais aussi de les **prévenir**. Cela passe par exemple par : l'interdiction des emballages en plastique à usage unique à l'horizon 2040 ; l'interdiction de destruction des invendus non-alimentaires ; la création de fonds pour le réemploi ; le développement de la réparation avec la mise en place d'un indice de réparabilité.

En matière de valorisation et limitation des déchets, les biodéchets⁹ représentent un enjeu important. En effet, d'ici 2025, tous les producteurs de déchets (ménages ou acteurs économiques) devront disposer d'une solution pour trier leurs biodéchets afin qu'ils soient valorisés (Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 déjà évoquée). L'objectif est de limiter ces déchets avec la lutte contre le gaspillage et de valoriser les déchets produits plutôt que de les incinérer.

Par ailleurs, le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD, 2019) prévoit de limiter le recours à l'incinération des déchets.

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Les collectivités doivent organiser une nouvelle collecte des déchets selon les modalités qu'elles choisiront
- L'incinération des déchets est amenée à diminuer : une nouvelle usine remplacera l'actuelle à Ivry-sur-Seine en 2023, dont la capacité sera en baisse de 50%
- Des activités d'animation et de communication se développent (ambassadeurs du tri, référents de collecte)
- Le tri et la valorisation des déchets se sont mis en place sur les chantiers de construction et dans les usines
- Les déchets verts issus de l'entretien des espaces verts doivent être compostés (ce qui génère un gain financier : réduction des coûts liés au transport des déchets et à achat d'engrais)
- Des activités de recyclage et de réemploi se développent

⁸ Selon l'[Ademe](#), la responsabilité élargie du producteur (REP) s'inspire du principe « pollueur-payeur ». Dans le cadre de la REP, les fabricants, distributeurs pour les produits de leurs propres marques et importateurs, qui mettent sur le marché des produits générant des déchets, doivent prendre en charge la gestion de ces déchets, notamment financièrement. La REP peut être assurée par les metteurs sur le marché de manière individuelle ou collective, au travers d'un éco-organisme.

⁹ Déchets alimentaires et autres déchets naturels biodégradables.

c) Les réglementations ou politiques publiques en lien avec l'énergie

En matière d'énergie, les réglementations et politiques publiques qui impactent les secteurs étudiés sont celles visant à limiter les émissions de gaz à effets de serre. Par exemple, dans le bâtiment, elles portent sur la réduction de consommation énergétique et l'amélioration de la performance énergétique. Dans la production d'énergie, elles visent à accroître le recours aux énergies renouvelables.

▲ Limiter les émissions de gaz à effets de serre

La réduction des émissions de gaz à effet de serre s'inscrit dans une stratégie nationale mais également mondiale (Protocole de Kyoto, Accord de Paris, Loi de transition énergétique pour la croissance verte, etc.).

Les acteurs rencontrés dans le secteur du bâtiment ont cité les réglementations thermiques parmi les mesures impactant le plus leurs activités. Il s'agit d'une des déclinaisons de ces orientations politiques majeure en France. La **réglementation thermique (RT)** fixe la quantité maximale d'énergie que peut consommer un bâtiment pour être chauffé, éclairé, produire de l'eau chaude sanitaire, être climatisé et ventilé. Plusieurs dispositifs se sont succédé (RT 1974, RT 1988, RT 2000, RT 2012) et la dernière, la RT 2020, au-delà de fixer la quantité d'énergie consommée du bâti prévoit que les bâtiments construits après 2020 doivent présenter un bilan énergétique passif, c'est-à-dire produire autant voire plus d'énergies qu'ils n'en consomment (Bâtiment à énergie positive – BEPOS).

Impact de ces paramètres sur les activités :

- L'optimisation de la consommation d'énergie est un objectif qui se généralise.
- La rénovation du bâti ancien est encouragée (ce qui implique des techniques d'isolation par l'extérieur).
- Les nouvelles usines doivent être construites sur un modèle BEPOS.
- Les projets de construction ou rénovation de logements génèrent des missions de communication, d'accompagnement et de conseil auprès des clients.
- Des emplois nouveaux vont être créés : au niveau national, l'Ademe chiffre l'impact de la stratégie nationale bas carbone¹⁰ entre 300 000 et 500 000 postes supplémentaires, tous secteurs confondus, à l'horizon 2030 et 700 000 à 900 000 postes supplémentaires à l'horizon 2050.



A cet horizon une part significative de ces créations nettes d'emplois serait des emplois directs liés à la transition énergétique. En particulier, environ 500 000 créations nettes d'emplois seraient dues à la hausse des activités de construction de bâtiments et de travaux de rénovation résultant principalement de la construction de nouveaux bâtiments basse-consommation et des investissements dans l'efficacité énergétique des bâtiments existants. Dans les autres secteurs, environ 200 000 emplois nets, principalement des emplois indirects, pourraient également être créés dans le secteur des services majoritairement. (Ademe)



Certaines réglementations qui visent à réduire les impacts environnementaux peuvent parfois affecter les entreprises de façon plus indirecte. C'est le cas par exemple de la mise en place des **critères ZFE**.

¹⁰ Stratégie nationale bas carbone, [Rapport d'accompagnement](#), Ministère de la transition écologique et solidaire, Mars 2020

Impact de ces paramètres sur les activités :

Les entreprises dont les activités nécessitent des déplacements fréquents (ramassage des déchets, bâtiment, entretien des espaces verts, ...) sont contraintes d'investir dans de nouveaux véhicules.

▲ Développer les énergies renouvelables

Concernant le développement des énergies renouvelables, des réglementations visent en particulier le développement de l'hydrogène : le **plan de soutien national à l'hydrogène** (2018), suivi en 2020 par la « **stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France** » (dans le cadre du plan de relance). En s'appuyant sur un investissement de 7 milliards d'euros, cette dernière vise 3 objectifs¹¹ :

- Décarboner l'industrie en faisant émerger une filière française de l'électrolyse
- Développer une mobilité lourde à l'hydrogène décarboné
- Soutenir la recherche, l'innovation et le développement de compétences afin de favoriser les usages de demain

La volonté politique d'encourager le développement de l'hydrogène vert est aussi européenne avec le plan de soutien financier pour l'hydrogène propre de l'Union européenne (2020). Il vise pour 2024 une production dans l'UE d'un million de tonnes d'hydrogène renouvelable et 10 millions à l'horizon 2030.

Le soutien aux énergies renouvelables s'opère également au niveau régional. Régions de France encourage le développement de filières de production locale de l'énergie¹² (hydrogène, biomasse, méthanisation, éolien, etc.). En Ile-de-France, la **Stratégie régionale pour la transition énergétique** (2018)¹³ comprend un volet pour ces énergies, avec des appels à projets notamment sur les filières de la géothermie, des énergies de récupération des déchets, du solaire photovoltaïque, de la biomasse, de l'hydrogène et de la micro-hydroélectricité. En lien avec l'Institut Paris Région (IPR), un cadastre solaire du territoire va être mis en place afin de cartographier et identifier les potentiels de développement de l'énergie photovoltaïque au sol ou en toitures.

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Les filières de production locale d'énergie renouvelable dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre connaissent un développement qui se situe à des degrés variables selon les filières : la géothermie, un réseau ancien déjà bien développé ; l'hydrogène vert, une filière en phase de déploiement ; les énergies de récupération des déchets et le solaire photovoltaïque, des projets en phase de réflexion.
- Les sites de production pourront recourir aux énergies propres (Panneaux photovoltaïques, hydrogène, ...)

d) Les réglementations ou politiques publiques en lien avec les espaces verts

▲ Développer les espaces verts

En Ile-de-France, une dynamique de création d'espaces verts est portée par la Région dans le cadre de son Plan Vert (2017) visant à combler les carences en espaces verts des communes d'ici 2021 (avec la création de près de 500 ha d'espaces verts et boisés) mais aussi de préserver et entretenir ces espaces. Dans le projet de territoire, le Grand Orly Seine Bièvre a inscrit en 1ère exigence « Combattre les dérèglements climatiques » dans laquelle elle vise à « pérenniser et développer la nature en ville » en s'engageant par exemple à une végétalisation systématique des opérations d'aménagement ou en encourageant de nouvelles formes d'agriculture productive.

¹¹<https://www.economie.gouv.fr/presentation-strategie-nationale-developpement-hydrogene-decarbone-france>

¹² <https://regions-france.org/action-transition-energetique/>

¹³ <https://www.iledefrance.fr/la-strategie-de-la-region-pour-reussir-la-transition-energetique-de-lile-de-france>

e) Les réglementations ou politiques publiques en lien avec l'eau

▲ Transfert de la compétence « Eau potable et assainissement » aux intercommunalités

La loi Notre de 2015 puis la Loi Ferrand Fesneau¹⁴ de 2018 prévoient un transfert de compétences au plus tard au 1er janvier 2020 pour les communautés d'agglomérations et au 1er janvier 2026 pour les communautés de communes. Selon l'étude prospective de la Filière Eau (2020), ce transfert devrait être le premier facteur de nouveaux recrutements sur la période 2020-2025 au niveau national (2 000 personnes).

Impact de ces paramètres sur les activités :

Dans le territoire GPSO, une partie des communes a fait le choix de reprendre en régie la distribution de l'eau (la moitié des communes du Territoire). Il est à ce stade prématuré pour les acteurs concernés de mesurer les impacts en termes d'emplois (transferts de salariés, recrutements, ...).

▲ La sécurisation des infrastructures d'eau potable et d'assainissement

La modernisation du réseau d'eau et sa mise aux normes est un objectif poursuivi dans le cadre de plusieurs politiques publiques : le Plan de relance (déjà évoqué) mais aussi la directive européenne eau potable du 23 octobre 2020, qui fixe des exigences en matière d'hygiène applicables aux matériaux entrant en contact avec l'eau potable, tels que ceux utilisés dans les canalisations.

Impact de ces paramètres sur les activités :

Des collectivités qui doivent s'assurer de la durabilité des réseaux d'eau (contrôle et mise en conformité des réseaux).

f) Les réglementations ou politiques publiques pour limiter l'utilisation de produits toxiques pour la santé et l'environnement

Une des réglementations importantes que vise cet objectif est l'interdiction des produits phytosanitaires (pesticides). Depuis le 1er janvier 2017, la loi Labbé interdit l'usage de ces produits à l'ensemble des personnes publiques (Etat, collectivités, établissements publics) dans le cadre de l'entretien des espaces verts, les promenades et les forêts ouverts au public.

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Les entreprises d'entretiens des espaces verts adoptent de nouveaux produits et de nouvelles techniques d'entretien plus naturels.
- Dans l'industrie, les entreprises abandonnent l'usage de produits toxiques, ou exportent des phases de traitement vers des pays moins réglementés, mettent en place la traçabilité des produits.

g) Les grands projets franciliens

Enfin, d'autres décisions politiques dont l'objectif premier ne vise pas la transition écologique, peuvent avoir un impact sur le développement d'activités vertes, telles que :

¹⁴ LOI n° 2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes

▲ L'organisation des JO à Paris en 2024

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Le projet de baignade dans la Seine engendre un contrôle renforcé et une mise en conformité du réseau d'eau des riverains.
- Les JO induisent la rénovation et la construction de nouveaux bâtiments et infrastructures (stades, bassins aquatiques, village olympique, etc.) dans le respect des nouvelles normes en vigueur.

▲ Le Grand Paris Express

Impact de ces paramètres sur les activités :

- La construction ou rénovation des quartiers autour des nouvelles gares a pour effet direct l'extension du réseau de géothermie mais aussi la construction de bâtiments à énergie positive (BEPOS) ou encore l'intégration du végétal dans les projets.
- Ce développement des activités se retrouve donc également dans les projets immobiliers qui intègrent de plus en plus des espaces verts, des toitures ou façades végétalisées. Ces nouveaux espaces à végétaliser impliquent des process différents avec l'évolution des outils et matériaux (plus de travail manuel qu'avec des machines par exemple).

2. Des paramètres économiques, qui peuvent parfois constituer un frein

Contrairement à d'autres transitions, comme la transition numérique, les entreprises ont plus de difficultés à percevoir les avantages économiques qu'elles pourraient retirer de la transition écologique (Goubin et Vittori, 2019), ce qui peut constituer un frein à sa mise en œuvre. Les paramètres économiques relevés lors de l'analyse documentaire ou des entretiens avec les structures sont ainsi moins nombreux et peuvent par ailleurs avoir des effets contraires : freiner ou à l'inverse encourager la transition écologique. Les financements publics de soutien à des activités en lien avec la TEE apparaissent pour les acteurs comme des paramètres économiques importants pour faire évoluer leur activité.

▲ Des activités de services publics qui dépendent fortement des financements publics

Une partie des métiers étudiés assurent des services dédiés aux publics (service d'assainissement, distribution d'eau potable, habitat social, collecte et gestion des déchets, entretien des espaces verts, ...), qui sont gérés par les pouvoirs publics ou par des entreprises prestataires. L'évolution de l'activité de ces services est dépendante des financements publics.

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Les financements publics, souvent contraints, limitent le développement des activités (sauf financements spécifiques dédiés dans le cadre d'appel à projet par exemple).
- Dans la gestion des déchets, les entreprises privées sont tributaires des marchés publics qu'elles remportent et des budgets alloués qui reposent sur les finances locales et la taxe « ordures ménagères ».
- La prévention est aujourd'hui la priorité en matière de déchets afin de réduire le volume de déchets à collecter/traiter compte tenu du coût associé à leur gestion et des ressources budgétaires limitées des collectivités. La réduction des déchets constitue un axe du Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) dans le Grand-Orly Seine Bièvre avec un objectif de réduction de 9 % de la quantité de déchets à l'horizon 2025.
- Dans les espaces verts, les marchés publics sont plutôt en croissance en réponse à des positionnements politiques marqués en faveur de leur déploiement aussi bien au niveau régional que local (dans les plans d'aménagement urbain, Plan vert régional 2017, projet de territoire du Grand-Orly Seine Bièvre).

▲ **Des plans de soutien public, comme le plan de relance**, qui apporte des financements complémentaires pour aider notamment les collectivités à faire face aux enjeux climatiques ou **qui favorise le développement de nouvelles activités** ¹⁵

Comme cela a déjà été souligné dans la partie règlementaire, le plan de relance apporte un soutien financier dans différents domaines de la TEE.

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Dans le domaine de l'eau et de la-biodiversité, le plan de relance prévoit des financements dédiés gérés par les agences de l'eau pour aider les collectivités à la sécurisation des infrastructures de distribution d'eau potable, d'assainissement et de gestion des eaux pluviales.
- Dans le domaine des énergies renouvelables, le plan de relance favorise le développement notamment de l'hydrogène, chimie verte.

▲ Le développement de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité qui fait émerger de nouveaux modèles économiques

L'économie circulaire peut se définir selon l'Ademe comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien être des individus.

L'économie circulaire 3 domaines, 7 piliers



Le schéma matérialise l'objectif au cœur de l'économie circulaire avec les trois domaines d'action de l'économie circulaire, ainsi que leurs 7 piliers associés :

- Offre des acteurs économiques : extraction/exploitation et achats, éco-conception (produits et procédés), écologie industrielle et territoriale, économie de la fonctionnalité ;
- Demande et comportement des consommateurs : consommation responsable (achat, consommation collaborative, utilisation), allongement de la durée d'usage (réemploi, réparation, réutilisation) ;
- Gestion des déchets : recyclage (matière et organique).

¹⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/france-relance-transition-ecologique>

L'ensemble de ces domaines d'action forme un cycle, où chaque étape entraîne la suivante.

L'économie de la fonctionnalité, qui s'intègre dans le schéma de l'économie circulaire, correspond au passage d'une logique de production et distribution de biens et services (contractualisation visant à acquérir un bien ou un service) à une logique servicielle (reposant sur l'obtention d'un résultat/d'une performance et non sur la simple mise à disposition de moyens matériels et de temps de service) ou une logique « cycle de vie » (c'est l'usage d'un bien qui est vendu et non sa possession).

Autrement dit, l'économie de la fonctionnalité consiste donc en la substitution de la vente d'un produit par la vente de l'usage. La valeur d'un produit pour le consommateur dépend des bénéfices qu'il retire de son utilisation en réponse à son besoin, et non dans la possession du produit en question.

Impact de ces paramètres sur les activités :

Le développement de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité fait émerger de nouveaux marchés :

- Développement des services de réparation pour allonger la durée d'usage des produits (vélo, électroménager...)
- Développement de ressourceries permettant la réparation et la réutilisation de produits de différentes natures ;
- Il incite également les entreprises à produire autrement :
- Adoption de procédés d'éco-conception : à base d'énergies renouvelables, en utilisant des produits moins polluants, etc.
- Développement d'achats durables : utilisation de matières premières recyclées.

Lors de nos entretiens, nous avons rencontré plusieurs entreprises qui s'inscrivent dans le cycle de l'économie circulaire à différents stades : une entreprise qui développe un service de réparation à vie, une ressourcerie, des entreprises spécialisées dans le recyclage, et des entreprises du bâtiment ou de l'industrie qui ont fait évoluer leurs processus de production et d'approvisionnement.

Les structures qui portent ces activités sont diverses (structures ou associations de l'économie sociale et solidaire, startup ou grands groupes). Les modèles économiques mis en œuvre sont nouveaux avec des objectifs en termes de développement qui ne sont pas toujours les mêmes (certaines structures ne recherchant pas le développement de leur activité).

Des structures fragilisées par le développement de la TEE

La mise en œuvre de la TEE peut se traduire aussi par des pertes d'emplois dans certaines structures. Ainsi, par exemple, dans la réparation automobile, la réduction de la place accordée à la voiture et le passage aux voitures électriques pourraient réduire les besoins de mécaniciens. Plus largement, selon les prévisions du think thank le Shift Project (2021), à l'horizon 2050, l'industrie automobile pourrait connaître une perte de 300 000 emplois.

3. Les paramètres environnementaux, un moteur intrinsèque à la TEE

En plus d'impulsions fortes des pouvoirs publics, la prise de conscience de la nécessité d'une transition écologique a commencé à gagner les entreprises, via leurs dirigeants ou salariés comme nous l'explorerons davantage dans une partie suivante. Il en résulte des modifications d'activités au sein des organisations qui visent sans contraintes réglementaires ou économiques la réduction des impacts environnementaux, réduction de la consommation de ressources naturelles, etc., notamment dans les activités vertes mais pas uniquement.

Toutefois, comme le souligne France Stratégie (2021) à l'issue de son cycle de webconférences, si les enjeux de la TEE sont pris en compte, « la portée des démarches engagées reste, à ce stade, limitée ».

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Dans l'optique de réduire les impacts environnementaux, de réduire la consommation de ressources naturelles et de préserver les espèces, les entreprises du paysage ont opté pour une gestion plus naturaliste (moins d'intervention humaine, récupération des eaux de pluie, ...) et intègrent la faune dans les projets (abeilles, moutons, ...).
- De nouveaux véhicules sont utilisés dans la collecte des déchets (peut-être bientôt des véhicules électriques ou fonctionnant à l'hydrogène) avec des évolutions à la marge pour les conducteurs, qui doivent adapter leur conduite, mais aussi pour les mécaniciens réalisant leur entretien et maintenance.

4. Les paramètres sociétaux

▲ Citoyens : moteur de la TEE en tant qu'électeur

Dans son Baromètre du 2nd semestre 2019, l'Unep¹⁶ indique que les élections municipales de 2020 ont contribué au développement de l'activité des entreprises du paysage avec la mise en œuvre de projets de création et d'entretien d'espaces verts en fin de mandat pour répondre aux attentes en matière environnementale des citoyens.

Mais ces mêmes citoyens peuvent parfois représenter un frein soit parce qu'ils ne comprennent pas les décisions prises soit parce qu'elles impactent trop lourdement leur quotidien. C'est par exemple le cas de l'acceptation des prairies sauvages dont la perception par les habitants peut correspondre à du laisser-aller, un manque d'entretien, notamment dans les sites sensibles tels que les cimetières.

Impact de ces paramètres sur les activités :

La transition écologique nécessite ainsi un travail important de communication, de pédagogie pour faire admettre certains choix pris en la matière.

▲ Individus : tour à tour clients, consommateurs et producteurs

Les individus peuvent également influencer individuellement sur les choix faits par les entreprises. En effet, en tant que clients, ils peuvent être attentifs au respect de l'environnement et à la consommation faite des énergies par les entreprises productrices. Ils peuvent également opter pour une consommation responsable, préférer des produits avec un moindre impact environnemental (réduction de la consommation de viande par exemple). Enfin ils peuvent également être eux-mêmes producteurs, comme c'est le cas concernant les déchets ou dans le cadre de l'économie de la fonctionnalité (ils sont susceptibles de fournir un service comme la location de véhicule par exemple).

▲ Des évolutions portées par les jeunes et les salariés

A plusieurs occasions, et notamment lors des manifestations pour le Climat, les jeunes ont su faire entendre leur intérêt grandissant pour les questions écologiques. De nombreuses enquêtes montrent en effet que les moins de 25 ans placent les questions écologiques en tête de leurs préoccupations (enquête du Credoc pour l'Ademe, sondage de l'Ifop pour MSN, sondage international dans 10 pays du monde mené par une équipe de chercheurs anglais, etc.).

Dans un Manifeste pour un réveil écologique (2019), des étudiants s'engagent à changer leur mode de vie et de consommation et à se tourner vers des employeurs en accord avec leurs revendications.

« En tant que citoyens, en tant que consommateurs, en tant que travailleurs, nous affirmons donc dans ce manifeste notre détermination à changer un système économique en lequel nous ne croyons plus. Nous sommes conscients que cela

¹⁶ L'Union nationale des entreprises du paysage

impliquera un changement de nos modes de vie, car cela est nécessaire : il est grand temps de prendre les mesures qui s'imposent et de cesser de vivre au-dessus de nos moyens, à crédit de la planète¹⁷, des autres peuples et des générations futures. Nous avons besoin d'un nouvel objectif que celui du maintien à tout prix de notre capacité à consommer des biens et des services dont nous pourrions nous passer ».

Cela traduit une volonté de mettre en cohérence leur valeurs personnelles et leur activité professionnelle. Ainsi, des salariés, en particulier les plus jeunes, considèrent que la responsabilité sociétale est importante dans la vie de leur entreprise et voudraient s'investir davantage.

▲ Responsabilité sociétale des entreprises

Enfin, les entreprises elles-mêmes font des choix qui ne leur sont imposés ni par la réglementation ni par les clients mais qui entrent dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises. Ces initiatives sont portées souvent pour afficher une exemplarité auprès de leurs clients ou sous l'impulsion de quelques personnes en interne et notamment au niveau de la direction. C'est par exemple le cas d'une entreprise du bâtiment que nous avons rencontrée qui a décidé de recycler ses casques de chantiers, ou d'une autre qui fait recycler les dalles métalliques des faux plafonds puis les réutilise (ce qui nécessite que les dalles soient remises en état et en sécurité, qu'elles aient les mêmes propriétés qu'un matériau neuf pour entrer dans le cadre juridique).

*« La TEE est impulsée par le siège, pour se distinguer de manière qualitative et non sur les coûts, contrairement à une petite entreprise. On a la capacité d'innover, de garantir la qualité grâce à notre force de frappe et d'organisation »,
Conductrice de travaux dans une grande entreprise du BTP.*

Impact de ces paramètres sur les activités :

Dans le bâtiment ou l'industrie, les labels ou certifications environnementaux sont nombreux. L'Ademe résume ainsi l'intérêt partagé de telles étiquettes : « Un signe de qualité environnementale informe les clients que l'entreprise respecte certains critères environnementaux pour ses produits, services ou équipements. Pour l'entreprise "fournisseur", il peut servir à se positionner face à la concurrence pour les clients sensibles à ces critères. » C'est le cas par exemple dans le bâtiment du label RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) ou la certification HQE (Haute Qualité Environnementale). L'AFNOR délivre également des certifications, qui répondent notamment à l'Ecolabel européen, aux entreprises qui suivent les référentiels établis par la Commission européenne dans la production de 24 catégories de produits et services éligibles. La connaissance par les Français et Européens du label apporte des parts de marché supplémentaires ainsi qu'un avantage concurrentiel.



Dans le traitement des déchets ou de l'eau, une fois encore, la communication auprès des habitants afin qu'ils adoptent des comportements plus responsables est privilégiée par les collectivités ou organisations spécialisées sur ces questions. Enfin, c'est bien parce que les clients modifient leur mode de consommation que se développent des économies alternatives (l'économie circulaire ou de la fonctionnalité), et qu'apparaissent de nouveaux marchés rentables (la location de biens ou services, les produits de seconde main, les réparations, ...).

Agir pour l'environnement est un facteur d'attractivité pour les entreprises afin d'attirer des candidats rares mais aussi pour les territoires. Sur son site, Engie¹⁸ consacre un article à la décarbonation des territoires et note : « un bilan carbone performant devient de plus en plus un facteur clé pour développer la capacité d'attraction d'une région, en direction des citoyens et des acteurs économiques ».

¹⁷ WWF, L'autre déficit de la France (2018)

¹⁸ <https://www.engie.com/news/decarbonation-dynamique-territoires>

5. Les paramètres technologiques

▲ La technologie au service de l'écologie

Dans les publications, les interactions entre transition numérique et transition écologique sont souvent évoquées. D'un côté les TIC permettent de réduire l'empreinte écologique (dématérialisation, mesure d'impact, ...) mais de l'autre elles ont un impact fort sur l'environnement (consommation d'énergie, extraction et transformation de matériaux rares, ...). Ainsi, plusieurs travaux soulignent l'importance de mener de façon concomitante et conjointe ces deux transitions (Livre Blanc « Numérique et environnement », 2018 ; les travaux de la Fing, Fondation d'un Internet Nouvelle Génération¹⁹). Selon Cyrielle Borde, ingénieure au service Entreprises et dynamiques industrielles de l'Ademe (2019, p8), il est nécessaire « d'embarquer les entreprises dans une transition numérique durable ».

« La transition écologique est l'horizon indispensable de nos sociétés, la transition numérique la grande force transformatrice de notre époque. La première connaît sa destination mais peine à dessiner son chemin ; la seconde est notre quotidien, une force permanente de changement mais qui ne poursuit pas d'objectif collectif particulier. L'une a le but, l'autre le chemin : chacune des deux transitions a besoin de l'autre », Fing, Agenda pour un futur numérique et écologique (2019).

Au cours des entretiens, nous avons pu constater des évolutions digitales marquantes dans certaines entreprises, impactant fortement leurs activités. Certaines innovations technologiques permettent ainsi d'améliorer l'empreinte environnementale des activités.

Impact de ces paramètres sur les activités :

- La Modélisation des Informations du Bâtiment (BIM) permet d'améliorer la performance énergétique et environnementale en intégrant des logiciels de calcul thermique du bâtiment, en facilitant la réalisation de l'analyse du cycle de vie du bâtiment ou encore en diagnostiquant les déchets avant démolition.
- Dans l'industrie également, comme l'explique le Syntec²⁰, l'utilisation d'applications de xAO (dessin, conception, publication, édition, x-assisté(e) par ordinateur) et de PLM (Product Lifecycle Management) permet de réduire l'impact environnemental. « Ces applications permettent de gérer/substituer des substances dangereuses dans les produits, de simuler l'apparence en 3D plutôt que de construire un prototype, simuler numériquement l'usure en fonctionnement du produit pour en améliorer la durabilité, concevoir certains processus de fabrication et des produits plus faciles à réparer et recycler parce que modulaires ou de simuler le fonctionnement de sa supply chain ».
- Les technologies communicantes favorisent une optimisation de la consommation d'eau ou d'énergie. Dans la gestion des espaces verts, le développement d'outils numériques permet ainsi d'optimiser la gestion de l'arrosage via les données transmises par des capteurs.

▲ Un environnement de travail plus technologique, pouvant rendre certains métiers plus attractifs

D'une manière générale, les métiers verts et verdissants étudiés s'exercent dans un environnement de travail qui intègre davantage d'automatisation des activités, de numérisation des process, de gestion de « data ». Ces évolutions ne sont pas propres à ces métiers. On les observe de manière générale dans d'autres. Elles n'induisent pas nécessairement d'évolution marquée dans les gestes métiers. En revanche, elles peuvent contribuer à réduire la pénibilité et les risques de certaines activités et rendre certains métiers plus attractifs.

¹⁹ Il s'agit d'une association qui est un think & do tank de référence sur les transformations numériques qui réunit un réseau d'entrepreneurs, d'acteurs publics, de chercheurs et d'experts engagés pour imaginer un numérique porteur d'avenir et centré sur les capacités humaines.

²⁰ Eco-conception des logiciels et services numériques, Syntec numérique, 2013

Impact de ces paramètres sur les activités :

- Dans la collecte de déchets, l'utilisation de basculeurs dans les camions pour les bennes facilitent la collecte des déchets
- Dans l'assainissement, le recours à des capteurs dans les réseaux limitent les visites des agents et techniciens
- Dans le réseau de géothermie, l'utilisation d'automates communicants permettent d'avoir des informations à distance sur le fonctionnement du réseau sans se déplacer.

II. Comment la TEE se met en œuvre dans les structures ?

1. Importance de la sensibilisation et de l'accompagnement

Pour que la transition écologique et énergétique puisse se déployer, les entreprises doivent en prendre la mesure, être informées des obligations réglementaires mais également des droits ou aides auxquels elles peuvent prétendre. L'Ademe propose par exemple différentes aides financières pour accompagner la TEE selon la thématique d'intervention (réduction des consommations d'énergie, développement des énergies renouvelables et de l'économie circulaire...)²¹. Il peut s'agir notamment d'aides à la réalisation (comme des diagnostics réalisés par des prestataires extérieurs) ou d'aides à la connaissance (benchmark, prospective...). Or l'accès à ces informations demande temps et méthode, ce dont ne disposent pas toujours les entreprises, en particulier les TPE-PME qui comptent rarement de personnels dédiés à la veille institutionnelle.

Plus largement, cette sensibilisation et diffusion des connaissances sur les enjeux environnementaux concerne potentiellement tous les métiers d'autant que la transition écologique, comme toute transition, a une dimension systémique, qui se mêle aux autres dynamiques. Elle affecte l'environnement des entreprises et intervient aux différents stades d'activités des entreprises (conception, approvisionnement, production, vente, réparation, déchets, etc.). A l'issue d'un cycle de webconférences sur la thématique « Identifier et accompagner les compétences de la transition écologique », France stratégie (2021) relève ainsi parmi les enseignements principaux que :

- « la transition écologique revêt une dimension systémique, bousculant les modes de production, de consommation, de déplacement, d'organisation du travail »
- « la prise en compte de ces mutations impose, dès lors, décloisonnement, transversalité et interdisciplinarité [...] Cela implique de revisiter les façons de faire, mais aussi d'embarquer l'ensemble de l'écosystème autour des entreprises, à commencer par les entreprises elles-mêmes. »

Ces enjeux liés à la TEE sont en général déjà intégrés dans les secteurs directement concernés et les grandes entreprises. Le rapport Parisot (2019) estime en revanche que les autres secteurs et les PME doivent être encore sensibilisés à ces enjeux, avec une diffusion des savoirs à axer sur la connaissance du cadre réglementaire et des normes environnementales.

2. Une évolution surtout des process et des matériaux

La littérature sur le sujet s'accorde sur le fait que **la TEE génère peu de métiers réellement nouveaux**. Nos échanges avec les entreprises du territoire confirment ce point. Ils mettent en évidence également, pour les métiers étudiés (de faible niveau de qualification ou qualification intermédiaire), le fait que **la transition écologique a même finalement peu d'impact sur les gestes professionnels**.

²¹ <https://www.ademe.fr/aides-financieres-lademe>

▲ Quelques métiers émergents et fonctions nouvelles

Parmi les métiers identifiés comme nouveaux, nous pouvons citer deux principales sources : le contrat d'étude prospective « Evolution Compétences Emplois Climat Ile de France » réalisé en 2014 par une équipe d'experts du consortium Fondaterra-Syndex et l'appel à contribution organisé par France compétences et clôturé à l'automne 2020 afin d'identifier une vingtaine de métiers émergents.

En 2014, le CEP ECECLI identifiait **3 métiers émergents** (Maître composteur, Agent de reconditionnement des biens usagés, Ingénieur écologue/ingénieur paysagiste) et **4 fonctions nouvelles** dans l'énergie et le bâtiment (poser des compteurs intelligents, optimiser les flux électriques, superviser les équipements installés dans les bâtiments et trier, traiter et valoriser les déchets de chantiers).

En 2019 et 2020, France compétences a adressé un appel à contribution « aux acteurs et témoins de la transformation des métiers » (branches professionnelles, entreprises, organismes de formation, observatoires, cabinets d'études etc.). Parmi les 23 **métiers retenus comme « émergents ou en forte évolution »**, 5 sont en lien avec la TEE : Collecteur de biodéchets, Eco-agriculteur, Eco-concepteur de produits plastiques et composites, Opérateur en régénération des matières plastiques, Technicien valoriste des Ressources du Bâtiment, Végétaliseuse urbaine. Fin 2021, cette liste a été actualisée avec l'ajout notamment du métier d'Agent valoriste des biens de consommation courante.

Ainsi, les nouveaux métiers sont plutôt présents dans les activités vertes : collecte et valorisation des déchets, production et distribution d'énergie et agriculture. Quant aux fonctions émergentes, elles le sont moins dans les activités vertes que dans les activités verdissantes : l'industrie et le bâtiment.

▲ Des gestes professionnels qui évoluent peu pour les premiers niveaux de qualification

La TEE induit surtout une évolution des process (réduction et valorisation des déchets, utilisation de produits naturels, mesure d'impact, durée de vie, etc.) ou un changement dans les matériaux utilisés (biodégradables, biosourcés, recyclés ou recyclables). Il en résulte des impacts mesurés sur les gestes professionnels des emplois avec un premier niveau de qualification. Les actifs concernés sont amenés à suivre des procédures différentes mais qui n'impliquent pas (ou peu) de connaissances ou savoir-faire nouveaux.

« La problématique environnementale inscrite dans le cahier des charges est absorbée sans s'en rendre compte, elle ne change pas le geste technique mais juste les process mis en place ». (Une entreprise du bâtiment rencontrée en entretien)

Les principales évolutions de contenu des emplois qui nous ont été relayées par les entreprises concernent par exemple :

- Dans le bâtiment, le recours plus important au bois dans la construction implique l'assemblage de kit de construction prêt à être monté avec des techniques d'isolation spécifiques entre les panneaux.
- Dans la gestion des déchets, la valorisation des déchets organiques suppose des connaissances en compostage, méthanisation, etc.

3. Des évolutions qui se décident et se mettent en œuvre principalement via les postes d'encadrement et d'ingénierie

Les métiers pour lesquels les connaissances sont amenées le plus à évoluer sont ceux de direction et d'ingénierie : les premiers pour inscrire l'entreprise dans la transition écologique, impulser la dynamique, fixer la stratégie et des objectifs ; les seconds pour faire évoluer les process, s'adapter aux nouveaux outils technologiques, trouver les nouveaux matériaux, les intégrer dans la chaîne de production, construction ou offre de services.

Pour les postes de direction, le virage n'est pas toujours aisé à prendre, notamment pour les petites structures dont les dirigeants manquent souvent de temps et de moyens pour assurer une veille réglementaire et technologique et « lever la tête du guidon » pour se projeter dans l'avenir et faire évoluer leur stratégie.

Quant aux ingénieurs, comme le soulignent G. Chuvin et I. Mousset (2022) : « Le terme d'ingénieur est défini comme consistant à « résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre de produits, de systèmes ou de services » [...]. Ainsi, « par définition », les innovations et l'adaptation à celles-ci font partie du métier d'ingénieur ». De ce fait, l'adaptation aux nouveaux enjeux (normes, matériaux, carburants, technologies) et la mise en œuvre d'innovation pour y répondre font partie intégrante de leurs missions.

Les cadres intermédiaires jouent de leur côté davantage un rôle de relais auprès des opérateurs que ce soit dans l'industrie ou le bâtiment. Ces situations nous ont été notamment décrites par une entreprise du bâtiment :

« Au bureau d'études, 40 personnes ont été formées pour intégrer les transformations liées à la TEE et transmettent aux techniciens des plans d'exécution clés en main ». (Une entreprise du bâtiment rencontrée en entretien)

Dans l'industrie, les techniciens en recherche et développement, en méthodes de production et en contrôle qualité contribuent eux aussi au déploiement de la TEE.

Si les opérateurs sont peu impactés dans leurs gestes professionnels, ils n'en restent pas moins les forces vives du déploiement de la TEE et donc des acteurs clés. Ainsi, **l'insuffisance d'opérateurs peut pénaliser la mise en œuvre de la TEE.** Thomas Gaudin, économiste à la direction Prospective et recherche de l'ADEME²² remarque que « Le manque de ressources humaines en quantité et en qualité suffisantes empêche par exemple la massification de la rénovation énergétique des logements, alors que ce sujet est stratégique à la fois pour l'environnement et pour l'emploi ».

4. Des évolutions qui demandent de la transversalité au sein des structures

La mise en œuvre de la TEE au sein des structures, des entreprises comme des collectivités locales, peut concerner plusieurs services. Elle nécessite par conséquent de la transversalité. Le rapport Parisot (2019) évoque un **besoin accru de coordination entre métiers**, particulièrement marqué dans le domaine du bâtiment pour optimiser la performance énergétique. Il emploie la notion de compétence collective :

*« Au fond, la véritable nouvelle compétence qu'exige une Transition Énergétique réussie, c'est la **compétence collective**. »*

Ces conclusions rejoignent celles issues du cycle de conférences organisées par France stratégie, l'Ademe et le Céreq (2021) qui font le constat d'un besoin de **décloisonnement, transversalité et interdisciplinarité**.

Ce besoin de transversalité transparaît aussi dans les entretiens que nous avons menés notamment dans les services publics de l'eau ou des déchets avec des évolutions d'activités qui concernent plusieurs domaines de métiers. Par exemple, la gestion des eaux pluviales mobilise, outre les services de l'eau, les gestionnaires des espaces verts qui doivent intégrer la gestion d'infrastructures d'infiltration d'eaux pluviales. Plus largement, elle doit être prise en compte aussi dans les politiques urbaines et dans les projets d'aménagement. Dans les déchets, la question de la valorisation des biodéchets mobilise les métiers en lien avec la production d'énergie (production de méthane) mais aussi les espaces verts (production de compost).

La TEE induit également une coordination entre secteurs avec des activités aux frontières de différents secteurs (Parisot, 2019) : comme pour la végétalisation des bâtiments (aménagement paysager / couverture et étanchéité des bâtiments) ou l'installation de panneaux photovoltaïques (couvreurs / énergie renouvelable).

²² <https://infos.ademe.fr/magazine-octobre-2021/dossier/transition-ecologique-et-emploi-un-cercle-vertueux/>

5. Un tissu de TPE-PME incontournable notamment sur des marchés innovants

D'une manière générale, le tissu francilien et celui du bassin sont composés à 95 % d'entreprises de moins de 50 salariés²³. La mise en œuvre de la TEE repose donc en partie sur ces acteurs et aussi sur la création d'entreprises. De nouvelles activités, technologies, énergies ou nouveaux matériaux sont proposées par des startup²⁴. Même si nous ne disposons pas d'approche statistique, il semble pourtant qu'un effet sur l'emploi soit réel et spécifique. Une étude BCG-La Boussole²⁵ estime à plus de 400 000 la création d'emplois dans l'ensemble des startup françaises, à un horizon 2022. Or, comme le souligne le rapport Parisot (2019), l'environnement suscite de plus en plus l'intérêt des startup. C'est pourquoi la Mission recommande d'effectuer un **recensement des startup liées au domaine de la TEE** et d'organiser un suivi spécifique de leur croissance. Toutefois, parmi les jeunes entreprises rencontrées, toutes ne s'inscrivent pas dans ce modèle à forte croissance, certaines s'inscrivant dans une démarche environnementale globale revendiquant même par opposition un modèle « slow up ».

Un autre modèle se développe aussi davantage dans l'économie sociale et solidaire (ESS). Comme l'a souligné le Plan de Relance, les acteurs de l'ESS sont des relais essentiels de l'économie circulaire. En effet, on constate que le statut associatif est très courant sur les activités de réemploi, réparation, recyclerie. Ces structures sont alors créées par des citoyens engagés qui ne souhaitent pas faire de profits mais contribuer à la sauvegarde de notre environnement.

Pour leur permettre de jouer pleinement leur rôle dans la mise en œuvre de la TEE, ces petites entreprises nécessitent un accompagnement spécifique car elles sont moins bien outillées que les entreprises de grande taille et à fortiori que les grands groupes, un constat non spécifique à la TEE :

- Sur la veille vis-à-vis de la TEE : Actualisation des réglementations, Connaissance des nouveaux matériaux, Déclinaison de nouveaux process ;
- Sur la dimension RH : Méconnaissance ou difficulté à mobiliser les dispositifs et financements, Attractivité moindre par rapport aux grandes entreprises lors des recrutements ;
- Sur le volet économique : Accès contraints aux marchés publics (forte concurrence, charge administrative élevée, ...), Communication, Constitution de réseaux ;
- Sur le volet formation : Peu en capacité de créer leurs propres centres de formation, Voire de mettre en place des collaborations avec des OF, Méconnaissance de l'offre du territoire.

6. Dans les métiers de la TEE, des emplois ayant une fonction d'insertion

Au sein de ce tissu d'entreprises qui participe à la TEE, les entreprises d'insertion jouent un rôle particulier.

- ▲ Certains métiers sont accessibles aux personnes en insertion

Le public en insertion est majoritairement un public peu ou pas qualifié et éloigné de l'emploi (des demandeurs d'emploi de longue durée, des allocataires du RSA, des travailleurs handicapés, des jeunes sans formation, ...). Il s'agit d'un public dont le profil correspond à celui employé dans certains des métiers verts ou verdissants (ouvriers pour les espaces verts, ripeurs, ...). Et en effet, certaines

²³ Dans le GOSB, 76 % des entreprises emploient moins de 10 salariés et 19 % entre 10 et 49 salariés, qui concentrent 34 % de l'emploi du territoire.

²⁴ Startup (BPI France): une entreprise nouvelle innovante à fort potentiel de croissance et de spéculation sur sa valeur future.

²⁵ « Devenir une licorne ? Quel bon accompagnement à chaque étape pour les entrepreneurs », Étude BCG-Boussole, Avril 2018.

activités recourent massivement aux structures d'insertion. Les données du recensement de la population montrent que certains des métiers étudiés ont une part élevée d'actifs dans le secteur de l'action sociale : jardiniers, ouvriers de maintenance des bâtiments, maraichers, maintenance en biens électrodomestiques. Certaines des entreprises rencontrées nous ont également indiqué recourir au public en insertion, notamment dans la collecte et le traitement des déchets ainsi que dans les structures de recyclage.

▲ Un emploi favorisé par des clauses sociales d'insertion intégrées à la politique nationale de développement durable

Les clauses sociales d'insertion sont un dispositif juridique du code des marchés publics qui permet, entre autres, de réserver des heures de travail à des personnes en insertion. Les entreprises peuvent recourir à ces personnes selon différentes modalités : via un emploi direct ; via une mise à disposition de personnel par un Groupement d'employeurs pour l'insertion et la qualification (GEIQ) ou une association intermédiaire ou par de l'intérim d'insertion, grâce à une entreprise de travail temporaire d'insertion (ETTI) ou une ETT classique ; via une sous-traitance ou co-traitance avec un atelier et chantier d'insertion (ACI) ou une entreprise d'insertion (EI)²⁶.

Environ un tiers des clauses serait réalisé grâce à de l'emploi direct, un tiers par une ETTI, 15% par une ETT classique, moins de 10% via une co-traitance ou sous-traitance avec une entreprise spécialisée (Alliance Villes emploi, 2017). Les principaux secteurs concernés sont le Bâtiment et les Travaux Publics, les espaces verts, le nettoyage de locaux, la propreté urbaine, le gardiennage. Elles ont été progressivement introduites dans les marchés publics depuis 2001 et dans le cadre du Grenelle de l'environnement, l'Etat en a fait un élément de sa politique de développement durable (2008).

▲ Une fonction sociale pour le territoire

Ainsi, les collectivités territoriales peuvent à travers leurs achats en matière de travaux ou de services (construction, rénovation, entretien d'espaces verts, nettoyage urbain, etc.) donner des opportunités professionnelles aux habitants éloignés de l'emploi.

D'autant plus que ces opportunités peuvent se transformer en emplois durables. Des projets sont ainsi en réflexion sur le territoire pour permettre de pérenniser l'emploi de ces travailleurs qui, dans le cadre d'un chantier d'insertion par exemple, ne peuvent prétendre à la fin de leur contrat rester dans l'entreprise qui a pour vocation d'offrir une expérience à d'autres personnes en difficulté. Un chantier d'insertion rencontré envisage ainsi de créer une entreprise « classique » afin de pouvoir proposer un emploi pérenne aux salariés qui auront fait preuve d'efficacité et montré un intérêt pour les activités.

Un frein reste toutefois à lever pour développer ce pan de l'économie : le recrutement des encadrants techniques. Ces professionnels au profil si particulier (connaissances techniques et capacités pédagogiques et d'encadrement) sont rares et les entreprises d'insertion sont en concurrence avec le milieu ordinaire pour les recruter.

Un chantier d'insertion rencontré connaît ainsi de grandes difficultés à recruter ses encadrants techniques qui doivent à la fois être de bons techniciens (avec un niveau Bac pro ou BTS) et avoir en plus une appétence pour l'accompagnement social, l'encadrement, la formation. Ainsi, malgré « un salaire intéressant par rapport au milieu classique et des horaires allégés », le chantier d'insertion ne parvient pas à recruter de chef d'équipe ou coordinateur. Les responsables envisagent de travailler davantage sur la communication, rendre visible et donner du sens à ce métier et envisagent également de faire appel à de l'apprentissage.

²⁶ <https://www.avise.org/decouvrir-less/achats-socialement-responsables/les-clauses-sociales-dinsertion>

Synthèse Partie 2. Comment se diffuse la TEE dans les activités ? Des paramètres d'évolution systémiques, avec une prédominance des éléments réglementaires

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les principaux paramètres conduisant à faire évoluer l'activité des structures employeuses et à mettre en œuvre la TEE ainsi que l'impact de ces évolutions sur l'emploi et la formation
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Des paramètres d'évolution systémiques : une diffusion de la TEE au sein des activités des entreprises du territoire impulsée par différents paramètres (réglementaires, économiques, écologiques, sociétaux, technologiques) qui interagissent les uns avec les autres. - Des paramètres règlementaires qui prédominent C'est en premier lieu la mise en œuvre des réglementations qui conduit les entreprises à faire évoluer leurs activités. Une mise en œuvre de la TEE qui s'opère plutôt sous la contrainte et / ou parce que ces réglementations génèrent des opportunités économiques ou s'accompagnent de financements et de mesures fiscales facilitant cette mise en œuvre. Ces réglementations ou politiques publiques comprennent des mesures favorisant notamment la rénovation des bâtiments, le recours à des énergies renouvelables, la réduction et la valorisation des déchets (de tous les producteurs de déchets : habitants comme acteurs économiques), la sécurisation des infrastructures de distribution d'eau potable et d'assainissement, le développement de filières REP, la réduction de l'usage de produits toxiques pour la santé, ... - Des paramètres économiques qui jouent moins en faveur de la mise en œuvre de la TEE contrairement à la transition numérique Des paramètres économiques qui peuvent être une contrainte : <ul style="list-style-type: none"> o Les ressources financières des collectivités : elles gèrent directement ou indirectement des services publics dans lesquels s'exercent une partie des métiers verts et verdissants. Or ces ressources financières sont contraintes, limitant leurs marges en matière de recrutement ou de formation en dépit d'une volonté politique d'investir la TEE. o Des plans de soutiens financiers publics peuvent aider les collectivités à mettre en œuvre la TEE et favoriser aussi le développement de nouvelles activités (gestion durable des réseaux d'eau, installation de panneaux photovoltaïques...). Des paramètres économiques qui peuvent être un levier : <ul style="list-style-type: none"> o La mise en œuvre de la TEE fait émerger de nouvelles activités qui peuvent être des opportunités économiques, notamment en lien avec le développement de l'économie circulaire. o Des modèles économiques à réinventer (allongement de la durée d'usage des produits, développement des services de réparation) et parfois encore fragiles (avec un coût plus élevé d'utilisation de matières recyclées). Une mise en œuvre de la TEE qui menace certaines activités (comme l'industrie automobile et notamment la réparation automobile). - Des paramètres environnementaux intrinsèques à la TEE Dans les structures dont les activités sont à finalité environnementale, ces paramètres sont le moteur même de l'activité. Dans les autres, la sensibilisation aux enjeux environnementaux est aussi un facteur qui peut les amener à faire évoluer leurs activités (que cette impulsion vienne des dirigeants et / ou des salariés) même si cette impulsion est encore limitée.

	<ul style="list-style-type: none"> - Des paramètres sociétaux nécessaires à prendre en compte pour garantir la réussite de la mise en œuvre de la TEE <p>La mise en œuvre de la TEE peut nécessiter un travail de pédagogie et de sensibilisation auprès des citoyens (pour justifier des actions pas toujours populaires et induire des changements de comportements) mais aussi des consommateurs pour les inciter au réemploi et au recyclage.</p> <p>La mise en œuvre de la TEE peut répondre à une demande de la société (attente des citoyens et des salariés de mesures en faveur de l'environnement ou des clients de produits respectueux de l'environnement).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des paramètres technologiques à mettre au service de la TEE <p>Si les TIC peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement (notamment par leur consommation d'énergie), certaines innovations technologiques peuvent contribuer à répondre aux enjeux de la TEE (des compteurs connectés qui permettent une optimisation des ressources). Cet environnement de travail plus technologique peut également contribuer à rendre certains métiers verts ou verdissants plus attractifs.</p>
Objectifs	<p>Repérer ce qui est induit en termes de besoins d'emploi et de formation par la mise en œuvre de la TEE</p> <p>Repérer des leviers pour encourager cette mise en œuvre</p>
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation des acteurs (entreprises et collectivités) et connaissances des réglementations, 1^{er} niveau de mise en œuvre de la TEE - Peu de nouveaux métiers - La TEE génère peu d'évolution des gestes professionnels dans les métiers étudiés - Elle induit une évolution des process et des matériaux utilisés, qui se décident plutôt au niveau des postes d'encadrement et d'ingénieurs. Dans les plus grandes entreprises, des postes sont dédiés à la TEE et aux normes environnementales. - Les opérateurs et techniciens sont les forces vives du déploiement de la TEE. La disponibilité de cette main d'œuvre est nécessaire pour mettre en œuvre la TEE, avec un volume des besoins variable selon le type d'activités et leur niveau de maturité. <ul style="list-style-type: none"> - Des besoins en emploi qui peuvent se surajouter à des besoins existants dans d'autres activités. - Des besoins de professionnels formés pas toujours très importants. - Des besoins en emploi qui concernent parfois des métiers qui souffrent aussi d'un problème d'attractivité. - La prise en compte des problématiques environnementales mobilise bien souvent différents services et demande de la transversalité - Le déploiement de la TEE passe aussi par un tissu de TPE et PME, dont certaines sont porteuses d'activités nouvelles et innovantes. Ce déploiement est assuré par des entreprises de profil varié et ayant des modèles économiques différents : de la startup à l'entreprise relevant de l'ESS. - La TEE mobilise des métiers porteurs d'insertion dans les territoires. Certains de ces métiers sont occupés par des actifs peu qualifiés recrutés par le biais de structures d'insertion (dans les espaces verts, les ressourceries...).

PARTIE 3. Comment évoluent les emplois et les activités ?



Cette partie répond à deux questions principales :

- Comment ont évolué et vont évoluer les volumes d'emploi et/ou les besoins en recrutement dans les prochaines années, en lien ou non avec la transition écologique et environnementale ? Il y a par exemple pour certains métiers des enjeux de vieillissement de la population (dans le bâtiment et les déchets notamment) : les départs en retraite vont générer d'importants recrutements.

Pour y répondre, nous mobilisons principalement des données statistiques.

- Comment la transition écologique et environnementale impacte le contenu des activités et les besoins en emploi ?

Nous nous appuyons ici aussi sur les entretiens et sur les ressources documentaires.

Cette partie propose une synthèse de l'ensemble des métiers. Un détail par profession décrivant le profil des actifs, les conditions d'emploi, les évolutions du nombre d'emplois, les difficultés de recrutement, l'évolution des contenus des activités et l'adaptation des formations est accessible dans la dernière partie du rapport.

I. Les dynamiques d'emploi passées et futures

▲ Les limites de l'analyse statistique

L'analyse s'appuie sur les métiers identifiés à partir des nomenclatures statistiques, particulièrement larges pour les métiers verts et qui permettent difficilement d'appréhender la dynamique spécifique à chacun des métiers.

L'analyse croisée des dynamiques d'emploi, des offres d'emploi et des projets de recrutement nous amène à mobiliser différentes nomenclatures avec des champs qui ne se recoupent pas complètement.

▲ Des emplois pour la plupart en recul sur la période 2012-2017

A l'exception :

- Des techniciens de production et de contrôle qualité des industries de transformation
- Des conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères (une évolution des effectifs liée en partie à des transferts d'effectifs entre entreprises selon les marchés publics de collecte remportés)
- Des artisans couvreurs
- Des jardiniers
- Des chefs de chantier
- Des destructions d'emploi en lien avec la crise économique dans le bâtiment et l'industrie

▲ Une dynamique d'emploi moins favorable pour les artisans du bâtiment dans le territoire qu'au niveau régional

▲ Une baisse du nombre d'emplois dans la production d'eau et d'énergie liée notamment à la fermeture de la centrale de Vitry et qui peut tenir aussi à l'automatisation des métiers de la distribution de l'énergie (Cadéron et al., 2021).

Tableau 5 : Effectifs et évolution 2012-2017

	Domaine de professions	Code PCS	Libellé profession	Emploi 2017 bassin	Var emploi 2012-2017 bassin (%)	Var emploi 2012-2017 bassin (vol)	Var emploi 2012-2017 DE (%)
Professions vertes	Assainissement et traitement des déchets	628E	Ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	153	1%	2	47%
		644A	Conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères	207	35%	54	13%
		684B	Ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	291	-24%	-90	1%
	Production et distribution d'énergie et d'eau	485A	Agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage	288	-30%	-121	-22%
		625H	Ouvriers qualifiés des autres industries (eau, gaz, énergie, chauffage)	43	-48%	-42	-17%
Protection de la nature et de l'environnement	477D	Techniciens de l'environnement et du traitement des pollutions	108	-12%	-15	10%	
Professions verdissantes	Entretien des espaces verts	631A	Jardiniers	910	14%	111	-3%
	Bâtiment_ Conduite de travaux	481B	Chefs de chantier (non cadres)	967	11%	100	2%
		481A	Conducteurs de travaux (non cadres)	469	18%	-103	-8%
	Bâtiment_ Gros œuvre	681A	Ouvriers non qualifiés du gros oeuvre du bâtiment	1 402	-9%	-144	-5%
		632A	Maçons qualifiés	1 153	-6%	-79	-12%
		211A	Artisans maçons	536	-5%	-29	7%
		632E	Couvreurs qualifiés	149	-2%	-3	-7%
		211C	Artisans couvreurs	88	25%	17	22%
		681B	Ouvriers non qualifiés du second oeuvre du bâtiment	1 934	-12%	-274	-2%
	Bâtiment_ Second œuvre	633A	Électriciens qualifiés de type artisanal (y.c. bâtiment)	783	-12%	-107	-12%
		632F	Plombiers et chauffagistes qualifiés	737	-14%	-127	-14%
		632G	Peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements sur supports verticaux	623	-26%	-221	-17%
		211D	Artisans plombiers, chauffagistes	307	-18%	-67	8%
		211E	Artisans électriciens du bâtiment	304	-17%	-60	2%
		632D	Menuisiers qualifiés du bâtiment	221	-13%	-33	-18%
		211B	Artisans menuisiers du bâtiment, charpentiers en bois	203	-11%	-26	9%
		632J	Monteurs qualifiés en agencement, isolation	133	-38%	-82	-18%
	Industrie: Contrôle-qualité / recherche	475B	Techniciens de production et de contrôle-qualité des industries de transformation	496	40%	141	18%
		475A	Techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation	604	4%	21	-7%
	Industrie: Maintenance, mécanique	477C	Techniciens d'installation et de maintenance des équipements non industriels	1 485	-7%	-110	3%
		486D	Agents de maîtrise en maintenance, installation en mécanique	889	-6%	-60	1%
		682A	Métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés	712	1%	9	-8%
		634C	Mécaniciens qualifiés en maintenance, entretien, réparation : automobile	574	-23%	-173	-12%
477B		Techniciens d'installation et de maintenance des équipements industriels	402	-14%	-68	4%	
486A		Agents de maîtrise en maintenance, installation en électricité, électromécanique et électronique	338	-16%	-76	-8%	

Source : Insee - Recensement de la population 2012 et 2017.

Des offres d'emplois concentrées dans le bâtiment et les espaces verts (l'analyse des offres d'emploi est réalisée à partir des appellations ROME) :

- Top 5 en volume : Conduite / direction de travaux ; Electricité ; Installation et maintenance d'équipements (sanitaires, thermiques, conditionnement d'air) ; Maçons ; Entretien des espaces verts
- Mais des offres pas toujours pérennes (maçonnerie ou entretiens des espaces verts)
- Des offres qui correspondent aux métiers les plus recherchés par les demandeurs d'emplois du territoire parmi les métiers verts et verdissants (hors Conduite / direction travaux)

Tableau 6 : Cumul des offres diffusées par Pôle emploi par année dans le bassin

Métiers (ROME)	Volume			% durable		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Conduite de travaux du BTP (F1201)	573	777	609	95%	95%	94%
Direction de chantier du BTP (F1202)	201	189	182	88%	88%	75%
Electricité bâtiment (F1602)	120	209	223	66%	72%	69%
Installation d'équipements sanitaires et thermiques (F1603)	130	141	210	61%	72%	81%
Installation et maintenance en froid, conditionnement d'air (I1306)	138	131	191	70%	90%	79%
Maintenance d'installation de chauffage (I1308)	70	121	126	81%	85%	93%
Maçonnerie (F1703)	69	86	117	43%	65%	47%
Pose de fermetures menuisées (F1607)	99	141	99	82%	67%	74%
Pose et restauration de couvertures (F1610)	33	61	61	73%	74%	90%
Montage d'agencements (F1604)	26	41	38	77%	61%	68%
Peinture en bâtiment (F1606)	40	45	36	55%	69%	67%
Travaux d'étanchéité et d'isolation (F1613)	41	30	35	46%	40%	69%
Pose de revêtements rigides (F1608)	23	14	20	22%	29%	45%
Réalisation et restauration de façades (F1611)	7	10	11	0%	20%	55%
Montage de structures et de charpentes bois (F1501)	3	8	3	33%	100%	33%
Protection du patrimoine naturel (A1204)	2	1	3	0%	0%	100%
Pose de revêtements souples (F1609)	13	11	2	8%	0%	50%
Entretien des espaces verts (A1203)	116	140	202	57%	65%	68%
Supervision d'exploitation éco-industrielle (K2306)	13	11	44	85%	64%	91%
Management et inspection en environnement urbain (K2302)	16	19	34	94%	89%	100%
Revalorisation de produits industriels (K2304)	24	32	32	17%	38%	53%
Nettoyage des espaces urbains (K2303)	29	46	30	69%	63%	67%
Distribution et assainissement d'eau (K2301)	21	24	28	90%	63%	68%
Intervention en milieux et produits nocifs (I1503)	11	6	3	55%	83%	100%
Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle (H1503)	82	96	99	56%	55%	39%
Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels (H1302)	42	26	64	98%	88%	81%
Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriel (H1303)	47	26	31	85%	81%	81%

Source : Pôle emploi.

▲ Des projets de recrutement jugés difficiles pour certains des métiers étudiés (les données sur les projets de recrutement sont disponibles à partir de la nomenclature des familles professionnelles) :

- Mécaniciens et électroniciens de véhicules (81% / 54 projets)
- Chefs de chantiers et conducteurs de travaux (63% / 235 projets)
- Jardiniers salariés (60% / 117 projets)
- Techniciens et chargés d'études dans le BTP (58% / 154)

▲ Le cas spécifique des techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement :

- La famille de métiers pour laquelle les projets de recrutement sont les plus nombreux pour 2021. Un résultat qui tient notamment au fait qu'elle englobe de nombreux métiers en lien avec la maintenance qui se retrouve dans l'industrie mais aussi dans l'énergie et l'eau.
- Des projets jugés moins difficiles dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre qu'au niveau régional en 2021 (20% de projets estimés difficiles contre 42%). Toutefois, sur la période 2017-2019, il ressortait comme un métier en tension forte en Ile-de-France selon les données de la

Dares et de Pôle emploi, en raison notamment d'une forte intensité d'embauches. Par ailleurs, les employeurs du territoire rencontrés font remonter de fortes difficultés de recrutement.

Tableau 7 : Les projets de recrutement anticipés par les employeurs pour 2021

FAP	Nbre projets	part projets difficiles	part projets saisonniers
G1Z70 Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement	395	20%	0%
B2Z40 Maçons	331	29%	4%
B0Z21 Ouvriers non qualifiés du gros œuvre du bâtiment	300	35%	5%
B6Z73 Chefs de chantier, conducteurs de travaux (non cadres)	235	63%	6%
B4Z43 Électriciens du bâtiment	224	31%	6%
B4Z41 Plombiers, chauffagistes	208	42%	6%
T4Z62 Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets	182	15%	54%
B6Z71 Techniciens et chargés d'études du bâtiment et des travaux publics	154	58%	0%
B4Z42 Menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation	132	34%	5%
B7Z91 Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadre)	124	32%	0%
D3Z20 Ouvriers non qualifiés métallerie, serrurerie, montage	123	46%	0%
A1Z41 Jardiniers salariés	117	60%	4%
B2Z44 Couvreurs	114	24%	0%
G0B41 Mécaniciens et électroniciens de véhicules	54	81%	0%
E2Z70 Techniciens des industries de process	45	0%	0%

Source : Enquête Besoins de main d'œuvre, Pôle emploi, 2021.

II. Quels impacts sur les volumes d'emplois ?

Les besoins en emploi peuvent être le fait d'une augmentation du nombre de postes (liée à un accroissement de l'activité ou au développement de nouvelles activités) ou d'un renouvellement des actifs en poste (départs en retraite, réorientations professionnelles, etc.).

Pour chacun des grands domaines professionnels étudiés, nous faisons apparaître ici si les métiers sont plutôt dans une dynamique de croissance, stabilité ou décroissance, si l'enjeu des départs en retraite est particulièrement prégnant et si des difficultés de recrutement ont été identifiées.

Cette partie repose sur les résultats issus des entretiens que nous avons menés ainsi que de l'analyse documentaire. Elle ne vise pas à quantifier les besoins, les matériaux recueillis ne nous le permettant pas, mais à faire ressortir et comprendre les grandes tendances.

Enfin, dans une volonté de faire apparaître dans le corps du rapport principalement des éléments de synthèse, nous ne détaillerons pas ci-dessous l'ensemble des évolutions, ni les moteurs de ces changements. Pour en savoir plus, il est possible de se référer au rapport complémentaire qui détaille l'ensemble de ces éléments, métier par métier.

1. Des emplois plus ou moins dynamiques selon les métiers



a) Les besoins en emploi dans les métiers des déchets

Dans les déchets, les enjeux aujourd'hui portent moins sur la collecte et le traitement des déchets, activités dans lesquelles les emplois sont peu amenés à augmenter en raison notamment des contraintes budgétaires qui pèsent sur les collectivités. Ils concernent davantage la valorisation des déchets ainsi que la prévention pour réduire le volume de ces derniers.

Dans ce contexte, les métiers amenés à se développer sont plutôt ceux dans la valorisation et dans l'animation (pour sensibiliser au tri et à la réduction des déchets). C'est pourquoi nous avons élargi l'analyse au-delà des seuls métiers de la collecte et du traitement des déchets. Selon des travaux

récents, le recyclage et la réparation sont des activités potentiellement plus créatrices d'emplois que le traitement classique des déchets (comme l'incinération)²⁷.

Toutefois, des besoins en lien avec des réglementations nouvelles pourraient générer des besoins en emploi dans la collecte des déchets (comme dans les biodéchets) tout comme le vieillissement des actifs.

▲ Des métiers avec un volume d'emploi peu amené à se développer sauf nouvelles réglementations / projets

- **Ripeurs/éboueurs** : les recrutements sont plutôt des recrutements de remplacement. Les emplois sont plutôt pourvus par du personnel en insertion. Peu de difficultés de recrutement ont été évoquées sur ces métiers.
- **Conducteurs de benne** : les recrutements sont aussi plutôt des recrutements de remplacement. Les emplois sont souvent pourvus en interne (permis camion recherché).
- **Personnel de supervision** : nous n'avons pas d'éléments spécifiques sur ces métiers mais on peut penser que l'emploi de ce personnel suit les mêmes tendances que les éboueurs et conducteurs qu'ils encadrent.

Des paramètres qui pourraient faire évoluer ces emplois :

La collecte des biodéchets et leur valorisation (méthane/compost) d'ici 2025 générera des besoins en emploi supplémentaires même si une réallocation des moyens humains est envisageable aussi dans la collecte. Celle-ci est en cours de définition dans le territoire.

De nombreux métiers, déjà existant, sont concernés par cette nouvelle collecte selon les employeurs rencontrés :

Dans la collecte des déchets (chauffeurs, ripeurs, personnel de supervision, mécaniciens)

Des logisticiens pour organiser la collecte : le métier d'ordonnanceur/logisticien est considéré comme un métier d'avenir, afin d'optimiser les flux de ressources.

Du personnel pour informer et former les citoyens et acteurs économiques

Un référent de collecte dans chaque commune

Des maîtres composteurs pour valoriser les déchets ou des techniciens pour la transformation en biogaz si la valorisation est réalisée localement.

Des départs en retraite sont également à anticiper sur les métiers de ripeurs et conducteurs.

²⁷ Ces résultats ont été mis en exergue par l'association Zero Waste France, une association citoyenne créée en 1997 pour agir en faveur d'une réduction des déchets et une meilleure utilisation des ressources. Elle s'appuie sur un rapport de l'ONG internationale Gaïa (Global Alliance for Incinerator Alternatives).

▲ Des métiers avec un volume d'emploi amené à se développer

Il s'agit pour certains d'entre eux de métiers en émergence comme valoriste et maître composteur.

- **Valoriste** (déchets alimentaires, ressourceries...) : les structures qui les recrutent et leurs activités sont en développement (selon des modèles de développement différents selon les structures). Leur profil dépend de la matière à valoriser. Si du personnel en insertion est parfois recruté, un profil plus technique peut être nécessaire (comme par exemple des techniciens du son pour recycler le matériel audio ou des couturières pour recycler la matière en sac).

Il s'agit également de métier pour lesquels il y a des besoins dans d'autres secteurs où des déchets sont à traiter comme le bâtiment.

- **Maître composteur** : les besoins en emploi pourraient se développer avec la collecte des biodéchets. Il s'agit d'un métier d'accompagnement à la mise en place du compostage et non d'opérateur (avec une formation certifiante de 12 jours). Il peut s'exercer dans une collectivité territoriale ou dans une association, une société privée ou encore comme consultant.
- **Animation** (ambassadeur du tri, animateur...) : que ce soit pour accompagner la collecte des biodéchets ou limiter leur volume en sensibilisant au gaspillage alimentaire, cela nécessite de mobiliser des personnes dans l'animation. Cela peut être du personnel dans les collectivités ou extérieur. L'établissement public territorial prévoit à ce titre de recruter une dizaine d'ambassadeurs du tri (leur nombre est limité malgré des besoins compte tenu des contraintes budgétaires). Dans les structures privées dédiées, il existe toutefois des difficultés de recrutement (sur des postes en CDD d'usages).
- **Technicien-réparateur** : les métiers de réparateurs sont des métiers qui reprennent aujourd'hui de l'importance que ce soit dans la réparation de vélos, de produits électroménagers ou d'ordinateurs/téléphones portables avec un objectif d'accroître la durabilité des produits. Toutefois, cette dynamique positive concerne plutôt les professionnels de la réparation affiliés à de grandes entreprises. Ainsi, Fnac Darty recrute un nombre élevé de techniciens réparateurs au niveau national dans le cadre de la mise en place de son service d'après-vente « Darty max », un abonnement proposé au client pour assurer la réparation de leurs produits durant la durée de disponibilité des pièces détachées. Les professionnels indépendants de la réparation ont fait face quant à eux ces dernières années à un déclin de la demande et à une baisse de leurs effectifs (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2018).
- **Logisticien** : il s'agit d'un métier avec des besoins en développement afin d'optimiser les flux de ressources, que ce soit dans les déchets mais aussi dans d'autres secteurs comme le bâtiment.

▲ Des métiers dont l'évolution à venir de l'emploi est incertaine

- **Techniciens de l'usine d'incinération à Ivry** : une nouvelle usine en construction vient en remplacement de l'actuelle qui date de 1968. Cette dernière emploie une centaine de personnes sur des postes relativement techniques (dans la chaudronnerie, l'électricité, la maintenance...). La modernisation de l'usine et une baisse de sa capacité (de 50% sur le volume d'ordures ménagères à incinérer) pourraient nécessiter moins de personnel.
- **Mécaniciens automobiles** : Il s'agit d'un domaine où la TEE peut induire des pertes d'emplois avec le développement des moteurs électriques (qui demandent moins d'entretien) et la moindre place accordée aux voitures en ville. Il s'agit d'emplois pour lesquels les actifs en poste seront peut-être amenés à se reconverter. Il s'agit de métiers pour lesquels les entreprises font état d'une grande pénurie actuelle de personnel.



b) Les besoins en emploi dans les métiers de l'eau

Comme dans les déchets, les emplois dans les métiers de l'assainissement et la distribution d'eau, qui dépendent directement ou indirectement de financements publics (selon le mode de gestion de ces services), sont peu amenés à se développer. De nouveaux emplois peuvent être créés sous l'effet de nouvelles réglementations ou de projets et de financements complémentaires.

Dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre, les besoins en emploi concernent notamment deux types d'activité : le contrôle de conformité des réseaux d'eau (en lien avec le projet de baignade dans la Seine dans le cadre des JO 2024 mais aussi plus largement afin d'assurer le bon fonctionnement des réseaux d'eau) et la création de la régie eau.

▲ Des métiers avec un volume d'emploi peu amené à se développer sauf nouvelles réglementations / projets

D'une manière générale, les emplois dans les métiers visant à l'entretien des réseaux d'eau sont peu amenés à évoluer. Selon les structures, les appellations métiers et les profils des personnes occupant ces postes ne sont pas toujours les mêmes.

- **Egoutiers** : des emplois de catégorie C dans l'emploi public qui ne requièrent pas de diplôme (formation sur le tas) et avec des conditions de travail en milieu confiné et insalubre. La sécurité a une dimension importante dans ce métier. Les difficultés de recrutement ne concernent pas tous les employeurs.
- **Techniciens assainissement** : des difficultés de recrutement sur ce métier (niveau BTS, Métiers de l'eau ou gestion et maîtrise de l'eau).
- **Régulateurs des interventions en réseaux** : un métier très technique (niveau BTS, Métiers de l'eau ou gestion et maîtrise de l'eau)
- **Contrôleurs de travaux** : des difficultés pour remplacer les départs (niveau bac ou bac + 2 bâtiment ou conduite de travaux). Il s'agit de métiers pour lesquels il existe une concurrence avec le BTP.
- **Electromécaniciens** : il s'agit de profils recherchés aussi bien par les entreprises privées qui interviennent dans les réseaux que par les employeurs publics avec des difficultés également à recruter ce profil.

▲ Des métiers avec un volume d'emploi en développement

- **Agents ou techniciens de conformité branchement réseau d'eau** : il s'agit de métiers pour lesquels les collectivités et les entreprises ont des besoins. Toutefois, les difficultés qu'elles rencontrent pour pourvoir les emplois les conduit parfois à limiter le nombre de postes (cf. encadré). Selon les structures, le niveau de diplôme recherché n'est pas le même.
- **Dans la distribution d'eau avec le projet de régie 'Eau'** : la création de la régie devrait générer 40 recrutements dans différents domaines de métiers : outre le personnel de direction, un ingénieur responsable de la gestion patrimoniale, des techniciens en charge de la distribution d'eau, des recherches de fuite ..., des administratifs pour s'occuper de la facturation, de la relation client....
- Il est possible qu'une partie de ces postes soient pourvus par les professionnels de l'entreprise prestataire actuelle en cas de transfert de personnel.
- **Projet Renaturation Bièvre** : l'eau n'est plus considérée dans sa seule fonction productive d'espaces industriels, de ressource pour la production d'eau potable ou l'assainissement. Elle est aujourd'hui « appréhendée, redécouverte sous toutes les fonctions qu'elle peut offrir à la ville : fonction écologique, fonction paysagère, fonction économique et fonction récréative » selon le Projet de territoire Grand-Orly Seine Bièvre.

- Le projet de renaturation de la Bièvre s'inscrit dans ce cadre. Il induit la création d'un poste de **technicien patrimoine vert que le Territoire a des difficultés à pourvoir**. Ces nouvelles fonctions peuvent induire des besoins dans d'autres domaines de métiers comme le tourisme et le sport en lien avec la baignade dans la Seine. Ces derniers ne font toutefois pas l'objet de notre étude.
- Hydrologues** : la gestion hydraulique des villes pour éviter les inondations (redimensionnement des réseaux, travail sur les berges ...) représente un enjeu. Ainsi, les besoins en hydrologues, spécialistes de l'étude du cycle de l'eau, pourraient se développer. Leur profil est recherché notamment dans les bureaux d'études mais aussi les collectivités territoriales, les organismes de recherche ou les grandes sociétés d'équipement.

Zoom sur les agents et techniciens de conformité branchement réseau d'eau : des opportunités locales d'emplois que les employeurs ont du mal à pourvoir

Il s'agit de besoins communs dans les collectivités mais aussi les entreprises pour assurer les contrôles de conformité.

Dans le Grand-Orly Seine Bièvre, pour assurer cette mission, plusieurs postes d'agents chargés de la réalisation et du suivi des enquêtes de conformité chez les particuliers ont été créés mais la collectivité éprouve de fortes difficultés à les pourvoir. Ce sont des postes ne demandant pas de diplôme en particulier mais qui requièrent à la fois des compétences techniques ainsi qu'un bon relationnel (pour présenter les enjeux de la mise en conformité aux riverains) et d'être en mesure de renseigner les dossiers.

Dans le Département, les recrutements et les difficultés concernent plutôt des remplacements (absence ou postes vacants). Les postes sont à des niveaux techniciens (BTS).

Les difficultés à recruter tiennent à plusieurs facteurs : une appellation métier peu éclairante, un problème de fléchage du profil, d'identification des besoins, d'orientation de la demande aux bonnes personnes, un processus de recrutement long...

Un autre type de métiers est en lien avec l'activité d'assainissement et de distribution d'eau. Il s'agit des **métiers liés à la construction des réseaux, comme les canaliseurs**. Ils n'entrent pas dans le périmètre des métiers de l'assainissement et de la distribution d'eau étudiés dans cette étude (ils renvoient plutôt aux métiers des travaux publics). Toutefois, les employeurs publics rencontrés ont fait état de besoins notamment en lien avec les projets (Grand Paris, JO 2024– baignade et mise en conformité des réseaux). Les travaux induisent des interventions sur le réseau d'assainissement.



c) Les besoins en emploi dans les métiers de l'énergie

Dans l'énergie, des besoins en emploi sont à venir pour répondre **au développement de filières de production locale de l'énergie**. Les EnR sont un marché en développement, à des degrés variables toutefois selon les énergies. Dans la filière électrique, ce sont entre 34 000 ou 66 000 emplois qui pourraient être créés en lien avec les EnR au niveau national d'ici 2030 selon la fourchette basse ou haute des prévisions de l'EDEC (2020). A ces emplois, s'ajouteraient près de 9 000 autres dans les réseaux et fourniture de l'électricité.

Nous nous intéressons ici aux besoins en emplois associés aux filières déjà implantées dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre ou en projet : la géothermie, l'hydrogène, les énergies de récupération des déchets et le solaire photovoltaïque.

- ▲ Des métiers avec un volume d'emploi amené à se développer

Géothermie :

Il existe encore un potentiel de développement du réseau déjà ancien sur le territoire, en lien notamment avec la densification autour des gares du Grand Paris : des créations de postes, fonction de ces extensions du réseau.

■ **Techniciens réseau géothermie :**

Ce sont des petites unités de techniciens qui ont la charge d'assurer localement la maintenance, l'entretien et l'exploitation de ces réseaux (de 1 à 12 personnes). Les techniciens en poste sont plutôt diplômés d'un bac pro ou d'un BTS en électrotechnique ou électromécanique (avec une option énergétique, réglage de brûleur ou notions d'hydraulique). **Les effectifs et leurs évolutions dépendent de la taille du réseau.**

Il s'agit de métiers en forte tension avec des entreprises de chauffage en concurrence pour recruter des techniciens et qui recourent notamment à l'apprentissage pour pourvoir à leurs besoins.

Hydrogène :

La création d'une filière industrielle liée à l'hydrogène, accompagnée de plan de soutien financier public, va générer des emplois. Selon l'observatoire de l'hydrogène (VIG'HY), à l'horizon 2030, plus de 100 000 emplois pourraient être créés ou convertis au niveau national dans la filière industrielle de l'hydrogène.

Il s'agit d'une filière en voie d'industrialisation. Aussi, les besoins portent plutôt actuellement sur les métiers d'**ingénieurs**. Toutefois, la mise en place des unités de production va nécessiter des **commerciaux** (pour la commercialisation de l'énergie) et des **profils plus opérationnels** (des techniciens et opérateurs pour les activités d'exploitation et de maintenance) avec des professionnels ayant une forte maîtrise opérationnelle de la mécanique, métrologie et du génie électrique selon le livre blanc. Sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre, une startup développe une technologie permettant de produire plus efficacement l'hydrogène vert. Si des prévisions d'embauche sont importantes à l'horizon de 4 ans avec le passage au stade de la production, celle-ci sera probablement implantée en-dehors de l'Île-de-France. Toutefois, un autre projet d'ampleur lié à la production d'hydrogène est en développement à Vitry/Seine sur l'ancien site de la centrale EDF.

■ **Techniciens hydrogène :** un métier avec des développements à venir sur le territoire

- Plus largement, le lancement de la phase d'industrialisation à grande échelle pourrait accentuer des tensions déjà existantes sur d'autres métiers. Dans son référentiel national des compétences et des métiers, France Hydrogène (2021) a identifié **17 métiers qui sont déjà en tension** car déjà mobilisés sur d'autres filières industrielles. Certains métiers ont déjà été identifiés dans la filière électrique (les **électromécaniciens, techniciens de maintenance**). Mais la filière mobilise un panel de métiers plus élargis déjà en tension dans l'industrie comme les **soudeurs et tuyauteurs-canaliseurs**.

Autres sources d'énergie en potentiel développement :

D'autres besoins en emplois peuvent émaner des énergies de récupération des déchets et de l'énergie photovoltaïque en toiture.

Plusieurs sources de déchets permettent de produire du biométhane (comme les déchets organiques ou les boues issues de l'assainissement). Développer des unités de méthanisation locales permet de créer un emploi local non délocalisable. L'enjeu pour le Grand-Orly Seine Bièvre porte aujourd'hui sur la valorisation des déchets alimentaires (en cours de réflexion) et sur la création d'une chaufferie bois à Vitry/Seine sur l'ancien site de la centrale EDF. Celle-ci s'inscrit dans la même logique de production d'énergie à partir de déchets (avec une alimentation par du bois de recyclage). **Une trentaine d'emplois de techniciens** serait à pourvoir localement d'ici 3 à 4 ans, par des résidents du territoire afin de pouvoir intervenir rapidement sur le site en cas de besoin.

Concernant l'énergie photovoltaïque en toiture, le projet est au stade de réflexion dans le territoire.



d) Les besoins en emploi dans les métiers du bâtiment et espaces verts

▲ Des métiers avec un volume d'emploi en développement

● **Jardiniers** : Existence de **fortes tensions** sur le marché du travail, plus marquées encore au niveau du Grand-Orly Seine Bièvre qu'au niveau régional. Ces importantes difficultés de recrutement sont liées à l'**intensité actuelle d'embauche** mais également à la **rareté des candidats** possédant les connaissances recherchées.

● **Maçons** : **D'importants volumes de recrutements** sont à venir sur ce métier et en particulier sur le bassin qui concentre à lui seul le quart des surfaces de constructions de logements prévues dans la Métropole d'ici 2030²⁸. Les projets de rénovation thermique devraient également générer d'importants besoins en maçon. Toutefois, certains travaux estiment qu'à long terme les besoins en main d'œuvre vont fortement diminuer dans les activités de construction neuve, des baisses d'emplois qui ne seront que partiellement compensées par les besoins liés à la rénovation thermique (Shift project, 2021). Malgré un volume élevé de demandeurs d'emploi, les employeurs peinent à recruter des candidats formés et évoquent un **risque de pénurie** à venir liée en grande partie au **manque d'attractivité** du métier et des formations qui y conduisent.

● **Conducteurs de travaux / Chefs de chantiers** : Il existe une dynamique d'emploi positive sur ces métiers, et de fortes tensions sont identifiées. Elles sont notamment dues à la concurrence avec d'autres secteurs et parce qu'ils sont indispensables sur les chantiers. Or l'accès se fait aujourd'hui principalement via la formation et moins qu'auparavant par la promotion interne.

● **Electriciens** : Les projets de recrutement sur le territoire n'ont cessé de croître entre 2018 et 2021. Le métier n'est pour le moment pas jugé en tension par les employeurs. Mais les embauches qui s'intensifient et le lien fort entre formation et emploi pourraient accroître les tensions d'autant plus que ce métier est également recherché dans d'autres secteurs d'activité (industrie, distribution d'énergie).

● **Couvreurs** : L'offre d'emploi dans le bassin est supérieure à la demande ce qui suggère une **tension sur le marché du travail**. Au niveau régional, le métier est considéré comme un métier en tension en raison d'une importante intensité d'embauche, de conditions de travail contraignantes (travail en extérieur et en hauteur avec risque de chute) et d'un lien formation emploi fort. La rénovation de Notre-Dame est identifiée dans le CEP Bâtiment comme une source d'importants besoins en main d'œuvre dans la région et pourrait accroître les tensions dans ce territoire limitrophe de Paris.

▲ Des métiers avec un volume d'emploi peu amené à se développer

● **Plombiers, chauffagistes** : Le nombre de projets de recrutement a augmenté entre 2017 et 2021, mais il ne semble pas y avoir de difficultés de recrutement au niveau local ni au niveau régional.

● **Menuisiers** : Après une forte baisse des effectifs sur la période 2012-2017, les effectifs semblent repartis à la hausse sur le territoire, encouragée notamment par un intérêt croissant pour le matériau bois. Les effectifs sont toutefois faibles sur le bassin.

● **Peintres en bâtiment** : Les effectifs ont fortement diminué au cours des dernières années et le métier n'est pas considéré en tension : le nombre de demandeurs d'emploi est bien supérieur aux offres sur le territoire.

²⁸ Les projets d'aménagement dans la métropole du Grand Paris, Apur, décembre 2021



e) Les besoins en emploi dans les métiers de l'industrie et de la maintenance

D'une manière générale, l'industrie est depuis plusieurs décennies en recul dans la région en termes de volume d'emplois. Les perspectives à venir ne semblent pas non plus favorables au regard des dynamiques en cours : automatisation des tâches et process, développement du réemploi (qui implique une baisse de la production de biens neufs). Mais la dynamique d'activité et donc d'emplois dans l'industrie dépend du produit conçu : les tendances envisagées sont plutôt à la décroissance dans l'automobile ou la plasturgie, mais en croissance dans l'industrie du bois, des énergies « propres », etc. Il est donc difficile d'en conclure des généralités sur les métiers de l'industrie qui ne sont par ailleurs pas tous exercés dans des secteurs industriels.

Parmi les métiers industriels étudiés, on distingue deux types de métiers : les métiers qui interviennent plutôt sur les phases amont de production pour appliquer les normes environnementales et revoir les process de production et les métiers de la maintenance et de la réparation.

▲ Des métiers avec un volume d'emploi en développement

- **Techniciens contrôleurs qualité** : Ce métier connaît une forte croissance d'emplois (+40% sur le bassin entre 2012 et 2017) et les besoins sont présents dans tous les domaines de l'industrie.
- **Techniciens en recherche et développement et méthode de production** : Ce métier est également dans une dynamique positive dans le territoire et les transitions en cours en matière d'écologie et de numérique contribuent à la nécessité pour les entreprises industrielles de compter dans leurs effectifs ce type de profils.
- Les projets de recrutement sur le territoire pour ces deux métiers sont en croissance mais moindre que dans la maintenance (une cinquantaine en 2021) et les employeurs du territoire n'expriment pas de difficultés de recrutement.
- **Techniciens et agents de maintenance en équipement** : Les volumes d'emplois étaient en baisse sur la période récente, mais les effectifs sont les plus élevés des métiers de l'industrie que nous étudions. Par ailleurs, l'enquête BMO montre une explosion des projets de recrutement (x4 en 5 ans). Selon les employeurs rencontrés, des recrutements sont en cours ou à venir sur des techniciens niveau Bac+2 ou +3 car les process deviennent de plus en plus complexes et nécessitent du personnel qualifié.
- **Ouvriers de la métallerie** : Les projets de recrutements dans le Grand-Orly Seine Bièvre ont augmenté au cours des 5 dernières années et les emplois se sont maintenus, contrairement aux autres métiers de la production industrielle. Toutefois les difficultés à recruter traduisent le manque d'attractivité et de visibilité de ce métier.

▲ Des métiers avec un volume d'emploi en baisse et peu amené à se développer mais avec des difficultés de recrutements fortes

- **Mécaniciens automobiles** : l'emploi dans ce métier est en forte baisse (-23 % entre 2012 et 2017). Les projets de recrutement sont modérés pour 2021 (une cinquantaine). Il s'agit cependant du métier pour lequel les employeurs expriment le plus de difficultés à recruter parmi ceux étudiés. Toutefois, les perspectives d'évolution d'emploi dans la réparation automobile dans les années à venir sont plutôt défavorables.

2. En synthèse ...

a) Des besoins clés pour accompagner le développement de la TEE

- ▲ Des besoins sur des postes d'ouvriers et techniciens
 - Métiers peu impactés en termes de contenus mais sur lesquels la mise en œuvre de la TEE repose (jardiniers, maçons, couvreurs, techniciens dans la distribution et la production d'eau et d'énergie, techniciens de maintenance, ...)
 - Les besoins croissants, qui concernent divers secteurs d'activité, viennent parfois aggraver des difficultés de recrutement déjà existantes
 - La formation n'est pas toujours un préalable nécessaire au recrutement (maîtres composteurs, ripeurs, égoutiers, ouvriers non qualifiés)

- ▲ Des difficultés particulièrement inquiétantes sur les postes de techniciens de maintenance
 - Requièrent un niveau de technicité élevé
 - Recours accru à de nouvelles technologies, à l'automatisation de certaines activités
 - Besoins accrus par le développement du réemploi et de la réparation

- ▲ Des métiers en développement dans différents secteurs d'activité
 - Animateur/ambassadeur : eau, déchets, ...
 - Valoriste : recyclage, bâtiment, industrie
 - Logisticien : déchets, bâtiment, industrie

- ▲ Peu de difficultés de recrutement sur les cadres et ingénieurs
 - Circuits de recrutement efficaces (lien avec les écoles)
 - A l'exception des conducteurs de travaux pour lesquels les difficultés sont marquées et ce pour toute l'Île-de-France.

b) Les métiers pour lesquels le volume de formés ne semble pas suffisant ou sera amené à se développer

Manque de main d'œuvre et effectifs élevés	Manque de main d'œuvre mais effectifs faibles
Maçons	Electromécaniciens
Electriciens	Techniciens de l'eau
Techniciens de maintenance	Mécaniciens
Jardiniers	Agents de conformité branchement réseau d'eau
Techniciens industriels dans l'énergie (géothermie, hydrogène, chaufferie bois, méthane...)	Couvreurs
Chefs de chantier, conducteurs de travaux	Maitres composteurs
Techniciens réparateurs	Valoristes

Synthèse Partie 3. Comment évoluent les emplois et les activités ?

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Quelle évolution des emplois et/ou des besoins en recrutement pour les métiers étudiés, en lien ou non avec la TEE ? Y-a-t-il aussi des enjeux de vieillissement et de renouvellement à venir des actifs sur ces métiers (une source importante de recrutement) ?- Comment la TEE impacte le contenu des activités et les besoins en emploi ?
Résultats	<ul style="list-style-type: none">- Difficulté d'apprécier d'un point de vue statistique la dynamique d'emplois pour les métiers verts (et peut-être aussi les métiers verdissants de l'industrie) : des nomenclatures trop larges et qui ne tiennent pas compte de certains métiers en émergence sur lesquels il y a des enjeux actuellement- Un emploi en recul pour la plupart des métiers étudiés sur la période 2012-2017 : En phase de déploiement, la TEE n'est pas encore porteuse d'emplois sur la plupart des métiers étudiés. <p>Exceptions : concernent des métiers dont les activités ont été dynamisées par la mise en œuvre de la TEE : jardiniers, chefs de chantier et artisans couvreurs dans le bâtiment, et techniciens de R&D et de contrôle-qualité dans l'industrie.</p> <p>Plusieurs facteurs pour expliquer la dynamique :</p> <ul style="list-style-type: none">• Une évolution des emplois dans les métiers verts contrainte par les budgets des collectivités locales qui régissent en grande partie, directement ou indirectement, ces emplois ;• Une TEE qui mobilise pour l'heure, dans les activités 'traditionnelles', plutôt les fonctions de contrôle-qualité et d'encadrement pour revoir les process• Dans les activités émergentes (pas encore en phase de déploiement notamment dans les nouvelles filières de l'énergie), la TEE sollicite plutôt les fonctions de conception/recherche et peu encore celles de production.• Impact de la crise économique dans le bâtiment et l'industrie ;• Fermeture de la centrale de Vitry et automatisation des métiers dans la production et distribution de l'énergie. <ul style="list-style-type: none">- Des projections plus optimistes aux horizons 2030 et 2050 en matière de création d'emplois : le potentiel de création d'emplois au niveau national associé à la Stratégie bas carbone serait entre 300 000 à 500 000 emplois à l'horizon 2030 et 700 000 et 900 000 à l'horizon 2050 selon l'Ademe. <p>Si les évaluations du Shift project concernant l'impact de la transformation de l'économie vers une société bas carbone aboutissent à un gain net de créations d'emplois à l'horizon 2050 (+ 300 000), elles mettent en évidence toutefois que ce gain résulte à la fois de fortes créations (1,1 million) venant plus que compenser des destructions néanmoins importantes également (800 000). Ce mouvement important de créations/ destructions d'emploi souligne l'enjeu de l'accompagnement de reconversion des actifs occupant les emplois amenés à reculer.</p>

Les éléments de synthèse suivants ont été scindés par grandes familles de métiers. Ils présentent les éléments de résultats de la partie 3 mais également des éléments sur les besoins de formation qui seront détaillés dans la partie 4. Ce choix correspond à une volonté de disposer d'une vue globale des résultats par domaine de métiers.



Impact de la TEE sur les métiers dans les déchets : évolution des emplois et besoins de formation

Impact de la TEE : un impact potentiel en termes de volume d'emplois, qui porte plutôt sur d'autres métiers que ceux identifiés comme verts. Peu d'impact en termes de formation : des emplois peu qualifiés ou demandant des formations relativement courtes

Evolution des activités :

- Des évolutions d'activités qui concernent moins la collecte et le traitement des déchets que la prévention et la valorisation des déchets, activités sur lesquelles portent aujourd'hui le plus les enjeux en matière de déchets ;
- 'Projets' à venir : collecte des biodéchets d'ici 2025 et leur valorisation ; nouvelle usine d'incinération à Ivry

Evolution des emplois : compte tenu de ces évolutions, il est important d'élargir l'analyse des métiers des déchets au-delà des seuls métiers verts.

Des volumes d'emplois peu amenés à se développer : dans les métiers d'éboueurs / conducteurs de bennes

Des emplois amenés à se développer :

- Dans la valorisation des déchets : avec des profils variables selon les matières à valoriser ; métiers de maître-composteur et de valoriste en émergence
- Dans l'animation (ambassadeur du tri...)
- Dans la réparation
- Dans la logistique

Un potentiel d'emplois dans ces métiers qui se traduira par des créations de postes plus ou moins importantes selon les choix qui seront fait au niveau local en matière de prévention et de valorisation des déchets. Ces activités sont par ailleurs exercées notamment dans des structures publiques aux budgets limités ou dans des structures avec des modèles économiques qui ne recherchent pas nécessairement la croissance. Du fait de moyens financiers plus limités, les petites structures sont davantage à la recherche de professionnels avec des profils plus polyvalents, ayant plusieurs casquettes (collecte, transport des déchets, valorisation).

Des métiers dont l'évolution à venir de l'emploi est incertaine :

- Des techniciens dans l'usine d'incinération d'Ivry (on peut toutefois se demander s'il s'agit de métiers verts).
- Des mécaniciens automobiles : de fortes difficultés actuelles pour recruter que ce soit dans la réparation automobile ou plus spécifiquement l'entretien des véhicules mais des emplois qui pourraient diminuer sous l'effet de la TEE dans la réparation automobile.

Besoins en formation :

Les métiers pour lesquels des besoins en emploi ont été identifiés ne nécessitent pas toujours de formations spécifiques. Ce sont souvent des formations qui sont délivrées au sein même des entreprises ou qui sont relativement courtes.

Besoins évoqués par les structures rencontrées :

- Valoristes : former au réemploi
- Formation sur la sécurité dans la collecte de déchets (non directement lié la TEE)



Impact de la TEE sur les métiers dans l'eau : évolution des emplois et besoins de formation

Impact de la TEE : des évolutions qui portent davantage sur l'évolution des connaissances et savoir-faire au niveau technique que sur le volume des emplois, même si des besoins notamment sur le contrôle de conformité.

Evolution des activités :

- Enjeux liés à la TEE : traitement de l'eau (demande davantage de technicité), durabilité des réseaux, prévention des inondations, gestion des eaux pluviales...
- 'Projets' dans le territoire : Contrôle de conformité des réseaux d'eau, Régie eau

Evolution des emplois :

Des volumes d'emplois peu amenés à se développer : dans les métiers visant l'entretien des réseaux d'eau (contraintes budgétaires des collectivités), avec toutefois des difficultés de recrutement sur certains de ces métiers.

Des emplois en développement :

- Contrôle de conformité des réseaux d'eau (difficultés de recrutement)
- Techniciens dans la distribution d'eau avec la création de la Régie eau (même si des transferts de personnel sont possibles).
- Hydrologues

Besoins en formation :

Besoins sur l'évolution des personnels : suivi des techniques

Besoins évoqués par les structures rencontrées :

- L'enjeu RH de la régie eau porte sur l'évolution des connaissances du personnel
- Assainissement : mutualisation de formation des agents entre les différentes structures publiques employeuses (et notamment pour faire face aux difficultés de recrutement).



Impact de la TEE sur les métiers dans l'énergie : évolution des emplois et besoins de formation

Impact de la TEE : volume d'emplois et formations dans les nouvelles sources d'énergie.

Evolution des activités :

- Développement à venir des filières de production locale d'EnR ;
- Des EnR à des stades de développement variables selon les énergies ;
- Projets dans le territoire : site de Vitry.

Evolution des emplois :

Des volumes d'emplois amenés à se développer

- Dans la géothermie (un réseau entretenu par des petites unités de techniciens) : un réseau déjà ancien avec encore des possibilités de développement.
- Dans l'hydrogène, une filière en voie d'industrialisation qui va demander des profils plus opérationnels

Des besoins en emplois potentiels dans d'autres sources d'énergie renouvelable : énergie de récupération de déchets (notamment méthane) et énergie photovoltaïque en toiture.

Besoins en formation :

- Renforcer les fondamentaux dans les formations certifiantes à l'électricité
- Former aux nouvelles sources d'énergie en s'appuyant sur les formations existantes



Impact de la TEE sur les métiers dans les espaces verts : évolution des emplois et besoins de formation

Impact de la TEE : des besoins de jardiniers pour la mise en œuvre de la TEE. Cette intensité d'embauches se combine à une rareté des candidats avec les connaissances recherchées qui conduisent à d'importantes difficultés de recrutement.

Evolution des activités :

- La TEE génère une **hausse** et une **diversification** de l'activité

Evolution des emplois :

Une hausse des besoins de jardiniers, en particulier à GRAND-ORLY SEINE BIÈVRE. Les emplois de jardiniers se sont accrus sur le territoire au cours de la période passée contrairement au niveau régional. Le territoire soutient une politique de développement de la nature en ville.

Les projets de construction en cours dans la région, qui ont pour obligation d'intégrer des espaces verts, dynamisent également les activités.

Enfin les particuliers eux-mêmes sont vecteurs d'une croissance des activités avec un intérêt renforcé pour l'entretien des parties extérieures aux logements.

Besoins en formation : former davantage pour répondre aux besoins

La forte intensité des embauches et perspectives qui s'annoncent particulièrement dynamiques = des besoins de jardiniers formés (du CAP au BTS). La difficulté réside toutefois dans le remplissage des places de formation, notamment en initial.

Des évolutions qui nécessitent des techniques et connaissances nouvelles, acquises généralement au sein des entreprises.

Des jardiniers avec un profil plus qualifié aujourd'hui. Toutefois, un profil différent selon les structures employeuses (structures d'insertion, collectivités, entreprises du paysage classique ou portées par des ingénieurs...).



Impact de la TEE sur les métiers dans le bâtiment : évolution des emplois et besoins de formation

Impact de la TEE : La TEE (notamment la rénovation énergétique) génère des besoins en emploi dans le bâtiment. Elle nécessite également d'appréhender des connaissances nouvelles mais qui n'impactent pas en profondeur les gestes professionnels. Les besoins portent donc le plus souvent sur des formations courtes réalisées directement sur les chantiers.

Evolution des activités :

- Le bâtiment représente un enjeu majeur en termes de TEE avec des objectifs forts autour de l'efficacité énergétique des nouvelles constructions et de la rénovation énergétique des bâtiments. Aussi un grand nombre de métiers du bâtiment sont potentiellement concernés par ces enjeux.
- Les activités des entreprises évoluent en termes de rénovation thermique (nouveaux matériaux, nouvelles techniques d'isolation), de gestion des déchets (tri, valorisation, matériaux biosourcés, etc.), d'intégration des espaces verts dans les projets, ou encore d'impact énergétique (passage aux énergies renouvelables, domotique).

Evolution des emplois :

- Des besoins en emploi à relier aux nombreux projets de construction dans le territoire dans le cadre notamment des travaux du Grand Paris et de l'accueil des JOP à Paris. Même si ces projets ne sont pas nécessairement en lien avec la TEE ils sont amenés à utiliser de nouveaux matériaux et à respecter les normes en matière de consommation d'énergie.
- Leur superposition dans le temps avec d'autres projets de construction mais surtout de rénovation génèrent de fortes tensions sur certains métiers du bâtiment.

- Des recrutements de maçons : sur constructions neuves et rénovations avec le poids de ces dernières qui devrait s'accroître dans le temps.
- Une dynamique d'emploi positive sur les conducteurs de travaux / chefs de chantiers : la diffusion et la prise en compte des enjeux environnementaux dans les chantiers reposent en partie sur eux.
- Couvreurs : les seuls métiers du bâtiment pour lesquels l'emploi s'est accru dans le territoire entre 2012 et 2017.

Besoins en formation :

- Des besoins de volumes de formés pour avoir la main d'œuvre suffisante pour assurer la transition énergétique des bâtiments.
- La TEE n'a pas modifié en profondeur les gestes métiers ni les connaissances nécessaires. Elle se traduit donc rarement par un besoin de formations certifiantes mais plus généralement quelques heures ou quelques jours de formations.
- Des formations dispensées souvent par les fournisseurs ou des collaborateurs internes à la structures (ingénieurs, chefs de chantiers, ...).
- Certains cas pour lesquels la TEE nécessite l'acquisition de connaissances ou savoir-faire nouveaux : les maçons pour passer à la construction bois (assemblage de panneaux préfabriqués), les électriciens pour le raccordement de panneaux photovoltaïques ou la programmation d'équipements domotiques, les chefs de chantiers pour la lecture des maquettes numériques, ...



Impact de la TEE sur les métiers dans l'industrie : évolution des emplois et besoins de formation

Impact de la TEE : la TEE génère des besoins en emploi sur les métiers industriels étudiés à l'exception des mécaniciens automobiles. Toutefois, c'est plutôt dans la maintenance et la réparation que les employeurs éprouvent des difficultés de recrutement.

Evolution des activités :

- La TEE conduit les entreprises industrielles à revoir leurs process pour intégrer les normes environnementales et pour limiter leur impact écologique.
- Elles génèrent également de nouvelles activités ou technologies développées notamment par des startup.
- On observe par ailleurs une robotisation et automatisation croissante des systèmes de production.

Evolution des emplois :

Les besoins en emploi portent sur deux types de métiers :

- Les métiers de techniciens dans le contrôle-qualité, la recherche et développement et méthode de production
L'emploi dans ces métiers est en croissance dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre, surtout dans le contrôle qualité. Les projets de recrutement sont également en croissance. Toutefois, les employeurs n'expriment pas de difficultés de recrutement sur ces métiers.
- Les métiers dans la maintenance
L'emploi des techniciens et agents de maintenance en équipement était en baisse sur la période 2012-2017. Mais, depuis les projets de recrutement se sont fortement accrus et les employeurs rencontrés ont souligné des difficultés de recrutement.

Par ailleurs, le déploiement de nouvelles activités en lien avec la TEE pourrait générer des besoins en emploi dans les métiers de la production.

Des volumes d'emploi amenés à diminuer :

- Les métiers de mécaniciens automobiles

Un emploi en forte baisse avec des perspectives à venir peu favorables mais des employeurs qui expriment de très fortes difficultés à recruter.

Besoins en formation :

Pour répondre à leurs besoins, les grands groupes industriels disposent de leur propre centre de formation. Du côté des startup, positionnées sur des activités innovantes, il n'existe pas toujours de formation correspondante. Ces structures sont par conséquent amenées à former en interne.

Des besoins de formation ont été exprimés par les employeurs rencontrés :

- Pour les techniciens en recherche-développement et méthode de production : recherche de profils combinant plusieurs savoirs disciplinaires
- Pour les techniciens en général : intégrer dans les formations aux métiers techniques des notions d'évaluation et de mesure d'impact (développement durable, empreinte carbone, ...).
- Pour les techniciens de maintenance : une formation leur permettant à la fois d'intervenir sur les nouveaux matériels et technologies, comme sur les plus anciens.



PARTIE 4. Quels besoins de formation et quelle offre disponible sur le territoire ?



I. Quels sont les besoins de formation pour déployer la TEE dans le territoire ?

1. Des besoins pour maîtriser les fondements et les enjeux de la TEE et d'autres pour réaliser les activités qui en découlent

La mise en oeuvre de la transition écologique et énergétique sollicite deux grands types d'activités faisant appel à des métiers variés, chacun ayant des besoins spécifiques en formation :

- Il y a d'un côté les métiers dont la TEE est au cœur de leur activité : il s'agit comme nous l'avons vu des métiers verts avec quelques métiers émergents comme les maitres composteurs, ingénieurs en énergies renouvelables, valoristes, etc. Pour ces métiers, les besoins portent sur la création de nouvelles formations ou l'intégration de blocs de compétences dans les formations existantes. En revanche, les besoins en actifs formés ne sont pas toujours très importants puisque cela concerne des métiers avec un volume d'emplois relativement restreint (comparés aux effectifs dans le bâtiment par exemple) ou des métiers émergents pour lesquels les volumes sont donc encore faibles.
- De l'autre côté, il y a les métiers dont les activités contribuent à la TEE. Pour eux, les besoins en termes de contenu de formation sont souvent l'ajout de briques, l'intégration dans les cursus des enjeux de la TEE, et la création de formations continues courtes pour ceux qui auraient déjà quitté le système scolaire. Pour certains de ces métiers, s'ajoute à ce « verdissement » des formations, un manque de main d'œuvre disponible et donc des besoins de formés supplémentaires.

2. Des employeurs qui forment souvent eux-mêmes leurs salariés

Les employeurs se saisissent du sujet de la formation, pour former en interne les personnes nouvellement recrutées ou pour faire évoluer les savoirs et savoir-faire des personnes en poste.

Différentes logiques sont à l'œuvre :

- ▲ Dans le cas d'activités parfois nouvelles pour lesquelles il n'existe pas encore de formation (ex : technologies/sources d'énergies nouvelles), les employeurs sont contraints de former eux-mêmes les personnes qu'ils recrutent.
- ▲ Des employeurs sont également amenés à former pour pallier des difficultés de recrutement en créant leur propre centre de formation :
 - C'est par exemple le cas de Fnac/Darty qui a créé sa propre « Académie » pour former des réparateurs
 - Le recours à l'apprentissage rentre dans cette logique : des employeurs ont en effet indiqué recruter des apprentis, et participer ainsi à la formation des actifs, parce qu'ils ne parvenaient à trouver sur le marché du travail des personnes déjà qualifiées.

Dans le registre de la formation interne, les grands groupes ou structures sont mieux armés pour faire évoluer les compétences de leurs salariés que les TPE-PME. Le volume de leurs besoins de personnels formés leur permet de créer leur propre centre de formation. On observe toutefois que certaines petites structures forment également leurs salariés notamment dans le cas de métiers émergents et/ou lorsque la formation fait également partie de leurs activités (comme dans le compostage ou l'animation).

De manière plus générale, qu'il s'agisse de formations externes ou internes, les petites structures n'ont pas toujours les moyens de former leur personnel et/ou n'en voient pas toujours la nécessité économique. C'est pourquoi la formation sur le poste de travail, par un intervenant extérieur (fournisseur) ou interne (chef de chantier, ingénieur, etc.) est une solution souvent adoptée.

Toutefois, les formations internes, en particulier lorsqu'elles sont peu formalisées et n'aboutissent pas à une certification, posent question concernant notamment l'employabilité future des actifs concernés et dans une logique de parcours professionnel. Comment des savoirs très spécifiques à un environnement de travail pourront être transférés à un autre et reconnus sur le marché de l'emploi ?

3. L'évolution nécessaire des contenus de formation

a) Les métiers verts



▲ Ripeurs

Dans la collecte des déchets, **les besoins de formation portent notamment sur la sécurité**. Il s'agit d'un besoin exprimé par l'entreprise de collecte rencontrée mais qui rejoint aussi des besoins identifiés plus largement dans les activités du déchet.

L'entreprise rencontrée a souligné des besoins d'accompagnement pour former les ripeurs, généralement peu ou pas diplômés, venant de milieux peu favorisés et ne faisant pas toujours attention à eux. Il s'agit de métiers pour lesquels il est demandé de respecter les consignes et les règles de sécurité. Une fois par an l'entreprise rencontrée forme ses salariés pour leur rappeler les règles.

Plus largement, la branche des activités du déchet estime qu'il y a nécessité à promouvoir les formations initiales ou continues concourant à :

- L'amélioration des conditions de travail et de sécurité ;
- L'acquisition d'un comportement de nature à prévenir au maximum les dangers ;
- Au renforcement des compétences en matière de management de la prévention, de la sécurité et des conditions de travail.

▲ Valoristes

Selon France compétences, il s'agit d'un métier en émergence, c'est-à-dire dont « les activités et les compétences rencontrent des évolutions particulièrement importantes et récentes », et qui nécessite de ce fait « une réponse réactive de l'offre de certification ».

Ce besoin de formation a été exprimé également par une entreprise du recyclage que nous avons rencontrée et qui aimerait recruter des personnes **formées au réemploi**. Selon elle, devenir valoriste demande de comprendre le réemploi (« créer de nouvelles façons de faire, trouver des solutions à des problèmes »).



▲ Assainissement

Dans l'assainissement, les employeurs rencontrés n'ont pas souligné de besoins particuliers en matière de formation. Toutefois, la question de la formation pour les postes peu ou pas qualifiés, pour lesquels la formation se fait généralement sur le tas par les anciens, peut se poser compte tenu des exigences en matière de sécurisation et de modernisation des réseaux. C'est également le cas sur des postes pour lesquels les employeurs publics partagent les mêmes difficultés à recruter, notamment pour les agents de conformité. Une mutualisation des moyens entre collectivités pourrait être un moyen de pourvoir à ses besoins.

▲ Distribution d'eau

Un enjeu dans le territoire sera d'être en mesure de faire évoluer les connaissances du personnel de la future régie pour suivre les évolutions techniques et les innovations dans le traitement de l'eau sans le back office des grands groupes privés (centre de formation, recherche, bureaux d'études, ...).



▲ Techniciens Energie

Deux besoins principaux en formation ressortent.

Le premier concerne le renforcement des fondamentaux dans les formations certifiantes à l'électricité (selon l'EDEC de la filière électricité et les entretiens réalisés sur le territoire). Les employeurs constatent qu'ils sont obligés de former les jeunes diplômés sur les bases du métier. Les diplômés, comme le bac pro Mélec, auraient connu des évolutions ces dernières années avec de nouveaux enseignements (sur l'environnement et le digital par exemple) au détriment des fondamentaux.

Le second porte sur la formation aux nouvelles technologies en matière d'énergie et en particulier à l'hydrogène pour accompagner le développement de ces nouvelles sources d'énergie. Selon le livre blanc de la filière hydrogène (2021), la montée en compétences des industriels et des territoires aux spécificités de l'hydrogène est indispensable. Actuellement, que ce soient les ingénieurs, les techniciens ou les opérateurs, ils sont plutôt formés en entreprise à ces spécificités. Selon les acteurs de la filière, l'offre de formation initiale spécifique à l'hydrogène est à ce jour réduite. C'est pourquoi certains industriels se rapprochent localement sur l'ensemble du territoire national des centres de formations pour développer des modules de formation dédiés.

Toutefois, selon les acteurs rencontrés, pour former aux nouvelles sources d'énergie et nouvelles technologies, **il n'est pas forcément nécessaire de créer de nouveaux diplômes mais plutôt de « colorer » les formations existantes**, en rajoutant des modules spécifiques.

b) Les métiers du bâtiment et des espaces verts



▲ Jardiniers

- Les jardiniers doivent acquérir des connaissances renforcées des sols, des espèces végétales, ainsi que sur l'entretien de créations spécialisées (murs et toits végétalisés).
- Les jardiniers doivent apprendre ainsi à travailler davantage manuellement, à utiliser plus de produits naturels, à composer avec la permaculture, à respecter les cycles d'entretiens des végétaux, à observer les espaces naturels pour valoriser la flore et la faune locale.
- Ils doivent également apprendre à **gérer la ressource eau** (paillage, récupération des eaux de pluie, ...).
- Ils doivent également être davantage en capacité à **expliquer aux habitants leur approche, à communiquer sur les techniques utilisées voire à réaliser des animations** (autour de potagers urbains sur l'origine des produits alimentaires, sur la prise de conscience des effets du dérèglement climatique par l'introduction de plantes méditerranéennes, sur le respect et la connaissance de la faune avec la présentation d'insectes ou animaux).
- Enfin, les réglementations sur la gestion des déchets verts impliquent des connaissances nouvelles sur les **différentes méthodes de compostage**.



▲ Maçons

- Le CEP Bâtiment publié fin 2019 fait état de connaissances nouvelles sur l'assemblage de panneaux préfabriqués ou construction bois et l'isolation thermique des bâtiments.
- L'accroissement des chantiers en milieu habité nécessite de pouvoir communiquer avec le client, de prendre en compte ses contraintes.
- Les entreprises rencontrées ont témoigné du fait que les techniques évoluent peu dans l'ensemble et que les formations se font principalement en interne ou sur le tas.

▲ Couvresseurs

Pour les couvreurs aussi, les études ont identifié des connaissances nouvelles en **étanchéité et isolation, ainsi que sur la pose de couverture végétalisée, de panneaux photovoltaïques, ...** et comme pour les autres métiers du bâtiment, la nécessité de connaître les **règlementations en termes de tri et recyclage des déchets**.

▲ Electriciens

En ce qui concerne les électriciens, les évolutions portent sur le raccordement des **panneaux photovoltaïques**, mais également sur la connaissance des **normes sur la rénovation énergétique**. Ils doivent également maîtriser des types d'interventions plus variées (**domotique**, accessibilité, ventilation, ...).

Ils doivent également connaître la réglementation en matière de **gestion des déchets** bâtiments et D3E (déchets d'équipements électriques et électroniques).

▲ Plombiers chauffagistes

Les plombiers chauffagistes devront développer leurs connaissances des systèmes **domotiques**, des systèmes de production avec **énergie renouvelable**, des produits et équipements relatifs aux **chauffages innovants**, et leurs techniques d'installation et de maintien des systèmes de **chauffage à bois**.

Comme les électriciens, ils doivent également connaître la réglementation en matière de gestion des **déchets bâtiments et D3E** (déchets d'équipements électriques et électroniques).

▲ Peintres

Pour les peintres, il s'agit surtout d'un changement de matériau qui implique l'utilisation de **peintures en phase aqueuse** qui facilitent le traitement des déchets et leur impact sur l'environnement. Cela nécessite l'acquisition de nouveaux gestes professionnels (finitions en enduits de chaux, peintures minérales, naturelles, utilisation de décapants biodégradables...). Ils doivent également adopter des gestes écoresponsables : **le tri et la gestion des déchets, l'utilisation de machines à nettoyer les rouleaux et les brosses limitant l'utilisation de l'eau, ...**

Ces nouveaux gestes professionnels sont très souvent transmis par les fournisseurs.

▲ Menuisiers

Pour les menuisiers il s'agit également de prendre en compte dans leurs pratiques les nouvelles réglementations en termes d'étanchéité, d'isolation thermique et acoustique.

Comme pour les autres métiers du bâtiment, la question du tri et la gestion des **déchets** nécessite quelques connaissances supplémentaires.

La transition numérique a également impacté ce métier, notamment lors de leurs activités en atelier, puisqu'ils doivent de plus en plus savoir concevoir **les projets via ordinateur (CAO)** et utiliser et **entretenir des machines à commandes numériques**.

▲ Conducteurs de travaux/Chefs de chantier

Les chefs de chantiers et conducteurs de travaux doivent eux aussi maîtriser de nouvelles connaissances en lien avec les transitions en cours :

- Connaître les nouvelles règles en matière de tri des **déchets, de recyclage, de zones de stockage**, ...
- Lire et modifier des **plans en 2D ou 3D** ;
- Savoir lire et interpréter des **maquettes numériques** partagées (BIM) ;
- Savoir assembler des **éléments préfabriqués** ;
- Adopter de nouveaux comportements **d'approvisionnement** (matériaux biosourcés, recyclables, emballages réduits, transports de matériaux optimisés, ...).

Ce sont les métiers de conducteurs de travaux et chefs de chantier qui connaissent les mutations les plus profondes ou du moins qui nécessitent des formations formalisées, car c'est souvent par eux que sont ensuite transmises les nouvelles connaissances, gestes techniques, ... et eux qui approvisionnent les chantiers.

Les ingénieurs du BTP, que nous n'avons pas inclus dans le champ de notre étude, ont toutefois été souvent cités lors des entretiens car la TEE les impacte fortement et ils jouent également un rôle de diffuseurs par leur travail d'intégration des nouveaux matériaux, la mise en forme de process à respecter, etc.

c) Les métiers industriels



▲ Les techniciens en recherche et développement et méthode de production

Leurs activités combinent souvent plusieurs disciplines ou savoir-faire et il semble parfois difficile pour les employeurs de trouver des candidats qui cumulent des savoirs pluridisciplinaires (une des entreprises rencontrées recherche par exemple des profils ayant des connaissances en chimie et en biologie, ...).

Les entretiens avec les entreprises et l'analyse documentaire ont également fait émerger la nécessité d'intégrer des connaissances sur les mesures d'impact dans les formations aux métiers techniques : empreinte carbone, traçabilité des produits, électrification, ...

▲ Les techniciens de maintenance

Les connaissances des techniciens de maintenance doivent être en évolution permanente puisqu'ils peuvent intervenir sur des produits innovants. Leurs activités sont ainsi de plus en plus techniques et concernent de plus en plus du matériel électronique.

Toutefois, bien que la connaissance des nouvelles technologies soit indispensable, les employeurs nous ont alerté sur la nécessité de continuer de former les techniciens sur les anciennes technologies. En effet, ils sont amenés à intervenir également sur des produits anciens, d'autant plus dans les années à venir avec le développement du réemploi et de la réparation.

4. Certaines formations peinent à se remplir

La nécessité de faire évoluer le contenu des formations est portée par les employeurs par l'intermédiaire des syndicats et fédérations d'employeurs, mais a pu également être portée par les jeunes eux-mêmes.

Malgré un intérêt de plus en plus marqué des jeunes pour les questions environnementales (Manifeste pour un réveil écologique, nombreux résultats d'enquêtes, ...), certaines formations, pourtant clairement identifiées en lien avec la transition écologique, peinent à se remplir.

Selon le rapport Parisot (2019), le **baccalauréat Sciences et Technologies des Industries et du Développement Durable (STI2D)**, avec ses 3 approches technologiques "énergie" (énergies et environnement), "information" (systèmes d'information et numérique) ou "matière" (architecture et construction ; innovation technologique et éco-conception) **correspond exactement aux besoins de la TEE**. Toutefois, il a du mal à recruter. Les rédacteurs du rapport se sont interrogés sur la nécessité de rendre ce bac technologique plus connu et plus attractif (par rapport au bac général). Par ailleurs, la plupart de ces bacheliers préfèrent continuer leurs études alors que, selon la Mission, beaucoup d'entreprises seraient prêtes à les embaucher immédiatement après le baccalauréat.

D'autres formations, qui conduisent à des métiers dont le cœur d'activité n'est pas la préservation de l'environnement, ont structurellement des problèmes d'attractivité : c'est le cas de celles qui mènent aux emplois les moins qualifiés dans le bâtiment et l'industrie par exemple. Les difficultés de remplissage des places de formation semblent s'accroître, alors même que les pouvoirs publics mettent l'accent sur la formation et flèchent des budgets importants pour ouvrir de nouvelles places dans les domaines qui peinent à recruter et dont les besoins de recrutement sont avérés.

Des métiers qui, jusqu'à récemment, semblaient échapper à ce défaut d'attractivité commencent également à montrer des signes de désaffection. L'EDEC de la filière électrique (2020) a par exemple pointé cette problématique et inscrit dans les axes stratégiques « développer l'attractivité de la filière électrique et de ses métiers auprès des jeunes, des salariés et des personnes en recherche d'emplois », notamment en mettant en avant le rôle stratégique de la filière dans la transition énergétique auprès du grand public. L'entretien réalisé avec EDF illustre ces changements :

« Il y a aujourd'hui un vrai problème d'attractivité de la filière pro dans l'électricité. Pendant longtemps on recrutait des jeunes sortis d'études, mais c'est en train d'évoluer. On recrute davantage d'autres publics, en reconversion ».

Il y a donc un vrai enjeu d'attractivité des formations qui conduisent aux emplois qui portent et font avancer la transition écologique. Les activités ont fortement évolué. Elles font de plus en plus appel à la technique, l'informatique, la robotique et de moins en moins à la force physique. Les formations et métiers (de techniciens et d'ouvriers) de la TEE sont très masculins. Attirer des femmes vers ces métiers permettrait d'accroître le vivier de candidats potentiels.

II. Quelle évolution de l'offre de formation initiale et continue pour répondre à ces besoins ?

1. Une bonne diffusion des enjeux de la TEE dans les formations

- ▲ **L'Education nationale** a fait évoluer le contenu de ses formations afin d'intégrer les enjeux de la transition écologique. Toutefois, cette intégration de nouveaux savoirs et compétences liés à la TEE s'est faite à des degrés variables selon les domaines de formation (France stratégie, 2021).

Cette évolution n'est peut-être pas suffisante pour être à la hauteur des enjeux selon le rapport Parisot (2019) qui insiste sur trois éléments clés : l'interdisciplinarité, la capacité à maîtriser des visions systémiques, l'association avec les entreprises pour travailler sur des cas réels (notamment dans le cadre des Campus des métiers).

- ▲ Dans **l'enseignement agricole**, l'ensemble des diplômes intègre des compétences liées à l'agroécologie (France stratégie, 2021).
- ▲ La DGEFP a missionné l'Alfa pour verdir l'ensemble des titres professionnels du ministère du Travail (France stratégie, 2021). Au-delà des gestes écocitoyens, ce sont ainsi près de la moitié des titres qui intègrent une dimension liée à la TEE (compétences additionnelles ou plus rarement nouveaux gestes professionnels).
- ▲ Dans son rapport sur l'offre de formations initiales en environnement²⁹, le Ministère de la transition écologique indique :
 - 260 diplômes environnementaux sont recensés dans l'appareil de formation initiale.
 - Cela représente 11% des formations initiales et 8% des inscrits en formation.
 - Les femmes sont globalement peu représentées parmi les élèves et étudiants inscrits en formations environnementales.
 - Plus de 80 % des diplômes environnementaux sont des diplômes de niveau supérieur à Bac+3. Ce résultat rejoint l'analyse précédente qui mettait en avant le rôle d'impulsion des cadres dans la mise en œuvre de la TEE.
 - Un poids variable de l'environnement au sein des modules d'enseignements selon les formations : 54 % des formations référencées sont à dominante environnementale (au sens où plus de 50% des modules d'enseignement relèvent de l'environnement), 33 % sont modérément environnementales et 13 % faiblement environnementales.

2. Des OF qui ont du mal à faire évoluer leurs formations continues pour intégrer les nouvelles techniques

- ▲ **Dans les organismes de formation**, selon les Acteurs de la compétence³⁰, l'offre actuelle intègre peu les enjeux de la TEE en raison à la fois d'une faible maturité des organismes et des formateurs sur le sujet.
- ▲ L'offre rencontre des difficultés à trouver son modèle économique. Les débouchés sont jugés insuffisants pour l'instant (France stratégie, 2021). Dans l'économie circulaire, certaines formations se sont fermées faute de public.
- ▲ La demande des entreprises n'est pas toujours précise (JP Morgan, 2019). Dans le cas de nouvelles activités ou de nouveaux savoir-faire, les corpus de savoirs et compétences ne sont pas encore complètement stabilisés et identifiés.
- ▲ Les savoirs à transmettre dans ces formations sont parfois pointus techniquement selon le Céreq. De ce fait, les organismes de formation recourent le plus souvent à des intervenants extérieurs pour assurer la formation.
- ▲ Trois types d'offres sont présentes : L'acculturation aux enjeux de la TEE ; L'acquisition de compétences techniques dans les métiers verts et verdissants ; La mise en conformité liée à la réglementation et à la sécurité
- ▲ Toutefois, il est difficile de faire un recensement exhaustif de l'offre de formation continue environnementale, du fait de l'absence d'un recensement exhaustif de l'offre et d'identifier celles qui intègrent des connaissances environnementales.

²⁹ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/plus-de-100-000-jeunes-formes-en-environnement-sur-lannee-scolaire-2018-2019?rubrique=40&dossier=194>

³⁰ Anciennement Fédération de la Formation Professionnelle (FFP)

III. Etat des lieux de l'offre de formation initiale et continue en lien direct avec la TEE

Dans cette partie, seront présentées les formations initiales et continues « environnementales », c'est à dire qui ont un lien direct avec la transition écologique et énergétique. Pour identifier cette offre, nous nous sommes basés sur des nomenclatures existantes établies notamment lors de travaux de l'Onemev et de l'Ademe. Ainsi, l'offre de formation qui conduit à des métiers verdissants mais dont la thématique principale n'est pas la TEE n'est pas recensée ici (ex : le CAP maçon).

Par ailleurs, des projets sont en cours de développement sur le territoire (tel que l'éco-campus du bâtiment et le campus Biotech Digital à Vitry/Seine, ou le projet de campus d'excellence bas carbone en Ile-de-France). Ces derniers n'apparaissent pas encore dans les données présentées.

1. L'offre de formation initiale liée à la TEE

a) Méthodologie

Pour identifier l'offre de formation initiale, nous nous sommes appuyées sur **un travail méthodologique de l'Onemev** auquel avait été associé Défi métiers identifiant les formations environnementales (travail actualisé en 2021). Celles-ci ont été identifiées en deux temps : tout d'abord à partir de mots clefs, puis avec une analyse du contenu de la formation.

Les données utilisées dans le cadre de ce travail ont été en partie transmises par l'Onemev (pour l'échelle régionale). Elles s'appuient sur la base Reflet³¹ gérée par le Céreq et les bases SISE et BCP gérées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Elles concernent l'année 2018.

Afin de disposer de données à l'échelle du Grand-Orly Seine Bièvre, Défi métiers a complété les données à partir des sources suivantes : la base BCP pour les niveaux CAP à BTS (rentrée 2019) ; la base Open Data Ministère Enseignement supérieur pour les diplômes sous tutelle du ministère de l'enseignement supérieur (rentrée 2020).

Le champ des formations environnementales ne concerne pas l'ensemble des diplômes du système éducatif. Sont pris en compte les diplômes techniques et professionnels pour le niveau inférieur ou égal au Bac et les Bac + 2 ; les diplômes universitaires (professionnels ou non) et d'ingénieurs pour les niveaux supérieurs ou égaux à Bac + 3.

Il s'agit des **effectifs en dernière année d'étude.**

Tableau 8 - Des formations initiales réparties en six grands domaines

Prévention et réductions des pollutions, nuisances et risques	Ce domaine regroupe les formations ayant trait à la lutte contre les pollutions (eau, air, sols, déchets, nuisances sonores), à la gestion des déchets, aux traitements de l'air, des eaux usées, des boues de station d'épuration..., à l'assainissement, à la prévention et gestion des risques environnementaux, naturels, technologiques, à la chimie environnementale, aux éco-technologies, à l'éco-conception et aux études d'impact (normes Iso 14001), à l'éco-toxicologie, au génie civil appliqué à l'environnement.
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

³¹ Elle répertorie les diplômes de l'enseignement technique et professionnel délivrés par les ministères chargé de l'Education nationale.

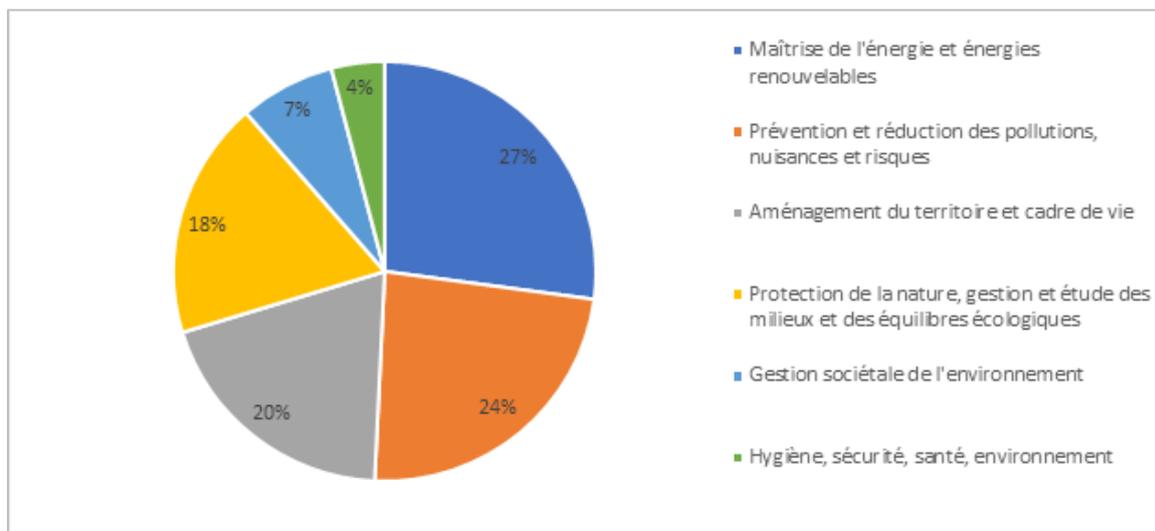
Protection de la nature, gestion et étude des milieux et des équilibres écologiques	Sont classées dans ce domaine toutes les formations traitant de la protection de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces naturels, des ressources, de la protection et gestion des milieux (eau, air, sols, forêt, littoral...), de l'écologie, des géosciences...
Hygiène, sécurité, santé, environnement	Ce domaine concerne les formations traitant des bioservices, de l'hygiène, de l'entretien et de la propreté des locaux (prévention et traitement des biocontaminations), des diagnostics qualité, sécurité, environnement (QSE). L'hygiène, santé, sécurité, environnement est un domaine d'expertise technique contrôlant les aspects liés aux risques professionnels au sein de l'entreprise.
Aménagement du territoire et cadre de vie	Les formations intégrées dans ce domaine sont liées aux travaux paysagers, à l'aménagement urbain et paysager, des territoires, au développement urbain durable, à la ville durable, à la mobilité durable, à l'éco-tourisme, à la géographie environnementale...
Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables	Les formations classées dans ce domaine portent sur l'efficacité et la performance énergétique, l'isolation thermique, la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables, le génie énergétique et climatique, l'éco-construction, l'habitat HQE, l'effet de serre, les bilans carbone, énergétique...
Gestion sociétale de l'environnement	<p>Ce domaine est exclusivement dédié aux formations de l'enseignement supérieur. Il concerne la dimension « Sciences humaines et sociales » de l'environnement.</p> <p>Sont ainsi répertoriées les formations traitant des aspects économiques, réglementaires et sociaux de l'environnement (droit de l'environnement, économie de l'environnement, fiscalité verte, politiques environnementales, sociologie de l'environnement...). On y retrouve également les formations dans lesquelles sont dispensés des enseignements en conseil en environnement, marketing environnemental, communication environnementale, développement durable, RSE (responsabilité sociétale de l'entreprise) ...</p>

b) Les grandes caractéristiques de l'offre régionale

- ▲ La moitié des effectifs répartis dans deux domaines de formation

Des effectifs de formations concentrés dans les domaines de la **maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables** (27%) et dans la **prévention et réduction des pollutions, nuisances et risques** (24%).

Graphique 6 – Répartition des effectifs par domaine de formation en Ile-de-France (rentrée 2018)



Source : données transmises par l'Onemev, traitements Défi métiers.

▲ Des effectifs polarisés sur deux niveaux de diplôme (bac+5 et bac)

Les diplômes de niveau bac + 5 représentent 44% des effectifs (37% pour les formations non environnementales) et ceux de niveau bac, 39% des effectifs (24% pour les formations non environnementales).

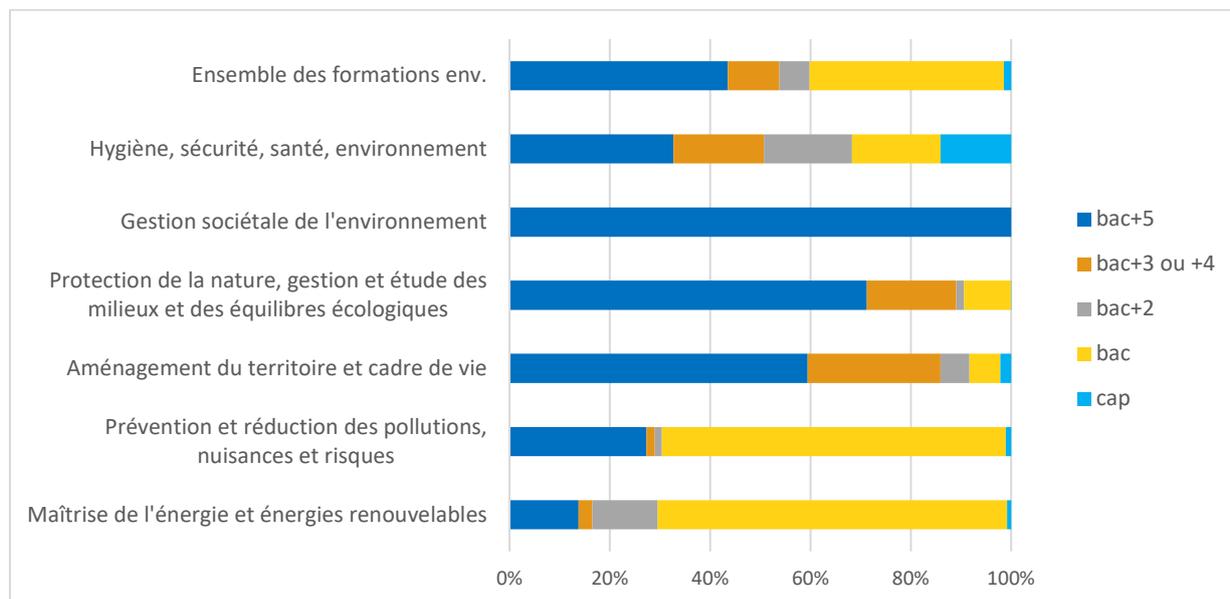
- Les formations dans les domaines de la maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables et dans la prévention et réduction des pollutions, nuisances et risques sont en majorité de niveau bac.
- Inversement, dans l'aménagement du territoire, la protection de la nature, et la gestion sociétale de l'environnement, elles relèvent plutôt du niveau bac+5.
- Dans l'hygiène, sécurité, santé et environnement, les niveaux de diplôme sont plus diversifiés.
- Un niveau infra bac assez peu représenté. Sur les faibles niveaux de qualification, le diplôme n'est pas toujours un critère de recrutement pour les métiers étudiés et les entreprises forment sur le tas le personnel recruté. Cela peut tenir aussi à une concurrence entre les CQP et les CAP.

▲ Beaucoup de formations concernent de petits effectifs : à relier aux faibles effectifs parfois faibles dans les métiers verts

▲ Peu de femmes dans ces formations : comme dans les métiers étudiés

- Les femmes représentent 36% des effectifs (contre 51% pour les formations non environnementales)
- Elles sont particulièrement peu présentes dans la maîtrise de l'énergie (8%) et dans la prévention et réduction des pollutions (33%)
- Elles sont plus nombreuses dans les formations du supérieur (lié aussi aux domaines de formation)

Graphique 7 - Répartition des effectifs par niveau de formation et domaine en Ile-de-France (rentrée 2018)



Source : données transmises par l'Onemev, traitements Défi métiers.

c) L'offre de formation initiale dans le Grand-Orly Seine Bièvre et les bassins limitrophes

L'offre a été analysée pour le Grand-Orly Seine Bièvre mais aussi pour les bassins à proximité (Paris, Versailles Saclay, Paris Porte Sud du Grand Paris, T2, T11).

Pour les formations du supérieur, de bac + 3 au bac + 5, les effectifs n'ont pas pu être calculés au niveau infra régional. Toutefois, nous avons pu regarder si la formation était présente sur les territoires étudiés (présence qui se manifeste par une croix dans les tableaux).

D'une manière générale, très peu de formations du supérieur sont présentes dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre. En revanche, elles le sont presque toutes dans les bassins à proximité (notamment Paris, Versailles Saclay ou Créteil).

▲ Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables

Dans ce domaine de formation, au niveau bac, le **bac technologique STI2D** (Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable) est de loin celui qui regroupe le volume de formés le plus important au niveau régional comme au niveau local.

	IDF rentrée 2018	EPT12 rentrée 2019	EPT12 et bassins proches rentrée 2019
FORMATION D'INGENIEUR	504		
CESI, SPECIALITE BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS (Nanterre)	76	-	-
CNAM, SPECIALITE GENIE ELECTRIQUE	57		X
UNIVERSITE PARIS 13, SPECIALITE ENERGETIQUE (Villetaneuse)	56		
CNAM, SPECIALITE ENERGETIQUE	45		X
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS, SPECIALITE GENIE ENERGETIQUE	41		X
ECOLE D'ELECTRICITE, DE PRODUCTION ET DES METHODES INDUSTRIELLES, SPECIALITE GENIE ENERGETIQUE ET CLIMATIQUE (Cergy)	40		
CESI, SPECIALITE BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS, EN CONVENTION AVEC L'UNIVERSITE DE LA ROCHELLE	40		
ECOLE SPECIALE DES TRAVAUX PUBLICS, DU BATIMENT ET DE L'INDUSTRIE, SPECIALITE GENIE ENERGETIQUE DE LA CONSTRUCTION	38	X	X
CNAM, SPECIALITE BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS, EN CONVENTION AVEC L'UNIVERSITE DE REIMS	33		
CNAM, SPECIALITE BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS	30		X
ICNAM, SPECIALITE BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS, EN CONVENTION AVEC L'UNIVERSITE DE LIMOGES	17		
CNAM, SPECIALITE MATERIAUX	16		X
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE PARIS, SPECIALITE ENERGETIQUE, EN CONVENTION AVEC LE CNAM	15		X
MASTERS (LMD)	153		
ENERGIE	59		X
GENIE DES PROCÉDES ET DES BIO-PROCÉDES	54		X
APPROCHES INTERDISCIPLINAIRE DES ENERGIES DE DE MAIN - INGENIERIE PHYSIQUE DES ENERGIES	13		X
CHIMIE, NANOSCIENCES ET ENERGIE - CHIMIE, ENERGIE, NANOSCIENCES, SURFACES	12		X
MASTER (LMD) RECHERCHE FLUIDES ET SYSTEMES ENERGETIQUES ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENT	9		
MASTER (LMD) RECHERCHE FLUIDES ET SYSTEMES ENERGETIQUES ENERGIE ELECTRIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE	6		
LICENCE PROFESSIONNELLE	130		
METIERS DE L'ENERGETIQUE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU GENIE CLIMATIQUE	76		X
GESTION ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ENERGETIQUES	26		X
MAITRISE DE L'ENERGIE, ELECTRICITE, DEVELOPPEMENT DURABLE	19		X
METIERS DU BTP : PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DES BATIMENTS	9		X
BTS	406	36	306
FLUIDES ENERGIES DOMOTIQUE OPTION A GENIE CLIMATIQUE ET FLUIDIQUES (GCF)	181		101
MAINTENANCE DES SYSTEMES OPTION B SYSTEMES ENERGETIQUES ET FLUIDIQUES	130		118
FLUIDES - ENERGIES	95	36	87
DUT	217		44
GENIE THERMIQUE ET ENERGIES	217		44
BacPro	976	48	455
TECHNICIEN EN INSTALLATION DE SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES 4	394	24	186
TECHNICIEN DE MAINTENANCE DE SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES 4	352		151
TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L'AIR	230	24	118
BacTechno	2 089	94	846
ST2D ENERGIES ET ENVIRONNEMENT	1 503	68	535
ST2D ARCHITECTURE ET CONSTRUCTION	586	26	311
BP	160		49
MONTEUR EN INSTALLATIONS DU GENIE CLIMATIQUE ET SANITAIRE	160		49
MC	96		37
TECHNICIEN EN ENERGIES RENOUVELABLES OPTION A ENERGIE ELECTRIQUE	53		26
TECHNICIEN EN ENERGIES RENOUVELABLES OPTION B ENERGIE THERMIQUE	43		11
CAP	38		16
INSTALLATEUR EN FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR	38		16

▲ Prévention et réduction des pollutions, nuisances et risques

Les BTS conduisant aux métiers de l'eau (Métiers de l'eau et Gestion et maîtrise de l'eau) comptent très peu d'effectifs au niveau régional.

- Ces formations ne sont pas présentes dans le Grand-Orly Seine Bièvre mais à proximité. Elles sont toutes deux dispensées à Paris. Le BTS Métiers de l'eau est aussi présent à proximité de Cergy Pontoise, à Jouy le Moutier au Campus Véolia (Institut de l'Environnement Urbain).
- Les deux BTS ont un tronc commun (traitement de l'eau, eau potable, assainissement...). Le BTS Métiers de l'eau de l'Education nationale oriente plus sur des emplois de laboratoire (analyse des propriétés physico-chimiques de l'eau...). Le BTSA Gemeau (Gestion et maîtrise de l'eau) de l'Agriculture correspond à des métiers d'exécution sur le terrain (technicien d'exploitation) mais aussi d'assistance ingénieur (étude de faisabilité...). Les sortants de ce BTSA travaillent dans les collectivités, les bureaux d'études. Le BTS est orienté vers la conception de réseau, la prévention des inondations, la maîtrise d'œuvre... Ils bénéficient les deux d'une bonne insertion professionnelle.
- Selon les préconisations de la concertation conjointe Etat-Région pour la filière environnement (2021), il s'agit de formations d'avenir qui répondent aux besoins de la société et qui pâtissent d'un déficit de communication.

Les bacs technologiques représentent une part importante ici aussi des effectifs avec encore notamment le **bac STI2D** (avec l'option innovation technologique et écoconception).

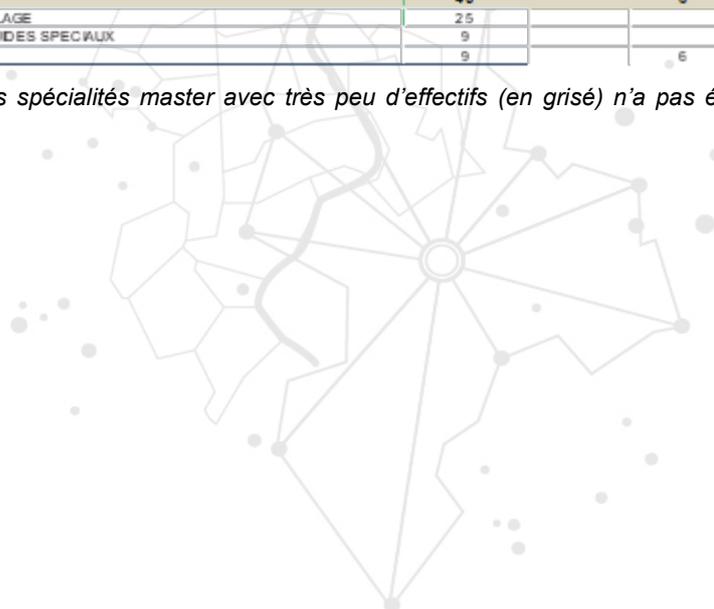
Le Bac pro Gestion des pollutions et de l'environnement est un diplôme rare. Selon les préconisations Etat-Région 2021, ce diplôme est maintenu en voie initiale mais sans développer davantage les effectifs

car il semble plus adapté à la formation continue en raison notamment de la nécessité de conduire des engins spécialisés.

De même, le CAP Agent de la qualité de l'eau est un diplôme très 'rare' pour lequel il ne faudrait pas réduire les effectifs (selon les préconisations Etat-Région, 2021).

	IDF rentrée 2018	EPT12 rentrée 2019	EPT 12 et bassins proches rentrée 2019
FORMATION D'INGENIEUR	83		
ECOLE POLYTECHNIQUE UNIVERSTAIR DE L'UNIVERSITE SORBONNE UNIVERSITE, SPECIALITE MATERIAUX	26		X
CNAM, SPECIALITE PREVENTION DES RISQUES	21		X
CNAM, SPECIALITE GENIE NUCLEAIRE, EN CONVENTION AVEC LE CESI	19		
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS, SPECIALITE ENVIRONNEMENT ET GESTION DES RISQUES	17		X
MASTER (LMD)	1 015		
INGENIERE DES SYSTEMES COMPLEXES - INGENIERE ET MANAGEMENT DE L'EAU	325		X
RISQUE ET ENVIRONNEMENT	240		X
GESTION DE L'ENVIRONNEMENT	152		X
MASTER (LMD) PROFESSIONNEL SANTE PUBLIQUE MAINTENANCE, QUALITE, SECURITE, ENVIRONNEMENT	106		
SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT	42		X
GENIE DES PROCEDES - PROCEDES POUR LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT	23		
TOXICOLOGIE ET ECOTOXICOLOGIE - TOXICOLOGIE ENVIRONNEMENT SANTE	20		
TOXICOLOGIE ET ECOTOXICOLOGIE	19		
SCENCES DE LA TERRE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PLANETES GENIE DE L'ENVIRONNEMENT ET INDUSTRIE	16		X
GENIE DES PROCEDES	15		
SANTE PUBLIQUE - SANTE PUBLIQUE ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	9		
TOXICOLOGIE, ENVIRONNEMENT, SANTE	9		
SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT SYSTEMES AQUATIQUES ET GESTION DE L'EAU	8		
SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT AIR	5		
SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT MATERIAUX DU PATRIMOINE DANS L'ENVIRONNEMENT	5		
MASTER (LMD) PROFESSIONNEL SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT SYSTEMES AQUATIQUES ET GESTION DE L'EAU	5		
GEORESOURCES, GEORISQUES, GEOTECHNIQUE - RISQUES NATURELS TELLURIQUES	5		
MASTER (LMD) PROFESSIONNEL SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT AIR	3		
MASTER (LMD) RECHERCHE SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT AIR	3		
MASTER (LMD) RECHERCHE SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT SYSTEMES AQUATIQUES ET GESTION DE L'EAU	3		
SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT MATERIAUX DU PATRIMOINE DANS L'ENVIRONNEMENT	1		
MASTER (LMD) RECHERCHE SCENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT MATERIAUX DU PATRIMOINE DANS	1		
MASTER INGENIEUR PROFESSIONNEL	37		
AGROPARATECH GENIE DE L'ENVIRONNEMENT GESTION ET TRAITEMENT DES EAUX, DES SOLS ET DES DECHETS	23		X
GENIE DE LA MOBILITE DURABLE MOBILITE ET VEHICULES ELECTRIQUES	14		X
LENCIE PROFESSIONNELLE	87		
CHIMIE ANALYTIQUE, CONTROLE, QUALITE, ENVIRONNEMENT	43	X	X
SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES	24		X
BT 8	36		26
METIERS DE L'EAU3	35		25
BT 8A	26		18
GESTION ET MAITRISE DE L'EAU	25		16
Baopro	73		31
PROCEDES DE LA CHIMIE, DE L'EAU ET DES PAPIERS-CARTONS	58		31
GESTION DES POLLUTIONS ET ENVIRONNEMENT (GPPE)	15		
Baotechno	2 776	171	1283
STIZO INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET ECO CONCEPTION	1 757	140	770
STL BIOTECHNOLOGIES	1 018	31	523
CAP	43		8
PROPRETE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN COLLECTE ET RECYCLAGE	25		
AGENT D'ASSAINISSEMENT ET DE COLLECTE DES DECHETS LIQUIDES SPECIAUX	9		
AGENT DE LA QUALITE DE L'EAU5	9		6

Note : la localisation au niveau régional des spécialités master avec très peu d'effectifs (en grisé) n'a pas été recherchée.



Aménagement du territoire

Les formations sont plutôt de niveau supérieur, en-dehors du bassin mais néanmoins à proximité.

Le **bac pro agricole Aménagements paysagers** est le principal diplôme présent à Grand-Orly Seine Bièvre.

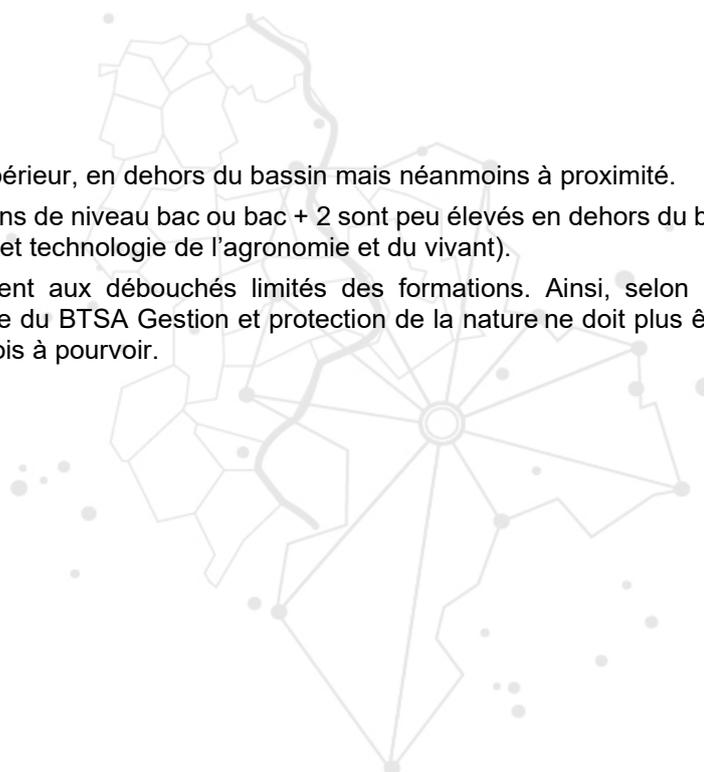
	IDF rentrée 2018	EPT12 rentrée 2019	EPT12 et bassins proches rentrée 2019
DOCTORAT D'UNIVERSITE	411		
GEOGRAPHIE	249		X
AMENAGEMENT	162		X
FORMATION INGENIEUR	131		
DIPLOME DE L'ECOLE DES INGENEURS DE LA VILLE DE PARIS. SPECIALITE GENE URBAN	131		X
MA STER (LMD)	1 368		
URBANISME ET AMENAGEMENT	503		X
GEOGRAPHIE, AMENAGEMENT, ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT	414		X
GEOGRAPHIE	256		X
GEOGRAPHIE, AMENAGEMENT, ENVIRONNEMENT ET LOGISTIQUE DES ECHANGES (GAELE)AMENAGEMENT, URBANISME, DEVELOPPEMENT ET PROSPECTIVE	65		X
GEOGRAPHIE ET SCIENCES DES TERRITOIRES	46		X
HISTOIRE, TERRITOIRES, CULTURES TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT DURABLE	43		
HISTOIRE, GEOGRAPHIE ET AMENAGEMENT - INGENIERIE EN PARCOURS URBAINS ET	21		
ECOLOGIE-BIOGEOSCIENCES - ESPACES ET MILEUX	10		
GEOGRAPHIE ET SCIENCES DES TERRITOIRES - TELEDETECTION ET GEOMATIQUE APPLIQUEES A L'ENVIRONNEMENT	7		
GEOGRAPHIE ET SCIENCES DES TERRITOIRES - ESPACE ET MLEUX	3		
LICENCE (LMD)	802		
LICENCE (LMD) SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES : GEOGRAPHE ET AMENAGEMENT	802		X
LICENCE PROFESSIONNELLE	110		
METIERS DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'URBANISME	47		X
AMENAGEMENT PAYSAGER : CONCEPTION, GESTION, ENTRETIEN	42		X
AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET URBANISME AMENAGEMENT ET GEOMATIQUE2	19		X
CARTOGRAPHIE, TOPOGRAPHIE ET SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE	2	X	X
BTSA	197		14
AMENAGEMENTS PAYSAGERS	197		14
BacProAg	213	13	13
AMENAGEMENTS PAYSAGERS	213	13	13
BPA	73		25
TRAVAUX PAYSAGERS	48		12
TRAVAUX DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS SPECIALITE TRAVAUX DE CREATION ET	25		13

Protection de la nature

Les formations sont plutôt de niveau supérieur, en dehors du bassin mais néanmoins à proximité.

Les effectifs régionaux dans les formations de niveau bac ou bac + 2 sont peu élevés en dehors du bac technologique agricole STAV (Sciences et technologie de l'agronomie et du vivant).

Ces faibles effectifs sont liés notamment aux débouchés limités des formations. Ainsi, selon les préconisations Etat-Région (2021), l'offre du BTSA Gestion et protection de la nature ne doit plus être développée compte tenu du peu d'emplois à pourvoir.



	IDF rentrée 2018	EPT12 rentrée 2019	EPT12 et bassins proches rentrée 2019
FORMATION D'INGENIEUR	441		
INSTITUT DES SCIENCES ET INDUSTRIES DU VIVANT ET DE L'ENVIRONNEMENT - AGRO PARS	411		X
ECOLE POLYTECHNIQUE UNIVERSITAIRE DE L'UNIVERSITE SORBONNE UNIVERSITE, SPECIALITE SCIENCES DE LA TERRE	30		X
MASTER (LMD)	1 853		
SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANETES, ENVIRONNEMENT	418		X
BIOLOGIE INTEGRATIVE ET PHYSIOLOGIE	407		X
ECONOMIE APPLIQUEE - AGRICULTURE, MER, ENVIRONNEMENT	381		X
BIODIVERSITE, ECOLOGIE ET EVOLUTION	274		X
SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DE SCIENCES DE LA MER	86		
SCIENCES DE LA MER	71		X
SCIENCE DE L'OCEAN, DE L'ATMOSPHERE ET DU CLIMAT (SOAC)	65		X
SCIENCES DE LA TERRE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PLANETES	37		X
GEOGRAPHE, AMENAGEMENT, ENVIRONNEMENT ET LOGISTIQUE DES ECHANGES (GAELE) ESPACES, DYNAMIQUES DES MILIEUX ET RISQUES	35		
GEOGRAPHE ET SCIENCES DES TERRITOIRES - DYNAMIQUES DES MILIEUX ET RISQUES	21		
SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANETES, ENVIRONNEMENT - GEOPHYSIQUE	15		X
GEORESOURCES, GEORISQUES, GEOTECHNIQUE - GEOPHYSIQUE DE SURFACE ET	10		
SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE : ECOLOGIE-BIOGEOSCIENCES	10		
SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANETES, ENVIRONNEMENT - GEOCHIMIE, GEOBIOLOGIE, GEOLOGIE ET ENVIRONNEMENT	8		X
SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANETES, ENVIRONNEMENT - GEOLOGIE ET GEOENERGIES	8		X
GEORESOURCES, GEORISQUES, GEOTECHNIQUE	4		
AGROSCIENCES, ENVIRONNEMENT, TERRITOIRES, PAYSAGE, FORET	3		X
LICENCE (LMD)	474		
LICENCE (LMD) SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	309		X
LICENCE (LMD) SCIENCES DE LA TERRE	165		X
LICENCE PROFESSIONNELLE	99		
METIERS DE LA PROTECTION ET DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT	99		X
BTS A	27		
GESTION ET PROTECTION DE LA NATURE	27		
DUT	23		
GENIE BIOLOGIQUE OPTION GENIE DE L'ENVIRONNEMENT 3	23		X
Bac Pro	69		
CONDUITE ET GESTION DE L'ENTREPRISE AGRICOLE	69		
Bac Pro Ag	50		
GESTION DES MILIEUX NATURELS ET DE LA FAUNE	50		
Bac Techn Ag	182		
SCIENCES ET TECHNOLOGIE DE L'AGRONOMIE ET DU VIVANT (STAV)	182		
CAPA	1		
TRAVAUX FORESTIERS	1		

Note : les effectifs pour plusieurs diplômes agricoles n'ont pas pu être déclinés à un niveau infra régional.

▲ Hygiène, sécurité, santé et environnement

Les formations de niveau CAP à BTS sont présentes dans le territoire GRAND-ORLY SEINE BIÈVRE. Ces dernières représentent même une part importante des effectifs régionaux et constituent ainsi une **spécificité du territoire**.

	IDF rentrée 2018	EPT12 rentrée 2019	EPT12 et bassins proches rentrée 2019
FORMATION D'INGENIEUR	28		
ECOLE POLYTECHNIQUE UNIVERSITAIRE DE L'UNIVERSITE SORBONNE UNIVERSITE, SPECIALITE AGROALIMENTAIRE	28		X
MASTER (LMD)	206		
QUALITE, HYGIENE, SECURITE	122		
SANTE, SECURITE AU TRAVAIL	51		
SCIENCES SOCIALES - INGENIERIE DES RISQUES	33		X
LICENCE PROFESSIONNELLE	129		
QUALITE, HYGIENE, SECURITE, SANTE, ENVIRONNEMENT	129		
BTS	59	23	37
METIERS DES SERVICES A L'ENVIRONNEMENT	59	23	37
DUT	67		
HYGIENE - SECURITE - ENVIRONNEMENT (HSE)3	67		
Bac Pro	126	29	49
HYGIENE, PROPRETE, STERILISATION	126	29	49
CAP	101	76	85
AGENT DE PROPRETE ET D'HYGIENE	101	76	85

▲ Gestion sociétale

Il s'agit uniquement de formations de l'enseignement supérieur, non présentes dans le territoire mais à proximité

	IDF rentrée 2018	EPT12 rentrée 2019	EPT12 et bassins proches rentrée 2019
MA STER (LMD)	1 285		
SCENES SOCIALES	351		X
SCENES ECONOMIQUES ET SOCIALES	329		X
ANALYSE ET POLITIQUE ECONOMIQUE	134		X
GESTION DES TERRITOIRES ET DEVELOPPEMENT LOCAL	134		X
ECONOMIE DU DEVELOPPEMENT	116		X
ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DES TRANSPORTS	94		X
DROIT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'URBANISME	72		X
SCENES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT MANAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT DES COLLECTIVITES ET DES ENTREPRISES	27		
DROIT PUBLIC DROIT DU DEVELOPPEMENT DURABLE	21		
APPROCHES INTERDISCIPLINAIRE DES ENERGIES DE DEMAN - ENERGIE, ECOLOGIE, SOCIET	7		X

d) Les principaux sites de formations initiales dans les métiers de la TEE dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre

Pour les formations pros CAP à BTS :	Orly	Chambre de commerce et d'industrie (Campus Léa-CFI)	Eff : 60
	Villejuif	CFA Environnement et hygiène des locaux	Eff : 128
	Vitry	Adolphe Chérioux	Eff : 37
3 sites principaux			
Pour les bacs technos :	Athis Mons	Lycée polyvalent Bac STI2D	Eff : 60
	Savigny/Orge	Lycée des métiers Bac STI2D	Eff : 32
	Cachan	Lycée polyvalent Bacs STI2D et STL	Eff : 73
	Villeneuve St Georges	Lycée polyvalent Bac STI2D	Eff : 21
	Vitry sur Seine	Lycée des métiers Bac STI2D	Eff : 79
5 sites principaux			
Licence pro mention chimie analytique, contrôle, qualité, environnement	Vitry sur Seine	IUT de Créteil-Vitry (site de Vitry), Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne	
Ingénieur	Cachan	ESTP	

2. L'offre de formation continue liée à la TEE

a) Eléments méthodologiques

L'identification des formations continues en lien avec la transition énergétique et écologique s'est faite en deux étapes :

- Le pointage des formations pour lesquelles le Réseau des Carif Oref a considéré qu'il existait un lien avec la TEE. Ce pointage s'est fait via le « formacode » qui est un outil d'indexation de l'offre de formation développé par Centre Inffo. Certaines formations qui ne semblaient pas pertinentes dans le cadre de notre étude n'ont pas été conservées. C'est le cas par exemple : du formacode « Ethologie », ou des diplômes de Licence ou Master de sociologie.
- Dans un deuxième temps une recherche par mots clés a été effectuée, sur l'intitulé du formacode et sur l'intitulé de la formation. Les mots-clés recherchés ont été : durable, responsable, naturel, circulaire, éco (conception, construction, ...), environnement, bio (démographie,), énergie (solaire, thermique, photovoltaïque, ...), renouvelables, ...

La base de données étudiée est celle extraite de la base de Défi métiers Dokelio IDF en date du 12/10/2021. Cette base de données est considérée comme exhaustive en ce qui concerne les formations conventionnées par la Région et Pôle emploi à destination des demandeurs d'emploi. Sa représentativité en ce qui concerne l'offre proposée plus largement aux salariés ou aux demandeurs d'emploi sans conventionnement n'est pas connue.

Par ailleurs, les organismes de formation déclarent des volumes de places disponibles. Nous ne disposons donc pas des effectifs réellement formés.

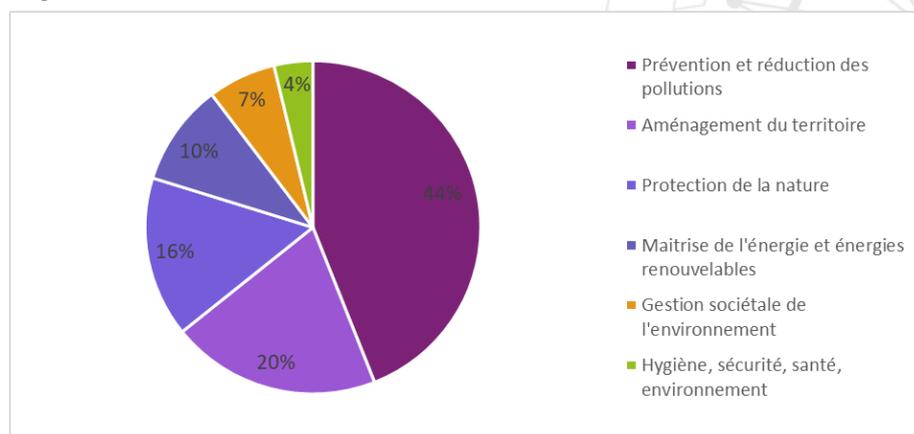
b) Cadrage régional

Au niveau régional, en date du 12/10/2021, 35 000 actions de formation sont enregistrées dans Dokelio.

Parmi les 35 000 actions, 777 sont identifiées comme en lien avec la TEE, soit 2,2% des actions de formation. Ce poids atteint 1,4% à Paris, 0,9% dans les bassins limitrophes hors Paris et 0,6% dans le Grand-Orly Seine Bièvre (un des taux les moins élevés après Est 77, Sud 91, et Grand Roissy le Bourget). Au sein des bassins limitrophes, l'offre en formations TEE est particulièrement importante à Versailles Saclay (4,5% des actions du bassin d'emploi).

La répartition des formations continues selon les grands domaines identifiés par l'Onemev (cf. formations initiales) place en tête les formations ayant pour objet la prévention et la réduction des pollutions (44%), suivi de la thématique de l'aménagement du territoire (20%).

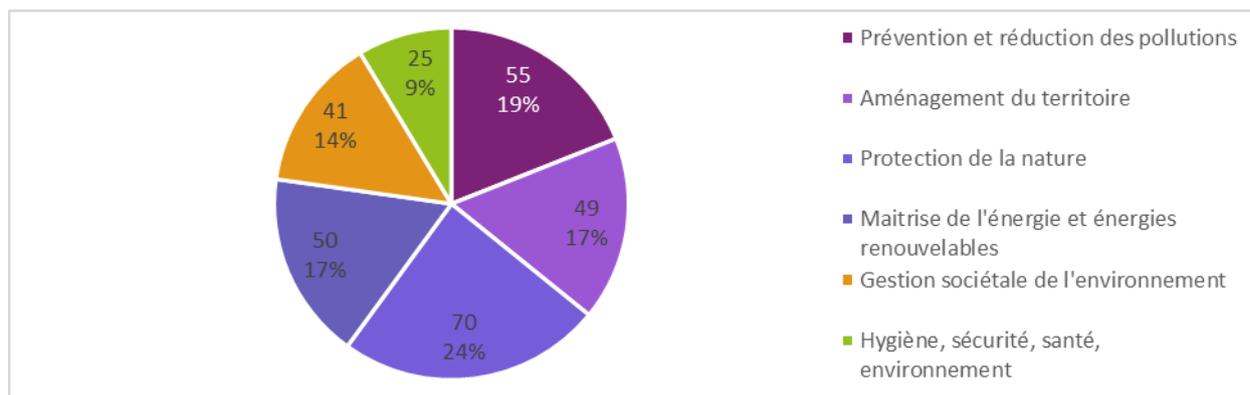
Graphique 8 : Répartition des actions de formation continue par domaine au niveau régional



Source : Dokelio IDF – extraction au 12/10/2021

Cette répartition par domaine varie selon les bassins d'emploi. Ainsi dans le Grand-Orly Seine Bièvre et ses bassins limitrophes (T1, T2, T10, T11, Porte Sud du Grand Paris et Versailles Saclay), le poids de l'offre en prévention et réduction des déchets (19%) et aménagement du territoire (17%) est moins important tandis les domaines de la protection de la nature, de la maîtrise de l'énergie, de la gestion sociétale de l'environnement et de l'hygiène, sécurité, santé et environnement pèsent davantage qu'en moyenne régionale.

Graphique 9 : Répartition des actions de formation continue par domaine dans le Grand-Orly Seine Bièvre et les bassins limitrophes



Source : Dokelio IDF – extraction au 12/10/2021

c) L'offre de formations continues « TEE » dans le Grand-Orly Seine Bièvre et ses bassins limitrophes selon les thématiques

▲ Prévention et réduction des pollutions, nuisances et risques

Intitulé de l'action de formation continue	Bassins limitrophes	Grand-Orly Seine Bièvre
Acquérir les bases en prévention du risque chimique	1	
Adapter son modèle avec l'économie circulaire	1	
Agent(e)/ technicien(ne) polyvalent(e) de réemploi et de valorisation (Paris fabrik)	1	
BTS biotechnologie	1	
BTS métiers de l'eau	2	
BTS métiers des services à l'environnement	1	1
BTSA gestion et maîtrise de l'eau	2	
Déchets industriels banals	1	
Déchets industriels dangereux	1	
DEUST sciences, technologies, santé spécialité bio-industries et biotechnologies	1	
Diagnosticteur immobilier	2	
Diagnosticteur immobiliers - avec 2 mentions	1	
Eco-conception : contraintes, outils, maîtrise des processus	1	
Eco-conception : pratique de l'analyse de cycle de vie	1	
Ecoconception dans la mode	1	
Eco-construire et choisir les matériaux	1	

Eco-innovation de produits et services	1	
Ecologie industrielle	1	
Electrophorèses et western blot - théorie et applications	1	
Gérer le risque amiante sur un chantier	1	
Gérer les déchets dans les lieux accueillant le public (ERP)	1	
Gérer les risques environnementaux des chantiers	1	
Gérer les sites et sols pollués	1	
Gestion des déchets		1
Gestion des déchets industriels	1	
Introduction générale à la biochimie - de la chimie à la biologie	1	
Le bionettoyage des blocs opératoires	1	
Les techniques de dépollution des sols	1	
Licence pro mention bio-industries et biotechnologies	2	
Licence pro mention chimie analytique, contrôle, qualité, environnement	1	
Licence pro mention chimie analytique, contrôle, qualité, environnement parcours chimie analytique	1	
Master mention risques et environnement	2	
Master mention risques et environnement parcours ingénierie des risques	1	
Master mention risques et environnement parcours sciences et génie de l'environnement, spécialité atmosphères intérieur et extérieur	1	
Master of sciences - management de l'eau	1	
Master of sciences - management des déchets et du recyclage	1	
Mastère spécialisé gestion des eaux usées et pluviales - Urbeausep	1	
Mastère spécialisé management de l'innovation dans les agro-activités et les bio-industries	1	
Mode éco-responsable - approche globale format long	1	
Niveau 1 France Chimie - Formation à la sécurité des personnels des entreprises extérieures intervenant sur sites chimiques et industriels	1	
Niveau 2 France Chimie - Formation à la sécurité des personnels des entreprises extérieures intervenant sur sites chimiques et industriels	1	
Prévention et Gestion de proximité des biodéchets	1	
Prévention et Gestion de proximité des biodéchets - guide composteur	1	
Réglementation applicable à la gestion des déchets dangereux de laboratoire	1	
Sols pollués, friches, changements d'usage	1	
Tri, stockage et traitement des déchets chimiques de laboratoires	1	
Utilisateur professionnel et distributeur de certains types de produits biocides : certibiocide	2	
Utiliser le matériel de sécurité pour les travaux en espaces confinés : prérequis CATEC	1	

Nous retrouvons parmi ces 55 actions de formation, des diplômes de l'enseignement supérieur liés à l'eau, la chimie et les déchets principalement (BTS, Licence pro et Master). Sont également présentes des formations continues non diplômantes, en particulier en lien avec le BTP : dans la gestion des déchets de chantier, et dans la pollution ou dépollution des bâtiments (liée à l'amiante).

Dans le Grand-Orly Seine Bièvre et ses bassins limitrophes, 30 organismes de formation présents dans Dokelio forment à ces thématiques, dont plus de la moitié situés à Paris. Les villes de Paris et Palaiseau concentrent les deux tiers des actions de formation. Nous savons toutefois que d'autres organismes de formation, notamment ceux rattachés directement à des entreprises, forment également sur ces sujets. C'est par exemple le cas de Veolia sur l'assainissement de l'eau.

Ville – Nom de l'organisme de formation	Nombre d'actions
Alfortville	2
DM compost	2
Champlan	1
Fredon Ile-de-France	1
Créteil	2
Université Paris Est Créteil Val-de-Marne	2
Fontenay-sous-Bois	4
VWR international	4
Gif-sur-Yvette	2
Université Paris-Saclay	2
Jouy-en-Josas	1
Chambre de commerce et d'industrie de région Paris Île-de-France	1
Lisses	3
Apave parisienne SAS	3
Orsay	2
Union université économie	2
Palaiseau	11
Institut de formation au management	7
Sustainable Development Management Institute et Institut de Management du Développement Durable	4
Paris	25
ADI	1
Apave parisienne SAS	1
Association formation des industries chimiques et parachimiques - AFI24	1
Association Paris Académie Entreprises	1
Certif'Agri	1
Conscious fashion	1
École spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie	3
École supérieure des techniques de biologie appliquée	1
EFE formation	3
Embargo	1
Formation diagnostic technique immobilier	1
Institut français de la mode	1
Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement	1
La petite rockette	1
Nicomak	2
Proformalys	1
Régie école des ingénieurs de la ville de Paris	1
Université de Paris	3
Villejuif	2
les Emea dialogue Hiwar	1
Institut national de l'hygiène et du nettoyage industriel	1

▲ Maitrise de l'énergie et énergies renouvelables

Intitulé de l'action de formation continue	Bassins limitrophes	Grand-Orly Seine Bièvre
Acquérir l'ABC du génie climatique	1	
Application des ERN - fondement	1	
Autoconsommation collective - comment piloter son projet	1	
Bac pro maintenance et efficacité énergétique	1	
BSc énergie durable et technologie du bâtiment	1	
BUT spécialité mesures physiques parcours mesures et analyses environnementales	1	
CEPH - Concepteur Européen Bâtiment Passif	1	
Comment implanter un chauffe-eau solaire collectif	1	
Comment produire de l'électricité à partir de l'éolien	1	
Comment produire de l'électricité à partir de l'hydraulique	1	
Comment produire de l'électricité solaire sur le réseau	1	
Conception bas carbone et à énergie positive - RE 2020	1	
Concevoir et réaliser un bâtiment BEPOS	1	
Conseiller en rénovation énergétique	1	
De la RT 2012... à la RE 2020	1	
Définir et évaluer les besoins pour un projet de chaleur renouvelable	1	
Diagnostic technique du bâtiment	1	
Eco-construction - initiation	1	
Elaborer un plan climat territorial	1	
Energie solaire - eau chaude, piscine, rafraîchissement, solaire concentré, réseau de chaleur	1	
Énergie solaire - photovoltaïque réseau, Dimensionnement et autoconsommation	1	
Energie solaire photovoltaïque réseau, autoconsommation	1	
Energie solaire thermique - eau chaude, piscine, rafraîchissement, solaire concentré, réseau de chaleur	1	
Energies renouvelables	1	
Entrepreneuriat dans les énergies renouvelables	1	
Fondamentaux de la thermique des bâtiments : équipements, enveloppe	1	
Gérer une ICPE	1	
HQE, LEED, BREEAM, DGNB : comparaison des référentiels de certifications environnementales	1	
Identifier les caractéristiques d'une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement)	1	
Intégrer les réglementations thermiques	1	
La RE 2020 pour la maîtrise d'œuvre : appliquer la nouvelle réglementation environnementale (PCRE2020-MOE)	1	
La RE 2020 pour la maîtrise d'ouvrage : se préparer à la nouvelle réglementation environnementale (PCRE2020-MOA)	1	
Le cadre réglementaire des énergies renouvelables	1	
Licence pro mention maîtrise de l'énergie, électricité, dev. durable	2	
Maîtriser les consommations d'énergie - réaliser le diagnostic et définir les actions correctives	1	
Master of sciences - bâtiment durable : conception et gestion de la performance	1	
MC technicien en énergies renouvelables option A : énergie électrique	2	
MC technicien en énergies renouvelables option B : énergie thermique	4	
Méthanisation locale	1	
Mettre en place son projet de production d'énergie par les ERN	1	

Référent certification HQE bâtiment durable (REF16)	1	
Réhabilitation et rénovation	1	
Solaire thermique	1	
Systèmes photovoltaïques	1	
Titre professionnel chargé d'affaires en rénovation énergétique du bâtiment		1

Les 50 formations continues ayant pour thématique la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables sont moins souvent des formations diplômantes. Nous retrouvons dans la base de données un Bac pro « maintenance et efficacité énergétique », une Licence pro mention « maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable » et un « Master of sciences - bâtiment durable : conception et gestion de la performance ».

Les autres formations proposées ne sont accessibles qu'en formation continue. Elles concernent principalement la maîtrise de l'énergie dans le bâtiment et la production d'énergies renouvelables.

21 organismes de formation sont recensés dans la base Dokelio en lien avec cette thématique. La ville de Paris concentre une fois encore plus de la moitié des organismes de formation et des actions de formation.

Ville – Nom de l'organisme de formation	Nombre d'actions
Évry-Courcouronnes	2
Faculté des métiers de l'Essonne	2
Gif-sur-Yvette	1
Afuna	1
Lieusaint	1
Université Paris est Créteil Val de Marne	1
Maisons-Alfort	1
STA	1
Palaiseau	12
Institut de formation au management	9
Sustainable Development Management Institute et Institut de Management du Développement Durable	2
X Exed	1
Paris	31
Centre de formation professionnelle - Cforpro	1
Centre scientifique et technique du bâtiment	5
École de travail ORT	2
École spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie	3
EFE formation	3
Groupe moniteur	2
Lycée général et technologique Auguste Renoir	1
Lycée technologique Diderot	3
Proformalys	5
Propassif	1
Quali-Forma	1
Tecsol	4
Villeneuve-Saint-Georges	1
Institut français de formation en communication et management	1
Vincennes	1
Nepsen	1

Aménagement du territoire

Parmi les 49 actions de formation ayant pour thématique l'aménagement du territoire, aucune n'est présente dans le Grand Orly Seine Bièvre.

Intitulé de l'action de formation continue	Bassins limitrophes
BTS métiers du géomètre-topographe et de la modélisation numérique	5
Certificat supérieur de géomatique et applications - CSGA	1
Choisir sa procédure d'aménagement	1
Concepteur et créateur de jardin dans le paysage - histoire des jardins dans le monde	1
Division du sol, de l'espace et du bâti au service des opérations	1
Droit de l'urbanisme	1
Droit de l'urbanisme pour non-juristes	1
Exploiter et produire des données SIG	1
Géomètre topographe	1
Identifier les principales procédures d'urbanisme	1
Initiation aux Systèmes d'Information Géographique (SIG) et au logiciel QGIS	1
Intégrer les enjeux de mobilité dans un projet d'aménagement durable	1
Laboratoire et manipulations - notions utiles et nécessaires	1
Les risques chimiques : une approche pragmatique et concrète	1
Licence pro mention métiers de l'information : archives, médiation et patrimoine parcours archives orales et audiovisuelles	1
Licence pro mention métiers de l'information : archives, médiation et patrimoine parcours documentation audiovisuelle	1
Licence pro mention protection et valorisation du patrimoine historique et culturel	2
Logiciel QGIS - niveau débutant	1
Maîtriser la 3D dans les SIG	1
Maîtriser les règles de servitude, d'urbanisme et de construction	1
Maîtriser l'essentiel du droit de l'urbanisme	1
Master mention géographie, aménagement, environnement et développement	3
Master mention géographie, aménagement, environnement et développement - 1ère année	1
Master mention géographie, aménagement, environnement et développement parcours espaces et milieux - territoires écologiques	1
Master mention géographie, aménagement, environnement et développement parcours transports, logistique, territoires, environnement	1
Master mention géographie, aménagement, environnement et développement spécialité carthagéo	1
Master mention gestion des territoires et développement local - 1ère année - parcours gouvernance des territoires, des risques et de l'environnement	1
Master mention gestion des territoires et développement local - 2ème année - Parcours analyse économique et gouvernance des risques (AEGR)	1
Master mention gestion des territoires et développement local - 2ème année - parcours ingénierie de la transition touristique et écologique	1
Master mention ingénierie de la santé	1
Master of sciences - aménagement durable des territoires	1
MC entretien des collections du patrimoine	2
Monter une opération d'aménagement urbain	1
Produire des cartes avec le logiciel QGIS	1
QGIS - prise en main	1
QGIS Initiation + approfondissement	1
Responsable d'un service urbanisme	1
Restauration Conservation de tableaux et d'objets d'art polychromes	1

Système d'information géographique - les concepts	1
Titre professionnel technicien(ne) supérieur(e) géomètre topographe option cabinet de géomètre	1

Sur la thématique de l'aménagement du territoire, nous retrouvons des formations diplômantes de l'enseignement supérieur ouvertes à la formation continue particulièrement en lien avec la géographie, la topographie et l'aménagement du territoire. En ce qui concerne les formations non diplômantes, sont principalement présentes dans les bassins limitrophes au Grand-Orly Seine Bièvre des actions en lien avec la maîtrise de logiciels cartographiques et l'urbanisme.

Ville – Nom de l'organisme de formation	Nombre d'actions
Brétigny-sur-Orge	1
GIP formation continue et insertion professionnelle de l'académie de Versailles	1
Évry-Courcouronnes	1
Université Evry Val d'Essonne	1
Fontenay-sous-Bois	2
VWR international	2
Guyancourt	4
Afpa accès à l'emploi	1
Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines - UVSQ	3
Nogent-sur-Marne	1
Lycée polyvalent Maximilien Perret	1
Orsay	4
Union université économie	4
Palaiseau	1
Sustainable Development Management Institute et Institut de Management du Développement Durable	1
Paris	30
Business Immo	1
Cerfal - centre régional de formation multiprofessionnel	1
Conservatoire national des arts et métiers	2
Data Value	3
Dawan	1
Douay Annette	1
École spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie	6
EFE formation	3
Groupe moniteur	1
Lycée des métiers Boule - école supérieure des arts appliqués - Esaa	1
Lycée polyvalent et des métiers Dorian	1
Lycée technologique Diderot	1
Lycée technologique Pierre de Coubertin	1
Muséum national histoire naturelle	1
Proformalys	2
Université de Paris	4
Saint-Mandé	3
Institut national d'information géographique et forestière	3
Versailles	1

École nationale supérieure du paysage de Versailles - le potager du Roi	1
Vincennes	1
Cerfal - centre régional de formation multiprofessionnel	1

▲ Protection de la nature

Intitulé de l'action de formation continue	Bassins limitrophes	Grand-Orly Seine Bièvre
Agriculture XYZ	1	
Animateur nature	2	
Bac pro gestion des milieux naturels et de la faune	1	1
Bachelor en environnement	1	
BTSA gestion et protection de la nature	2	
Diplôme de l'EPHE en sciences de la vie et de la terre	1	
Faires ses remèdes - constituez votre propre pharmacie familiale	1	
Faune sauvage locale	1	
Gestionnaire d'espaces naturels	2	
Ingénieur diplômé de l'institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech) - bloc de compétence n°4 - évaluation et gestion des risques toxicologiques pour la santé des écosystèmes et de l'homme (CS METATOX)	1	
Insectes aquatiques - perfectionnement	1	
Jardinier des espaces naturels - mention entretien	1	
Jardinier des espaces naturels mention entretien	1	
Les fondamentaux en biologie	1	
Licence mention physique - 3ème année - parcours physique matière et environnement (PME)	1	
Licence mention sciences de la vie	2	
Licence mention sciences de la vie - 1ère année	1	
Licence mention sciences de la vie - 2ème année	1	
Licence mention sciences de la vie - 3ème année	1	
Licence mention sciences de la vie et de la terre	1	
Licence mention sciences de la vie et de la terre - 1ère année	2	
Licence mention sciences de la vie et de la terre - 2ème année	1	
Licence mention sciences de la vie et de la terre - 3ème année - parcours biodiversité	1	
Licence mention sciences de la vie et de la terre - 3ème année - parcours environnement	1	
Licence mention sciences de la vie et de la terre - 3ème année - parcours Géosciences	1	
Licence pro mention métiers de la protection et de la gestion de l'environnement	4	
Master gestion de l'environnement	1	
Master mention agrosociétés, environnement, territoires, paysage, forêt	1	
Master mention approches interdisciplinaires de la recherche et de l'enseignement - AIRE	1	
Master mention bio-informatique	1	
Master mention bio-informatique parcours In silico drug design, modélisation des macromolécule - 2ème année	1	
Master mention bio-informatique parcours In silico drug design, modélisation des macromolécules - 1ère année	1	
Master mention bio-informatique parcours ingénierie de plateforme en biologie - 1ère année	1	
Master mention bio-informatique parcours ingénierie de plateforme en biologie - 2ème année	1	

Master mention biologie moléculaire et cellulaire parcours qualité, environnement et sécurité sanitaire	1	
Master mention biologie-santé	2	
Master mention biologie-santé - 2ème année - formation à l'enseignement supérieur en sciences du vivant BGB	1	
Master mention gestion de l'environnement	2	
Master mention gestion de l'environnement - 1ère année - parcours E-logistique & supply chain durable, environnement	1	
Master mention gestion de l'environnement - 2ème année - parcours E-logistique & supply chain durable, environnement	1	
Master mention gestion de l'environnement - 2ème année - parcours responsabilité sociétale des entreprises et environnement	1	
Master mention gestion de l'environnement parcours management des risques QSE - 2ème année	1	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement	3	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement - 2ème année - études du développement et de l'environnement, parcours climat et médias	1	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement - 2ème année - études du développement et de l'environnement, parcours mobilité durable, transition et société	1	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement - 2ème année - parcours adaptation aux changements climatiques : développement soutenable et environnement (ACC)	1	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement - 2ème année - parcours appréhender les changements climatiques, environnementaux et sociétaux (ACCES)	1	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement - 2ème année - parcours Enjeux du Spatial et nouvelles Applications - News Space	1	
Master mention sciences de la Terre et des planètes, environnement - 2ème année - parcours étude des climats de la terre / Studying the Climates of the Earth (ECLAT)	1	
Plantes et santé - cycle 1	1	
Plantes et santé - cycle 2	1	
Plantes et santé - cycle 3	1	
Plantes et santé - cycles 1 et 2	1	
Plantes et santé - cycles 1, 2 et 3	1	
Préparation au concours agent technique de l'environnement	1	
Primatologie 1/2 - anatomie, comportement et évolution des primates humains et non humains	1	
Primatologie 2/2 - primates non humains et humains d'aujourd'hui - interactions et conservation	1	

Parmi les 70 actions ayant pour thématique la protection de la nature, nous retrouvons également une offre importante de formations diplômantes de l'enseignement supérieur (un grand nombre de licences et masters) en lien avec les sciences de la vie et de la terre.

Parmi les formations continues non diplômantes, nous retrouvons des formations en lien avec des métiers qui ont été évoqués au cours des échanges avec les entreprises du territoire, telles que les formations « animateur nature » ou « jardinier des espaces naturels ».

La CCI de Paris forme à Orly au Bac pro « gestion des milieux naturels et de la faune ». L'offre est particulièrement importante pour cette thématique à Paris toujours mais également à Guyancourt et Versailles qui abritent les locaux de l'Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines.

Ville – Nom de l'organisme de formation	Nombre d'actions
Brunoy	1
Groupe JPL	1
Créteil	1
Université Paris Est Créteil Val-de-Marne	1
Fontenay-sous-Bois	1

VWR international	1
Gif-sur-Yvette	2
École normale supérieure Paris-Saclay	2
Guyancourt	13
Office pour les insectes et leur environnement	1
Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines - UVSQ	12
Jouy-en-Josas	1
École supérieure des métiers de la ville de demain - CCI Paris Ile-de-France Education	1
Montrouge	7
Skill and You	7
Orly	1
Chambre de commerce et d'industrie de région Paris Île-de-France	1
Orsay	3
Union université économie	2
Université Paris-Saclay	1
Paris	26
Chambre de commerce et d'industrie de région Paris Île-de-France	3
Conservatoire national des arts et métiers	1
Diderot éducation campus	1
École des plantes de Paris	5
École pratique des hautes études	1
Fab City Grand Paris	1
Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement	2
Le Chemin de la nature	1
Muséum national histoire naturelle	2
Sorbonne Université	1
Université de Paris	8
Saint-Mandé	1
Institut national d'information géographique et forestière	1
Trappes	2
Institut supérieur de l'environnement	2
Versailles	11
Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines - UVSQ	11

▲ Hygiène, sécurité, santé et environnement

Intitulé de l'action de formation continue	Bassins limitrophes	Grand-Orly Seine Bièvre
Audit d'un SME	1	
Economie du projet - perfectionnement - estimation	1	
Economie du projet - perfectionnement - suivi de chantier	1	
Évaluer et produire des études d'impact	1	
Expert en analyse et conduite de l'action stratégique pour l'environnement (MS)	1	
Expert en analyse et conduite de l'action stratégique pour l'environnement (MS) - conduire une analyse stratégique pour agir au service de la transition écologique	1	

Expert en analyse et conduite de l'action stratégique pour l'environnement (MS) - réaliser des études et diagnostics pour la mise en œuvre de projets, plans, programmes ou politiques au service de la transition écologique	1	
Gérer les déchets industriels	1	
Introduction à l'économie de la santé	1	
ISO 14001 : management environnemental - lead implementer	1	
Management environnemental - méthodes et outils	1	
Manager en énergie		1
Master mention sciences de la société spécialité évaluations et études dans le secteur sanitaire et social	1	
Master mention sciences de la société spécialité évaluations et études dans le secteur sanitaire et social - 1ère année	1	
Master mention sciences de la société spécialité évaluations et études dans le secteur sanitaire et social - 2ème année	1	
Master mention sociologie - 2ème année - parcours gouvernances des innovations sociales et environnementales du local au global	1	
Master of sciences - management environnemental et étude d'évaluation	1	
Mastère spécialisé économie et gestion de la santé	1	
Mastère spécialisé économie et gestion de la santé - 1ère année	1	
Mastère spécialisé économie et gestion de la santé - 2ème année	1	
Mastère spécialisé international environmental management	1	
Mastère spécialisé santé publique	1	
Mettre en place une politique environnementale efficace - démarches RSE		1
Pratiques commerciales responsables	1	
Sciences sociales, parcours Adaptation aux changements environnementaux et climatiques (ACEC)	1	

25 actions de formation concernant la thématique « hygiène, santé, environnement » sont proposées dans le bassin et ceux limitrophes.

Un nombre important de masters dans le sanitaire et social composent cette offre ainsi que des formations continues ayant pour thématique l'environnement et la conduite de projets.

15 organismes de formation sont recensés dont 2 sur le bassin (à Ivry-sur-Seine et au Kremlin-Bicêtre), mais les trois quarts sont situés à Paris.

Ville – Nom de l'organisme de formation	Nombre d'actions
Évry-Courcouronnes	1
Université Evry Val d'Essonne	1
Guyancourt	1
Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines - UVSQ	1
Ivry-sur-Seine	1
Ionis School of technology and management Paris ISTM Paris	1
Le Kremlin-Bicêtre	1
les Emea dialogue Hiwar	1
Palaiseau	3
Institut de formation au management	2
Sustainable Development Management Institute et Institut de Management du Développement Durable	1
Paris	18
Conservatoire national des arts et métiers	4
École nationale supérieure des mines de Paris	1
EFE formation	1

Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement	3
Nicomak	2
Oo2	1
Pôle Eva - Adig	2
Université de Paris	3
Université Paris 1 Panthéon Sorbonne	1

▲ Gestion sociétale

La thématique précédente est très proche de celle sur la gestion sociétale. On recense 41 actions dans les bassins limitrophes mais aucune dans le Grand-Orly Seine Bièvre.

Intitulé de l'action de formation continue	Bassins limitrophes
Achat public durable	1
Analyse et pratique stratégique de la gestion environnementale (au sein du MS PPSE)	1
Analyser et conduire les négociations : théories et illustrations dans le champ de l'environnement (au sein du MS PAPDD)	1
Analyser et évaluer la mise en œuvre du développement durable : outils et méthodes	1
Assistant d'Achats	1
Bachelor Management opérationnel du développement durable	1
Bachelor qualité sécurité environnement	1
Bachelor technique d'environnement	1
Comprendre le droit de l'environnement	1
Découvrir le droit de l'environnement industriel	1
Définir ses enjeux RSE pertinents avec ses parties prenantes (matérialité)	1
Déterminer les obligations et responsabilités des acteurs de la construction	1
Développement durable - clef pour comprendre	1
Développement durable - enjeux du développement durable en entreprise et solutions à mettre en œuvre	1
Etablir un plan d'action Achats Responsables conforme à l'ISO 20400 et au label RFAR	1
Exercer la fiscalité environnementale	1
Expert en transformation des systèmes de production - master class 21 : accroître la performance dans une trajectoire durable	1
Expert(e) en ingénierie et droit de l'environnement	1
Faire du développement durable au quotidien	1
Ingénieur diplômé de l'institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech) - bloc de compétence n°6 - gestion du vivant et conduite du changement en univers complexe (CS SPES)	1
Intégrer le développement durable dans sa pratique managériale	1
ISO 26000 - responsabilité sociétale - lead implementer	1
ISO 26000 - responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et organisations (RSO)	1
La prospective stratégique pour les acteurs de l'humanitaire et du développement	1
La responsabilité sociétale des entreprises - RSE	1
Le diagnostic ressources	1
Le réemploi des matériaux de construction	1
Les fondamentaux de la responsabilité sociétale des entreprises - RSE	1
Maîtriser le droit de l'environnement industriel	1
Master mention droit des affaires - 2ème année - parcours droit de l'environnement, de la sécurité & de la qualité dans les entreprises (ESQ)	1

Master of sciences - développement durable et environnement	1
Master of sciences - management durable de l'énergie et des ressources naturelles	1
Mastère Nature Inspired Design, chef de projet en biomimétisme & design	1
MSc Entrepreneuriat et innovation durable	1
MSc management international du développement durable	1
Piloter ses risques grâce au devoir de vigilance	1
Responsabilité sociale environnementale développement durable - Executive MBA management stratégique pour la transition énergétique et écologique - MASTREE	1
Responsable Développement Durable - RSE	1
Savoir accompagner la transformation des entreprises vers un meilleur impact écologique et sociétal	1
Théories de la gestion sociale de l'environnement (au sein du MS PPSE)	1
Veille réglementaire en environnement	1

Il s'agit plus rarement de formations proposées par les Universités mais davantage de formations en lien avec les normes, la RSE, ... L'institut de formation au management de Palaiseau regroupe à lui seul près d'un quart de l'offre sur les bassins limitrophes mais l'essentiel de l'offre est une fois de plus située à Paris.

Ville – Nom de l'organisme de formation	Nombre d'actions
Guyancourt	1
Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines - UVSQ	1
Palaiseau	10
Institut de formation au management	8
Sustainable Development Management Institute et Institut de Management du Développement Durable	2
Paris	29
Agence Lucie	3
Association Internationale Futuribles	1
Business Immo	2
Cegos	4
Centralesupelec Exed	1
École nationale supérieure de création industrielle	1
École spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie	1
EFE formation	2
Établissement d'enseignement supérieur consulaire ESCP Europe	2
Institut des techniques informatiques et commerciales	3
Institut français de gestion	1
Institut national des sciences et industries du vivant et de l'environnement	4
Nicomak	3
Oo2	1
Versailles	1
Institut supérieur de l'environnement	1

d) En synthèse sur le Grand Orly Seine Bièvre

En date du 12 octobre 2021 dans la base de données Dokelio, 6 actions de formation sont ainsi présentes sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre:

Thématiques	Intitulés de la formation	Niveau de formation	Organismes de formation	Villes
Environnement	Manager en énergie	Bac + 5	ISTM Paris	Ivry-sur-Seine
	Mettre en place une politique environnementale efficace - démarches RSE	Sans niveau	les Emea dialogue Hiwar	Le Kremlin-Bicêtre
Maitrise de l'énergie	Titre professionnel chargé d'affaires en rénovation énergétique du bâtiment	Bac + 2	Institut français de formation en communication et management (IFFOCOM)	Villeneuve-Saint-Georges
Pollutions	Gestion des déchets	Sans niveau	les Emea dialogue Hiwar	Villejuif
	BTS métiers des services à l'environnement	Bac + 2	Institut national de l'hygiène et du nettoyage industriel (INHI)	Villejuif
Protection de la nature	Bac pro gestion des milieux naturels et de la faune	Bac	CCI Paris IDF	Orly

Les organismes présents dans la base Dokelio qui avaient une offre en visibilité à l'automne 2021 sont les suivants :

■ ISTM Paris ou IONIS-STM³²

L'ISTM Paris, Institut Supérieur de Technologie et Management, a été créé en 1995 par la Chambre de commerce et d'industrie de Paris. Il semble que depuis 2002 l'école ait été reprise par le groupe IONIS Education group.

L'Ionis-STM est une "Business School des technologies" qui s'adresse à des étudiants de formation initiale scientifique (de Bac +2 à Bac +4) souhaitant exercer des fonctions de management dans des entreprises de technologies avancées et ce dans 4 grands domaines : digital, informatique, biotechnologies et énergie. L'école propose 15 Master of Sciences, formations diplômantes de niveau 7 (anciennement I).

■ les Emea dialogue Hiwar

Cet organisme, sous statut associatif, est basé au Kremlin-Bicêtre depuis 7 ans.

L'organisme se décrit comme suit dans Dokelio IDF (https://www.defi-metiers.fr/dm_search/organisme/OF_14212) : « Notre mission est d'accélérer l'adoption des comportements écologiques viables en accord avec les réglementations environnementales (politiques de protection du sol, gestion des déchets, et la politique RSE) pour les industriels, les collectivités, et les entreprises, par l'intermédiaire des formations professionnelles reconnues. Nous œuvrons aussi à sensibiliser les jeunes publics et les grands publics sur les défis environnementaux actuels et futurs (gestion des ressources, changement et déplacements climatiques) et les éduquer pour adopter les bonnes pratiques et des solutions par l'intermédiaire de nos ateliers pédagogiques, cycle de conférences interactif, et nos ateliers créatifs. ».

³² https://www.defi-metiers.fr/dm_search/organisme/OF_2480

L'organisme ne semble pas avoir de site internet pour consulter l'ensemble de son offre. Deux formations étaient proposées début octobre sur Dokelio.

■ Institut français de formation en communication et management (IFFCOM)

L'IFFCOM propose plus de 60 formations plutôt en lien avec la climatisation ou le bâtiment, mais les domaines sont variés. Certaines d'entre elles sont conventionnées, dans le cadre du PIC et de POEC par exemple « Assistant technicien frigoriste ».

Concernant les énergies renouvelables, l'IFFCOM propose par exemple, pour les techniciens du bâtiment, un module de 2 jours sur le solaire photovoltaïque.

Ainsi que la formation diplômante « Titre professionnel chargé d'affaires en rénovation énergétique du bâtiment », CAREB, de près de 1 000h, dont 175h de stage en bureau d'études.

■ Institut national de l'hygiène et du nettoyage industriel (CFA propreté)

L'INHNI a été créé en 1980 par la Fédération des entreprises de Propreté et services associés. Il s'agit donc de l'organisme de formation de la Branche propreté. Il propose 5 certifications en apprentissage et 8 en formation continue. Il propose également 200 modules, parcours et cycle de formation : [https://www.inhni.com/recherche-
formations?keyword=&profil=0&domain=0&types=formations&code_formation=](https://www.inhni.com/recherche-formations?keyword=&profil=0&domain=0&types=formations&code_formation=)

Les questions environnementales sont probablement évoquées dans de nombreux modules (déchets, produits chimiques, ...), mais seul le « BTS métiers des services à l'environnement » concerne de façon explicite cette thématique.

■ CCI Paris IDF – Campus d'Orly

Le campus situé à Orly dépend de l'école « LEA CFI » sur les « métiers de la ville de demain ». A Orly, les thématiques abordées sont le Bâtiment, la performance énergétique, les travaux publics, la maintenance de véhicule, et la valorisation des espaces dans laquelle on trouve entre autres le Bac pro gestion des milieux naturels et de la faune.

25 formations y sont proposées actuellement :

[https://www.lea-cfi.fr/search-
content?f%5B0%5D=type%3Aformation&f%5B1%5D=site_campus%3A244&search_api_fulltext=&sort_by=field_evenement_date&sort_order=ASC&page=1](https://www.lea-cfi.fr/search-content?f%5B0%5D=type%3Aformation&f%5B1%5D=site_campus%3A244&search_api_fulltext=&sort_by=field_evenement_date&sort_order=ASC&page=1)



IV. L'offre de formation initiale et continue répond-elle aux besoins identifiés ?

1. 3 types de besoins sont ainsi identifiés en termes d'offre de formations :

Les formations initiales et continues **qui conduisent aux métiers ayant une finalité environnementale** : valoriste, maître composteur, « ambassadeur du tri », contrôleur conformité réseau, technicien réseau géothermie, technicien hydrogène, jardiniers...

Les formations initiales et continues **qui préparent la main d'œuvre de demain sur laquelle repose également la réussite de cette transition** : maçons, électriciens, techniciens de maintenance, chefs de chantier, contrôleur qualité, couvreurs, mécaniciens, ...

Les formations initiales et continues **qui permettent d'acquérir des connaissances complémentaires, notamment dans le cadre d'activités verdissantes**. On parle ici des savoirs nouveaux, impulsés par la TEE, qui ont été identifiés dans le cadre des entretiens mais également de l'analyse documentaire. Nous avons retenu la liste suivante (non exhaustive) des savoirs et savoir-faire, dont certains sont transversaux à plusieurs domaines professionnels :

- Connaître les réglementations en termes de tri et recyclage des déchets
- Connaître les normes sur la rénovation énergétique
- Faire une veille sur les innovations technologiques (selon les domaines professionnels : dans l'eau, le bâtiment, ...)
- Connaître les énergies renouvelables
- Savoir assembler des panneaux préfabriqués
- Isoler thermiquement des bâtiments
- Poser des couvertures végétalisées
- Raccorder des panneaux photovoltaïques
- Connaître la domotique
- Entretien des machines à commandes numériques
- Lire ou modifier des plans 3D
- Lire et interpréter des maquettes numériques partagées (BIM)
- Mesurer les impacts environnementaux

2. Existence d'une offre locale qui peut répondre à ces besoins

Etant donné qu'il n'existe pas un recensement exhaustif de l'offre de formation continue, il n'est pas possible d'être catégorique sur la non-existence d'une offre sur les thématiques identifiées. Le tableau suivant précise donc lorsqu'il est avéré que cette offre existe.

		Offre existante sur le Grand-Orly Seine Bièvre	Offre existante sur les territoires limitrophes
Formations aux métiers verts	Valoriste	/	X
	Maitre composteur	/	X
	Jardinier	X	X
	Ambassadeur du tri	/	X
	Technicien géothermie	/	X
	Technicien hydrogène	/	X
	Technicien de l'eau	/	X
Formations aux métiers verdissants en tension	Maçon	X	X
	Électricien	X	X
	Technicien de maintenance	X	X
	Chef de chantier	/	X
	Technicien réparateur	Smartphones	X
	Électromécanicien	X	X
	Mécanicien	X	X
	Contrôleur qualité	X	X
	Couvreur	/	X
Activités nouvelles en lien avec la TEE	Connaître les règlementations en termes de tri et recyclage des déchets	X	X
	Connaître les normes sur la rénovation énergétique	X	X
	Faire une veille sur les innovations technologiques (selon les domaines professionnels : dans l'eau, le bâtiment, ...)	/	/
	Connaître les énergies renouvelables	/	X
	Savoir assembler des panneaux préfabriqués	/	/
	Isoler thermiquement des bâtiments	/	X
	Poser des couvertures végétalisées	/	/
	Raccorder des panneaux photovoltaïques	/	X
	Connaître la domotique	/	/
	Entretien des machines à commandes numériques	/	/
	Lire ou modifier des plans 3D	/	X
	Lire et interpréter des maquettes numériques partagées (BIM)	/	/
	Mesurer les impacts environnementaux	/	X

Synthèse Partie 4. Quels besoins de formation et quelle offre disponible sur le territoire ?

Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Identifier les besoins de formation pour déployer la TEE dans le territoire ? (Cf. encadrés précédents par domaine de métiers)- Comprendre comment évolue l'offre de formation (initiale et continue) pour accompagner le développement de la TEE- Repérer l'offre de formation présente sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre et les territoires limitrophes
Résultats	<ul style="list-style-type: none">- Pour les métiers verts et notamment les métiers émergents (maîtres composteurs, ingénieurs dans les énergies renouvelables, valoristes, ...), les besoins portent sur la création de nouvelles formations ou l'intégration de blocs de compétences dans les formations existantes.- Pour les métiers verdissants, il s'agit souvent d'intégrer dans les cursus les enjeux de la TEE et/ou de créer des formations courtes pour les actifs. On ne repère pas toutes les formations qui conduisent à ces métiers mais uniquement les formations intégrant une dimension environnementale.- Concernant les besoins en lien avec la TEE, les employeurs forment souvent en interne (les grands groupes peuvent créer leurs propres centres de formation, les petites entreprises forment via les pairs ou les fournisseurs ce qui est moins coûteux et moins chronophages).- Certaines formations d'ouvriers et techniciens peinent à recruter. Il s'agit d'un problème d'attractivité structurel et dont la coloration « verte » des activités ne semble pas suffisante pour attirer des jeunes pourtant attentifs aux questions d'environnement.- Globalement le contenu des formations initiales a su évoluer pour intégrer les enjeux de la TEE- En ce qui concerne la formation continue, les évolutions sont plus compliquées (effectifs trop faibles donc peu rentables, demande des entreprises imprécise, savoirs parfois techniquement pointus, ...).- Trois types d'offres existantes : acculturation aux enjeux de la TEE, acquisition de compétences techniques et mise en conformité liée à la réglementation et la sécurité.- A la date du 12 octobre 2021, les formations continues suivantes étaient présentes dans la base Dokelio Ile-de-France sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre : « Manager en Energie », « Mettre en place une politique environnementale efficace », « TP chargé d'affaires en rénovation énergétiques des bâtiments », « Gestion des déchets », « BTS métiers des services à l'environnement », et « Bac pro gestion des milieux naturels et de la faune ».- D'une manière générale, très peu de formations initiales du supérieur sont présentes sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre. En revanche, elles le sont presque toutes dans les bassins à proximité (notamment Paris, Versailles Saclay ou Créteil). Aux niveaux Bac et infra, sont présents sur le territoire le Bac STI2D, le Bac STL Biotechnologies, le Bac pro en installation des systèmes énergétiques et climatiques ainsi que le Bac pro en aménagements paysagers.
Limites	<ul style="list-style-type: none">- Recensement exhaustif de l'offre de formation continue indisponible à ce jour.

Conclusion

La transition écologique et énergétique poursuit son ancrage au sein des entreprises, impulsée notamment par les paramètres réglementaires (la loi Climat et résilience, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, le plan France relance, etc.), mais également économiques (économie circulaire et de la fonctionnalité par exemple), sociétaux (intérêt grandissant des citoyens, consommateurs, salariés qui influence les choix stratégiques des entreprises) et technologiques (la connectivité ou les outils de mesures d'impact qui facilitent notamment la mise en œuvre de la TEE).

Ce sont surtout les postes d'ingénieurs ou d'encadrants, chargés d'organiser la mise en œuvre de la TEE, qui sont impactés dans les activités qu'ils exercent (à l'exception de certains métiers en lien direct avec l'écologie ou l'énergie, parfois émergents, tels que les jardiniers, valoristes, maître composteurs). Mais, le déploiement de la TEE nécessite de disposer d'une main d'œuvre suffisante sur des postes d'ouvriers et de techniciens, dont certains posent déjà des difficultés de recrutement, ce qui génère de la concurrence entre les entreprises recruteuses. Les besoins portent sur des volumes importants dans certains domaines (comme le bâtiment) ou des volumes amenés à se développer (dans l'hydrogène par exemple).

Le champ de la formation initiale a su faire évoluer ses contenus pour y intégrer au moins un premier niveau de connaissance des enjeux de la TEE mais celui de la formation continue peine à trouver un modèle économique viable (la demande des employeurs est à ce jour faible, parfois sur des technologies émergentes pour lesquelles l'offre est inexistante et les formateurs rares). Pour faire évoluer les connaissances et savoir-faire des salariés nouvellement recrutés ou en poste, les formations sont souvent assurées en situation de travail par les entreprises (que ce soit les ingénieurs, les encadrants ou les fournisseurs...). Ces formations internes, lorsqu'elles sont peu formalisées et non certifiantes, posent la question de la transférabilité de ces savoirs très spécifiques dans un environnement de travail donné.

Le territoire et ses territoires limitrophes offrent des formations initiales et/ou continues qui ciblent les métiers verts ou verdissants. Mais en ce qui concerne les activités nouvelles en lien avec la TEE, elles semblent rarement couvertes par les formations existantes sur le Grand-Orly Seine Bièvre et les bassins voisins.

Le territoire du Grand Orly Seine Bièvre joue un rôle majeur dans le déploiement de la TEE à la fois comme employeur sur des activités vertes (eau, énergie, déchets), comme financeurs et/ou impulseurs de projets ou de services (entretien des espaces, rénovations de bâtiments, etc.) et comme acteur public sur les questions d'emploi et de formation. C'est à partir de ces travaux auxquels le territoire a participé et suivi de près, que celui-ci va, avec ses partenaires que sont l'Etat, la Région, Pôle emploi, les campus des métiers et des qualifications, ..., établir un plan d'actions qui permettra d'accompagner les entreprises, les organismes de formation, les habitants du territoire à s'inscrire dans cette transition.



Liste des structures rencontrées : 31 entretiens réalisés

Nous tenons à remercier l'ensemble des structures qui ont accepté de nous rencontrer dans le cadre de ces entretiens.

Domaine d'activité	Nbre d'entretiens réalisés	Entreprises rencontrées
Collecte, traitement des déchets et animation	5	DM Compost Urbaser Environnement Grand-Orly Seine Bièvre L&M Associés Sycotm
Assainissement et distribution d'eau	4	Cluster Eau-Milieus-Sols Département Val-de-Marne Grand-Orly Seine Bièvre Véolia
Production et distribution d'énergie	3	Dalkia Gen Hy EDF
Bâtiment	7	Chambre de Métiers et de l'Artisanat IDF Européenne du bâtiment Monteverde Bouygues (habitat social & excellence opérationnelle) Inéo SNIE
Entretien des espaces verts	3	Ville de Vitry Confluences Culture en ville
Industrie	5	Innoverda KVC Print Waterconnect Sanofi Air France Industries
Maintenance/ réparation et recyclage	4	Ressourcerie du spectacle Bilum Mannes Fnac/Darty

Note : par ailleurs, quelques entretiens complémentaires transversaux ont été menés avec du personnel du Territoire Grand-Orly Seine Bièvre, la Région Ile-de-France et la Drieets Ile-de-France.

BIBLIOGRAPHIE

Générale

APEC, *Réalités du marché de l'emploi cadre dans l'environnement*, décembre 2019.

BABET, C., MARGONTIER, S., « Les professions de l'économie verte », *DARES résultats*, janvier 2017, n°007.

CADERON, N., SARRON, C., VEAL, D., CAMORS, C., « Les professions vertes et verdissantes, des compétences essentielles à la transition écologique », *Insee Analyses Ile-de-France*, n°146, décembre 2021.

CAMORS, C., LOPEZ, C., « Emplois et professions de l'économie verte : une réalité multiple en Ile-de-France », *Note rapide*, réalisée en partenariat entre l'Institut Paris Région, Défi métiers et la DRIEE, juillet 2015, n°691.

Commissariat Général au Développement Durable, Observatoire des emplois et des métiers de l'économie verte, « Révision méthodologique du suivi statistique de l'emploi dans les professions vertes », *Document de travail*, n°45, Juillet 2020.

Commissariat Général au Développement Durable, Observatoire des emplois et des métiers de l'économie verte, *Rapport d'activité 2018*, n°44, Juillet 2019.

France stratégie, Céreq, Ademe, Ministère de la transition écologique, *Identifier et accompagner les compétences de la transition écologique*. Synthèse du cycle 2020 de webconférences, 2021. <https://www.strategie.gouv.fr/publications/synthese-cycle-2020-de-webconferences-identifier-accompagner-competences-de-transition>

GOUBIN A., VITTORI, A., « La diffusion du numérique et de l'écologie dans les PME franciliennes : comprendre et mesurer », *Note de synthèse*, 2019.

GWET, C., DELAY, B., GODONOU C., LE ROUX, P., « Les ouvriers largement présents parmi les professions vertes ou potentiellement verdissantes », *Insee Ile-de-France à la page*, Défi métiers et Insee, avril 2013, n°407.

J.P. Morgan, Auxilia Conseil en transition, *Emplois circulaires au carré. L'économie circulaire, ses emplois et ses opportunités pour l'ESS dans l'Ile-de-France de 2030*, 2019.

Ministère de la Transition écologique et solidaire, *Feuille de route économie circulaire, Résultats des groupes de travail Compétences-formation de l'économie circulaire*, 2018.

Onemev, « Révision méthodologique du suivi statistique de l'emploi dans les professions vertes », *Document de travail*, n°45, janvier 2020.

PARISOT L., *Plan de programmation des emplois et des compétences*, rapport remis aux ministres de la Transition écologique et solidaire, du Travail, de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, février 2019, 98 p. (https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2019.02.20_rapport_parisot_ppec.pdf)

Shift project, *L'emploi : moteur de la transformation bas carbone*, décembre 2021.

Métiers dans les déchets

ABOUBADRA-PAULY, S., DIAGNE, M., BROCHIER, D., SEGON, M. (Rapporteurs), *Vision prospective partagée des emplois et des compétences. La filière transformation et valorisation des déchets*, Rapport du Réseau Emploi Compétences (REC), France Stratégie et Céreq, décembre 2018.

ADEME, *Gérer les déchets organiques sur un territoire*, 2016.

ADEME, *Le travail dans les industries de traitement de déchets*, 2013.

BROCHIER, D., « Penser ensemble les métiers au futur. Le cas de la filière transformation et valorisation des déchets », *Céreq Bref*, 2019, n°391.

Terra nova, La banque postale, *La gestion du service des déchets ménagers par les collectivités locales en France. Un service en cours de rationalisation pour affronter les défis environnementaux*, 8 juillet 2021.

Contrat de filière 2019-2022

Interview Rudologia : <https://www.rudologia.fr/emplois-metiers-et-competences.htm>

Métiers de l'eau

ANSES, *Facteurs de risques professionnels éventuellement en lien avec la surmortalité des égoutiers*, 2016.

BIPE, *Les services publics de l'eau et d'assainissement en France*, Rapport FP2E / BIPE, 2019, 7ème édition.

Filière Française de l'eau (Ernst & Young), *Etude prospective emplois, métiers, compétences et formations de la Filière Française de l'Eau*, 2020.

IPR, "Mieux gérer l'eau à la surface de la ville : l'exemple de six quartiers franciliens", *Note rapide*, n°906, juillet 2021.

IRFEDD, "Les stations d'épuration : du traitement des eaux usées à la valorisation des sous-produits", *Les cahiers du Conseil d'orientation*, 2018.

Métiers de l'énergie

ADEME, *Développer l'hydrogène renouvelable et bas carbone*, septembre 2021.

ADEME, *Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération, Situation 2017-2019, Estimation préliminaire 2020, Objectifs 2023*, Synthèse sectorielle, juillet 2021.

France Hydrogène, *Livre blanc Compétences-métiers de la filière Hydrogène*, 2021.

<https://vighy.france-hydrogene.org/competences-et-metiers/>

GRDF, *Biodéchets : du tri à la source jusqu'à la méthanisation. Guide à destination des collectivités pour réussir le tri à la source des biodéchets dès 2024*, octobre 2021.

SIPPEREC (Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication), *Accélérer les transitions énergétiques et numériques dans les territoires en Ile-de-France*, Rapport annuel, 2020.

https://www.sipperec.fr/fileadmin/user_upload/publications/ra/SIPPEREC_RA_2020_DEF_NUM_2021_0930-V2.pdf

Région Ile-de-France, *Stratégie régionale pour la transition énergétique*, 2018.

<https://www.iledefrance.fr/la-strategie-de-la-region-pour-reussir-la-transition-energetique-de-lile-de-france>

EDEC filière électrique (2020)

Métiers du bâtiment

ADEME, *Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel, Situation 2017-2019, Estimation préliminaire 2020, Objectifs 2023*, Synthèse sectorielle, juillet 2021.

KYU Lab, *Mise à jour Contrat d'étude prospective Bâtiment Ile-de-France 2019-2024*, pour le compte des organisations professionnelles du bâtiment, de la Drieets Ile-de-France et de Constructys Ile-de-France, décembre 2019.

MOUSSET, I., PARDINI, B, *Les modes d'alimentation des métiers du Bâtiment en Ile-de-France, Défi métiers*, septembre 2015

Observatoire des métiers du BTP, *Les pratiques de recrutement dans le BTP*, juin 2021.

Observatoire des métiers du BTP, *Les métiers en tension dans le secteur du bâtiment*, février 2021.

Thomas Amossé (Cnam, Lise, Ceet), Christine Erhel (Cnam, Lirsa, Ceet), Mikael Béatriz, Malik Koubi, Amélie Mauroux (Dares), *Quelles sont les conditions de travail des métiers de la « deuxième ligne » de la crise Covid ?*, Dares Analyse, mai 2021

Métier de jardinier

Concertation Etat – Région Ile-de-France pour la filière Environnement, 2021.

Direccte Ile-de-France, *Contrat d'étude prospective Ile-de-France, Impact des travaux du Grand Paris sur le Paysage en Ile-de-France*, étude menée par les cabinets Nomadéis et Menway Carrières pour le compte de la Direccte et l'UNEP Ile-de-France, Août 2017.

Unep, Agrica, Baromètre Valhor/I+C, *Suivi d'activité semestriel des entrepreneurs du paysage*, 1er semestre 2020.

Unep, *Chiffres clés 2019 des entreprises du paysage*, 2019.

Métiers de l'industrie

ADEME, « Energie, l'industrie en transition », *Le Mag N°109*, octobre 2017, p.6

CRAGUE, G., *Identifier l'industrie et la production dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre*, 2020.

Deloitte, G-SCOP et SATIE, *Impacts du numérique au sein de l'industrie, au regard de la transition énergétique et écologique*, Etude réalisée pour le compte de l'Ademe, septembre 2017.

Formation

France stratégie, Céreq, Ademe, Ministère de la transition écologique, *Identifier et accompagner les compétences de la transition écologique*. Synthèse du cycle 2020 de webconférences, 2021. <https://www.strategie.gouv.fr/publications/synthese-cycle-2020-de-webconferences-identifier-accompagner-competences-de-transition>

ONEMEV, *Formations environnementales : typologies et caractéristiques, Notice méthodologique*, mise à jour mars 2021.

PARISOT L., *Plan de programmation des emplois et des compétences*, rapport remis aux ministres de la Transition écologique et solidaire, du Travail, de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, février 2019, 98 p. (https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2019.02.20_rapport_parisot_ppec.pdf)

OBSERVATOIRE **EMPLOI**

RAPPORT D'ÉTUDE 2021