

OBSERVATOIRE EMPLOI

Grand-Orly Seine Bièvre

ANNEXES MÉTIERS 2021



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

Analyse détaillée : chiffres clés, profils des actifs, marché de travail et évolution des besoins en emploi et en formation

Table des matières

PARTIE 1 : Les métiers verts	3
I. Présentation chiffrée des métiers verts retenus	4
II. Les métiers verts dans les déchets	9
1. Présentation des métiers étudiés	9
2. La dynamique récente en matière d'emploi et sur le marché du travail	10
3. Les perspectives d'emploi dans les métiers des déchets	12
4. Des besoins en formation pour renforcer la sécurité dans les déchets et professionnaliser les valoristes	17
III. Les métiers verts dans l'eau	18
1. Deux grands domaines de métiers, dans l'assainissement et la distribution d'eau	18
2. La dynamique récente en matière d'emploi et sur le marché du travail	20
3. Les perspectives d'emploi dans les métiers de l'eau	21
4. Des métiers qui s'exercent dans un environnement plus technologique	25
IV. Les métiers verts dans l'énergie	26
1. Présentation des métiers étudiés	26
2. Un emploi en baisse sur la période passée	27
3. Les perspectives d'emploi dans les métiers de l'énergie pour répondre au développement de filières de production locale	28
4. Des métiers de techniciens déjà en tension et qui pourraient l'être davantage avec le développement des EnR	31
5. Des besoins en formation pour renforcer les compétences de base et disposer de professionnels formés aux nouvelles sources d'énergie	32
PARTIE 2 : Les métiers des espaces verts : les jardiniers	34
1. Présentation du métier	35
2. Des emplois occupés principalement par des hommes, peu diplômés	35
3. Des emplois locaux, stables mais aux conditions de travail difficiles	36
4. Les dynamiques à l'œuvre dans les espaces verts	36
5. Une dynamique d'emploi très positive sur le territoire qui semble se poursuivre	38
6. Un métier aux techniques qui évoluent sous l'effet notamment de la TEE	39
7. Des tensions sur le marché du travail	39
8. Des profils de recrutés qui varient selon les structures	40
9. Des besoins en formations initiales et continues	41
PARTIE 3 : Les métiers du bâtiment	42
1. L'impact de la TEE sur les activités du Bâtiment	43
2. Les maçons	45
3. Les chefs de chantiers et conducteurs de travaux non cadres	48

4. Les couvreurs	51
5. Les électriciens du bâtiment	53
6. Les plombiers, chauffagistes	56
7. Les peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements sur supports verticaux.....	59
8. Menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation	61
9. Les ouvriers non qualifiés du gros œuvre et du second œuvre du bâtiment	63
PARTIE 4 : Les métiers industriels.....	66
1. Présentation des métiers	67
2. Des métiers de la production qui évoluent peu sous l'impact de la transition écologique	74
3. Des besoins en emploi dans la maintenance et le contrôle-qualité	75
4. Peu de besoins en formation pour les métiers étudiés aujourd'hui.....	76

Ce dossier vient compléter le rapport d'étude principal sur [Les métiers de la transition écologique et énergétique \(TEE\) dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre](#) menée en 2021.

Auteures : Sophie Gonnard et Béatrice Pardini – Défi Métiers



PARTIE 1 :

Les métiers verts



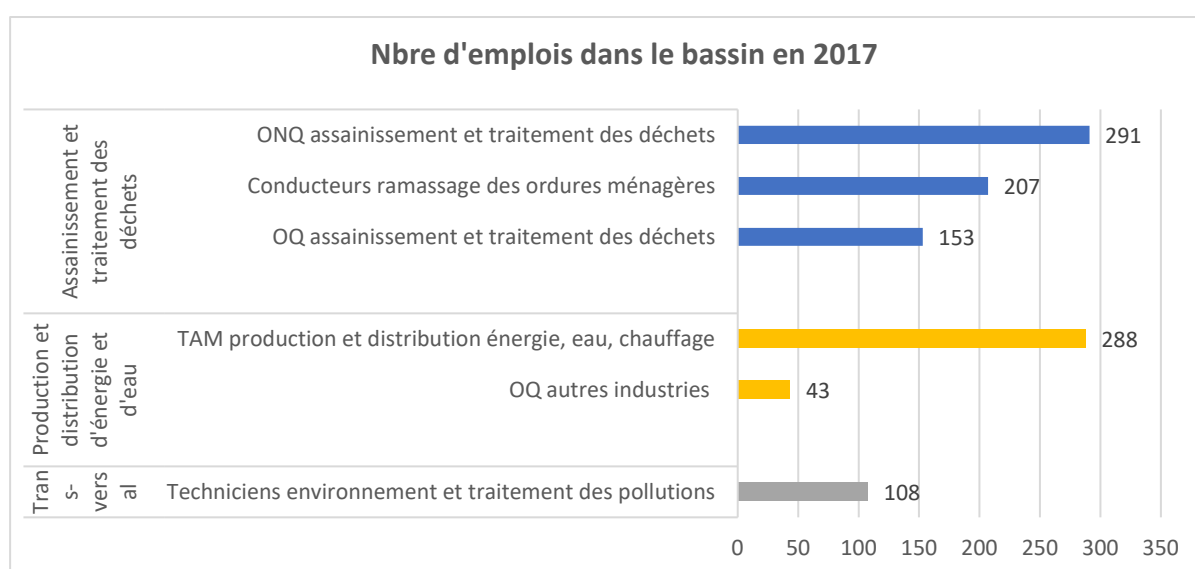
I. Présentation chiffrée des métiers verts retenus

a) Des petits effectifs d'emplois dans le bassin

Ce portrait statistique regroupe à la fois les métiers des déchets, de l'énergie et de l'eau car les nomenclatures ne permettent pas de les distinguer. Dans la suite du dossier, ils sont traités séparément.

Ce sont l'ensemble des métiers verts qui sont étudiés sur les niveaux technicien, agent de maîtrise à ouvrier, à l'exception des métiers regroupant très peu d'effectifs (moins de 50 salariés). Les six PCS retenues dans l'analyse regroupe **1 097 emplois dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre** en 2017 (Graphique 1).

Graphique 1- Nombre d'emplois dans le bassin en 2017 dans les PCS étudiées



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

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

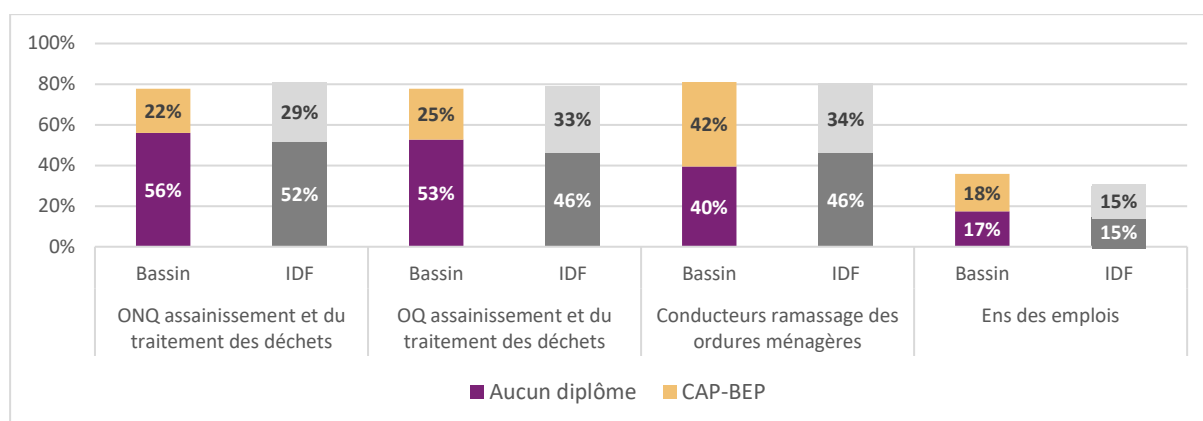
b) Des métiers accessibles aux peu ou pas diplômés dans l'assainissement et le traitement des déchets, notamment aux personnes en insertion ou d'origine étrangère

- Le recours aux personnels peu qualifiés est important dans les métiers de l'assainissement et le traitement des déchets. Les ouvriers non qualifiés regroupent le plus grand volume d'emplois (44% des emplois liés à ces métiers). Ces emplois sont pourvus en majorité par des personnes non diplômées (56 %) ou de niveau CAP-BEP (22 %). Les employeurs font notamment appel aux personnes en insertion pour occuper ces emplois. La part des personnes d'origine étrangère est importante sur ces métiers (26% en Ile-de-France, deux fois plus que dans l'ensemble des métiers).¹

¹ Portrait de métiers de Défi métiers : <https://www.defi-metiers.fr/portrait-de-metier/ouvriers-de-l-assainissement-et-du-traitement-des-dechets>.

- ▲ S'ils sont moins nombreux, les emplois d'ouvriers qualifiés sont toutefois davantage représentés dans le bassin qu'en moyenne en Ile-de-France (24 % des emplois liés à ces métiers contre 13 %). Les emplois d'ouvriers qualifiés sont également largement occupés par des personnes non diplômées (53 %), bien plus qu'au niveau régional (46 %). Ce résultat laisse penser que les employeurs forment davantage sur le tas ces salariés, sans que l'acquisition de leurs nouveaux savoir-faire soit reconnue par un diplôme..
- ▲ Enfin, les conducteurs de ramassage des ordures sont également fortement représentés dans le bassin (32 % des emplois liés à ces métiers contre 15 % en Ile-de-France). Un résultat qui peut tenir à la localisation dans le bassin d'entreprises de collecte de déchets, où sont entreposés les camions, sans que cette activité soit exercée dans le bassin. Les conducteurs sont davantage diplômés que les ouvriers (42% ont un niveau CAP-BEP). Pour être conducteur, il est nécessaire de détenir un permis de conduire correspondant à la catégorie du véhicule à conduire², ce qui nécessite au minimum de savoir lire et écrire.

Graphique 2- Part des peu ou pas diplômés en 2017 dans l'assainissement et le traitement des déchets



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

c) Des métiers demandant davantage de qualification dans la production et la distribution d'énergie et d'eau

Ce domaine ne comprend que des ouvriers qui sont qualifiés et les activités sont exercées principalement par des agents de maîtrise et techniciens. Ces derniers sont plutôt titulaires d'un diplôme de niveau supérieur (37 %) ou de niveau bac (33%).

Dans les entreprises que nous avons rencontrées, celles qui produisent et/ou fournissent de l'électricité recrutent des agents ou techniciens à partir du niveau bac. Les métiers sont très techniques. Les personnes travaillant dans l'électricité avec un niveau CAP/BEP sont plutôt dans le bâtiment. Par ailleurs, les techniciens de l'environnement et du traitement des pollutions sont majoritairement occupés par des professionnels diplômés du supérieur (54 %).

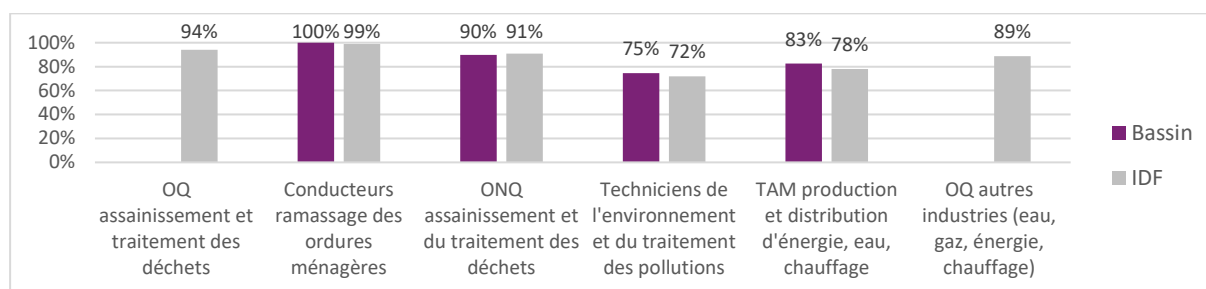
² Selon la fiche métier de Pôle emploi (Code Rome N4105), le permis B ou BE (précédemment EB) est exigé pour la conduite de véhicule léger. Pour la conduite de véhicules poids lourd (PTAC > à 3,5T), les permis C, C1, CE, C1E (précédemment C ou EC) complétés par la Formation Initiale Minimum Obligatoire -FIMO.

d) Des métiers « techniques » majoritairement masculins

Ces métiers sont occupés en très grande majorité par des hommes et même uniquement par des hommes chez les conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères.

Les métiers de techniciens et agents de maîtrise sont plus ouverts aux femmes même si elles sont minoritaires.

Graphique 3- Part des hommes en 2017



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

Note : les données pour les autres PCS concernées ne sont pas publiées en raison de secret statistique.

e) Des métiers proposant la sécurité de l'emploi

- ▲ **Ces métiers offrent généralement des emplois stables**, avec essentiellement des emplois en CDI ou sous statut fonctionnaire. C'est dans la production et distribution d'énergie, eau et chauffage que la part d'emplois stables est la plus forte. Ces conditions d'emplois tiennent notamment au fait que ces emplois s'exercent en partie dans des structures publiques ou dans des grands groupes comme EDF. Dans la collecte de déchets, dans l'entreprise rencontrée, les personnes en poste sont aussi en CDI mais elles rentrent d'abord en CDD ou via l'intérim pour effectuer des remplacements.
- ▲ **Les emplois s'exercent essentiellement à temps complet**, davantage que pour l'ensemble des métiers (seuls les chiffres régionaux sont disponibles en raison du secret statistique) : cette part varie de 91 % pour les ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets à 96 % pour les conducteurs de véhicule de ramassage des ordures mais aussi les métiers dans la production et distribution d'énergie et d'eau³³. L'emploi s'exerce toutefois parfois avec des horaires décalés notamment dans la collecte des déchets (en fin de journée ou tôt le matin) et peut conduire à travailler le week-end et les jours fériés.
- ▲ **Les conditions d'exercice sont parfois difficiles**, avec des règles de sécurité à respecter, ce qui ne conduit pas à rendre ces métiers très attractifs auprès du public. C'est notamment le cas dans la filière transformation et valorisation des déchets qui souffre d'une image négative selon le Céreq (2019).

Dans l'assainissement, les conditions d'exercice peuvent être particulièrement difficiles avec notamment des risques en termes de sécurité et de santé importants pour les égoutiers amenés

³³ Source : [les portraits de métiers de la Dares](#) (enquête Emploi, Insee, moyenne annuelle sur les années 2017 à 2019, traitement Dares).

à descendre dans les réseaux d'eau (une surmortalité a été relevée par l'Anses⁴). C'est pourquoi ils doivent pour exercer détenir **une habilitation sécurité, le CATEC**⁵.

- ▲ Les conditions d'emploi font que malgré un travail parfois difficile, les salariés en poste s'engagent généralement durablement dans ces emplois et sont motivés pour rester dans leur entreprise (ADEME, 2013). C'est également un résultat qui ressort de l'entretien avec une entreprise du territoire dans la collecte des déchets, une fois embauchée les personnes restent.
- ▲ **Les évolutions technologiques rendent ces métiers moins pénibles et permettent de réduire les risques et les maladies professionnelles** : les entreprises rencontrées nous ont notamment cité des capteurs qui évitent de descendre dans les réseaux d'assainissement ou des basculeurs dans les camions pour les bennes qui facilitent la collecte des déchets.

f) **Près de la moitié des emplois pourvus localement chez les ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets**

- ▲ C'est pour les ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets que le marché du travail est le plus local: la moitié des emplois sont occupés par des actifs qui résident dans le bassin. En parallèle, la moitié de ceux qui résident dans le bassin y travaillent.
- ▲ La part des emplois pourvus localement est plus faible dans la production et la distribution d'énergie et d'eau et, dans une moindre mesure, pour les conducteurs de véhicules dans les déchets (respectivement 30 % et 36 %).

Ces résultats peuvent être liés à la difficulté d'associer un lieu de travail pour ces métiers qui sont 'itinérants', avec des professionnels amenés à se déplacer au quotidien dans leur activité et pour lesquels le lieu de l'employeur ne correspond pas nécessairement à leur lieu d'activité. Néanmoins plus de la moitié des conducteurs de véhicule résidant dans le bassin y travaillent.

g) **Des professionnels particulièrement âgés dans l'assainissement et le traitement des déchets**

- ▲ **Les professionnels sont relativement âgés dans l'assainissement et le traitement des déchets** avec une part de 50 ans ou plus importante pour les ouvriers (près de 40 %) et, plus encore, pour **les conducteurs de ramassage des ordures ménagères** (49 %) qu'en moyenne pour l'ensemble des emplois du bassin (32 %). Elle est également plus importante que la moyenne régionale.

Les départs en retraite devraient générer des besoins en recrutement pour des métiers peu attractifs auprès des jeunes, ce qui pourraient compliquer ces recrutements⁶. Pour les conducteurs, les structures rencontrées ont indiqué que ces emplois sont notamment pourvus en interne, ce qui peut expliquer l'âge plus élevé. La possibilité de passer le permis poids lourd est un facteur attractif.

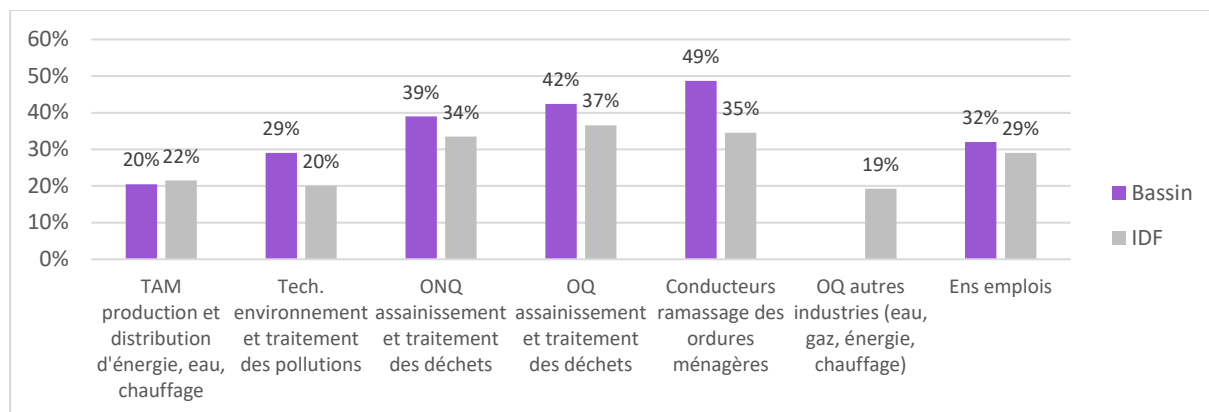
⁴ Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale

⁵ Selon l'INRS, le dispositif CATEC® (Certificat d'Aptitude à Travailler en Espaces Confinés) concerne la production et la distribution d'eau potable, ou la collecte et le traitement des eaux usées qui requièrent des infrastructures spécifiques sur un territoire géographique. Toutes les personnes impliquées à quelque degré que ce soit dans le travail en espace confiné doivent avoir reçu préalablement à leur prise de fonction, en sus des formations de base à la sécurité, une formation renforcée, spécifique aux risques rencontrés.

⁶ Portrait de métiers de Défi métiers : <https://www.defi-metiers.fr/portrait-de-metier/ouvriers-de-l-assainissement-et-du-traitement-des-dechets>

- ▲ **Les métiers de techniciens et d'agents de maîtrise sont plus attractifs auprès des jeunes, notamment dans l'environnement et le traitement des pollutions : la part des moins de 30 ans est de 28 % contre 17 % en moyenne dans les emplois du bassin (elle est de 21% pour les agents de maîtrise et techniciens dans la distribution d'énergie, eau et chauffage).**

Graphique 4- Part des 50 ans et plus selon les métiers en 2017



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Note : les données pour les autres PCS concernées ne sont pas publiées en raison de secret statistique.



II. Les métiers verts dans les déchets

1. Présentation des métiers étudiés

a) Réduire et valoriser les déchets : les grands enjeux actuels et à venir

Si le cœur de l'activité des métiers verts dans les déchets concerne la collecte et le traitement des déchets, **les enjeux portent plutôt aujourd'hui davantage sur la transformation et la valorisation des déchets et la prévention pour réduire les déchets** (Terra Nova et de la Banque postale, 2021). La prévention est la première priorité de la politique européenne des déchets, partant du principe que le meilleur déchet étant celui que l'on ne produit pas (Ademe, 2016).

Les acteurs économiques mais aussi la population sont aujourd'hui fortement incités par le biais de la réglementation (notamment la loi AGEC) mais aussi de la fiscalité à réduire leurs déchets et à les valoriser.

Ces évolutions réglementaires et fiscales créent également de nouveaux marchés : biodéchets, nouvelles filières REP⁷ (Responsabilité Élargie du Producteur)... Selon le Céreq (2018), on assiste à une recomposition des activités des acteurs du déchet avec une activité historique de traitement des déchets (valorisation énergétique comme l'incinération) qui a vocation à diminuer et des activités de recyclage en hausse. Ces opportunités font émerger de nouveaux acteurs : des start-ups mais aussi des structures de l'ESS (économie sociale et solidaire) spécialisées sur des segments d'activité (gaspillage alimentaire, réparation, réemploi...).

Compte tenu du coût associé à la la gestion des déchets et de ressources budgétaires limitées, réduire le volume des déchets représente pour les collectivités également un enjeu important. La réduction des déchets constitue un axe du Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) à Grand-Orly Seine Bièvre avec un objectif de réduction de 9 % de la quantité de déchets à l'horizon 2025.

b) Le choix d'un périmètre élargi des métiers étudiés

Dans ce contexte, **les métiers dans l'animation** (pour sensibiliser au tri et à la réduction des déchets) et **dans la valorisation** prennent une importance particulière. C'est pourquoi dans cette partie nous élargirons l'analyse au-delà des seuls métiers de la collecte et du traitement des déchets (figure 1).

Nous nous intéresserons plus particulièrement aux métiers dans la **valorisation matière** qui se définit selon l'Ademe « par l'utilisation de déchets en substitution à d'autres matières ou substances »⁸ et plus spécifiquement à deux types de valorisation matière :

- le **recyclage**, permettant de retraiter les déchets dans le cadre de leur fonction initiale ou à d'autres fins ;

⁷ 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. Avec la **Loi AGEC**, l'objectif aujourd'hui n'est plus seulement de **traiter les déchets** produits, mais aussi de les **prévenir**. Ce sont ainsi une vingtaine de filières REP qui se sont mises en œuvre progressivement en France.

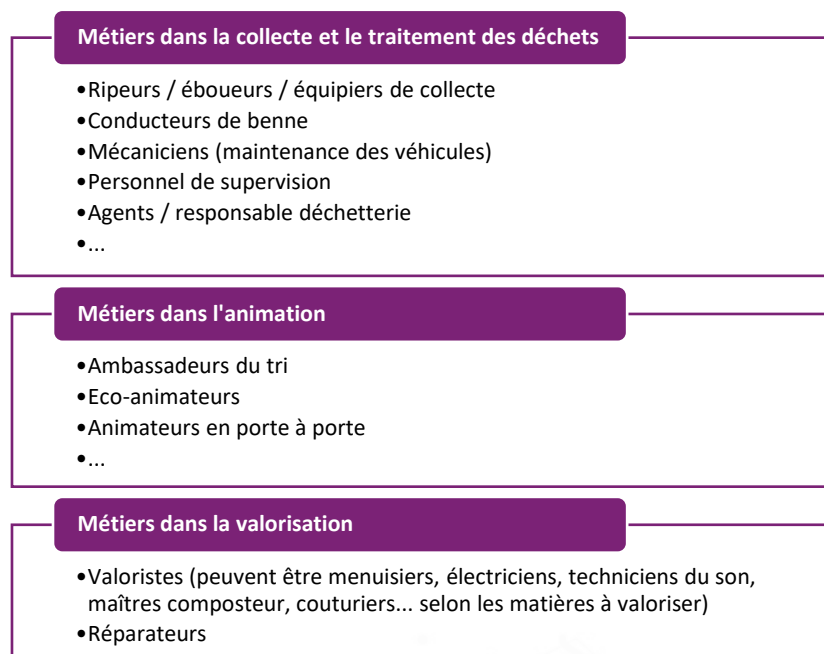
⁸ <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-l'action/valorisation-matiere>

- la **valorisation organique**, permettant de valoriser les déchets organiques après méthanisation ou compostage par un retour au sol de matière organique (en lien avec l'enjeu que représente l'obligation de tri des déchets organiques d'ici 2024).

Le cas des **remblaiements de carrières**, réalisés avec apport de matériaux extérieurs (déblais de terrassement, matériaux de démolition...), en lien avec les métiers du bâtiment, ne sera pas traité ici.

Nous nous intéresserons aussi dans cette partie **aux métiers de la réparation**.

Figure 1 : les métiers étudiés dans les déchets



Note : il s'agit d'une liste permettant d'illustrer les métiers étudiés et qui n'a pas vocation à être exhaustive.

2. La dynamique récente en matière d'emploi et sur le marché du travail

Les données présentées ci-dessous concernent les métiers verts des déchets identifiés par l'Onemev, soit les métiers liés à la collecte et le traitement des déchets. Ils sont en outre regroupés avec l'assainissement.

- ▲ Sur la période 2012-2017, **le nombre d'emplois des ouvriers qualifiés a peu évolué** alors qu'il s'est fortement accru au niveau régional. Ce résultat peut traduire au niveau régional une montée en qualification sur ces métiers. Dans le bassin, on peut penser que cette montée en qualification s'est déjà opérée précédemment, l'emploi des ouvriers qualifiés étant déjà relativement bien représenté dans le bassin. Cette relative stabilité des effectifs peut traduire aussi le fait que nous sommes sur des activités gérées directement ou indirectement par des collectivités sous contraintes budgétaires.

En revanche, le nombre d'emplois d'ouvriers non qualifiés a lui fortement décliné.

- ▲ **Les conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères sont les seuls à avoir vu leurs effectifs fortement s'accroître.** Toutefois, ce résultat est à nuancer dans la mesure où une partie de ces évolutions tiennent à des transferts d'effectifs⁹ entre entreprises selon les marchés publics de collecte remportés.

Dynamique d'emploi (Recensement de la population, Insee)				
Intitulé de la PCS	Effectifs 2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012- 2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 Ile-de-France
Ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	153	1 %	228	47 %
Ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	291	-24 %	78	1 %
Conducteurs de véhicule de ramassage des ordures ménagères	207	35 %	269	13 %

- ▲ **Les projets de recrutement pour 2021 sont importants mais en grande partie saisonniers.** Les entreprises du secteur recrutent beaucoup pour des remplacements. Cela constitue également une façon de recruter leurs futurs salariés.
- ▲ **Au niveau du marché du travail,** le nombre d'offres diffusées par Pôle emploi apparaît très faible en comparaison des projets de recrutement. Ce résultats laisse penser que les entreprises du secteur passent par d'autres canaux de recrutement. Pour certains métiers comme les conducteurs de véhicule de ramassage des ordures, les emplois sont notamment pourvus en interne.

Marché du travail (Pôle emploi)		
Intitulé du Rome	Nbre d'offres d'emploi 2020 Grand-Orly Seine Bièvre	Nbre de demandeurs d'emploi 2020 Grand-Orly Seine Bièvre
Nettoyage des espaces urbains	30	163
Revalorisation de produits industriels	32	50
Intitulé de la FAP	Projets de recrutement Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)
Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets	182 (54% de projets saisonniers)	15%
Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement	395	20%

⁹ Selon l'article 5 de la convention collective des déchets, un transfert de personnel hors cadres peut avoir lieu en cas de changement de titulaire d'un marché public. Ce système conduit à rattacher les professionnels à un lieu de collecte. Il leur garantit un emploi et permet à l'entreprise qui remporte le marché de bénéficier d'un personnel formé et qui connaît le territoire.

3. Les perspectives d'emploi dans les métiers des déchets

a) Une relative stabilité des effectifs dans la collecte et le traitement des déchets

▲ Des effectifs sous contraintes budgétaires

Les effectifs sont peu amenés à évoluer au sein des collectivités territoriales du fait de contraintes budgétaires qui pèsent sur elles.

Dans les entreprises privées, les effectifs dépendent également indirectement des financements publics et varient selon les marchés publics remportés (avec un transfert de personnel qui peut être prévu dans les conventions collectives).

▲ Des emplois dont le contenu a peu évolué

Leur environnement de travail devient plus automatisé (avec de plus en plus d'informatique embarqué), permettant une relative amélioration des conditions de travail (comme les basculeurs dans les camions pour les bennes qui facilitent la collecte des déchets).

Les conducteurs connaissent des évolutions à la marge, avec l'usage de nouveaux véhicules (boîte automatique et peut-être bientôt des véhicules électriques ou fonctionnant à l'hydrogène) pour lesquels ils doivent adapter leur conduite. Ces changements de véhicules ont aussi un impact pour les mécaniciens réalisant leur entretien et maintenance.

Les employeurs sont davantage à la recherche de profils polyvalents, notamment dans les petites structures de valorisation où le personnel peut être amené à être ripeur et conducteur et aussi à trier et participer à la valorisation. Selon la littérature, on constate une évolution du métier vers celui de « chauffeur-ripeur » avec une hybridation de deux métiers, dans un objectif notamment de réduction des coûts.

▲ Un volume d'emploi en question dans l'usine incinération à Ivry-sur-Seine avec la construction d'une nouvelle usine d'ici 2023

Cette nouvelle usine vient en remplacement de l'actuelle qui date de 1968. L'objectif est de moderniser le centre actuel avec des équipements de pointe¹⁰. La capacité de cette usine sera en baisse de 50% sur le volume d'ordures ménagères à incinérer, le volume de ces déchets étant amené à diminuer (notamment sous l'effet de la valorisation des déchets organiques). La nouvelle usine devrait limiter davantage son impact sur l'environnement (odeurs, bruits, rejets atmosphériques...).

Le site actuel emploie une centaine de personnes sur des emplois relativement techniques (dans la chaudronnerie, l'électricité, la maintenance...), avec un personnel en mesure de piloter des équipements industriels. On peut s'interroger sur l'évolution des effectifs sur un site plus moderne qui pourrait nécessiter moins de personnel avec en outre un volume de déchets à traiter en baisse.

▲ Des départs en retraite à anticiper pour des métiers peu attractifs

Les recrutements sont plutôt dus à des remplacements, avec une part importante d'emplois saisonniers (remplacement de congés) mais aussi pour remplacer des départs en retraite.

Comme cela a été évoqué, le vieillissement des ouvriers du traitement des déchets et surtout des conducteurs de ramassage des ordures est particulièrement marqué. Le remplacement de ces personnels est à anticiper dans la mesure où les métiers en lien avec les déchets sont relativement peu attractifs (un déficit d'image qui tient notamment à l'interaction directe avec les déchets).

¹⁰ <https://www.syctom-paris.fr/installations-et-projets/les-projets-de-transformation-des-centres-de-traitement/transformation-du-centre-ip-xiii.html/>

b) Des besoins à venir et à anticiper en lien avec la collecte de biodéchets d'ici 2025

▲ L'enjeu du tri des déchets organiques

D'ici 2025, le tri de ces déchets parmi les déchets ménagers sera obligatoire (Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets). Ces déchets représentent actuellement un tiers des déchets dans les poubelles. Tous les producteurs de déchets (ménages ou acteurs économiques) devront disposer d'une solution pour trier leurs biodéchets, dont les déchets alimentaires, afin qu'ils soient valorisés.

Les collectivités devront mettre en œuvre ce tri selon les modalités qu'elles auront définies. Leur choix porte sur :

- la collecte de ces déchets (en porte à porte ou en points d'apports volontaires ou avec la mise en place de composteurs).
- mais aussi la valorisation et l'usage qui en sera fait (source d'énergie comme le biogaz ou compost).

Selon l'Ademe (2016), la mise en place **d'une organisation territoriale** dans la prévention, la collecte, le traitement et la valorisation des déchets organiques est indispensable afin d'éviter des compétitions entre différents traitements existants sur le marché et pour favoriser les synergies.

▲ De nombreux métiers, déjà existant, sont concernés par cette nouvelle collecte :

- Dans la collecte des déchets (chauffeurs, ripeurs, personnel de supervision, mécaniciens) ;
- Des logisticiens pour organiser la collecte : le métier d'ordonnaceur/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 (restaurateurs...) ;
- 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.

▲ L'impact en termes d'emploi dépend notamment des choix politiques qui seront faits.

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD, 2019) donne **la priorité en premier lieu à la lutte contre le gaspillage alimentaire** et en **second lieu au compostage de proximité** dans la gestion des biodéchets. Ces priorités permettent de **diminuer le volume des biodéchets qui seront à gérer par les collectivités**.

Le nombre d'emplois créés dépendra notamment de l'échelle à laquelle seront gérés ces déchets (d'une gestion domestique à une gestion centralisée sur de grosses plates-formes localisées dans ou en-dehors du territoire).

L'organisation territoriale mise en place dans la gestion de ces déchets conditionnera également les acteurs qui pourront se positionner sur les marchés qui seront proposés (les grands groupes et / ou des plus petites entreprises proposant une gestion de proximité de ces déchets). Les collectivités devront ainsi définir si elles souhaitent organiser la collecte de ces déchets et leur valorisation à une échelle locale ou élargie. Une entreprise du territoire rencontrée défend un modèle de collecte et de valorisation de proximité avec le déploiement de plateformes locales recrutant des personnes en insertion.

Leur démarche s'inscrit dans une collaboration avec l'Ademe sur l'économie de la fonctionnalité et de la coopération (EFC)¹¹.

Pour les déchets qui devront être collectés, compte tenu des contraintes budgétaires, il est possible que les besoins en personnel pour mettre en œuvre cette nouvelle collecte soient pourvus pour partie par une réallocation des moyens humains entre la collecte des différents déchets, comme cela a pu être le cas lors de la mise en place du tri sélectif.

c) **Le recyclage et la réparation, des activités potentiellement plus créatrices d'emplois que le traitement classique des déchets**

- ▲ Selon l'étude de l'association Zero Waste¹² qui s'appuie sur un rapport de l'ONG internationale Gaïa (Global Alliance for Incinerator Alternatives)¹³, **réparer et recycler créeraient bien plus d'emplois que l'élimination des déchets** (par incinération).

Leurs estimations en termes de créations d'emplois pour 10 000 tonnes de déchets traités selon les modes de gestion des déchets sont les suivantes :

Modes de gestion des déchets	Créations d'emplois (pour 10 000 tonnes de déchets traités)	Activités prise en compte
Réparation	404	collecte, remise à neuf et revente
Recyclage	115	collecte, tri, nettoyage et traitement
Utilisation industrielle de matériaux recyclés	55	ex : utilisations de déchets de journaux dans la production de papier
Compostage	7	seules les activités de compostage sont prises en compte Avec d'autres missions (collecte des déchets organiques, vente de compost...), le nombre d'emplois induits est plus élevé
Mise en décharge / Incinération	1,8 / 1,7	

Source : ONG Gaïa (2021).

- ▲ Les prévisions du think tank le Shift project (2021) confirment également une croissance des activités de recyclage, de réparation et de réemploi consécutivement à la décarbonation de notre économie sans toutefois quantifier les créations d'emplois qui pourraient en découler.

¹¹ Selon l'Ademe, « l'économie de la fonctionnalité et de la coopération est un nouveau modèle économique qui consiste à concevoir et à produire des solutions fondées sur l'intégration de biens et services associée à la vente d'une performance d'usage et/ou inscrite dans une dynamique territoriale. Ce nouveau modèle économique constitue un nouveau référentiel pour le développement durable des territoires. Il conduit à la mise en place d'écosystèmes coopératifs territorialisés associant des entreprises, des collectivités et des associations citoyennes. Ces écosystèmes articulent la dynamique entrepreneuriale et le développement territorial. »

<https://bibliothèque.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/986-developpement-durable-des-territoires-la-voie-de-l-economie-de-la-fonctionnalite-et-de-la-cooperation.html>

¹² Zero Waste France est une association citoyenne créée en 1997 pour agir en faveur d'une réduction des déchets et une meilleure utilisation des ressources.

¹³ Le rapport s'intitule "Zero Waste and economic recovery : the job creation potential of zero waste solutions" (2021). Il s'appuie sur une analyse de 36 études et articles scientifiques, complétés notamment par des rapports gouvernementaux et publications d'ONG de 16 pays différents.

- ▲ Dans le recyclage, des structures plutôt en croissance d'activité avec des modèles de développement variés et des profils d'actifs multiples

Nous avons rencontré trois structures (dans la valorisation des déchets alimentaires, le recyclage de matériel audio ou de matières recyclées en sacs ou accessoires), qui sont de petite taille (une dizaine de salariés) et qui ont une activité qui est en croissance. Toutefois, malgré la demande, certaines ne souhaitent pas se développer davantage ou souhaitent se développer de façon progressive, dans une logique plus « slow-up ».

- ▲ **Les métiers de valoriste et de maître composteur, deux métiers en émergence**

Le métier de valoriste :

Ce métier figure dans la liste de France compétence des métiers émergents en 2022 ('Agent valoriste des biens de consommation courante').

Les structures spécialisées dans le recyclage recourent souvent à du personnel en insertion pour pourvoir ces emplois. Dans les structures que nous avons rencontrées, l'une d'entre elles recrute des personnes en insertion (en CDD d'insertion) qu'elle forme elle-même pour devenir opérateur en charge de la valorisation et de la collecte des déchets. Une autre fait appel au personnel d'une entreprise d'insertion sociale pour le nettoyage de la matière à recycler.

Selon la matière à recycler, un profil plus technique peut être nécessaire (comme par exemple des techniciens du son pour recycler le matériel audio ou des couturiers pour recycler la matière en sac).

D'une manière générale, le travail de recyclage demande de la polyvalence.

« Il faut comprendre le réemploi, créer de nouvelles façons de faire, trouver des solutions à des problèmes. »

(Une entreprise de recyclage rencontrée en entretien)

"Je recrute quelqu'un qui a envie, qui a l'air malin. En fait, nous on est des jongleurs. Donc je recrute des jongleurs, voilà. »

(Une entreprise de recyclage rencontrée en entretien).

Le métier de maître composteur :

Il est identifié comme un métier en émergence dans le contrat d'étude prospective «Evolution Compétences Emplois Climat Ile de France » (2014).

C'est un métier pour lequel il existe une formation certifiante relativement courte, d'une durée d'une dizaine de jours.

Il peut s'exercer dans une collectivité compétente en matière de déchets ou dans une association, une société privée ou encore comme consultant.

Selon l'entreprise rencontrée dans le domaine, il s'agit **d'un travail d'accompagnement** (à faire du compostage, à mettre en place des plans de prévention) et non d'un travail d'opérateur. L'accompagnement des sites de compostage peut durer entre 6 mois à 1 an (avec 3 à 6 visites). Les profils recrutés sont assez variés. L'envie et l'autonomie compte davantage que le diplôme.

- ▲ Une activité de réparation (produits ménagers, vélos...) en développement

La réglementation contre le gaspillage et pour limiter les déchets (loi AGECE 2020) incite les acteurs économiques à changer leur modèle et à favoriser la durabilité de leurs produits : les rendre plus fiables (en limitant les pannes) et plus réparables (disponibilité des pièces détachées plus longtemps et produits modulables).

Ainsi, des grandes enseignes telles que Fnac / Darty affichent des ambitions fortes en matière de réparation. L'entreprise prévoit le recrutement d'un nombre important de techniciens réparateurs au niveau national. Ce plan fait suite au service d'après vente « Darty max » mis en

place par l'entreprise, un abonnement proposé au client pour assurer la réparation de leurs produits durant la durée de disponibilité des pièces détachées.

Dans l'entreprise rencontrée, deux types de profil de techniciens sont recherchés pour la réparation de l'électro-ménager : un profil expérimenté et déjà formé qui peut intervenir relativement rapidement au domicile des clients et un profil novice de techniciens qu'ils forment eux-mêmes en alternance pendant un an du fait de difficultés de recrutement (les formations correspondant à deux titres du RNCP de niveau 4 : technicien service en électroménager connecté ou technicien d'après-vente en électroménager et audiovisuel).

Cette dynamique positive ne concerne toutefois pas tous les professionnels de la réparation. Les indépendants ont fait face ces dernières années à un déclin de la demande et à une baisse de leurs effectifs (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2018).

▲ Le cas spécifique de la réparation automobile : une activité à l'avenir incertain

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. Dans le garage que nous avons rencontré les effectifs ne s'accroissent plus depuis plusieurs années.

▲ Le territoire Grand-Orly Seine Bièvre propose sur son site une **cartographie des acteurs du réemploi et de la réparation** ¹⁴.

d) L'animation, un volet de la gestion des déchets

Accompagner et sensibiliser les collectivités, entreprises et populations dans le tri, la collecte et la valorisation des déchets peut nécessiter des besoins de professionnels dans l'animation, notamment au moment des changements de législation. Ainsi, la gestion des biodéchets (que ce soit pour limiter le gaspillage alimentaire, sensibiliser au compostage et au tri spécifique de ces déchets) pourrait générer des besoins à venir pour accompagner la mise en place de cette nouvelle collecte.

Toutefois, dans l'animation, les effectifs et les besoins ne sont pas nécessairement très élevés notamment du fait que les missions dépendent essentiellement des budgets publics, que ces métiers soient exercés au sein de collectivités ou au sein de prestataires privés ou dans des associations.

Le territoire Grand-Orly Seine Bièvre prévoit de recruter une dizaine d'ambassadeurs du tri alors que selon eux, il leur en faudrait davantage plus compte tenu de la taille de la population.

Les métiers de l'animation renvoient à plusieurs appellations : ambassadeurs du tri, Eco-animateurs, Animateurs en porte à porte... Les professionnels sont amenés à intervenir auprès des habitants (porte-à-porte), dans les écoles ou lors de manifestations publiques (animation de stands).

Le profil des actifs occupant ces emplois sont variés, plus ou moins diplômés. Les qualités orales peuvent être davantage recherchées que le diplôme comme dans l'entreprise que nous avons rencontrée pour laquelle le diplôme n'est pas apparu comme un critère de recrutement principal pour ces métiers. Les profils recherchés sont des personnes sensibilisées au sujet de l'environnement, véhiculées, avec des qualités relationnelles et en mesure de s'exprimer clairement. Les personnes recrutées bénéficient avant leur prise de poste d'une formation interne de 4 jours.

Les conditions d'exercice de ces métiers ne sont pas toujours faciles (beaucoup sur le terrain et en déplacements, porte à porte notamment dans les quartiers sensibles), ce qui peut expliquer des difficultés de recrutement sur certains postes.

¹⁴ <https://www.grandorlyseinebievre.fr/au-quotidien/dechets/reduction-des-dechets/favoriser-le-reemploi-pour-moins-jeter>

e) Des difficultés de recrutement dans la maintenance, l'entretien-réparation

Les employeurs ont des difficultés de recrutement dans les métiers en lien avec la maintenance et l'entretien -réparation. Cela concerne la maintenance des véhicules dans le domaine des déchets avec les mécaniciens (profil électronique, hydraulique recherché). Ces difficultés à recruter des mécaniciens se retrouvent dans les garages automobiles. Selon les données BMO (2021), le métier de mécanicien automobile est celui où les difficultés de recrutement sont les plus importantes dans le territoire (81% de projets difficiles).

Plus largement, dans les déchets, les employeurs ont des difficultés à recruter pour la maintenance des équipements (métiers de techniciens et agents de maîtrise), qui prend une importance particulière avec le recours à des procédés techniques plus pointus et d'équipements plus sophistiqués. Or, il s'agit de métiers déjà en tension dans les autres secteurs d'activité.

Enfin, ces difficultés de recrutement concernent également les techniciens réparateurs dans la réparation de produits électroménagers.

Plusieurs raisons sont invoquées par les employeurs pour expliquer ces difficultés : concurrence avec les autres secteurs, manque d'attractivité des métiers pour les mécaniciens et les réparateurs, main d'œuvre insuffisante et, plus largement, un manque d'appétence pour les métiers techniques.

Dans les déchets, les employeurs doivent en outre trouver des candidats non découragés par l'environnement de travail (le contact avec les déchets). L'environnement de travail est également un facteur jouant dans le manque d'attractivité des mécaniciens automobiles. Toutefois, les conditions de travail ont évolué dans les garages (moins sale, moins mécanique, plus d'électronique).

Dans la réparation, certains employeurs déplorent la disparition de certains diplômes dédiés à cette activité qui reprend de l'ampleur aujourd'hui. Ces formations leur permettaient de disposer d'une main œuvre déjà formée. Le bac pro actuel, Systèmes numériques, couvre de nombreux champs, qui ne concernent pas que la réparation et il offre des débouchés plus larges que les anciennes formations.

Pour répondre à ces difficultés, les employeurs rencontrés forment eux-même les salariés qu'ils recrutent et recourent largement à l'apprentissage. C'est le cas d'une entreprise de collecte de déchets qui forme les personnes recrutées, qui ne sont pas nécessairement diplômées, sur le métier de mécanicien pour l'entretien des véhicules de collecte. C'est le cas également d'une grande enseigne qui dispose de sa propre académie pour former des réparateurs en produits électroménagers. L'entreprise rencontre parfois des réticences chez les candidats pour suivre la formation lorsqu'elle est éloignée de leur domicile (même en prenant en charge une partie des frais d'hébergement et de déplacement). Dans le garage rencontré, l'entreprise recourt beaucoup à l'apprentissage pour répondre à ces besoins.

4. Des besoins en formation pour renforcer la sécurité dans les déchets et professionnaliser les valoristes

Les besoins de formation portent sur plusieurs domaines.

▲ Formation des ripeurs sur la sécurité

L'entreprise de collecte rencontrée a souligné des **besoins d'accompagnement pour former les ripeurs**, venant généralement 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.

Cette demande rejoint **les orientations formation de la branche des activités du déchet**¹⁵, qui considère comme prioritaire de promouvoir les formations (initiales et continues) concourant notamment 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.

Ces besoins ne sont pas directement en lien avec la TEE.

▲ Formation de valoriste

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 »).

▲ Intégrer un volet animation / sensibilisation dans les formations à destination des professionnels de la gestion des biodéchets

Ces professionnels sont amenés, de façon plus ou moins importante, à informer, expliquer les façons de faire. Le volet sensibilisation prend de l'importance. Or, selon une étude JP Morgan (2019), « peu de formations intègrent le développement de compétences relatives à la sensibilisation des acteurs ». Comme l'a souligné l'entreprise de compostage que nous avons rencontrée, le métier de maître composteur conduit à exercer une activité d'accompagnement et non d'opérateur.

III. Les métiers verts dans l'eau

1. Deux grands domaines de métiers, dans l'assainissement et la distribution d'eau

a) Les métiers dans l'assainissement

▲ Les métiers ayant en charge la surveillance, l'entretien et le maintien en état de fonctionnement des réseaux d'assainissement

La finalité de ces activités est d'assurer la durabilité des réseaux. Selon les modes de gestion retenus par les collectivités, l'entretien peut être exercé en interne ou délégué à des entreprises prestataires (avec un contrôle ensuite par la collectivité de la réalisation des travaux d'entretien¹⁶). Dans les structures où les effectifs liés à l'assainissement sont peu nombreux, cela peut être les mêmes

¹⁵Selon le site de l'opérateur de compétences AKTO dont relève la branche: <https://www.akte.fr/nos-secteurs-activite/activite-dechet/>

¹⁶ Le contrôle de la bonne exécution de ces travaux revêt une dimension importante en termes de sécurité (pour éviter le développement de gaz toxique).

professionnels, auxquels on demande de la polyvalence, qui exercent chacune de ces activités. Dans celles où les effectifs sont plus importants, les professionnels sont plus spécialisés.

- ▲ Un autre type de métier a pour activité principale de contrôler la conformité du réseau d'eau (notamment chez les particuliers avec la séparation des eaux usées et pluviales).
- ▲ Les métiers dans les stations d'épuration

Le territoire Grand-Orly Seine Bièvre compte une station d'épuration importante à Valenton. Les métiers dans les stations d'épuration sont les métiers d'agent, de technicien et de responsable de station d'épuration.

Appellations métiers dans les structures rencontrées

(uniquement sur les métiers techniques)

Structure	Métier	
Structure 1	Egoutier	
	Egoutier-chauffeur	
	Technicien assainissement	
	Technicien encadrant assainissement	
Structure 2	Gestion des flux	Régulateur des interventions
	Exploitation des réseaux et contrôle des branchements	Egoutier Technicien contrôle branchement
	Exploitation et supervision des équipements et du réseau	Technicien Ouvrier électromécanicien
	Diagnostic des réseaux	Technicien auto-surveillance Technicien assainissement
Structure 3	Technicien et agent réseau et assainissement	
	Contrôleur conformité	

b) Les métiers dans la distribution d'eau

Le territoire Grand-Orly Seine Bièvre compte plusieurs usines de production et de distribution d'eau potable. Celle de Choisy alimente le territoire. Celle située à Orly alimente Paris.

Les métiers concernés peuvent être, sans être exhaustif, agent de réseau eau potable ou techniciens d'exploitation. Ils concernent aussi les métiers de technicien réseau en charge de la surveillance et du maintien des réseaux d'eau potable. Nous n'avons pas rencontré d'employeurs dans ces deux sites.

c) Le cas des métiers dans les travaux publics

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. Toutefois, 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).

2. La dynamique récente en matière d'emploi et sur le marché du travail

Comme pour les déchets, il n'y a pas de code PCS qui corresponde strictement aux métiers de l'eau. Aussi, dans les données présentées ci-dessous, ces métiers sont regroupés avec ceux des déchets pour l'assainissement et ceux de l'énergie pour la distribution.

- ▲ **L'évolution de l'emploi a été plutôt défavorable pour ces métiers entre 2012-2017**, avec globalement une baisse des effectifs, davantage marquée dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre qu'en Ile-de-France. des évolutions plutôt défavorables.

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

Seuls les effectifs des ouvriers qualifiés de l'assainissement sont restés relativement stables.

Dynamique d'emploi (Recensement de la population, Insee)				
Intitulé de la PCS	Effectifs 2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 Ile-de-France
Ouvriers qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	153	1 %	228	47 %
Ouvriers non qualifiés de l'assainissement et du traitement des déchets	291	-24 %	78	1 %
Agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage	288	-30 %	100	-22 %
Ouvriers qualifiés des autres industries (eau, gaz, énergie, chauffage)	43	-49 %	87	-17 %

- ▲ Les projets de recrutement envisagés par les employeurs pour 2021 pour le territoire Grand-Orly Seine Bièvre apparaissent relativement nombreux mais ces résultats sont à nuancer. Pour les ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets, il s'agit notamment de recrutements de remplacement pour les congés comme cela a déjà été évoqué. Les projets de recrutement sont les plus nombreux pour les techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement. Toutefois, de nombreux métiers sont englobés dans cette famille professionnelle en lien avec la maintenance et qui sont exercés dans l'industrie mais aussi dans l'énergie et l'eau. De ce fait, il est difficile d'identifier la dynamique propre aux métiers de l'eau.
- ▲ Au niveau national, les travaux de prospective réalisés par la Filière EAU (2020) prévoient 13 000 nouvelles embauches entre 2020-2025 (dont 7 000 pour renouveler ses effectifs du fait du vieillissement des personnels, notamment techniques).
- ▲ Le nombre d'offres diffusées par Pôle emploi dans les métiers de la distribution et l'assainissement de l'eau est faible.

Marché du travail (Pôle emploi)		
Intitulé du Rome	Nbre d'offres d'emploi 2020 Grand-Orly Seine Bièvre	Nbre de demandeurs d'emploi 2020 Grand-Orly Seine Bièvre
Distribution et l'assainissement de l'eau	28	NC
Intitulé de la FAP	Projets de recrutement Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)
Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets	182 (54% de projets saisonniers)	15%
Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement	395	20%

3. Les perspectives d'emploi dans les métiers de l'eau

- ▲ Les emplois dans les métiers de l'assainissement et la distribution d'eau sont peu amenés à se développer en raison des contraintes budgétaires qui pèsent sur les collectivités territoriales en charge directement ou indirectement de ces activités.
- ▲ De nouveaux emplois peuvent être créés sous l'effet de nouvelles réglementations (Loi Notre) ou dans le cadre de projets spécifiques (Grand Paris, JO 2024).

*« Ce qui est important dans le métier, c'est l'évolution de la réglementation. On est un service public avec des contraintes budgétaires et souvent les grosses phases de recrutement sont liées à une évolution de la réglementation. »
(Une collectivité rencontrée en entretien)*

- ▲ Le volet eau du plan de relance apporte des financements supplémentaires pour financer des emplois visant à la lutte contre les fuites dans les réseaux d'eau potable et au bon fonctionnement des systèmes d'assainissement pour éviter les pollutions des milieux naturels.

a) Des recrutements en prévision du projet de régie Eau (en 2024)

- ▲ La loi Notre a conduit au transfert des compétences eau potable et assainissement aux intercommunalités depuis le 1er janvier 2020. Selon l'étude prospective de la Filière Eau (2020), elle est le premier facteur de nouveaux recrutements sur la période 2020-2025 au niveau national (2 000 personnes).

- ▲ Suite à cette loi, certaines collectivités ont souhaité reprendre en régie la distribution de l'eau pour assurer elles-mêmes la gestion de cette ressource stratégique. C'est le choix qui a été fait par une partie des communes du Grand-Orly Seine Bièvre (la moitié des communes). Une régie devrait être créée avec la création d'une quarantaine de postes (sous statut privé). 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. Ces postes concerneraient 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 administratifs pour s'occuper de la facturation, de la relation client... .

Optimiser et moderniser le réseau d'eau potable nécessite une ingénierie :

L'enjeu avec la reprise en régie de l'eau potable est d'être en mesure de faire évoluer les connaissances du personnel de la 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, ...). La loi Notre a généré une demande d'ingénierie sur l'eau au niveau national.

b) Des besoins dans le cadre des Jeux Olympiques 2024 et du Grand Paris

Paris souhaite organiser des épreuves de natation dans la Seine dans le cadre des JO 2024. Le territoire Grand-Orly Seine Bièvre est concerné par des sites de baignades potentiels. Cette volonté d'un retour de la baignade en Seine nécessite de contrôler la conformité des réseaux raccordés au réseau public pour avoir une eau de qualité. Au-delà, des besoins dans le cadre des JO, des besoins de contrôle de conformité sont nécessaires aussi lors de la vente d'un bien, pour vérifier le respect des normes d'assainissement.

Le contrôle de conformité a généré des créations de postes dans les collectivités mais aussi les entreprises. Selon les activités à exercer et les employeurs, l'intitulé des postes et le niveau de diplôme différent. Dans le contrôle de conformité du réseau d'eau des riverains, les agents sont chargés de la réalisation et du suivi d'enquêtes de conformité. Pour recruter sur ces postes, il n'est pas requis de diplôme en particulier. L'importance est plutôt accordée au relationnel¹⁷. Il est demandé aux agents de savoir prendre des notes pour renseigner les dossiers, d'être relativement autonome pour être en mesure d'exercer seul le poste ou en binôme. Pour d'autres employeurs, les postes dans le contrôle de conformité sont de niveaux techniciens et requièrent un niveau BTS.

Dans le cadre des grands projets franciliens (Grand Paris, JO 2024), les collectivités rencontrées ont fait état de besoins aussi dans des métiers qui ne sont pas directement dans la cible de l'étude, ceux dans les travaux publics et l'intervention sur les réseaux d'eau. En effet, les travaux induits dans le cadre de ces projets génèrent des interventions sur le réseau d'assainissement. Ces projets ont mis en évidence un manque de personnel pour répondre à ces besoins.

¹⁷ Le contrôle de conformité nécessite de prendre rendez-vous avec les particuliers, de visiter l'habitation pour repérer les points d'eau et les évacuations.

c) Des difficultés pour pourvoir les emplois dans certains métiers

De façon générale, différentes sources de tension ont été évoquées par les interlocuteurs rencontrés :

- ▲ Concurrence entre les employeurs pour recruter, notamment avec le secteur du BTP, induisant un plus fort taux de turn-over ;
- ▲ Niveau de salaire insuffisamment élevé pour attirer les candidats, notamment sur les métiers de technicien car il s'agit « de profils qui trouvent facilement du travail » selon un des interlocuteurs rencontrés ;
- ▲ Difficultés des employeurs, notamment les collectivités, à identifier précisément leurs besoins, à flécher les candidats avec le bon profil et à orienter la demande aux bonnes personnes ainsi qu'un processus de recrutement long ;
- ▲ Nécessité pour de nombreux postes de détenir le permis, un critère supplémentaire qui se surajoute pour des postes difficiles à pourvoir.

Principaux métiers pour lesquels des difficultés ont été identifiées :

Métiers	Difficultés
Egoutier	Des difficultés de recrutement qui concernent une collectivité que nous avons rencontrée et qui peuvent être liées à la polyvalence demandée sur ses postes et à sa difficulté à identifier ses besoins. Sur ces postes, aucun diplôme n'est pré-requis. Ils s'exercent dans des conditions de travail en milieu confiné et insalubre (même si ces conditions se sont améliorées ces dernières années). Les professionnels sont plutôt formés sur le tas (connaissance du système d'assainissement et de la réglementation, notamment en termes de sécurité).
Technicien assainissement	Des difficultés de recrutement rencontrées dans les différentes collectivités rencontrées.
Régulateur des interventions en réseaux	Il s'agit de métiers très techniques, de catégorie B dans la fonction publique territoriale, pour lesquels un niveau BTS (Métiers de l'eau ou gestion et maîtrise de l'eau) est demandé.
Electromécaniciens	Ils réalisent les opérations de maintenance sur les équipements utilisant des composants électriques dans des dispositifs mécaniques (stations de pompage, capteurs dans les réseaux...) Les profils en électromécanique sont particulièrement recherchés.
Contrôleur conformité	Les différents employeurs rencontrés ont des difficultés pour remplacer les postes existants ou pour pourvoir de nouveaux postes. Les niveaux d'exigence sont différents selon les employeurs comme cela a déjà été souligné (des techniciens de niveau BTS / des agents sans diplôme spécifique).
Contrôleur de travaux	Il s'agit de postes de niveau technicien (catégorie B, niveau bac ou bac + 2 dans le bâtiment ou la conduite de travaux). Les besoins dans une collectivité que nous avons rencontrée concernent plutôt des postes vacants en raison de départs en retraite ou de départs de jeunes dans le privé en raison de salaire plus élevé.

d) Diversification des besoins et transversalité entre les services

Pour faire face aux évolutions environnementales, les besoins se diversifient comme le souligne également l'étude prospective de la Filière Eau (2020). Les collectivités du territoire sont amenées à s'occuper dans le domaine de l'eau de problématiques comme la gestion des eaux de pluie mais aussi la gestion globale de l'eau (pour prévenir les inondations) ainsi que de projets de renaturation comme la réouverture de la Bièvre. Ces problématiques ou projets mobilisent plusieurs services (eau, espaces verts et naturels, aménagement et urbanisme) et demandent de la transversalité entre eux.

L'eau n'est plus considérée dans sa seule fonction productive, 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 (dans le diagnostic validé en 2018, p29) . 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.

La gestion des eaux pluviales

- ▲ La gestion des eaux de pluie est identifiée dans le projet de territoire du Grand-Orly Seine Bièvre comme une des faiblesses principales actuelles du réseau d'assainissement en raison de la saturation (générant des rejets polluants dans les cours d'eau et sols, des risques liés aux ruissellements et aux mouvements de terrains). L'enjeu est de limiter les rejets d'eaux de pluie dans les réseaux d'assainissement et, pour ce faire, de freiner l'imperméabilisation des sols pour permettre l'infiltration des eaux pluviales.
- ▲ Cette gestion des eaux pluviales concerne différents domaines de métiers. Elle mobilise 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 afin de contribuer à la résilience des villes (IPR, 2021). Elle pourrait mobiliser également des métiers dans l'animation et la sensibilisation avec des ambassadeurs de l'eau à l'instar de ce qui se fait dans les déchets pour inciter les particuliers à recueillir l'eau pour arroser les jardins.

La gestion globale de l'eau

- ▲ La prise en compte des enjeux environnementaux en lien avec le changement climatique nécessite de reconcevoir la gestion hydraulique des villes pour éviter les inondations (redimensionnement des réseaux, travail sur les berges ...).
- ▲ Les besoins en hydrologues, spécialistes de l'étude du cycle de l'eau, pourraient se développer. Ils sont aujourd'hui de plus en plus sollicités pour leurs capacités à analyser de nombreuses données (précipitations, débit d'un cours d'eau, etc.) dans le but d'éviter des catastrophes ou de préconiser des solutions d'aménagement par exemple (selon la fiche métier de l'Onisep). 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.

La gestion des boues d'épuration et leur valorisation

Dans les stations d'épuration, c'est la gestion des boues qui représente un enjeu en termes de valorisation. Elles sont amenées à s'accroître entre 2020 et 2025 sous la pression démographique croissante (Filière Eau, 2020). Nous n'avons pas rencontré d'acteur de la station des eaux usées de Valenton pour savoir comment ces évolutions se traduisaient en matière de besoins en emploi ou en formation des professionnels en poste. La station est engagée dans la valorisation de ces boues avec plusieurs projets :

- ▲ Projet de transformation du biogaz en méthane : des travaux sont en cours pour permettre cette transformation à partir de 2023. Cette nouvelle énergie verte doit participer au développement de la mobilité au BioGNV (gaz naturel pour véhicule).

- ▲ Plus largement, la valorisation des boues issues du traitement des eaux usées pourrait être notamment utilisée pour la fertilisation des sols. Le SIAAP encourage leur valorisation agricole (sous forme d'engrais), énergétique (sous forme de combustible) et matière (remblai de construction).

Par ailleurs, toujours pour répondre aux enjeux environnementaux, les stations d'épuration sont amenées à développer des procédés d'épuration moins énergivores et plus durables selon l'iFREDD (2018). L'évolution des procédés relève plutôt des fonctions de cadres et d'ingénieurs, non étudiées dans le cadre de cette étude. Il s'agit là d'un autre enjeu pour les stations d'épuration.

4. Des métiers qui s'exercent dans un environnement plus technologique

Le recours plus important aux innovations technologiques fait évoluer les activités exercées dans les métiers du domaine de l'eau et les savoir-faire et connaissances demandées :

- ▲ L'introduction des compteurs d'eau communicants induit des besoins en maintenance d'équipements et dans la relation clients (BIPE, 2019, p92). On observe un basculement des effectifs de relève physique vers les métiers de relation usagers à distance.
- ▲ Le développement de l'automatisation, l'intégration du numérique (tablettes numériques, capteurs) et des stations d'épuration, plus intelligentes, demandent un renforcement des compétences des techniciens en électronique appliquée à l'eau et en maintenance des systèmes selon l'iFREDD (2018, p14). Ces évolutions demandent également l'exploitation et la gestion des données générées (traitement de la data).



IV. Les métiers verts dans l'énergie

1. Présentation des métiers étudiés

- ▲ **Cette partie concerne les métiers en lien avec la production et la distribution d'énergie.** Toutefois, toutes les productions d'énergie ne sont pas vertes. **Nous nous intéressons particulièrement à la production d'énergies renouvelables (EnR)**¹⁸. Selon les prévisions de l'EDEC¹⁹ (2020) de la filière électrique, c'est dans le développement des EnR que le potentiel de création d'emplois serait le plus important à l'horizon 2030 au sein du système électrique²⁰.

Au sein de la filière des EnR, la fabrication compte peu en matière d'emplois (rapport Parisot, 2019). C'est davantage l'installation, la maintenance des installations ou la vente des EnR qui procurent le plus d'emplois. Il s'agit d'emplois peu ou pas délocalisables. Par ailleurs, il s'agit d'un marché en développement.

- ▲ **Les électriciens, quel que soit leur niveau d'intervention, sont au coeur de l'implantation de nouveaux équipements permettant une plus grande maîtrise de la consommation énergétique** selon l'Onemev (CGDD, ONEMEV, 2019). En effet, selon un des plus gros employeurs électriciens du bassin que nous avons rencontré, les missions de leurs agents ne visent pas seulement à vendre de l'électricité mais aussi à accompagner aux enjeux environnementaux pour maîtriser la consommation électrique. L'entreprise sensibilise l'ensemble de ces collaborateurs sur ce sujet. Nous nous intéresserons particulièrement à ces métiers sur le volet difficultés de recrutement et besoins en formation. Le cas des électriciens du bâtiment est quant à lui traité dans la partie consacrée au bâtiment.
- ▲ **Sur le volet spécifique des énergies renouvelables**, l'Onemev (2020) a identifié les appellations métiers suivantes :

Métiers liés au développement des énergies renouvelables

ASSISTANT COMMERCIAL ENERGIE RENOUELABLE
CHARGE AFFAIRE ENERGIES RENOUELABLES
CHARGE MISSION ENERGIE
CHEF DE PROJET ENERGIES RENOUELABLES
CHEF DE PROJET EOLIEN
COMMERCIAL ENERGIES RENOUELABLES
DEPANNEUR INSTALLATEUR ENERGIES RENOUELABLES
FORMATEUR BATIMENT ENERGIES RENOUELABLES
INGENIEUR ENERGIES RENOUELABLES
MONTEUR EOLIEN
MONTEUR POSEUR PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES
POSEUR PANNEAUX SOLAIRES
TECHNICIEN DE MAINTENANCE ENERGIES RENOUELABLES
TECHNICIEN MAINTENANCE PHOTOVOLTAIQUE
TECHNICO COMMERCIAL CHAUFFAGE ENERGIE RENOUELABLE

¹⁸ Le cas du nucléaire est à part. Un projet européen de labellisation verte fait débat en raison notamment des déchets radioactifs. Selon les défenseurs de cette énergie, les EnR seules ne permettraient pas de parvenir d'ici 2050 à la neutralité carbone tout en répondant à la demande en énergie. Le nucléaire apparaîtrait dans ce cadre comme une « énergie nécessaire à la transition écologique ».

¹⁹ EDEC (Engagement de Développement de l'Emploi et des Compétences). Il s'agit d'un outil du Ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion visant à anticiper les mutations auxquelles font face les filières, les entreprises et les actifs, et à accompagner la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

²⁰ L'EDEC différencie quatre grandes activités au sein de la filière électrique : système électrique (production d'électricité, réseaux de transport et de distribution d'électricité, fourniture de l'électricité...), bâtiment, industrie et infrastructures pour villes et mobilité.

- ▲ D'autres métiers sont en lien avec la transition énergétique et concourent à la maîtrise de l'énergie et de l'efficacité énergétique. Ils ne sont pas étudiés dans cette partie car ils relèvent notamment de fonctions commerciales ou demandent un niveau de diplôme élevé. L'Onemev (2020) a identifié les appellations de métiers suivantes dans ce domaine :

Métiers liés à la maîtrise de l'énergie et l'efficacité énergétique

- ASSISTANT COMMERCIAL RENOVATION ENERGETIQUE
- CHARGE DE VISITE AUPRES DES MENAGES EN PRECARITE ENERGETIQUE
- CHEF DE PROJET ENERGETIQUE DU BATIMENT
- CONSEILLER INFO ENERGIE
- CONSEILLER TECHNIQUE ENERGIE ET BATIMENT
- CONSEILLER TECHNIQUE RENOVATION ENERGETIQUE
- CONSULTANT EFFICACITE ENERGETIQUE
- DIAGNOSTIQUEUR ENERGETIQUE
- INGENIEUR ENERGETIQUE BATIMENT
- INGENIEUR ENERGIE ENVIRONNEMENT
- INGENIEUR THERMIQUE BATIMENT
- OUVRIER ISOLATION THERMIQUE
- TECHNICIEN EXPLOITATION EFICACITE ENERGETIQUE
- TECHNICO COMMERCIAL ISOLATION THERMIQUE
- THERMICIEN

Cette liste rejoint celle du rapport Parisot (2019) ayant identifié quatre catégories de métiers évoluant profondément et appelés à prendre une place importante dans la Transition énergétique.

Catégories de métiers en développement sous l'effet de la TEE	
Conseiller énergie ou chargé de mission énergie	Il accompagne, oriente les collectivités locales, administrations et entreprises dans des stratégies énergétiques. Ce métier peut s'exercer en externe comme dans des bureaux d'études ou au sein des structures concernées.
Energy manager, consultant green IT, économiste de flux	Leur mission est d'améliorer les processus (technologiques, techniques, d'achat) afin d'optimiser les consommations d'énergie.
Agrégateur, dispatcher, trader	Ces métiers doivent permettre au système électrique de gagner en flexibilité et de répondre aux enjeux d'intégration des énergies de sources renouvelables et intermittentes.
Ingénieur en génie des matériaux	Il s'agit d'un expert en propriétés des matériaux, en lien notamment avec le stockage des énergies.

- ▲ **Encore une fois, les nomenclatures statistiques permettent difficilement d'appréhender les métiers en lien avec l'énergie.** Ils sont regroupés avec les métiers de la production et distribution d'eau. Par ailleurs, les nomenclatures ne permettent pas de différencier les différents types de métiers dans ce domaine. Comme le souligne le rapport Parisot (2019), « il s'avère impossible d'identifier les métiers liés à la transition énergétique par extraction directe des nomenclatures officielles ».

2. Un emploi en baisse sur la période passée

Avec les limites précisées plus haut sur les nomenclatures statistiques, l'emploi dans les métiers de l'énergie (mais aussi de l'eau) est en baisse sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre sur la période passée.

Le nombre de professionnels est en baisse sur la période 2012-2017 que ce soit en Ile-de-France ou dans le Grand-Orly Seine Bièvre. Cette **baisse plus marquée dans le territoire** en raison notamment de la **fermeture de centrale thermique de Vitry sur Seine** (au niveau francilien cela concerne aussi le site de Porcheville). Cette baisse peut être liée aussi à l'automatisation des métiers de la distribution de l'énergie (Cadéron et al., 2021) comme cela a déjà été évoquée.

Dynamique d'emploi (Recensement de la population, Insee)				
Intitulé de la PCS	Effectifs 2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 Ile-de-France
Agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage	288	-30 %	100	-22 %
Ouvriers qualifiés des autres industries (eau, gaz, énergie, chauffage)	43	-49 %	87	-17 %
Marché du travail (Pôle emploi)				
Intitulé de la FAP	Projets de recrutement Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Autres ouvriers qualifiés en verre, céramique, métallurgie, matériaux de construction et énergie	10	100%		
Techniciens des industries de process ²¹	45	9%		

3. Les perspectives d'emploi dans les métiers de l'énergie pour répondre au développement de filières de production locale

Les EnR sont **un marché en développement, à des degrés variables toutefois selon les énergies** (Rapport Parisot, 2019). Régions de France tout comme la Stratégie régionale pour la transition énergétique (2018) en Ile-de-France encouragent leur développement au niveau local. Elles représentent un double enjeu : réduire la dépendance de la France sur le plan énergétique et diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Selon l'Ademe, les énergies renouvelables sont celles issues de sources non fossiles renouvelables. Elles servent à produire de la chaleur, de l'électricité ou des carburants. Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.

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.

²¹ La FAP des Techniciens des industries de process regroupe les PCS 'agents de maîtrise et techniciens en production et distribution d'énergie, eau, chauffage' mais 'techniciens de R&D et des méthodes de production des industries de transformation' et 'techniciens de production et de contrôle qualité des industries de transformation'.

Nous nous intéresserons 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.

a) **La géothermie: un réseau déjà ancien avec encore un potentiel de développement**

- ▲ La géothermie est une source d'énergie déjà ancienne sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre. Le site de Cachan existe depuis 1970. D'autres sites se sont développés sur le territoire (Rungis, Orly, Villeneuve-Saint-Georges, Maisons Alfort).
- ▲ Avec les travaux du Grand Paris et la densification autour des gares, le réseau de chaleur est encore dans une phase de développement du réseau sur le territoire, en particulier à proximité de la future ligne 15.
- ▲ 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 effectifs et leurs évolutions dépendent de la taille du réseau.

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).

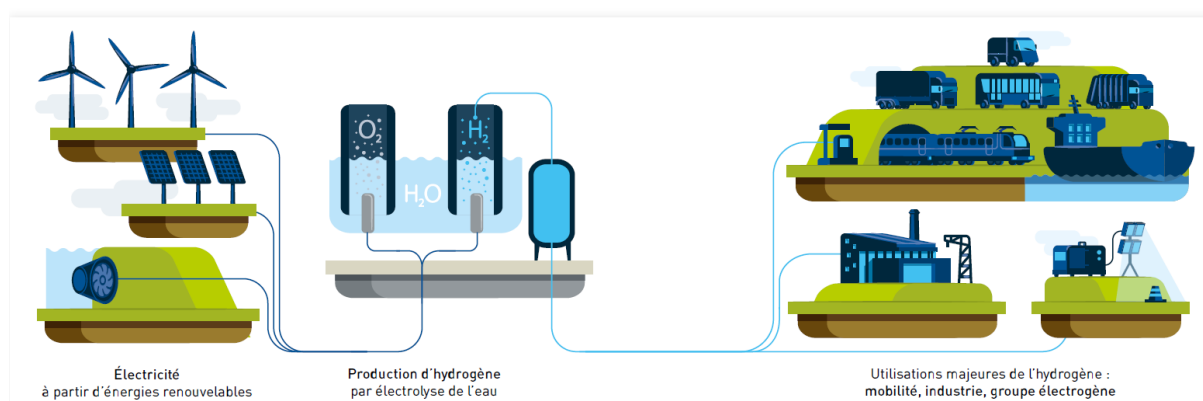
- ▲ Le contenu de ces métiers a peu évolué. Les principales évolutions tiennent à deux facteurs :
 - Le recours à des automates communicants : ils permettent d'avoir des informations à distance sur le fonctionnement du réseau sans se déplacer et d'optimiser l'énergie sur le réseau de géothermie.
 - Le développement de la relation client accroît le volet communication dans l'exercice des métiers de techniciens.

b) **L'hydrogène vert : la montée en puissance d'une nouvelle source d'énergie renouvelable produite sans émission de CO2 et à fort potentiel de développement**

- ▲ L'hydrogène vert²² connaît un engouement et est soutenu fortement par les pouvoirs publics (plan de soutien national à l'hydrogène en 2018, stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France en 2020 avec près de 7 milliards de financements publics d'ici 2030 pour l'hydrogène vert ou bas carbone). Cette source d'énergie est au début de son développement. Selon l'Ademe (2021), il s'agit d'une source à fort potentiel qui permettrait de décarboner les secteurs de l'industrie, des transports et potentiellement du bâtiment.
- ▲ Le développement de cette filière industrielle est potentiellement fortement créateur d'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. La stratégie nationale vise à créer une filière dédiée à la production d'hydrogène décarboné. Cette stratégie nécessite de soutenir la recherche et l'innovation dans ce domaine mais aussi de former à la spécificité du gaz hydrogène et de ses utilisations.

²² L'hydrogène vert est produit à partir d'énergies renouvelables et non de combustibles fossiles.

Figure – La production et l'utilisation d'hydrogène vert



Source : Ademe (2021)

- La filière est actuellement en voie d'industrialisation. Les entreprises innovantes jouent un rôle majeur dans le déploiement de cette nouvelle source d'énergie. Les efforts des industriels portent actuellement plutôt sur la conception des équipements et de technologies pour produire de l'hydrogène. Les emplois associés sont pour l'heure **plutôt des emplois d'ingénieurs**. Ils doivent maîtriser selon le livre blanc de la filière (2021) les domaines techniques liés à l'hydrogène (le génie électrique, la mécanique des fluides, les aspects qualité-sécurité-environnement, QSE). Toutefois, la mise en place des unités de production va **nécessiter 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, nous avons rencontré une start-up développant une technologie permettant de produire plus efficacement l'hydrogène vert et qui vient d'implanter sa première unité de production. L'entreprise est à un stade de pré-industrialisation. Elle emploie actuellement plutôt des chercheurs et des ingénieurs et prévoit de recruter quelques techniciens pour son unité de production.

A l'horizon de 4 ans, les prévisions d'embauches concernent des volumes importants d'emplois pour le développement d'une production à plus grande échelle. Toutefois, cette production risque d'être implantée en-dehors de l'Ile-de-France (en raison notamment du coût élevé du foncier). Les emplois créés concernent des ingénieurs, commerciaux, techniciens et ouvriers.

- La filière commence à se structurer sur le territoire avec un projet sur le site de Vitry/Seine sur l'ancien site de la centrale EDF.** Il concerne la production d'hydrogène à l'horizon 2024. Dans cet objectif, une demande de financement auprès de l'Ademe a été déposée dans le cadre d'un appel à projets hydrogène. Avec ce projet Grand-Orly Seine Bièvre pourrait être un territoire moteur en matière de production d'hydrogène, la proximité de la Seine constituant un atout du site.

c) **Les énergies de récupération des déchets : des sources d'énergie qui se développent progressivement sur le territoire dans une logique d'économie circulaire**

- 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**. Ainsi, en 2020, on dénombrait en France près de 1 000 unités de méthanisation, la plupart alimentées par de la biomasse agricole, une centaine par les stations d'épuration et une dizaine seulement par le traitement de déchets ménagers (GRDF, 2021). Selon Engie, **chaque installation génère trois à quatre emplois directs** liés à son exploitation et à sa maintenance (il s'agit de ratios concernant des unités de méthanisation issus de déchets dans l'agriculture).

- ▲ Sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre, ces sources d'énergie sont en développement.

L'usine d'assainissement de Valenton produit déjà à partir des boues d'épuration du méthane.

L'enjeu pour le territoire porte aujourd'hui sur la valorisation des déchets alimentaires dont la collecte sera obligatoire d'ici 2024 (évoquée dans la partie sur les métiers du déchet). Cette collecte et l'usage qui sera fait de ces déchets est en cours d'organisation. Le traitement de ces déchets peut se faire en dehors du territoire ou localement, notamment avec des unités de micro-méthanisation. Les usages de cette potentielle source d'énergie sont également à définir. L'impact local en matière d'emploi dépend des choix qui seront fait.

Le **projet de création d'une chaufferie bois à Vitry/Seine sur l'ancien site de la centrale EDF** s'inscrit dans la même logique de production d'énergie à partir de déchets avec une alimentation par du bois de recyclage qualifié de « bois B ». Ce projet serait complémentaire à celui de production d'hydrogène sur le même site avec des camions de livraison du bois à hydrogène qui se rechargeraient sur le site. Une trentaine d'emplois de techniciens serait à pourvoir localement d'ici 3 à 4 ans, plutôt par des résidents du territoire afin de pouvoir intervenir rapidement sur le site en cas de besoin.

d) **L'énergie photovoltaïque en toiture : un projet en réflexion sur le territoire**

Compte tenu de la densité du territoire, les nombreux logements collectifs mais aussi les locaux industriels et tertiaires constituent un potentiel pour installer des panneaux photovoltaïques sur les toits. Un cadastre solaire du territoire régional doit être mis en place par l'Institut Paris Région (IPR) afin de cartographier et identifier les potentiels de développement de l'énergie photovoltaïque au sol ou en toitures. Le territoire pourrait s'appuyer sur celui-ci pour étudier cette potentialité et les emplois qui pourraient en découler. Un plan de soutien national avec des financements spécifiques dédiés pourrait accélérer ce projet.

4. Des métiers de techniciens déjà en tension et qui pourraient l'être davantage avec le développement des EnR

a) **Technicien de maintenance, un métier en « tension critique » pour l'atteinte des objectifs de la TEE**

Dans la filière électrique, certains emplois sont difficiles à pourvoir. Selon l'EDEC (2020), ce serait ainsi près de 30 % des emplois de la filière qui seraient en tension (23 métiers sur les 100 identifiés). Parmi les métiers les plus en tension et avec un volume d'emplois important figure celui de **technicien de maintenance électrique**. Il s'agit également d'un métier identifié en tension dans des secteurs en forte croissance comme celui de la méthanisation selon l'Ademe²³.

Plusieurs raisons peuvent expliquer cette tension, dont notamment :

- la forte croissance des besoins des entreprises, qui génère de la concurrence entre elles ;
- Un manque de candidats en général pour les filières techniques ;
- Une composante électrique parfois insuffisante dans certaines formations (cf. partie besoins en formation) ;

²³ <https://infos.ademe.fr/magazine-octobre-2021/dossier/transition-ecologique-et-emploi-un-cercle-vertueux/>

- Un déficit d'attractivité du métier avec notamment un manque de visibilité du métier auprès des potentiels candidats.

Ce métier n'a pas été identifié comme un métier vert par l'Onemev. En revanche, il figure dans les métiers verdissants de l'industrie. Selon les données de la Dares et de Pôle emploi, ce métier est en tension forte en Ile-de-France sur la période 2017-2019, en raison notamment d'une forte intensité d'embauches. Toutefois, sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre, sur la période récente, il apparaît peu en tension (20% de projets estimés difficiles à recruter par les employeurs, BMO 2021²⁴).

b) Des difficultés de recrutement d'électrotechniciens et électromécaniciens dans la géothermie

L'entreprise rencontrée sur le domaine connaît un manque de personnel « comme tout métier technique » pour assurer la maintenance et l'entretien des réseaux.

« Je cherche en permanence des gens à embaucher. Je ne les trouve pas. (...) Toute entreprise de chauffage, enfin équivalent à nous, on est tous en pénurie de personnel. »

Là encore, cette difficulté crée de la concurrence entre les entreprises et une tension sur les salaires. Pour la structure, l'apprentissage constitue une solution pour pallier au manque de main œuvre :

« J'ai 5 alternants l'année dernière, j'ai embauché les 5 alternants et j'allais dire heureusement qu'ils sont là. »

c) Dans l'hydrogène, le lancement de la phase d'industrialisation à grande échelle pourrait accentuer des tensions déjà existantes

Si la filière hydrogène mobilise pour l'heure plutôt des métiers d'ingénieurs, elle pourrait rencontrer des difficultés de recrutement pour recourir par la suite à certains profils plus opérationnels. En effet, 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 tuyauteur-canalisateur.

5. Des besoins en formation pour renforcer les compétences de base et disposer de professionnels formés aux nouvelles sources d'énergie

Deux besoins principaux en formation ressortent.

▲ Consolider les bases des formations à l'électricité

Selon l'EDEC de la filière électricité et les entretiens que nous avons réalisés, il ressort un besoin de renforcer les fondamentaux sur l'électricité dans les formations certifiantes à l'électricité. En effet, les employeurs ont souligné leur nécessité de former les jeunes diplômés recrutés sur les bases du métier.

²⁴ FAP Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement.

Le bac pro Mélec, diplôme phare pour occuper ces emplois, aurait connu des évolutions ces dernières années avec de nouveaux enseignements (sur l'environnement et le digital par exemple) au détriment des fondamentaux.

▲ Former aux nouvelles technologies en matière d'énergie et en particulier à l'hydrogène

Le développement de ces nouvelles sources d'énergie doit être intégré dans les formations. Selon le livre blanc de la filière hydrogène (2021), pour accompagner le développement de la filière, **la montée en compétences des industriels et des territoires aux spécificités de l'hydrogène est indispensable**. Or, pour l'heure, que ce soit les ingénieurs, les techniciens ou 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 actuellement réduite. Des expérimentations sont en cours au niveau local pour développer des modules de formation dédiés en partenariat avec des industriels.

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 » ceux qui existent**, en rajoutant des modules spécifiques.

Selon France Hydrogène (2021), dans la phase actuelle d'industrialisation des solutions de la filière hydrogène, certains domaines de connaissances vont être très demandés dans les années à venir. A l'inverse de la filière électrique faisant principalement appel à des connaissances dans le domaine du génie électrique, la filière hydrogène fait intervenir plusieurs grands domaines de compétences. Les plus demandés seront : le génie électrique et l'informatique industrielle, le génie mécanique, la mécanique des fluides, la métrologie, le domaine QSE, la maîtrise de l'anglais.

Il s'agit de connaissances traditionnelles déjà connues et employées dans d'autres filières de l'industrie. Il sera nécessaire toutefois que les professionnels détiennent une spécialisation (« coloration ») sur l'hydrogène. Cette spécialisation peut être plus ou moins importante selon les métiers.



PARTIE 2 :

Les métiers des espaces verts : les jardiniers



Le domaine professionnel de l'entretien des espaces verts est composé des « entrepreneurs en parcs et jardins, paysagistes » et des « jardiniers salariés ». Etant donné le faible effectif de la première profession sur le territoire, nous n'avons conservé pour l'analyse que les « jardiniers salariés ».

1. Présentation du métier

Les jardiniers entretiennent et aménagent les espaces verts (parcs, jardins, terrains de sport, ...) et les espaces naturels. Ils peuvent être amenés aussi à entretenir et aménager des décors végétaux d'intérieur ou d'extérieur (bureaux, commerces, halls d'accueil, murs végétaux, toits végétalisés, ...), des ouvrages paysagers, des ouvrages maçonnés et installer du mobilier urbain²⁵. Ils ont également la possibilité de se spécialiser dans l'élagage ou encore la maintenance de terrains de sport (football, golf...) ou de loisirs.

Les jardiniers sont employés principalement dans deux secteurs d'activité :

▲ Les entreprises de services d'aménagement paysager

Les entreprises du paysage ont pour clients en Ile-de-France les particuliers (44 % de leur chiffre d'affaires) et les entreprises privées (30 %). Ils travaillent également pour les marchés publics (26 %) selon les chiffres clés 2019 de l'Unep (Union nationale des entreprises du paysage). Elles interviennent principalement dans l'aménagement et l'entretien d'espaces paysagers. Il peut s'agir de parcs et jardins mais aussi de terrains de sport, de toitures végétalisées, ...

▲ L'administration publique

Selon le CNFPT (2019), il s'agit d'un des 10 métiers avec le plus grand nombre d'agents pour l'ensemble de la fonction publique territoriale

Comme évoqué précédemment, les jardiniers peuvent travailler également, dans une moindre mesure, pour des structures d'aide par le travail.

Les trois employeurs du territoire rencontrés dans le cadre de notre étude illustrent bien ces différentes situations puisque nous avons pu nous entretenir avec la direction des espaces verts d'une collectivité, un chantier d'insertion spécialisé dans l'entretien d'espaces verts et une TPE orientée davantage sur la création de nouveaux espaces (toitures végétalisées, potagers urbains, ...).

2. Des emplois occupés principalement par des hommes, peu diplômés

Il s'agit de métiers occupés essentiellement par des hommes, dans le bassin, comme au niveau régional (respectivement 95 % et 93 %).

La part des jeunes est moins importante parmi les jardiniers salariés du bassin qu'elles le sont chez les jardiniers franciliens (19% des jardiniers du bassin sont âgés de moins de 30 ans contre 31% au niveau régional)

Près de la moitié des jardiniers du bassin n'ont aucun diplôme. Cette part est bien plus importante qu'au niveau régional (36 %).

Au niveau régional, les jardiniers comptent autant de non diplômés que de diplômés de niveau CAP-BEP. On observe par ailleurs une élévation du niveau de diplôme chez les jeunes de moins de 30 ans,

²⁵ <https://candidat.pole-emploi.fr/marche-du-travail/fichemetierrome?codeRome=A1203>

avec davantage de diplômés de niveau bac (30 %) . L'élévation du niveau de diplôme s'observe notamment dans les entreprises du paysage avec seulement 10 % de salariés sans diplôme, une part divisée par trois en 10 ans selon l'Unep. Ces entreprises ont besoin aujourd'hui de professionnels qualifiés notamment dans le terrassement, la maçonnerie paysagère, les sols spéciaux, l'agroécologie ... etc., des domaines sollicités dans le cadre des grands projets d'aménagement franciliens. Toutefois, la FSU met en garde sur ces formations plus diplômées qui peuvent être attractives pour les jeunes mais dont les débouchés professionnels sont limités, avec des emplois faiblement rémunérés et peu d'évolution dans le poste (Concertation Etat – Région). Les diplômés quittent rapidement le secteur d'activité après quelques années d'emploi (selon l'APECITA).

3. Des emplois locaux, stables mais aux conditions de travail difficiles

- ▲ Près d'un emploi sur deux est pourvu localement : les emplois de jardiniers sont occupés à 46 % par des actifs qui résident dans le bassin, une part un peu plus importante que celle pour l'ensemble des emplois (40 %).
- ▲ Le métier de jardiniers propose des carrières stables dans le bassin avec une très grande majorité de contrats durables (86% de CDI, fonctionnaires) et des emplois à temps complet (95%), bien plus qu'en moyenne en Ile-de-France et que dans les autres emplois du bassin.
- ▲ Les jardiniers peuvent évoluer par la suite vers davantage de responsabilités en devenant chef d'équipe ou responsable de service espaces verts ou encore en créant leur propre entreprise.
Dans les organisations rencontrées, des évolutions ont également été possibles vers des postes d'animateur des espaces verts ou de maître composteur.
- ▲ Toutefois, les conditions d'exercice peuvent être difficiles. L'entretien d'espaces verts est une activité qui s'exerce à l'extérieur, par temps froids comme en cas de forte chaleur ou d'intempéries. Il s'agit d'un métier physique qui peut impliquer la manipulation de charges lourdes ainsi que le port d'équipements de protection même si le recours à des machines et outils facilite aujourd'hui le travail.
- ▲ Le salaire médian des jeunes professionnels franciliens est légèrement supérieur au smic. En 2015, plus de la moitié des jardiniers salariés franciliens de moins de 30 ans ont un salaire net supérieur à 1 300 € par mois, contre 1136 € pour le smic (selon l'observatoire des salaires de Défi métiers). Selon l'Unep, le niveau de salaire est inférieur à celui observé dans le BTP alors que les niveaux de compétences et les conditions de travail en extérieur sont comparables.

4. Les dynamiques à l'œuvre dans les espaces verts

Les nouvelles réglementations qui encadrent le compostage des déchets verts concernent également les entreprises d'entretiens et création d'espaces verts qui se doivent d'organiser soit cette opération sur site soit de faire collecter leurs déchets. Etant donné le réemploi direct du compostage dans les espaces verts, c'est la première solution qui est le plus souvent envisagée, d'autant plus qu'elle permet la réduction de coûts liés au transport des déchets et à l'achat d'engrais.

Une autre réglementation forte pour ces activités est l'interdiction des produits phytosanitaires (pesticides). Depuis le 1^{er} 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. Cela a nécessité de la part des entreprises et des collectivités d'adopter de nouveaux produits et de nouvelles techniques d'entretien plus naturels.

Sur le plan **économique**, on note une forte impulsion de la part des collectivités (notamment en période pré-électorale) qui développent les espaces verts dans leur plan d'aménagement urbain et se traduit par une augmentation de l'activité dans ce domaine d'activité. Dans son Baromètre du 2nd semestre 2019, l'Unep 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. En Ile-de-France, une dynamique de création d'espaces verts est portée par la Région Ile-de-France dans le cadre de son **Plan Vert** (2017)¹⁶ 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 1^{ère} 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.

Les travaux du Grand Paris Express devraient également solliciter les activités de création et d'entretien d'espaces verts, les nouvelles gares devant intégrer du végétal. 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 (beaucoup de travail manuel qu'avec des machines par exemple). Cette intégration de la flore au sein même des projets de construction se traduit également par la rencontre des entreprises du BTP et des entreprises de création d'espaces verts ce qui a nécessité pour ces dernières d'intégrer ces nouveaux marchés dans leur approche commerciale et de s'approprier les codes et langages liés à ces activités de construction.

Les paramètres **environnementaux** sont également prégnants dans ces activités qui même si la finalité n'est pas environnementale, s'inscrivent toutefois dans une philosophie forte de préservation de la planète. Dans l'optique de réduire les impacts environnementaux, de réduire la consommation de ressources naturelles et de préserver les espèces, les opérateurs ont ainsi opté pour une gestion beaucoup plus naturaliste (moins d'intervention humaine, une gestion différenciée des espèces, la récupération des eaux de pluie, ...) et intègrent la faune dans les projets (abeilles, moutons, ...).

Enfin, les paramètres **sociétaux** ne sont pas sans effet : les citoyens sont à la fois moteur de cette dynamique écologique et les résultats des dernières élections et enquêtes d'opinion encouragent les responsables politiques locaux à intégrer ces questions dans la gestion des collectivités. Mais ils peuvent parfois aussi freiner certaines initiatives ce qui nécessite de multiplier les actions et vecteurs de communication pour sensibiliser les populations aux nouveaux procédés. Un des exemples décrits lors des entretiens est celui des espaces laissés en jachères ou les espaces de prairies sauvages qui témoignent de cette volonté de réduire l'intervention humaine ou de respecter davantage les rythmes naturels mais ne sont pas toujours compris par les habitants qui y voient pour certains un laisser-aller qui les dérange notamment dans des sites sensibles tels que les cimetières. Les particuliers peuvent également être les clients directs des entreprises de paysagistes et l'Unep¹⁷ souligne dans son baromètre du 1^{er} semestre 2021 que la forte croissance de l'activité est portée par une croissance record de la clientèle des particuliers (+17,5% au niveau national, +13% pour les professionnels privés, +6,5% pour les marchés publics). Les auteurs précisent que cette tendance « peut s'expliquer par la volonté des particuliers d'améliorer leurs espaces extérieurs, mais aussi par le dynamisme du marché de l'immobilier (déménagements) et une orientation des investissements dans la maison vers les espaces extérieurs. »

Les interlocuteurs rencontrés ont le sentiment que la dynamique engagée va se poursuivre dans les années à venir (normes sur la végétalisation, intégration dans les marchés publics, exigences des habitants, ...). Ces dynamiques peuvent ainsi impacter les volumes d'activité d'entretien des espaces verts (grâce à de nouveaux contrats d'entretien ou de création d'espaces verts) mais également modifier les techniques à l'œuvre dans le métier de jardinier ou encore générer de nouvelles activités (commerciales, communication, animation, ...).

5. Une dynamique d'emploi très positive sur le territoire qui semble se poursuivre

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Jardiniers	910	+14%	120	-8%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Entretien des espaces verts	202	254		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Jardiniers salariés	117	60%		

- ▲ Alors que de nombreux métiers verts et verdissants ont vu leurs effectifs diminuer entre 2012 et 2017, ceux des jardiniers se sont accrus (+ 14 %). Il s'agit même d'un des métiers où la création nette d'emploi en volume est la plus forte sur la période. Cette dynamique d'emplois est propre au bassin car les effectifs sont en baisse au niveau régional sur cette période (- 3 %).
- ▲ Les entreprises rencontrées ont en effet témoigné d'une hausse de leur activité au cours des cinq dernières années. L'une d'entre elle s'est même créée au cours de cette période. Ce qui ressort cependant des entretiens, c'est la volonté de la part des petites entreprises de ne pas trop s'agrandir, ce qui se traduit par une hausse du nombre d'entreprises, qui accroît la concurrence entre elles.
- ▲ Cette croissance de l'activité a été stoppée en 2020 sous l'effet de la crise sanitaire (confinement, report de travaux de construction et d'aménagement, baisse de la commande publique...). Ainsi, au 1er semestre 2020, le chiffre d'affaires de ces entreprises a baissé de 6% au niveau national mais a connu dès le 2ème semestre 2020 une hausse des activités (+ 3 % de CA) qui s'est poursuivie sur le 1er semestre 2021 par une dynamique très positive (+ 13,5 % par rapport au 1er semestre 2020) .
- ▲ Entre 2018 et 2020, le nombre d'offres d'emploi a presque doublé sur le territoire (alors qu'elles n'ont progressé que de 20% sur l'ensemble de la région²⁶).
- ▲ Cet accroissement s'est accompagné d'une plus grande durabilité des offres d'emploi (68% de CDD de plus de 6 mois et de CDI)
- ▲ Les entreprises interviewées ont également fait part de besoins importants en volume sur les postes de jardinier et les enquêtes BMO de Pôle emploi recensent un volume de projets de recrutement un hausse (100 en 2018 et 117 en 2019 et 2021).

²⁶ BMO 2019, 2020 et 2021, Pôle emploi ; Traitements Défi métiers.

6. Un métier aux techniques qui évoluent sous l'effet notamment de la TEE

- ▲ En ce qui concerne le contenu des emplois, les dynamiques citées précédemment (développement de l'agriculture urbaine, réglementation sur les produits phytosanitaires, rôle croissant des habitants, mise en place de gestion différenciée et plus naturaliste pour s'inscrire dans les principes du développement durable, ...) se traduisent par l'acquisition de techniques de jardinage nouvelles mais également pour certains par l'acquisition de connaissances ou de savoir-faire nouveaux.
 - Les jardiniers doivent apprendre ainsi à travailler davantage manuellement, à utiliser davantage 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, ...)
 - L'intégration de la flore au sein même des projets de construction se traduit également par la rencontre des entreprises du BTP et des entreprises de création d'espaces verts ce qui a nécessité pour ces dernières d'intégrer ces nouveaux marchés dans leur approche commerciale et de s'approprier les codes et langages liés à ces activités de construction.
 - 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.
- ▲ Les entreprises rencontrées ont ainsi témoigné de besoins nouveaux sur des profils particuliers tels que animateurs, maîtres composteurs, bergers, apiculteurs, couvreurs.

7. Des tensions sur le marché du travail

- ▲ Le métier de jardinier connaît d'importantes tensions de recrutement dans le bassin : près de 6 projets sur 10 sont jugés difficiles par les employeurs, et ces tensions sont davantage marquées qu'au niveau régional.
- ▲ Les tensions sur le métier de jardinier au niveau régional comme sur le territoire Grand-Orly Seine Bièvre sont à relier notamment à l'intensité d'embauches. Comme cela a été évoqué, l'emploi est en forte croissance pour ce métier, notamment sur le bassin. Dans les entreprises du paysage, près de la moitié des salariés ont été embauchés il y a moins de 5 ans au niveau national (chiffres clés 2019 de l'Unep). Ainsi, le renouvellement rapide des effectifs dans les entreprises du paysage constitue également un problème auquel doivent faire face ces entreprises (CEP 2017).
- ▲ Pourtant le nombre de demandeurs d'emploi rattachés à l'activité « entretien des espaces verts » atteignait 245 en 2019 et même 254 en 2020, soit le double des offres d'emploi diffusées par Pole emploi sur le bassin (alors qu'au niveau régional le nombre d'offres et celui des demandes sont à peu près équivalents).

- ▲ L'Unep Ile-de-France soulignent les « difficultés à identifier les candidats disposant des compétences requises pour le métier proposé » et à la rareté des candidats (CEP 2017). La direction des espaces verts de la ville de Vitry nous a confirmé ces difficultés à recruter. Sur leurs 45 postes de jardiniers, 7 sont aujourd'hui vacants. Le nombre de candidats est en effet important mais notre interlocuteur nous a indiqué que « sur 7 sessions de recrutement nous n'avons réussi à recruter que 3 personnes car il y a un décalage entre le profil des candidats et ce que nous recherchons, c'est-à-dire des jardiniers avec au moins un niveau CAP ». Il a également évoqué la concurrence entre les différents employeurs qui recherchaient actuellement des jardiniers et étaient tous en difficulté.
- ▲ Un autre facteur de tension est identifié par la Dares à un niveau régional : les conditions de travail contraignantes. Déjà évoquées dans la présentation du métier, ces conditions de travail difficiles peuvent expliquer un manque d'attractivité auprès des jeunes. D'autant plus si les exigences des employeurs en termes de qualification ne s'accompagnent pas de salaires plus intéressants.
- ▲ Toutefois, la prise de conscience environnementale et la volonté des individus d'être davantage connectés à la nature suite à la crise sanitaire et aux périodes de confinement pourraient se traduire par un intérêt nouveau des jeunes pour ce métier.

8. Des profils de recrutés qui varient selon les structures

Les données sur le profil des actifs en poste montrent que les jardiniers sont en grande majorité diplômés de la **spécialité de formation Aménagement paysager** (72% au niveau régional). Un CAP peut suffire et certains emplois sont également accessibles seulement avec une expérience professionnelle dans le domaine sans être diplômés de cette spécialité.

La diversité des employeurs que nous avons rencontrés témoignent de pratiques de recrutement et de profils recherchés différents.

Le chantier d'insertion, dont 90% de l'activité est concentrée sur l'entretien d'espaces verts existants, ne connaît pas de réelles difficultés de recrutement puisque les candidats lui sont adressés directement par un réseau de partenaires engagés dans le Service public de l'insertion et de l'emploi (SPIE) : SPIE, Pôle emploi, missions locales, associations d'aide aux demandeurs d'asile, etc.

La ville de Vitry recrute un nombre important de jardiniers, avec une exigence sur la qualification, sans doute parce que ses activités se situent à la fois sur de l'entretien d'espaces verts mais également sur de la création d'espaces et de l'agriculture urbaine. Les difficultés rencontrées ont incité la direction à varier les profils de candidats (elle a depuis peu recruté des personnes en reconversion professionnelle), ainsi que ses canaux de recrutement.

« Jusqu'à peu on ne recrutait que par l'interne ou la bourse des emplois de Vitry. Mais maintenant on passe par Pôle emploi, Indeed, des rendez-vous d'emplois publics, la gazette ou des sites métiers ».

L'entreprise privée du paysage est construite sur un modèle qui ressemble à une startup puisqu'elle repose au départ sur l'usage d'une méthodologie pour mesurer le substrat développée par un ingénieur. Les activités de création, d'animation et d'entretien des espaces verts sont assurées à la fois par des ingénieurs agronomes et par des ouvriers manutentionnaires, couvreurs, etc. En ce qui concerne les ingénieurs, les recrutements se font en lien direct avec les écoles d'ingénieurs agronomes (notamment Agro Paris Tech) et l'entreprise ne semble pas avoir de difficulté pour recruter les ouvriers. Ils font depuis peu appel également à l'alternance et recherchent des personnes qui marquent un réel intérêt pour l'agriculture urbaine et sont sensibles aux questions environnementales.

9. Des besoins en formations initiales et continues

- ▲ Etant donné l'intensité des embauches et les perspectives qui s'annoncent particulièrement dynamiques dans ce domaine, des besoins de jardiniers formés (du CAP au BTS) sont avérés. La difficulté réside toutefois dans le remplissage des places de formation, notamment en initial. La voie de la reconversion professionnelle est sans doute une piste intéressante à explorer pour accroître le vivier possible de candidat à la formation.
- ▲ En ce qui concerne le contenu des formations en lien avec les évolutions récentes, il semble que celles-ci soient insuffisantes sur la connaissance des différentes espèces végétales et encore plus sur la faune. Pour ce qui est des aspects techniques (irrigation, utilisation des matériaux et produits naturels, ...) les jardiniers se forment sur le tas par leurs pairs ou leurs encadrants, ou bénéficient de formations internes proposés par des prestataires.



PARTIE 3 :

Les métiers du bâtiment



1. L'impact de la TEE sur les activités du Bâtiment

a) Des métiers contraints de verdire

Les métiers qui ont été identifiés comme verdissants sont souvent des métiers qui s'exercent au sein d'activités reconnues comme particulièrement polluantes : Transport, Industrie, Bâtiment, ... Etant reconnu comme le secteur le plus consommateur d'énergie et le plus émetteur de gaz à effet de serre (GES) en Ile-de-France, **le bâtiment représente ainsi un enjeu majeur en termes de TEE**. Selon le Schéma régional de l'air, du climat et de l'énergie (SRCAE) de l'Île-de-France, le bâti représente : 60% des consommations d'énergie finale (contre environ 45% en France) soit plus que le transport (27%) ou l'industrie (13%)²⁷.

Il est donc devenu indispensable d'accompagner et d'impulser le verdissement de ces activités afin d'atteindre les objectifs nationaux de réduction de l'empreinte carbone.

Aussi l'efficacité énergétique des nouvelles constructions et la rénovation énergétique des bâtiments existants constituent les priorités des politiques publiques. Les activités dans le bâtiment sont ainsi impactées à plusieurs niveaux par la TEE sous l'effet de différents paramètres (évoqué dans la partie 2) :

- Dans la construction de bâtiments neufs : les bâtiments qui vont se construire doivent respecter des normes environnementales fortes (bâtiment à énergie positive). Pour cela, les entreprises doivent maîtriser de nouvelles connaissances (de nouveaux matériaux et techniques d'isolation, la construction bois, l'intégration de panneaux photovoltaïques, ...), de nouvelles technologies (le BIM), intégrer le développement des espaces verts (toits et façades végétalisés).
- Dans la rénovation : il s'agit là encore de limiter les émissions de gaz à effets de serre en rénovant le bâti existant ou en améliorant les équipements. Les entreprises doivent dans ce cas également se doter de connaissances et savoir-faire nouveaux qui tiennent compte du fait que les logements peuvent être habités (isolation par l'extérieur, domotique, pompe à chaleur, etc.).
- Enfin, qu'il s'agisse de construction neuve ou de rénovation, toutes les entreprises du bâtiment sont maintenant dans l'obligation d'appliquer de nouvelles façons de gérer les déchets de chantiers : tri, valorisation, réemploi, ... qui impliquent sur certains chantiers la désignation d'un référent chargé d'informer, et vérifier le tri. Les entreprises doivent également tenir compte du transport de matériaux et des déchets dans l'impact total des chantiers : c'est pourquoi les fonctions logistiques sont amenées à se renforcer.
- De façon moins indirecte, les transformations induites par l'inscription dans une transition écologique et énergétique conduisent au développement d'activités qui ne sont pas au cœur des entreprises du bâtiment. C'est le cas par exemple d'activité de conseil financier auprès des particuliers pour les aider à faire valoir les aides auxquelles ils peuvent prétendre. Le développement des projets de rénovation au détriment de projets de construction impliquent pour des ouvriers du Bâtiment qui avaient pour habitude de travailler sur des chantiers de construction non occupés de se familiariser au contact avec les particuliers (pédagogie, maîtrise de la langue, prise en compte d'agenda complexe, ...).

²⁷ <http://www.mementorenovationenergetique.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/les-enjeux-de-la-renovation-energetique-du-a98.html>

b) Une activité de rénovation en forte croissance

Le contexte économique passé et actuel engendre des effets sur les projets de rénovation et construction. C'est le cas par exemple :

- Des financements publics : La rénovation des bâtiments publics, qui constitue un enjeu important de la TEE, dépend fortement des financements de collectivités dont les budgets sont fortement contraints et qui ont été ponctionnés ces dernières années afin d'assurer des mesures de santé publique.
- Du budget des particuliers : les entreprises rencontrées mais également les retours de la CMA indiquent qu'à ce jour les effets des aides publiques à destination des particuliers pour aider au financement de rénovation thermique sont peu incitatives. Une des explications avancées est le fait que les particuliers qui disposent d'un budget suffisant pour acheter un logement (même ancien) peuvent difficilement prétendre à ces aides. Ainsi même si les entreprises s'impliquent et cherchent à se démarquer par l'obtention de labels, elles semblent en ressentir pour le moment peu les retombées financières.

Toutefois, de grands projets franciliens (notamment les JOP 2024 à Paris et le Grand Paris) stimulent actuellement le secteur de la construction. A tel point que des pénuries de main d'œuvre sont annoncées. Par ailleurs des études prospectives montrent qu'à plus long terme la rénovation des bâtiments devraient créer des emplois.

Ainsi, des besoins en emploi en lien avec la construction et la rénovation de bâtiments sont attendus et en particulier sur les métiers suivants : maçons, conducteurs de travaux, chefs de chantier, électriciens et couvreurs.

c) Mais des métiers finalement peu transformés

La TEE a par obligation réglementaire bien été intégrée dans les activités des entreprises du Bâtiment et des initiatives ont même parfois été impulsées par les dirigeants ou autres collaborateurs eux-mêmes (recyclage de casques de chantier, réhabilitation de dalles de béton, ...).

Toutefois, les entreprises rencontrées s'accordent à dire que la prise en compte de la TEE a eu peu d'impacts sur les tâches mêmes réalisées par leurs collaborateurs à l'exception de certains postes clés : les ingénieurs pour expertiser de nouveaux matériaux et nouvelles techniques, les conducteurs de travaux et chefs de chantier pour faire le relais avec les fournisseurs et avec les ouvriers, les valoristes des déchets pour informer, communiquer et contrôler le tri des déchets.

Dans la plupart des cas, la prise en compte de la TEE (utilisation de nouveaux matériaux, de nouvelles techniques, la mise en place du tri des déchets, ...) n'a pas modifié en profondeur les gestes métiers ni connaissances nécessaires. Ainsi elle se traduit rarement par un besoin de formations certifiantes mais plus généralement quelques heures ou quelques jours de formations suffisent, dispensées par les fournisseurs ou des collaborateurs internes à la structures (ingénieurs, chefs de chantiers, ...).

Il reste certains cas pour lesquels l'introduction de la TEE nécessite l'acquisition de connaissances ou savoir-faire nouveaux : c'est le cas par exemple des maçons pour passer à la construction bois (assemblage de panneaux préfabriqués), des électriciens pour le raccordement de panneaux photovoltaïques ou la programmation d'équipements domotiques, les chefs de chantiers pour la lecture des maquettes numériques, ...

Enfin il est important de noter que les professionnels rattachés à un métier verdissant du bâtiment ne voient pas tous leurs activités verdirent et que cela dépend en grande partie des activités sur lesquelles sont positionnées l'entreprise qui les emploie.

2. Les maçons

a) Présentation du métier

« Le maçon construit des murs, des façades, des cloisons, par maçonnerie d'éléments portés (parpaings, briques, pierres, carreaux de plâtre, ...) selon les règles de sécurité. Maçonne des structures horizontales (chapes, dalles, ...). Il réalise différents coffrages et éléments de ferrailage, effectue l'étanchéité et l'isolation des locaux. Il peut construire des ouvrages particuliers tels que des piscines, des ouvrages paysagers, des monuments funéraires, ... Il peut avoir en charge l'approvisionnement, le rangement et le maintien en propreté du chantier et encadrer une petite équipe »²⁸.

Les professionnels peuvent être salariés d'une entreprise (dans 85% des cas, en Ile-de-France, il s'agit d'une entreprise du BTP) ou être installés à leur propre compte, « les artisans maçons » : respectivement deux tiers et un tiers des effectifs du bassin.

b) Des professionnels plus âgés et moins diplômés que dans les autres métiers du bâtiment

- ▲ 10% des maçons qualifiés et seulement 4% des artisans maçons exerçant dans le Grand-Orly Seine Bièvre sont âgés de moins de 30 ans (contre 17% de l'ensemble des actifs franciliens). C'est, avec les chefs de chantier, le métier étudié dont la part des jeunes est la plus faible.
- ▲ Au cours des entretiens les employeurs ont expliqué que la réalisation de travaux de maçonnerie demande un investissement matériel coûteux (bétonnière, ...). Ceci peut expliquer la plus faible proportion de jeunes artisans mais également que le métier soit moins attractif que ceux d'électricien ou plombier qui permettent « de se mettre rapidement à son compte ». Le manque d'attractivité du métier peut donc expliquer une pyramide des âges vieillissante.
- ▲ 56% des « maçons qualifiés » ne possèdent aucun diplôme. Il s'agit, après les ouvriers non qualifiés du gros œuvre, du métier du bâtiment étudié dont la part des non diplômés est la plus élevée parmi les actifs.
- ▲ Les « artisans maçons » sont quant à eux un peu plus souvent diplômés (39% de non diplômés) et voir même très diplômés pour certains (22% possèdent un diplôme de l'enseignement supérieur, proportion inférieure aux conducteurs de travaux, mais supérieure aux chefs de chantier et tout autre métier du bâtiment étudié).

c) Des emplois pourvus localement, stables mais aux conditions de travail difficiles

- ▲ 45% des emplois de « maçons qualifiés » et 76% des « artisans maçons » sont pourvus localement. Le fait de travailler dans le même bassin que celui de résidence est spécifique aux artisans qui peuvent choisir leur lieu d'installation. En ce qui concerne les maçons salariés, la part des emplois pourvus localement est un peu supérieure à celle de l'ensemble des actifs franciliens (40%).
- ▲ Les emplois de maçon sont stables : 87% de CDI parmi les salariés et 96% de temps complet parmi les maçons salariés et 92% parmi les artisans
- ▲ Mais les conditions d'exercice sont difficiles. Au sein de la famille professionnelle des « ouvriers qualifiés du gros œuvre » à laquelle les maçons appartiennent, en 2019, 20% des

²⁸ Définition Fiche Rome « Maçonnerie F1703 » (Pôle emploi)

salariés ont déclarés au cours des douze derniers mois un accident du travail (contre 11% pour l'ensemble des salariés du privé) et 89% ont été exposés à au moins 3 contraintes physiques (contre 36% en moyenne de l'ensemble des salariés du privé)²⁹. L'exercice du métier les expose en effet aux intempéries, au port de charges lourdes, aux poussières, etc.

d) Des pertes d'emplois sur la période récente

- ▲ Il est connu que les emplois dans le secteur du bâtiment sont très sensibles aux aléas des conjonctures économiques.
- ▲ Au cours de la période 2012-2017, au cœur de la crise économique qui a succédé à la crise financière de 2008, les effectifs de maçons ont diminué de 5 à 6 % dans le Grand-Orly Seine Bièvre.
- ▲ Pendant ce temps au niveau régional, la perte d'emploi était bien plus marquée pour les maçons salariés (-12%) tandis que les effectifs d'artisans maçons augmentaient (ce qui peut s'expliquer par une mise à son compte pour préserver son activité en période de crise).
- ▲ Ces évolutions différentes s'expliquent peut-être par le fait qu'étant donné que l'emploi salarié a été mieux préserver sur le territoire, moins d'ouvriers ont ressenti la nécessité de créer leur propre entreprise.
- ▲ Le métier est spécifique sur le territoire, puisque son indice de spécificité est de 127³⁰.

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Maçons qualifiés	1153	-6%	127	-12%
Artisans maçons	536	-5%	90	+7%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Maçonnerie	117	514		
Pose de revêtements rigides	20	93		
Réalisation et restauration de façades	11	48		
Travaux d'étanchéité et d'isolation	35	51		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Maçon	331	29%		

²⁹ « Quelles sont les conditions de travail des métiers de la « seconde ligne » de la crise Covid ? Dares Analyse, mai 2021

³⁰ C'est-à-dire que la part des emplois de maçons salariés dans le bassin est 27% plus importante que la part des emplois de maçons salariés en Ile-de-France.

e) Mais des perspectives favorables pour l'avenir

- ▲ Stimuler par les réglementations thermiques et la nécessité de rénover une partie du parc immobilier, les besoins en maçons, façadiers, ... s'accroissent. Les projets de recrutements de 2021 sont 20% plus élevés que ceux de 2019.
- ▲ Même si les aides de l'Etat aux particuliers ne semblent pas, pour le moment, aux dires des acteurs rencontrés, fortement encourager d'éventuels clients, on peut toutefois penser qu'elles ne peuvent qu'avoir un effet positif sur l'activité.

f) Des difficultés de recrutement qui pourraient s'aggraver face au manque d'attractivité

- ▲ En 2021, les employeurs du bassin ne semblaient pas anticiper de fortes difficultés de recrutement (29% de projets jugés difficiles – et un nombre de demandeurs d'emploi bien supérieur aux offres).
- ▲ Toutefois, les années précédentes, les projets étaient anticipés comme très difficiles (73% en 2019 et 83% en 2020) et les employeurs rencontrés ont évoqué pour certains des difficultés qui pourraient naître d'un volume d'offres en croissance, et donc d'une concurrence entre les employeurs face.
- ▲ Les employeurs rencontrés ont évoqué un risque de pénurie de main d'œuvre qui pourrait naître d'une désaffection du métier pour lequel les vocations se transmettaient auparavant au sein de la famille mais qui attirent moins les jeunes, d'autant qu'il s'agit d'un métier du gros œuvre (donc particulièrement pénible) qui présente moins d'opportunité d'ouvrir sa propre entreprise.

« On a du mal à trouver des compagnons. C'est culturel. Quant il y a eu beaucoup d'immigration portugaise ils sont venus travailler dans le bâtiment, leurs enfants aussi, mais ce n'est plus ce que souhaitent les parents pour leurs enfants ».

- ▲ D'autres employeurs déplorent le fait que les jeunes soient trop spécialisés (en peinture, maçonnerie, etc.) et donc peu polyvalents (ce que recherche surtout les plus petites entreprises) tandis que d'autres reproches aux maçons disponibles sur le marché du travail de ne pas être suffisamment formés aux nouvelles méthodes et enjeux.
- ▲ Enfin, un dernier élément évoqué comme frein au recrutement est la non-maitrise de la langue française. Au niveau régional, 58% des maçons sont de nationalité étrangère (contre 14% de l'ensemble des actifs franciliens).

g) Un métier qui se transforme avec les évolutions en cours

A l'avenir, les chantiers de réhabilitation devraient être plus nombreux que les constructions neuves. Cela implique d'une part que les chantiers se font plus souvent en milieu habité, ce qui nécessite de pouvoir s'adapter au client, prendre en compte ses contraintes, dialoguer avec lui ; d'autre part, comme cela a été évoqué lors d'un entretien, cela peut impliquer moins de technicité, de faire moins appel à de nouvelles technologies, de nouveaux matériaux, etc. et donc d'être moins attractifs pour les maçons.

Dans la construction, les évolutions principales tiennent à un changement dans les matériaux utilisés. Les constructions en bois se développent et font appel à des techniques et savoir-faire très différents des constructions en béton. Elles impliquent la manipulation de panneaux préfabriqués, souvent à l'aide de grues et des techniques d'isolation particulière entre les panneaux. Par ailleurs, elles signifient aussi des environnements de travail moins difficiles (moins de port de charges lourdes, de poussière, ...).

h) Des voies de recrutement diverses selon l'expérience

Les maçons sont recrutés en fonction de leur expérience principalement. Et la principale voie de recrutement est le bouche à oreille, cité systématiquement même par les plus grandes entreprises qui disposent d'un service RH puissant.

L'autre voie de recrutement souvent citée est celle de l'intérim qui permet d'avoir des profils expérimentés et testés sur une période déterminée.

Les jeunes sont souvent recrutés via l'apprentissage. En effet, les entreprises du Bâtiment ont, d'une manière générale, un lien historiquement fort avec cette voie de formation. Elle permet de recruter une main d'œuvre bon marché et de transmettre les gestes professionnels techniques qui sont le cœur des activités de construction et rénovation. Elle permet en retour à des jeunes en plus d'apprendre un métier d'acquérir une expérience précieuse sur le marché du travail.

i) Des besoins de main d'œuvre formée aux nouvelles réglementations environnementales

Les professionnels rencontrés n'ont pas directement fait part de besoin de formations : les uns disposant de leurs propres écoles, les autres bénéficiant de formations par les fournisseurs ou les OPCO, puis transmettant sur le tas aux autres membres de l'équipe non formés.

Les auteurs du CEP Bâtiment identifient quant à eux des besoins de formation sur l'assemblage de panneaux préfabriqués ou construction bois, et l'isolation thermique des bâtiments.

3. Les chefs de chantiers et conducteurs de travaux non cadres

a) Présentation des métiers

Les chefs de chantiers et conducteurs de travaux non cadres³¹ préparent, organisent et suivent au quotidien le déroulement des activités d'un ou de plusieurs chantiers selon les normes de sécurité. Ils coordonnent les interventions des équipes internes et externes à l'entreprise et sont responsables de la tenue des délais³².

Les chefs de chantier travaillent en proximité avec les équipes sur les chantiers et possèdent souvent les savoir-faire des professionnels qu'ils encadrent. En effet, l'accès au métier s'est longtemps fait par la promotion interne d'ouvriers des travaux publics, du gros œuvre ou du second œuvre. Toutefois, le recours aux diplômés est aujourd'hui plus fréquent sous l'effet de l'évolution de l'activité (intégration du numérique, développement des démarches de qualité et de sécurité, augmentation du travail administratif, etc...).

³¹ Que l'on distingue des conducteurs de travaux cadres qui organisent et suivent les différents moyens techniques, humains et financiers nécessaires à la réalisation d'un chantier de construction, de la phase projet jusqu'à la livraison selon les délais et les règles de sécurité. Ils sont en contact avec les architectes, fournisseurs, ... et gèrent davantage les problématiques techniques que les humains sur les chantiers.

³² Fiche Rome « Direction de chantier du BTP - F1202 »

b) Les conducteurs de travaux : plus jeunes et plus souvent des femmes

Le profil des actifs traduit le mode d'accès à ces deux métiers très proches en contenu mais qui répondent à deux logiques différentes (de promotion interne ou de recrutement de jeunes diplômés) :

- ▲ Les chefs de chantier sont plus âgés que la moyenne des actifs du territoire (5% de moins de 30 ans et 43% de 50 ans ou plus) ce qui s'explique par le fait que l'accès aux postes de chefs de chantier se fait encore par l'expérience et l'évolution professionnelle. Ainsi, les personnes occupant ces postes sont peu ou pas diplômées : un tiers sont sans diplôme et un tiers diplômés d'un CAP-BEP.
- ▲ A l'inverse les conducteurs de travaux non cadres sont 37% âgés de moins de 30 ans, ce qui est supérieur à la moyenne des actifs du territoire et en particulier des actifs qui occupent les autres métiers du bâtiment étudiés. Ceci s'explique par le fait qu'une partie de ces emplois sont occupés par des jeunes diplômés : de niveau Bac + 2 ou ingénieurs en tout début de carrière qui deviendront conducteurs de travaux cadres par la suite. Ils sont ainsi plutôt diplômés du supérieur (35%). C'est aussi parmi les conducteurs de travaux non cadres qu'exercent les rares femmes du territoire positionnées sur ces métiers (6% des effectifs).

c) Des emplois aux conditions d'emploi stables et aux conditions de travail favorables

- ▲ Les emplois de chefs de chantier et surtout de conducteurs de travaux non cadres sont moins souvent pourvus localement que les autres métiers du bâtiment. Ainsi, 18% des conducteurs de travaux et 29% des chefs de chantier résident et travaillent dans le territoire du Grand Orly Seine Bièvre contre 40% en moyenne pour l'ensemble des actifs du territoire.
- ▲ Il s'agit d'emplois très stables : 97% des chefs de chantier et 86% des conducteurs de travaux sont en CDI et 99% des chefs de chantier et 94% des conducteurs de travaux sont à temps complet. Cette stabilité sur ces métiers n'est pas spécifique au territoire mais au-dessus de la moyenne du territoire toutes professions confondues.
- ▲ Les conditions de travail des chefs de chantiers et des conducteurs de travaux sont évidemment beaucoup moins difficiles que celles des ouvriers.
- ▲ Les salaires sont par ailleurs nettement plus élevés que les autres familles professionnelles du bâtiment avec un salaire net médian en ETP de 2 200 € mensuel pour les moins de 30 ans, qui atteint 2 850 € chez les 50 ans ou plus.

d) Des tendances d'emplois régionales exacerbées sur le territoire

- ▲ Au cours de la période 2012-2017, le nombre d'emplois de chefs de chantier s'est accru de 11% sur le territoire, une dynamique positive plus forte qu'en moyenne régionale.
- ▲ Il s'agit de métiers particulièrement présents sur le bassin (indice de spécificité de 165).
- ▲ Tandis que les conducteurs de travaux (non cadres) ont vu leurs effectifs décroître et de façon bien plus marquée qu'en moyenne régionale (-18% contre -6% au niveau régional).
- ▲ Les études et entretiens laissent penser que le nombre d'emplois dans les métiers de l'encadrement de chantier est amené à augmenter légèrement au niveau régional. Dans le contrat d'étude prospective 2019-2024, les auteurs estimaient au niveau régional un peu plus de 300 recrutements de chefs de chantier ou conducteurs de travaux nécessaires en moyenne par an sur la période. Toutefois, cela représentera peu de recrutements sur le territoire sachant qu'il ne représente que 8% des emplois régionaux (soit 25 recrutements par an).

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Chefs de chantier (non cadres)	967	11%	166	2%
Conducteurs de travaux (non cadres)	469	-18%	163	-6%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Conduite de travaux du BTP	609	133		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Chef de chantier, conducteurs de travaux	235	63%		

e) De fortes tensions sur les recrutements, qui passent de plus en plus par une exigence de diplôme

- ▲ Avec des volumes de recrutement assez importants, les tensions sont fortes sur ces métiers d'encadrement de chantier.
- ▲ Sur le territoire, le nombre d'offres d'emploi est cinq fois supérieur à celui des demandeurs d'emploi
- ▲ En 2021, 63% des employeurs anticipaient des difficultés à recruter un chef de chantiers, ce qui est bien supérieur à la moyenne toutes familles professionnelles confondues
- ▲ Dans le CEP bâtiment, ces métiers sont identifiés comme ayant « une forte criticité au recrutement du fait de la concurrence d'autres secteurs sur ces profils et du caractère indispensable de ces métiers pour accompagner les transitions environnementales et numériques des entreprises ».
- ▲ C'est également ces nouvelles connaissances numériques et réglementaires plus pointues qui expliquent qu'aujourd'hui l'accès à ces postes se fait moins par la promotion interne qu'auparavant mais que les employeurs font de plus en plus appel à de jeunes diplômés.

f) Des formations initiales et continues pour répondre aux exigences des transitions numérique et écologique

Les chefs de chantiers et conducteurs de travaux doivent ainsi maîtriser de nouvelles connaissances toutes en lien direct ou indirect avec la transition écologique et énergétique :

- ▲ 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, ...)
- ▲ Comprendre et intégrer les enjeux liés à la végétalisation des bâtiments

L'acquisition de ces nouvelles connaissances ou savoir-faires se fait via différents biais :

- ▲ Les formations initiales pour lesquelles les contenus ont évolué pour s'adapter à ces évolutions
- ▲ Les conseils transmis par les fournisseurs (dans le cadre de la gestion des déchets par exemple)
- ▲ Des formations continues (internes ou externes) : des formations spécifiques sur les thématiques environnementales existent. Des formations continues longues (6 mois ou plus) pour devenir chef de chantier intègrent les questions environnementales. Par exemple, le programme de la formation « Chef de chantier gros œuvre » de l'Afpa précise : « **Les aspects liés au développement durable sont traités tout au long de la formation** : respect des principes d'éco-construction et de la démarche HQE, installation de chantiers à faibles nuisances environnementales ».
- ▲ De la même façon, les formations initiales (BTS Bâtiment, BTS travaux publics, DUT Génie civil, ...) ont toutes intégrées les questions environnementales et notamment celles des déchets et de la gestion énergétique.

4. Les couvreurs

a) Présentation du métier

Les couvreurs effectuent la préparation et la pose des éléments de couverture (ardoises, tuiles, tôles, ...) pour la mise hors d'eau de tous types de bâtiments, dans le cadre de travaux neufs ou de rénovation, selon les règles de sécurité. Ils réalisent la protection des parties en saillie et pose des systèmes d'évacuation d'eaux pluviales (gouttières, ...). Ils peuvent réaliser des travaux simples de charpente et encadrer une équipe³³.

Les éléments suivants sur le profil des couvreurs et leurs conditions d'emploi dans le Grand-Orly Seine Bièvre ne concernent que la PCS des « couvreurs qualifiés » et non des « artisans couvreurs » qui ne sont pas suffisamment nombreux pour être observés en détail.

b) Des hommes peu ou pas qualifiés et plus âgés que la moyenne régionale

- ▲ Les couvreurs vivant dans le bassin sont 19% à être âgés de moins de 30 ans et 28% de 50 ans ou plus, ce qui correspond à peu près à la moyenne des actifs franciliens. Toutefois les couvreurs vivant dans le bassin sont plus âgés que la moyenne de ceux vivant en Ile-de-France (29% de moins de 20 ans). Alors que cette profession attire des jeunes au niveau régional, la problématique du renouvellement générationnel se posera probablement dans le bassin dans quelques années.

³³ Fiche Rome « Pose et restauration de couvertures - F1610 » de Pôle emploi

- ▲ Les couvreurs du territoire sont exclusivement des hommes, tout comme au niveau régional et possèdent pour la plupart au mieux un niveau CAP.

c) Des emplois à risque mais qui offrent des conditions d'emploi stables

- ▲ En Ile-de-France, 46% des couvreurs qui exercent leur métier sur le même territoire y résident également. C'est un peu au-dessus de la moyenne de l'ensemble des actifs franciliens, mais peu élevé par rapport à l'ensemble des métiers étudiés du bâtiment.
- ▲ Avec 91% des couvreurs du territoire en CDI et 100% à temps complet, le métier offre des conditions d'emploi stables et particulièrement sur le territoire (au niveau régional, 84% des couvreurs qualifiés exercent en CDI et 94% à temps complet).
- ▲ Même si une partie de son activité est réalisée en atelier, les couvreurs interviennent le plus souvent en hauteur, sur des toitures ou échafaudages, ce qui en fait un métier particulièrement dangereux.

d) Des dynamiques territoriales plus favorables que les dynamiques régionales

- ▲ Avec 149 couvreurs salariés et 89 artisans couvreurs, même si les effectifs de cette profession sont parmi les plus bas, ils sont un peu spécifiques au bassin.
- ▲ Au cours de la période 2012-2017, les effectifs ont suivi les tendances régionales mais de façon un peu plus favorable : les couvreurs qualifiés ont vu leurs effectifs diminuer de 2% et les artisans couvreurs se sont accrus de 25%.
- ▲ Même si les effectifs sont très faibles, c'est l'unique profession du bâtiment dont les artisans ont connu une croissance positive au cours de cette période dans le bassin.

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Artisans couvreurs	89	+25%	109	+22%
Couvreurs qualifiés	149	-2%	117	-7%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Pose et restauration de couverture	99	70		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Couvreurs	114	24%		

e) Peu de difficultés de recrutement dans le bassin malgré une dynamique d'emploi qui se poursuit

- ▲ Au regard des effectifs en poste, le nombre d'offres d'emploi est important et surtout supérieur au nombre de demandeurs d'emploi ce qui est rare.
- ▲ Pourtant, en 2021, malgré des projets de recrutement qui restent conséquents, les employeurs n'anticipent pas de difficultés de recrutement.
- ▲ En 2019, alors que le nombre de projets étaient deux moins importants sur le bassin, 83% des employeurs anticipaient des difficultés de recrutement
- ▲ D'une manière générale, 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 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.

f) Des connaissances et savoir-faire nouveaux

- ▲ La transition écologique, et notamment la maîtrise de l'énergie, impacte fortement le métier en terme de contenu :
Pose de panneaux et tuiles photovoltaïques,
Préparation des toitures végétalisées,
Maîtrise de l'isolation thermique au niveau des fenêtres de toit et des combles
Comme pour les autres métiers du bâtiment, la nécessité de connaître les réglementations en terme de tri et recyclage des déchets.
- ▲ Les formations initiales, qui s'étendent du niveau CAP au niveau BTS, intègrent les nouvelles techniques liées à la transition énergétique.
- ▲ L'absence d'entretiens avec des entreprises employant des couvreurs rend difficile de mieux anticiper des difficultés à venir et des besoins supplémentaires de recrutement. Au niveau régional, les effectifs de formés sont un peu en deça des besoins de recrutement anticipés.

5. Les électriciens du bâtiment

a) Présentation du métier

Les électriciens sont des ouvriers qualifiés qui, d'après des plans et schémas, installent les fils et câbles électriques et établissent les raccordements permettant d'alimenter en électricité les appareils domestiques ou industriels (Insee – PCS 2003).

Ils peuvent exercer leur activité dans de nombreux secteurs d'activité (bâtiment, industrie, distribution d'énergie) mais nous ne traiterons dans cette partie que les électriciens du bâtiment, artisans ou salariés (respectivement 1/3 et 2/3 des ouvriers du bâtiment exerçant dans le Grand-Orly Seine Bièvre).

b) Des hommes peu diplômés et assez âgés

- ▲ La profession est très peu féminisée (2% parmi les électriciens artisans franciliens et 1% parmi les électriciens salariés d'Ile-de-France) et moins encore dans le bassin qui ne compte que des hommes parmi les électriciens (artisans ou salariés).
- ▲ Ils sont plus âgés dans le territoire qu'en moyenne régionale et notamment les artisans électriciens qui sont 47% à être âgés de plus de 50 ans contre 36% des artisans électriciens en Ile-de-France et bien plus que la moyenne toutes familles professionnelles confondues (32% de 50 ans ou plus sur le territoire et 29% en Ile-de-France).

- ▲ Les électriciens, en raison de la technicité des connaissances à maîtriser pour exercer, font partie des ouvriers qualifiés et seulement 17% des salariés et 15% des artisans ne possèdent aucun diplôme. Toutefois les actifs restent peu qualifiés en comparaison avec l'ensemble des actifs du bassin ou de la région (environ 45% possèdent un diplôme de niveau CAP, 25% un niveau Bac et seulement 15% un diplôme du supérieur, contre 45% des actifs du bassin).

c) Des conditions d'emploi favorables qui en font un métier attractif

- ▲ Comme pour l'ensemble des artisans du bâtiment, 70% des électriciens artisans travaillant sur le bassin y résident également
- ▲ En revanche, les emplois d'électriciens salariés sont très peu pourvus par des actifs résidant dans le bassin (35% ce qui correspond au taux le moins élevés des métiers d'ouvriers du gros œuvre et second œuvre que nous avons étudiés)
- ▲ Il s'agit d'emplois très stables, plus encore dans le bassin qu'en moyenne régionale, puisque parmi les électriciens salariés dans le bassin, 88% sont en CDI et 97% à temps complet.
- ▲ La pénibilité de ce métier est moindre que les métiers du gros œuvre et les conditions d'exercice sont moins dangereuses également. Le salaire mensuel net médian est d'ailleurs bien plus élevé que celui des menuisiers ou peintres par exemple³⁴. Le métier d'électricien, qui permet par ailleurs facilement d'exercer pour son propre compte et ne nécessite pas un investissement matériel conséquent, est attractif auprès des jeunes et des demandeurs d'emploi.

d) Une dynamique d'emploi qui s'améliore

- ▲ Pourtant les effectifs d'électriciens artisans et plus encore salariés ont diminué au cours de la période passée
- ▲ Avec une décroissance équivalente à la moyenne régionale, le métier d'électricien salarié reste spécifique dans le bassin (indice de spécificité de 138)
- ▲ Quant aux artisans, ils ont perdu 17% de leurs effectifs sur le territoire entre 2012 et 2017 tandis qu'au niveau régional ces effectifs croissaient.
- ▲ On observe toutefois une forte augmentation des projets de recrutement dans l'enquête BMO : de 140 en 2018 à 220 en 2021.
- ▲ Sur le territoire, l'entreprise du bâtiment spécialisée en électricité que nous avons rencontrée confirme une croissance de son activité avec « un carnet de commande qui explose » et l'ouverture de 50 postes d'électriciens.



³⁴ Observatoire des salaires, Défi métiers : <https://www.defi-metiers.fr/observatoire-salaires?m=%C3%A9lectriciens&submit.x=0&submit.y=0>

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Electriciens qualifiés de type artisanal (y.c. bâtiment)	783	-12%	138	-12%
Artisans électriciens du bâtiment	304	-17%	91	+2%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Electricité bâtiment	223	494		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Electricien du bâtiment	224	31%		

e) Un métier qui pourrait devenir en tension

- ▲ Le métier n'est à ce jour pas considéré comme en tension au niveau régional (que ce soit dans les indicateurs de la Dares ou dans le CEP Bâtiment) notamment en raison d'un volume de formés qui dépasse les besoins estimés de recrutement.
- ▲ Au niveau du territoire, fin 2020 seulement 31% des employeurs anticipaient des difficultés de recrutement
- ▲ De la même manière, les entretiens n'ont pas relevé de difficultés fortes sur ce métier, même si certains ont fait part d'une forte concurrence entre les entreprises, et difficulté pour les TPE/PME d'être concurrentielles par rapport aux grands groupes .
- ▲ 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).
- ▲ Des difficultés d'attractivité croissantes, notamment sur la voie de formation professionnelle (CAP, Bac pro), ont par ailleurs été signalé lors des entretiens, « liées à des spécificités franciliennes de coût élevé de la vie et de difficultés de circulation pour des métiers itinérants ».

f) Des contenus d'activité en évolution liés aux transitions numériques et écologiques

Dans leur rapport d'activité, le Commissariat général au développement durable et l'Onemev ont identifié des enjeux concernant l'évolution des connaissances que doivent développer les électriciens (2019) :

- ▲ connaissance des équipements liés aux énergies renouvelables pour une utilisation optimale des performances énergétiques (installation, entretien...) pour remplir leur **rôle de conseil auprès de leurs clients** afin de les aider à maîtriser leur consommation en énergie.
- ▲ connaissance des critères environnementaux et du bâtiment dans sa globalité, afin de déterminer les équipements les plus adaptés qui favorisent la maîtrise de la consommation énergétique.
- ▲ Connaissance de la réglementation en matière de gestion des déchets électriques et électroniques
- ▲ Maîtrise des types d'interventions de plus en plus variées (installations électriques, éclairage, domotique, accessibilité, ventilation...).

Sur le terrain, une partie des entreprises identifient peu d'évolution au sein de leurs équipes quand d'autres ont bien souligné des évolutions en matière de programmation numérique, d'installation de borne de recharge pour véhicules électriques, d'installation de panneaux numériques, etc.

g) Une adaptation de l'offre de formation en cours

- ▲ Les professionnels n'identifient pas un besoin de développer une nouvelle offre mais plutôt de colorer les diplômes existants.
- ▲ Pour répondre à ces évolutions, les formations initiales se sont déjà adaptées et de nouvelles formations continues sont venues enrichir le catalogue d'offres accessibles aux électriciens. Le Bac pro MELEC a ainsi été revisité pour intégrer les fondamentaux sur l'environnement et le digital.
- ▲ Deux points de vigilance ont été évoqués lors des entretiens : intégrer trop tôt dans les formations des technologies innovantes (par exemple telle que la domotique) sans qu'il y ait pour le moment véritablement d'application professionnelle et à l'inverse ne plus former suffisamment sur les fondamentaux de l'électricité.
- ▲ Le volume de formés semble suffisant

6. Les plombiers, chauffagistes

a) Présentation du métier

Les plombiers préparent et posent tous les éléments nécessaires à l'installation complète d'un équipement sanitaire et de chauffage (gaz, fuel, charbon, bois, solaire ...) selon les règles de sécurité. Ils règlent et mettent en service les installations et procèdent à leur dépannage et réparation. Ils peuvent également monter des systèmes de ventilation et climatisation à usage domestique.

Comme pour la plupart des métiers du second œuvre, les plombiers peuvent exercer en tant que salariés ou en tant qu'artisans. Les plombiers travaillant dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre sont pour 1/3 artisans et 2/3 salariés.

b) Des plombiers salariés plus jeunes et moins diplômés

- ▲ Tandis que les femmes représentent, en Ile-de-France, 3% des artisans plombiers et 1% des plombiers salariés, le territoire ne compte que des hommes dans ces professions.
- ▲ Les plombiers, chauffagistes salariés sont une des professions du bâtiment qui comprend le plus de jeunes (26% de moins de 30 ans sur le territoire et 28% sur l'ensemble de la région). La part des 50 ans ou plus n'atteint que 24% (elle est de 32% tous actifs franciliens confondus). Ce qui laisse penser que cette profession est donc accessible à des jeunes.
- ▲ Les artisans plombiers chauffagistes sont quant à eux plus âgés : seulement 11% de moins de 30 ans et 33% de 50 ans ou plus. Mais ce dernier taux est faible par rapport aux autres artisans pour qui il se situe plutôt autour de 37% et peut même atteindre 46% pour les artisans électriciens.
- ▲ Les plombiers chauffagistes artisans ne sont que 13% à ne posséder aucun diplôme. Toutefois les artisans salariés sont 26% à ne posséder aucun diplôme ce qui est bien supérieur à d'autres métiers d'ouvriers qualifiés du second œuvre. Ce constat n'est vrai qu'au niveau du territoire puisque la part des plombiers salariés non diplômés n'atteint que 20% au niveau régional.

c) Des conditions d'emploi favorables qui en font un métier attractif

- ▲ Comme pour l'ensemble des artisans du bâtiment, les actifs travaillent et résident très souvent sur le même territoire. C'est ainsi le cas de 74% des plombiers chauffagistes artisans qui travaillent sur le bassin y résident également.
- ▲ 45% des plombiers chauffagistes salariés sur le territoire y résident également, ce qui est au-dessus de la moyenne de l'ensemble des actifs du bassin (40% y résident).
- ▲ Il s'agit d'emplois très stables, comme au niveau régional, puisque parmi les plombiers chauffagistes salariés dans le bassin, 85% sont en CDI et 93% à temps complet.
- ▲ Tout comme les électriciens, la pénibilité du métier est moindre que les métiers du gros œuvre et les conditions d'exercice sont moins dangereuses également. Le niveau de salaires des plombiers est le plus élevé parmi les ouvriers du bâtiment³⁵. Le métier, qui permet par ailleurs facilement d'exercer pour son propre compte et ne nécessite pas un investissement matériel conséquent, est également attractif auprès des jeunes et des demandeurs d'emploi.

d) Une dynamique d'emploi qui semble s'améliorer

- ▲ Pourtant les effectifs de plombiers salariés et plus encore artisans ont fortement diminué au cours de la période passée
- ▲ Avec une décroissance équivalente à la moyenne régionale, le métier de plombier chauffagiste salarié reste spécifique dans le bassin (indice de spécificité de 130)
- ▲ Quant aux artisans, ils ont perdu 18% de leurs effectifs sur le territoire entre 2012 et 2017 tandis qu'au niveau régional ses effectifs croissaient de 8%.
- ▲ On observe toutefois une forte augmentation des projets de recrutement dans le Grand-Orly Seine Bièvre dans l'enquête BMO : avec 210 projets en 2021, ce nombre est 3 fois plus élevé qu'en 2019 et 2 fois plus qu'en 2017 et 2018.

³⁵ Source : Observatoire des salaires – Défi métiers : <https://www.defi-metiers.fr/observatoire-salaires?m=plombiers&submit.x=0&submit.y=0>

e) Un métier qui n'est pas à ce jour considéré comme en tension

- ▲ Toutefois, bien que le nombre de projet ait augmenté, les difficultés exprimés par les employeurs du territoire dans l'enquête BMO ont diminué (la part de projets difficiles dépassait 70% en 2019 et 2017) et atteint en 2021 40%, ce qui est identique à la moyenne du bassin toutes familles professionnelles confondues.
- ▲ Au niveau régional, le métier n'est pas non plus considéré comme particulièrement en tension (que ce soit dans les indicateurs de la Dares ou dans le CEP Bâtiment) notamment en raison d'un volume de formés qui dépasse les besoins estimés de recrutement.

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Plombiers et chauffagistes qualifiés	737	-15%	130	-14%
Artisan plombiers, chauffagistes	307	-18%	85	8%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Installation d'équipements sanitaires et thermiques	210	440		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Plombiers, chauffagistes	208	42%		

f) Des contenus d'activité en évolution liés aux transitions numériques et écologiques

- ▲ Le Commissariat général au développement durable et l'Onemev ont identifié un verdissement de l'activité des plombiers chauffagistes en lien avec les évolutions du marché et de la réglementation notamment sur la performance énergétique des bâtiments, qui impliquent une optimisation des installations de chauffage dans un souci d'économie et de performance.
- ▲ « Ces métiers doivent donc développer les connaissances des nouveaux équipements ainsi que de nouvelles pratiques d'installation, d'entretien et de réglage pour une utilisation optimale de leurs performances énergétiques »

« Les professionnels doivent également tenir compte de la réglementation en matière de gestion des déchets bâtiments et D3E (déchets électriques et électroniques) »

- ▲ Dans le CEP il est ainsi précisé que les plombiers chauffagistes devront développer :
Leurs connaissances des systèmes domotiques
Leurs connaissances des systèmes de production avec énergie renouvelable
Leurs connaissances des produits et équipements relatifs aux chauffages innovants
Leurs techniques d'installation et de maintient des systèmes de chauffage à bois

7. Les peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements sur supports verticaux

a) Présentation du métier

Les peintres réalisent les finitions et embellissements des surfaces par application de peinture, résine, vernis, après préparation manuelle ou mécanique des supports. Ils posent également des revêtements muraux (papiers peints, tissus...), mais peuvent également être amenés à poser des revêtements de sol (moquette, linoléum, ...) ³⁶.

b) Des hommes très peu diplômés et assez âgés

- ▲ La profession est très peu féminisée (2% de femmes parmi les peintres franciliens) et moins encore dans le bassin qui ne compte que des hommes parmi les peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements muraux.
- ▲ Ils sont plus âgés dans le territoire qu'en moyenne régionale puisque les peintres exerçant dans le Grand-Orly Seine Bièvre sont seulement 11% à avoir moins de 30 ans et 38% à être âgés de 50 ans ou plus (contre respectivement 14% et 32% de l'ensemble des peintres franciliens).
- ▲ Les peintres sont très peu diplômés puisque 48% ne possèdent aucun diplôme, ce qui est un peu supérieur à la moyenne des peintres de la région (42% de non diplômés), et très supérieur à la moyenne de l'ensemble des actifs du territoire (17% de non diplômés). Seulement 20% des peintres possèdent un diplôme au moins équivalent au Bac, contre 64% des actifs du territoire.

c) Des emplois stables pourvus localement

- ▲ La moitié des peintres qui exercent dans le bassin y résident également, ce qui est un supérieur à la moyenne des emplois du territoire
- ▲ Il s'agit d'emplois stables, plus encore dans le bassin qu'en moyenne régionale, puisque parmi les peintres salariés dans le bassin, 84% sont en CDI et 90% à temps complet.
- ▲ Comme pour les autres métiers du second œuvre, la pénibilité de ce métier est moindre que les métiers du gros œuvre et les conditions d'exercice sont moins dangereuses également.
- ▲ Le salaire mensuel net médian est le plus bas parmi les ouvriers qualifiés du bâtiment, probablement parce que le niveau de technicité est moindre également.

³⁶ Définition fiche Rome de Pôle emploi « Peinture en bâtiment - F1606 »

d) Un métier en déclin sans difficulté apparente de recrutement

- ▲ Les peintres ont perdu un quart de leurs effectifs au cours de la période passée, ce qui correspond à une diminution plus forte que celle observée au niveau régional.
- ▲ Le nombre de projet de recrutement n'est pas suffisant sur le territoire pour être exploité, mais le faible nombre d'offres d'emploi comparé au nombre de demandeurs d'emploi identifiés sur ce métier (20 fois plus grand), laisse penser que les employeurs ne connaissent pas de difficultés de recrutement.
- ▲ Ni le CEP bâtiment ni les indicateurs de la Dares ne les identifient comme un métier en tension, et même si dans le CEP, au niveau régional, le volume de formés est bien inférieur aux projections de recrutement, l'accès au métier peut se faire sans diplôme.

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Les peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements sur supports verticaux	623	-26%	114	-17%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Peinture en bâtiment	36	735		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Ouvriers qualifiés de la peinture et de la finition du bâtiment	NC			

e) Des contenus d'activité en évolution liés à la transition écologique

- ▲ Toutefois, comme pour les autres métiers du bâtiment, les peintres ont vu le contenu de leurs activités évoluer un peu en lien avec la transition écologique, même si cela reste peu impactant.
- ▲ 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, ... pour le nettoyage.
- ▲ Ces nouveaux gestes professionnels sont très souvent transmis par les fournisseurs.

8. Menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation

a) Présentation des métiers

Les menuisiers du bâtiment sont des ouvriers qualifiés effectuant la menuiserie des travaux de bâtiment et d'agencement, ou participant à l'entretien des parties en bois des immeubles et locaux. Ils travaillent parfois en atelier, ou, plus souvent, sur chantier³⁷. Ils peuvent exercer en tant que salariés ou artisans (dans le bassin, on compte à peu près autant de menuisiers salariés que d'artisans).

Les monteurs qualifiés en agencement, isolation sont des ouvriers qualifiés effectuant le montage et l'assemblage d'éléments rigides (en bois, métal...) pour l'habillage, l'agencement, l'isolation des bâtiments et des locaux. Les appellations qui peuvent être utilisées sont : Monteur de cloisons, Monteur en agencement, Monteur en isolation, Installateur de cuisine, Menuisier installateur, ...³⁸

b) Des profils d'actifs qui varient selon le métier et le statut

- ▲ Les métiers sont très peu féminisés (au niveau régional, on compte 2% de femmes parmi les menuisiers salariés, 4% parmi les menuisiers artisans et 2% parmi les monteurs en agencement) et moins encore dans le bassin qui ne compte que des hommes parmi ces professionnels.
- ▲ Ces professionnels sont, dans le bassin, également plus concentrés sur la classe d'âges moyenne des 30-49 ans. Notamment, les monteurs en agencement qui ne compte que 23% d'actifs âgés de 50 ans ou plus (contre 28% au niveau régional), tandis que cette catégorie d'âge représente 32% de l'ensemble des actifs du bassin.
- ▲ Les niveaux de diplôme varient au sein de cette famille professionnelle. Dans le bassin, la part des non diplômés s'élève à 48% parmi les monteurs en agencement (contre 31% en moyenne régionale), à 31% parmi les menuisiers salariés (28% en moyenne régionale) et seulement 17% parmi les menuisiers artisans (22% en moyenne régionale).

c) Des conditions d'emploi favorables qui en font un métier attractif

- ▲ Comme pour l'ensemble des artisans du bâtiment, les actifs travaillent et résident très souvent sur le même territoire. C'est ainsi le cas de 76% des artisans menuisiers qui travaillent sur le bassin y résident également.
- ▲ 42% des emplois de menuisiers salariés et 46% des emplois de monteurs en agencement sont pourvus localement. C'est un peu au-dessus de la moyenne de l'ensemble des emplois du bassin (40%) mais dans la fourchette basse en ce qui concerne les emplois dans le bâtiment.

³⁷ Source Insee – PCS 2003

³⁸ Source Insee – PCS 2003

- Il s'agit d'emplois très stables, plus encore dans le bassin qu'en moyenne régionale, puisque parmi les menuisiers salariés dans le bassin, 88% sont en CDI et 93% à temps complet et parmi les monteurs en agencement 86% sont en CDI et 95% à temps complet.

d) Une dynamique d'emploi qui semble repartir pour des métiers qui ne semblent pas en tension

- Pourtant les effectifs ont fortement diminué au cours de la période passée
- Entre 2012 et 2017, les monteurs en agencement du territoire ont vu leurs effectifs diminué de 38%, soit 3 fois plus vite que la moyenne régionale sur ce métier.
- Les artisans menuisiers ont également connu une décroissance de leurs effectifs (-11%) alors même que les emplois de ce métier augmentaient au niveau régional.
- Enfin, les menuisiers salariés ont vu également leurs effectifs diminué de 11% mais dans une proportion un peu moins élevée que la moyenne régionale.

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Menuisiers qualifiés du bâtiment	221	-13%	128	-18%
Artisans menuisiers du bâtiment, charpentiers bois	203	-11%	89	9%
Monteurs qualifiés en agencement, isolation	133	-38%	106	-13%
Intitulé du Rome	Nombre d'offres d'emploi en Grand-Orly Seine Bièvre en 2020	Nombre de demandeurs d'emploi		
Pose de fermetures menuisées	99	133		
Montage d'agencements	38	134		
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
Menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation	132	34%		

- On observe toutefois une forte augmentation des projets de recrutement dans l'enquête BMO : de 50 en 2017 à 160 en 2020 et 130 en 2021. Et en effet, l'intérêt croissant pour le matériau bois, en lien avec la volonté d'utiliser des matières recyclables, pourrait favoriser cette activité.
- Toutefois, les résultats de cette même enquête laisse penser que les difficultés de recrutement sur le territoire se sont estompées puisque la part de projets jugés difficiles par les employeurs n'est que de 31% en 2021 alors qu'elle s'est élevée jusqu'à 80% en 2018.

- ▲ Au niveau régional, le nombre de projets de recrutement a plus que triplé en 5 ans et la part de projets difficiles reste au dessus de 60%. Mais le CEP bâtiment n'identifie pas le métier de menuisier comme en tension, notamment en raison d'un nombre de formés bien supérieur aux estimations de recrutement à venir dans la région.

e) Des contenus d'activité en évolution liés aux transitions écologiques et numériques

L'Onemev et le Commissariat général au développement durable ont identifié des évolutions spécifiques de pratiques de ces métiers en lien avec le verdissement des activités :

- ▲ « les monteurs et plaquistes doivent connaître l'utilisation et les performances en isolation phonique ou thermique des nouveaux matériaux isolants, de colles moins chargées en composés organiques volatils (COV) ainsi que l'utilisation de panneaux isolants sous-vide (PIV) voire d'éco-matériaux comme ceux marqués PEFC (programme de reconnaissance des certifications forestières) ».
- ▲ Les métiers en lien avec la « pose de fermetures menuisées doivent accroître leur vigilance sur les qualités d'étanchéité, d'isolation et acoustique de leur intervention. Ils vont devoir développer dans leur pratique des connaissances, des gestes valorisant ces qualités (ajustement, évitement de pont thermique, qualité de métrages, etc.), des contrôles renforcés ».
- ▲ Le tri des déchets

Dans le CEP bâtiment, l'accent est mis également sur les aspects liés à la transition numérique :

- ▲ Savoir concevoir des projets via ordinateur (CAO)
- ▲ Savoir utiliser et entretenir des machines à commandes numériques

En ce qui concerne les évolutions liées à la transition écologique, il s'agit surtout de changements dans les matériaux utilisés (colles, isolants, ...). Bien que nous n'ayons pas rencontré d'entreprises ou d'artisans dans la menuiserie, comme pour les autres métiers du bâtiment, on peut imaginer qu'une grande partie des connaissances et techniques sont transmises directement par les fournisseurs.

9. Les ouvriers non qualifiés du gros œuvre et du second œuvre du bâtiment

a) Présentation des métiers

Les ouvriers non qualifiés du gros œuvre (bâtiment) exécutent sous la direction du chef d'équipe des travaux simples. Ils peuvent conduire de petits engins de chantier (bétonnière, compresseur, treuil simple, etc.) (Source : Insee – PCS 2003). Ils peuvent être nommés également manœuvres, apprentis ou aides (aide maçon, aide couvreur, etc.).

Les ouvriers non qualifiés du second œuvre (bâtiment) assistent les ouvriers qualifiés dans la pose, le montage, l'installation des différents appareils d'équipement et dans les différents travaux de finition. Ils exécutent les travaux qui n'utilisent que des techniques simples (Source : Insee – PCS 2003). Les apprentis sont notamment classés dans cette catégorie.

Ils représentent la plus grande partie de la main d'œuvre dans le bâtiment : dans le bassin, ils représentent un tiers des actifs occupants les emplois verdissants étudiés.

b) Des actifs plutôt jeunes et très peu qualifiés

- Les ONQ du second œuvre sont ceux, parmi les métiers étudiés du bâtiment, qui comptent le plus de femmes (13% des actifs sur le territoire et en Ile-de-France).
- Les ONQ du second œuvre sont également parmi les professions du bâtiment les plus jeunes (23% de moins de 30 ans sur le territoire et 27% en Ile-de-France) et les ONQ du gros œuvre parmi les moins âgés (23% de 50 ans ou plus dans le bassin). La jeunesse des actifs s'expliquent, notamment dans le second œuvre, par le fait que les apprentis électriciens, plombiers, menuisiers, sont classés dans cette catégorie.
- Ils font partie logiquement des professions les moins qualifiées : 44% de non diplômés chez les ONQ du second œuvre et 56% chez les ONQ du gros œuvre.

c) Des emplois qui repartent à la hausse sans difficulté apparente de recrutement

- Le nombre d'ouvriers non qualifiés du gros œuvre et du second œuvre a diminué entre 2012 et 2017 d'environ 10% (supérieur à la baisse de ces professionnels dans la région).
- Il s'agit, comme de nombreux métiers du bâtiment, d'emplois spécifiques au territoire (notamment les ONQ du gros œuvre avec un indice de spécificité de 124).
- Le nombre de projets de recrutement n'a cessé d'augmenter pour ces deux familles de métiers entre 2017 et 2021, passant de 90 à 300 dans le gros œuvre et de 90 à 430 dans le second œuvre.
- Pourtant la part de projets jugés difficiles par les employeurs est restée stable pour les ONQ du gros œuvre au cours de cette période autour de 30%, bien en-dessous de la moyenne toutes familles confondues
- En ce qui concerne les ONQ du second œuvre, la part oscille mais son niveau de 2021 est identique à 2019 (40%). Elle est supérieure à la moyenne du bassin (30% de projets jugés difficiles) mais équivalente à la part moyenne des métiers de la construction.

Intitulés de la PCS	Effectifs 2017 dans le Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 en Ile-de-France
Ouvriers non qualifiés du gros œuvre du bâtiment	1402	-9%	124	-5%
Ouvriers non qualifiés du second œuvre du bâtiment	1934	-12%	111	-2%
Intitulé de la FAP	Projets de recrutements en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles en Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)		
ONQ du gros œuvre du bâtiment	300	31%		
ONQ du second œuvre du bâtiment	430	40%		

Note : Aucune donnée sur le marché actuel du travail n'est présente dans ce tableau, car la nomenclature Rome utilisée pour le nombre d'offres d'emploi et celui des demandeurs d'emploi se base sur les activités (maçonnerie, électricité, ...) et non sur le niveau de diplôme (qui permettrait de distinguer les ouvriers non qualifiés des ouvriers qualifiés).

d) Des contenus d'activité qui évoluent peu

- ▲ Comme tous les métiers verdissants du bâtiment, les activités de ces professionnels sont impactés sur les matériau et certaines techniques
- ▲ Mais ces professionnels réalisant les activités les moins techniques par nature, sont également ceux qui sont le moins impactés
- ▲ L'adaptation de leurs connaissances et savoir-faire se fait très majoritairement sur le tas par les ouvriers qualifiés ou chefs de chantiers qui les dirigent et les accompagnent.



PARTIE 4 :

Les métiers industriels

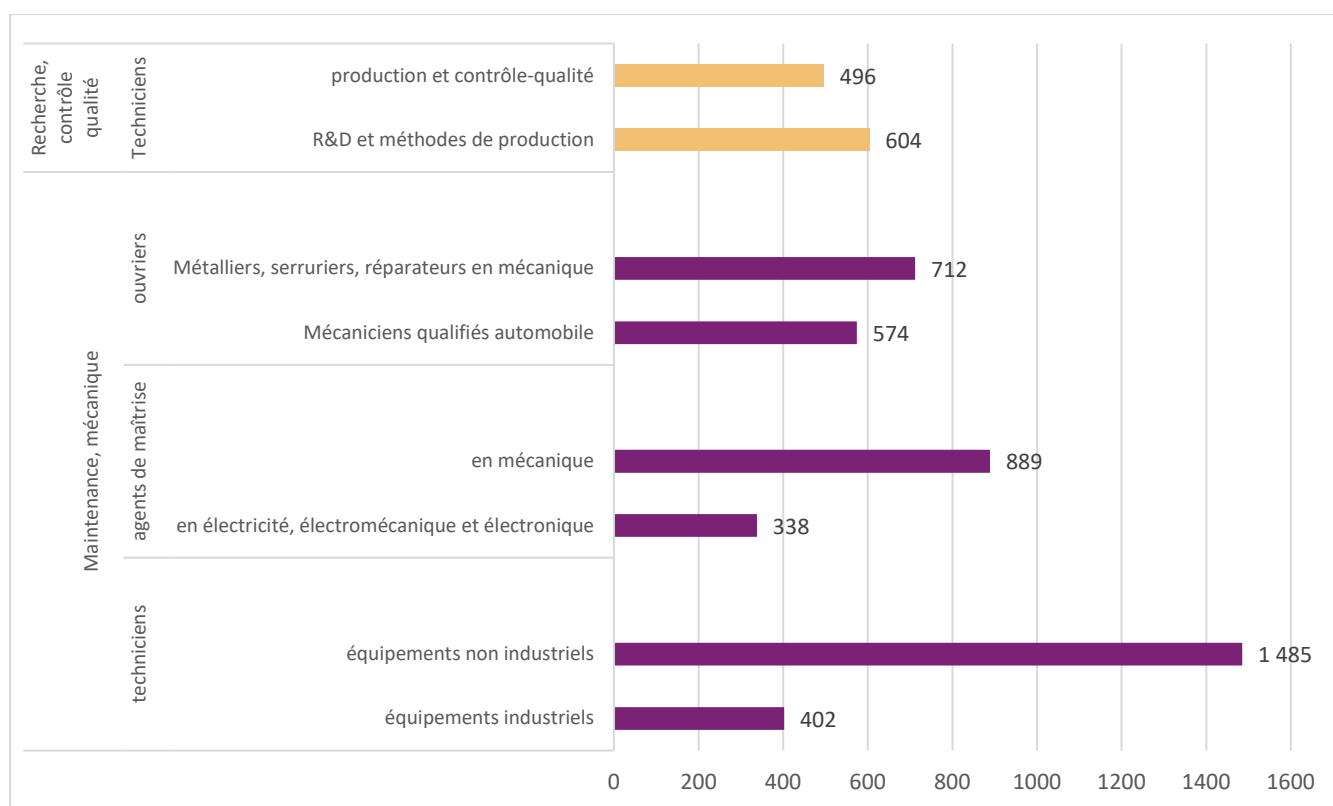


1. Présentation des métiers

L'industrie consomme un quart de l'énergie française et un tiers de son électricité (Ademe, 2017). La filière a diminué sa consommation ces dix dernières années en raison de la tertiarisation de l'économie mais aussi grâce à des **innovations technologiques** ayant permis d'améliorer son efficacité énergétique (avec une consommation moindre d'énergie pour un même volume de production). L'amélioration de cette performance énergétique passe aussi par des évolutions organisationnelles selon l'Ademe.

Huit professions (PCS) verdissantes de l'industrie sont étudiées qui représentent sur le territoire près de 5 500 emplois en 2017. Il s'agit principalement de professions de niveau de qualification intermédiaires (des agents de maîtrise et des techniciens) à l'exception des métalliers (qui sont des ouvriers non qualifiés ou aussi des apprentis) et des mécaniciens.

Figure 2 : Nombre d'emplois dans le bassin



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

Ces professions peuvent être regroupées en deux grands groupes.

- **Les professions de la maintenance et mécanique :**

Il s'agit de techniciens et agents de maîtrise qui installent et assurent la maintenance de différents types d'équipements et aussi des ouvriers intervenant sur des pièces métalliques ou dans l'automobile dans le cadre le plus souvent d'activités d'entretien ou de réparation.

Les techniciens d'installation et de maintenance des équipements non industriels est la profession regroupant le plus d'effectifs avec près de 1 500 emplois dans le bassin.

Ce sont des professions assez transversales, n'intervenant pas uniquement dans des structures industrielles et qui ont déjà été évoquées dans les parties dédiées à l'énergie, l'eau et les déchets. Si ce ne sont pas des métiers verts, ce sont des métiers qui accompagnent l'activité de ces métiers.

- **Les professions de la recherche et développement et du contrôle qualité des industries :**

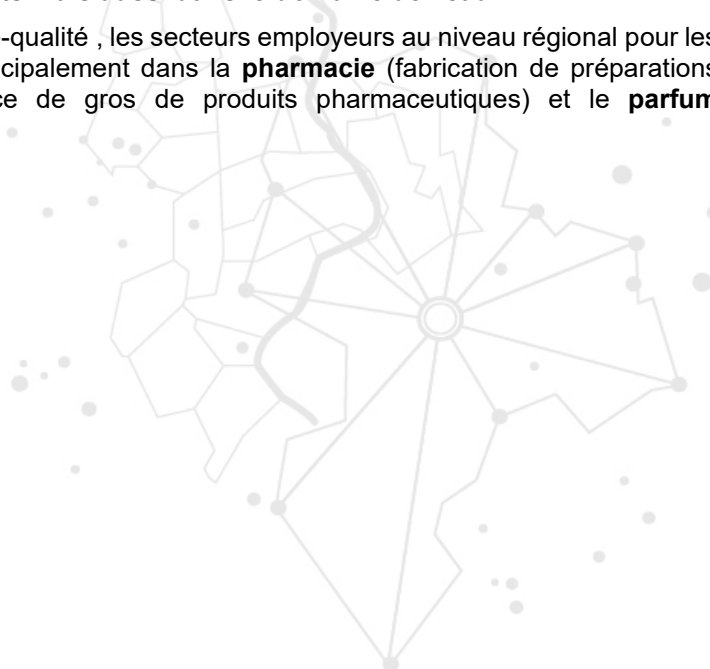
Avec ce groupe de métiers, nous nous intéressons à l'impact de la transition écologique et énergétique en amont de la phase de production sur l'organisation et les méthodes de production. Dans la production et le contrôle-qualité, les techniciens contribuent de façon opérationnelle à réduire les risques pour l'environnement générés par les activités industrielles (Onemev, Rapport 2018). Plus largement, dans la recherche-développement et les méthodes de production, les techniciens intègrent des connaissances liées aux problématiques de développement durable et d'analyse de cycle de vie du produit.

Si tous les métiers industriels ici étudiés sont **spécifiques** dans le bassin (ils représentent une part dans l'emploi du bassin plus forte qu'en moyenne dans la région), **celui de techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation est le plus spécifique d'entre eux**. Avec près de 600 emplois, le bassin regroupe 17% des emplois de la région.

Dans la présentation des métiers, l'ensemble de ces huit professions sont étudiées. Dans la seconde partie, seuls les métiers du 2^{ème} groupe sont étudiés.

a) Des métiers assez transversaux en termes de secteurs employeurs

- ▲ C'est dans l'installation et la maintenance que les métiers sont les plus transversaux, pouvant s'exercer dans des secteurs très variés et pas uniquement industriels.
- ▲ L'importance des effectifs de techniciens d'installation et de maintenance des équipements non industriels peut tenir dans le bassin à l'aéroport d'Orly, ce métier s'exerçant notamment dans les transports aériens de passagers.
- ▲ Ces métiers de l'installation et la maintenance peuvent s'exercer dans des secteurs en lien avec les autres métiers étudiés (dans l'installation et la distribution d'électricité, dans la construction de maison, dans l'installation d'équipements thermiques et de climatisation). Ils font partie des métiers dont les employeurs ont besoin pour contrôler et assurer la maintenance d'équipements de plus en plus sophistiqués notamment dans le **domaine du tri et de la collecte des déchets mais aussi dans le domaine de l'eau**.
- ▲ Dans la recherche et le contrôle-qualité, les secteurs employeurs au niveau régional pour les deux métiers étudiés sont principalement dans la **pharmacie** (fabrication de préparations pharmaceutiques et commerce de gros de produits pharmaceutiques) et le **parfum** (fabrication).

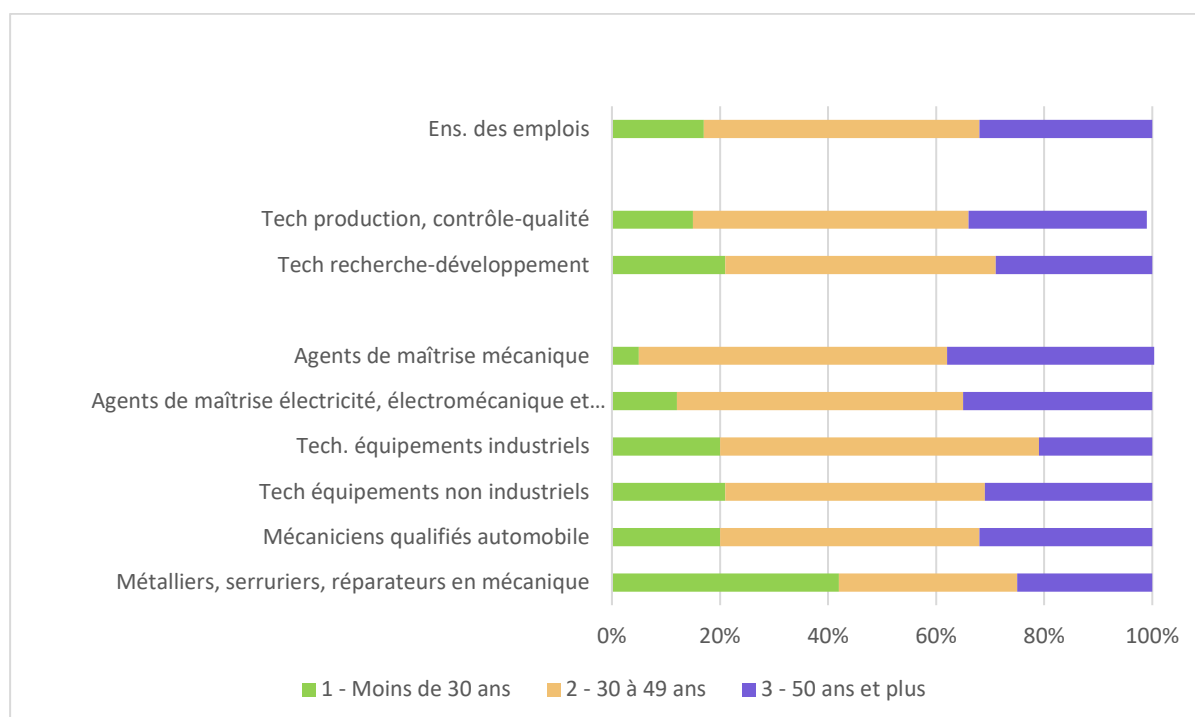


Domaines de métiers et PCS étudiés			Principaux secteurs employeurs (niveau régional)	
Maintenance – mécanique (4 400 emplois)	Techniciens d'installation et de maintenance	Des équipements industriels	Réparation de machines et équipements mécaniques Construction de véhicules automobiles Construction aéronautique et spatiale	
		Des équipements non industriels	Transports aériens de passagers Commerce de gros de fournitures et équipements industriels Conseil en systèmes et logiciels informatiques Autres travaux d'installation Distribution d'électricité	
	Agents de maîtrise en maintenance, installation	En électricité, électromécanique et électronique	Transports urbains de voyageurs Transport ferroviaire Distribution d'électricité Travaux d'installation électrique	
		En mécanique	Transports urbains de voyageurs Transport ferroviaire Commerce de voitures Entretien et réparation de véhicules automobiles Construction de maisons individuelles Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation	
	Ouvriers	Mécaniciens qualifiés automobile	Réparation automobile	
		Métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés	Entretien et réparation de véhicules automobiles Commerce de voiture Travaux de menuiserie métallique et serrurerie	
	Recherche et contrôle-qualité des industries de transformation (1 100 emplois)	Techniciens	De recherche-développement et des méthodes de production	Pharmacie (fabrication de préparations pharmaceutiques et commerce de gros de produits pharmaceutiques)
			De production et de contrôle-qualité	Parfum (fabrication)

b) Les femmes et les jeunes minoritaires dans la maintenance et la mécanique

- ▲ Dans la maintenance – mécanique, les femmes sont largement minoritaires comme la plupart des métiers verts et verdissants étudiés (moins de 10% des effectifs).
- ▲ Elles sont davantage représentées dans le contrôle-qualité et surtout la recherche. Elles représentent 73 % des effectifs des techniciens dans la recherche-développement et les méthodes de production des industries de transformation (davantage qu’au niveau régional, 60 %). Cette part est de 31 % pour les techniciens de production et de contrôle qualité.
- ▲ Beaucoup de jeunes métalliers
Plus de quatre emplois sur dix dans le bassin sont occupés par des jeunes de moins de 30 ans dans les métiers de métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés (17% pour l’ensemble des emplois du bassin). Ce résultat peut tenir au caractère non qualifié de ces emplois, occupés plutôt en début de carrière, et au fait que la profession comprend les apprentis.
- ▲ La part des jeunes est un peu plus importante que la moyenne du bassin dans les métiers de techniciens d’installation et de maintenance des équipements et de techniciens en R&D (autour de 20%). Elle est toutefois bien moindre que ce qu’on observe au niveau régional : 31 % dans la R&D, 25 % dans le contrôle-qualité et dans la maintenance et installation des équipements industriels, 24 %, et non industriels, 28 %.
- ▲ Les agents de maîtrise comptent très peu de jeunes, surtout dans la mécanique (5 %), et sont confrontés au vieillissement des professionnels en poste.

Figure 3 : Répartition par âge des emplois dans le bassin

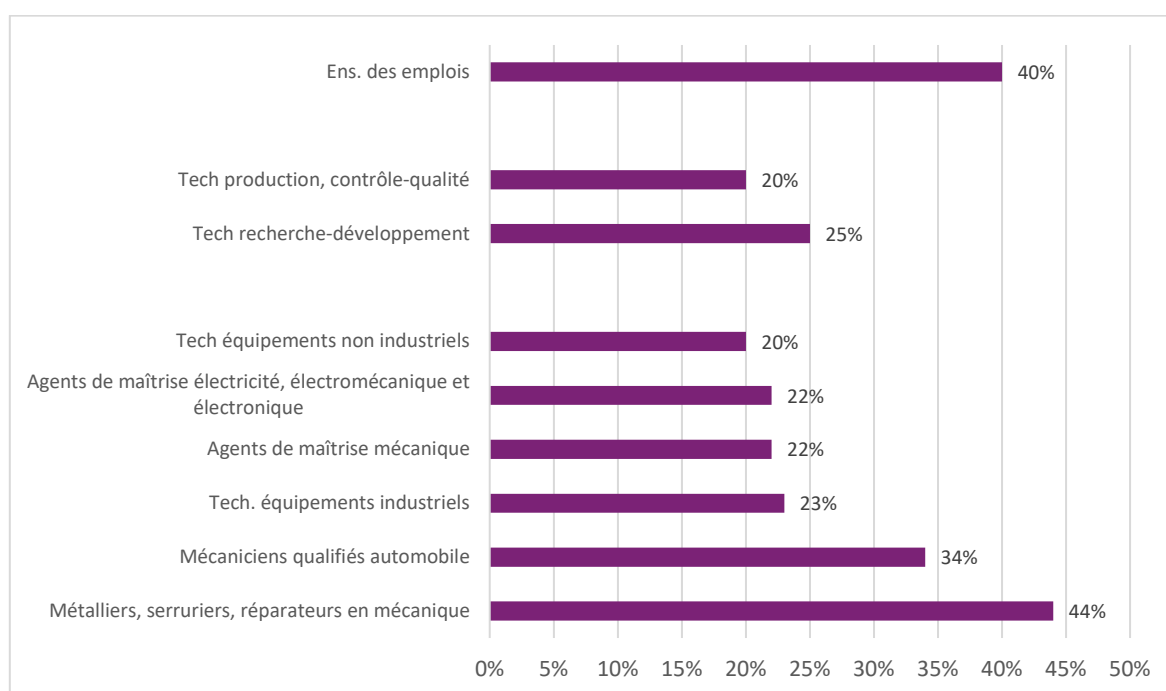


Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

c) Des métiers pourvus par une main d'œuvre relativement diplômée et ne résidant généralement pas dans le bassin, à l'exception des métalliers

- ▲ Les techniciens de recherche sont les plus qualifiés (88 % des actifs sont diplômés du supérieur contre 45% en moyenne des actifs travaillant dans le bassin). C'est le cas aussi dans le contrôle-qualité mais dans une moindre mesure (55 %).
- ▲ Dans la maintenance, le profil des techniciens et des agents de maîtrise est plus diversifié en termes de niveau de diplôme, les techniciens étant plutôt diplômés d'un bac ou d'un niveau supérieur, les agents de maîtrise d'un CAP-BEP ou d'un bac.
- ▲ Les mécaniciens automobiles sont plutôt diplômés d'un CAP (42%).
- ▲ Les professionnels du bassin sont toutefois moins diplômés qu'en moyenne en Ile-de-France (avec davantage de diplômés du supérieur pour ces différents métiers). Ce résultat peut tenir au profil par âge des professionnels du bassin, plus âgés qu'au niveau régional.
- ▲ Les métalliers se différencient des autres métiers. Ces emplois, non qualifiés, sont occupés plutôt par des actifs peu ou pas diplômés (38 % de non diplômés et 36 % de diplômés de CAP-BEP).
- ▲ La plupart de ces emplois sont assez peu pourvus localement à l'exception des emplois de métalliers, dont la part des actifs qui résident dans le bassin est proche de la moyenne des emplois du bassin.

Figure 4 : Part des emplois du bassin pourvus localement



Source : RP2017, Insee, Traitements Défi métiers.

d) Moins de contrats durables et à temps plein chez les métalliers et les techniciens de R&D

- Les contrats sont en général des CDI pour des temps complets.
- La part des CDI est moindre chez les métalliers (77 % contre 81 % dans l'ensemble des emplois du bassin), ce qui peut tenir en partie aux jeunes recrutés en tant qu'apprentis. La part des temps complets est également un peu moins importante (84 % contre 87 % en moyenne dans le bassin).
- Les techniciens de R&D se différencient par une part plus faible que les autres de temps complet (78 %). Un résultat propre au bassin (cette part est de 86 % en Ile-de-France). On peut se demander s'il tient en partie au fait que ces emplois sont occupés majoritairement par des femmes.

e) Une dynamique d'emploi favorable dans la recherche et le contrôle-qualité et qui s'améliore dans la maintenance

- D'une manière générale, la dynamique d'emploi dans l'industrie est assez défavorable dans la région. Toutefois, la dynamique d'emploi peut varier selon les activités industrielles et selon les métiers exercés. Les métiers industriels ne sont par ailleurs pas tous exercés dans le secteur de l'industrie.
- Au cours de la période 2012-2017, l'emploi sur les métiers de la maintenance et de mécaniciens automobile a diminué dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre, davantage qu'au niveau régional où l'emploi s'est maintenu pour certains de ces métiers. Cette baisse a été particulièrement importante pour les mécaniciens automobiles.
- A l'exception des métalliers dont les effectifs sont restés stables dans le bassin alors qu'ils diminuaient au niveau régional.
- La dynamique d'emploi a été plus favorable pour les métiers du contrôle qualité et de la recherche avec notamment une hausse très forte des effectifs des techniciens de production et de contrôle-qualité (+40 %), bien plus qu'au niveau régional.

Dynamique d'emploi (Recensement de la population, Insee)				
Intitulé de la PCS	Effectifs 2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Evolution 2012-2017 Grand-Orly Seine Bièvre	Indice de spécificité	Evolution 2012-2017 Ile-de-France
Techniciens d'installation et de maintenance des équipements industriels	402	-14 %	133	4 %
Techniciens d'installation et de maintenance des équipements non industriels	1 485	-7 %	168	3 %
Agents de maîtrise en maintenance, installation en électricité, électromécanique et électronique	338	-18 %	138	-8 %
Agents de maîtrise en maintenance, installation en mécanique	889	-6 %	187	1 %
Mécaniciens qualifiés en maintenance, entretien, réparation : automobile	574	-23 %	110	-12 %
Métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés	712	1 %	140	-8 %

Techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation	604	4 %	332	-7 %
Techniciens de production et de contrôle-qualité des industries de transformation	496	40 %	168	18 %

Marché du travail (Pôle emploi)		
Intitulé du Rome	Nbre d'offres d'emploi 2020 Grand-Orly Seine Bièvre	Nbre de demandeurs d'emploi 2020 Grand-Orly Seine Bièvre
Intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriel (H1303)	31	10
Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle (H1503)	99	60
Intitulé de la FAP	Projets de recrutement Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)	Part de projets jugés difficiles Grand-Orly Seine Bièvre (BMO 2021)
Ouvriers non qualifiés de la métallerie	130	46%
Techniciens des industries de process	50	0%
Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance	400	20%
Mécaniciens et électroniciens de véhicule	50	80%

Note : les techniciens des industries de process regroupent à la fois les techniciens de recherche-développement et des méthodes de production et les techniciens de production et de contrôle-qualité

- ▲ **Les projets de recrutement en 2021 sont les plus nombreux pour les techniciens et agents de maîtrise de la maintenance parmi l'ensemble des métiers verts et verdissants du territoire Grand-Orly Seine Bièvre.**

Si la dynamique d'emploi pour ces métiers n'était pas très favorable entre 2012 et 2017, les prévisions de recrutement des employeurs sont beaucoup plus favorables dans la maintenance. Les projets de recrutement sont les plus importants et en croissance depuis 2017 pour les techniciens et agents de maîtrise de la maintenance (de 90 projets en 2017 à 400 en 2021). Il s'agit de métiers dont les besoins s'accroissent dans de multiples secteurs en raison du développement de l'automatisation et du recours à de nouvelles technologies (capteurs, compteurs connectés, ...). Les projets sont un peu plus faibles pour les techniciens des industries de process et les mécaniciens.

f) Des tensions sur le marché du travail dans la maintenance et la mécanique automobile

- ▲ Dans l'enquête BMO 2021, seuls les mécaniciens semblent poser fortement des difficultés de recrutement aux employeurs du territoire.

Le garagiste rencontré dans le cadre des entretiens confirme une très grande difficulté à recruter.

- ▲ Pour les techniciens et agents de maîtrise de la maintenance, les projets sont jugés peu difficiles dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre. Ce résultat va à l'encontre des observations régionales où la part des projets difficiles est plus importante (42% de projets estimés difficiles contre 20% à Grand-Orly Seine Bièvre 2021). Sur la période 2017-2019, il

ressortait également 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, d'un manque de main d'œuvre disponible et d'un lien fort entre formation et emploi.

Par ailleurs, les employeurs rencontrés nous ont fait part de difficultés à rencontrer ces professionnels demandés dans de nombreux secteurs. Ces difficultés peuvent être la conséquence des nombreux projets de recrutement en 2021.

2. Des métiers de la production qui évoluent peu sous l'impact de la transition écologique

Les parties qui suivent reposent sur **une analyse documentaire** et sur **des entretiens** avec des entreprises industrielles. Ces quelques entretiens menés ne permettent pas d'avoir une vue exhaustive de l'impact de la TEE dans l'industrie même si les entreprises interrogées concernent différents secteurs (chimie, imprimerie, maintenance des moteurs d'avion, pharmacie...) et qu'elles sont de différentes tailles (des grands groupes aux start-up).

Les entreprises industrielles rencontrées ont été pour la plupart sélectionnées soit pour le caractère spécifique de l'activité sur le territoire (aéronautique, chimie-pharmacie) soit pour leur inscription dans la transition énergétique. Dans le premier cas, la TEE n'est pas au centre de leur activité mais elle les amène à faire évoluer celle-ci. Dans le second, elle est au cœur de leur activité. Ces entreprises proposent des biens pour faire face au changement climatique ou des procédés pour limiter l'impact de la production industrielle sur l'environnement.

Les résultats collectés sont davantage axés sur les métiers de techniciens de production et de contrôle-qualité et de techniciens de recherche et développement. Les métiers dans la maintenance ont également été évoqués lors des entretiens en lien avec l'énergie, les déchets et l'assainissement.

- ▲ **Une sensibilisation de 1er niveau à la TEE avec l'application de « gestes éco-citoyens »** au quotidien par les professionnels de l'industrie (limitation de l'usage de papier, éteindre la lumière,...). Ces résultats rejoignent les conclusions du cycle de conférences de France stratégie (2021).

Un grand groupe industriel nous a ainsi indiqué animé une politique de sensibilisation auprès des professionnels de tous ses sites.

- ▲ **Un impact qui concerne davantage les métiers d'ingénieurs et les spécialistes des questions environnementales, les opérateurs appliquent les nouveaux process**

Certains grands groupes ont recruté des spécialistes de l'environnement pour réécrire toutes les procédures. Ces dernières sont ensuite diffusées dans les ateliers pour être appliquées.

- ▲ **Des personnes dédiées sur les normes environnementales**

Les grandes entreprises rencontrées disposent de professionnels dont l'activité est consacrée à l'application de ces normes. Il peut s'agir de personnel affecté dans chaque service technique comme des ingénieurs environnement ou de personnes travaillant dans les services QSE (Qualité Sécurité Environnement).

- ▲ **Peu d'impact sur les métiers de techniciens et d'opérateurs**

La TEE n'impacte pas beaucoup le cœur de métier dans la production.

- Un impact dans l'utilisation des matériaux, dans le lavage des pièces, dans l'usage de certains produits aujourd'hui interdits en raison des normes environnementales.

Le respect de ses exigences nécessite de mettre en place un système de management environnemental qui doit permettre :

- de mieux connaître les impacts environnementaux générés par les activités de l'organisme ;
- de garantir le respect de la réglementation et d'être à même d'anticiper sur les évolutions à venir de cette dernière ;
- d'être en mesure d'améliorer les pratiques dans une logique de progrès continu dans le sens d'une réduction des impacts environnementaux ;

https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/norme_iso_14001.php4

- **Un impact possible à plus long terme chez les mécaniciens dans l'entretien et la réparation de moteurs d'avion** : la TEE pourrait impacter d'ici une dizaine d'années ces métiers avec l'arrivée de nouveaux moteurs plus respectueux de l'environnement et potentiellement de nouveaux outils pour les entretenir et aussi, plus globalement, une montée en qualification en raison de processus de plus en plus complexes et en anglais. Or, l'entreprise rencontrée a souligné « un très gros problème de manque de main d'œuvre formée et en capacité de montée en compétence ».

- **Une robotisation et automatisation croissantes des systèmes de production** qui demandent **des notions de maintenance de 1er niveau**.

- Des connaissances des agents et des techniciens de maintenance qui doivent être en évolution permanente pour pouvoir intervenir sur des produits innovants.

Toutefois, si la connaissance des nouvelles technologies est 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.

3. Des besoins en emploi dans la maintenance et le contrôle-qualité

Les entretiens avec les entreprises ont fait remonter des besoins en emplois en particulier dans trois types de métiers.

- ▲ **Des besoins de professionnels de la maintenance** : la robotisation et l'automatisation croissantes des systèmes de production accroissent les besoins en professionnels de la maintenance.

Ces besoins ne concernent pas uniquement les activités industrielles en tant que telles mais aussi d'autres activités comme le bâtiment/électricité, ce qui renforce les tensions.

Il s'agit de professionnels qui n'intègrent pas nécessairement la dimension environnementale dans le geste métier mais dont l'exercice est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des activités vertes ou pour permettre la durabilité des équipements.

- ▲ **Des besoins de techniciens dans le contrôle qualité**

Selon les entreprises rencontrées, ces professionnels sont présents dans toute l'industrie et sont très demandés partout. Selon l'Onemev (2018), ils « contribuent de façon opérationnelle à réduire les risques pour l'environnement générés par les activités industrielles ».

L'entreprise spécialisée dans la fabrication de médicaments a par ailleurs indiqué recruter beaucoup d'opérateurs et de techniciens de fabrication de médicaments au niveau national. Ces recrutements peuvent représenter des opportunités pour les jeunes mais aussi des possibilités de reconversion pour les demandeurs d'emploi. Ces emplois ne sont toutefois pas directement en lien avec la TEE.

4. Peu de besoins en formation pour les métiers étudiés aujourd'hui

Les parties précédentes ont souligné que la mise en œuvre de la TEE impactait pour le moment assez peu les métiers de la production.

Il ressort également des entretiens que pour répondre à leurs besoins les grands groupes ont parfois leur propre centre de formation. Pour les start-ups, il s'agit de structures pour lesquelles, en raison du degré d'innovation de leurs activités/technologies, il n'existe pas toujours de formation correspondante. Ces structures sont par conséquent amenées à former en interne les entrants ou de recruter via l'apprentissage pour concilier emploi et formation adaptée aux besoins de l'entreprise.

Une entreprise rencontrée a souligné un intérêt pour intégrer dans les formations aux métiers techniques des notions d'évaluation et de mesure d'impact (DD, empreinte carbone, ...).



ANNEXE – Présentation détaillées des professions verdissantes dans le territoire Grand-Orly Seine Bièvre

Bâtiment

Détail des professions du bâtiment	Emploi 2017	Evolution 2012-2017		Indice de spécificité	Part du bassin dans emploi IDF	Evolution en IDF
		en %	en volume			
Conception, études	2 507	-3%	-69	78	4%	9%
Ingenieurs et cadres d'étude du bâtiment et des travaux publics	942	-3%	-28	69	4%	13%
Techniciens des travaux publics de l'Etat et des collectivités locales	615	-4%	-29	122	6%	-2%
Architectes salariés	532	21%	93	79	4%	22%
Architectes libéraux	226	-18%	-48	43	2%	8%
Dessinateurs en bâtiment, travaux publics	192	-23%	-57	127	7%	-22%
Conduite de travaux	2 539	4%	101	164	9%	3%
Ingenieurs, cadres de chantier et conducteurs de travaux (cadres) du bâtiment et de	1 103	10%	104	163	9%	8%
Chefs de chantier (non cadres)	967	11%	100	166	9%	2%
Conducteurs de travaux (non cadres)	469	-18%	-103	163	8%	-6%
Gros œuvre	3 383	-6%	-231	118	6%	-4%
Ouvriers non qualifiés du gros oeuvre du bâtiment	1 402	-9%	-144	124	6%	-5%
Maçons qualifiés	1 153	-6%	-79	127	7%	-12%
Artisans maçons	536	-5%	-29	90	5%	7%
Couvreurs qualifiés	149	-2%	-3	117	6%	-7%
Artisans couvreurs	88	25%	17	109	6%	22%
Charpentiers en bois qualifiés	55	12%	6	185	10%	-10%
Second œuvre	5 245	-16%	-997	113	6%	-6%
Ouvriers non qualifiés du second oeuvre du bâtiment	1 934	-12%	-274	111	6%	-2%
Électriciens qualifiés de type artisanal (v.c. bâtiment)	783	-12%	-107	138	7%	-12%
Plombiers et chauffagistes qualifiés	737	-15%	-127	130	7%	-14%
Peintres et ouvriers qualifiés de pose de revêtements sur supports verticaux	623	-26%	-221	114	6%	-17%
Artisans plombiers, chauffagistes	307	-18%	-67	85	4%	8%
Artisans électriciens du bâtiment	304	-17%	-60	91	5%	2%
Menuisiers qualifiés du bâtiment	221	-13%	-33	128	7%	-18%
Artisans menuisiers du bâtiment, charpentiers en bois	203	-11%	-26	89	5%	9%
Monteurs qualifiés en agencement, isolation	133	-38%	-82	106	6%	-13%
Soliers moquetteurs et ouvriers qualifiés de pose de revêtements souples sur sur	s	-	-	-	-	-

Sources: RP 2012 et 2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Note: la profession des soliers moquetteurs n'a pas été prise en compte dans les effectifs du second œuvre (ces derniers étant sous le seuil du secret statistique fixé à 20). Le total du 'second œuvre' (5 245) ne comprend pas ces effectifs.

Transport

Détail des professions du transport	Emploi 2017	Evolution 2012-2017		Indice de spécificité	Part du bassin dans emploi IDF	Evolution en IDF
		en %	en volume			
Conduite	7 682	5%	400	161	8%	10%
Conducteurs routiers et grands routiers (salariés)	3 576	-1%	-53	211	11%	1%
Conducteurs de véhicule routier de transport en commun (salariés)	1 974	-4%	-74	155	8%	8%
Conducteurs de taxis, ambulanciers et autres artisans du transport, de 0 à 9 salariés	1 202	44%	369	124	6%	21%
Transporteurs indépendants routiers et fluviaux, de 0 à 9 salariés	448	2%	8	114	6%	40%
Conducteurs de taxi (salariés)	303	36%	81	108	6%	40%
Conducteurs de voiture particulière (salariés)	178	64%	69	106	6%	-14%
Logistique	4 717	-11%	-599	175	9%	-2%
Responsables d'exploitation des transports de voyageurs et de marchandises (non cadres)	1 110	-27%	-413	203	11%	-18%
Ingenieurs et cadres techniques de l'exploitation des transports	1 109	-10%	-119	203	11%	3%
Responsables d'entrepôt, de magasinage	1 046	16%	143	177	9%	13%
Ingenieurs et cadres de la logistique, du planning et de l'ordonnancement	618	4%	22	118	6%	3%
Techniciens de la logistique, du planning et de l'ordonnancement	354	-45%	-285	163	9%	-15%
Responsables du tri, de l'emballage, de l'expédition et autres responsables de la manutention	278	29%	62	218	11%	-2%
Responsables commerciaux et administratifs des transports de marchandises (non cadres)	202	-5%	-10	148	8%	1%

Sources: RP 2012 et 2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Industrie

Détail des professions de l'industrie	Emploi 2017	Evolution 2012-2017		Indice de spécificité	Part du bassin dans emploi IDF	Evolution en IDF
		en %	en volume			
Contrôle-qualité	3 556	62%	1 355	165	9%	13%
Ingenieurs et cadres du contrôle-qualité	2 965	72%	1 243	166	9%	14%
Techniciens de production et de contrôle-qualité des industries de transformation	496	40%	141	168	9%	18%
Ouvriers qualifiés et agents qualifiés de laboratoire : agroalimentaire, chimie, biologie, pharmacie	49	-35%	-26	127	7%	-19%
Agents qualifiés de laboratoire (sauf chimie, santé)	47	-3%	-2	113	6%	-12%
Design industriel	1 170	8%	85	55	3%	2%
Concepteurs et assistants techniques des arts graphiques, de la mode et de la décoration (indépendants et salariés)	1 170	8%	85	55	3%	2%
Maintenance, mécanique	4 655	-11%	-559	146	8%	-2%
Techniciens d'installation et de maintenance des équipements non industriels (hors informatique et télécommunications)	1 485	-7%	-110	168	9%	3%
Agents de maîtrise en maintenance, installation en mécanique	889	-6%	-60	187	10%	1%
Métalliers, serruriers, réparateurs en mécanique non qualifiés **	712	1%	9	140	7%	-8%
Mécaniciens qualifiés en maintenance, entretien, réparation : automobile	574	-23%	-173	110	6%	-12%
Techniciens d'installation et de maintenance des équipements industriels (électriques, électromécaniques, mécaniques, hors informatique)	402	-14%	-68	133	7%	4%
Agents de maîtrise en maintenance, installation en électricité, électromécanique et électronique	338	-18%	-76	138	7%	-8%
Artisans mécaniciens réparateurs d'automobiles	254	-24%	-82	101	5%	12%
Électriciens, électroniciens qualifiés en maintenance entretien, réparation : automobile	5	-	-	-	-	-

Sources: RP 2012 et 2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Note: la profession 'Électriciens, électroniciens qualifiés en maintenance entretien, réparation' n'a pas été prise en compte dans les effectifs de la maintenance (ces derniers étant sous le seuil du secret statistique fixé à 20). Le total '4 655' ne comprend pas ces effectifs.

Recherche et développement

Détail des professions de la R&D	Emploi 2017	Evolution 2012-2017		Indice de spécificité	Part du bassin dans emploi IDF
		en %	en volume		
Recherche en industrie	3 159	2%	58	86	4%
Ingenieurs et cadres d'étude, recherche et développement:					
- des industries de transformation (agroalimentaire, chimie, métallurgie, matériaux lourds)	936	11%	92	170	9%
- des autres industries (imprimerie, matériaux souples, ameublement et bois, énergie, eau)	585	2%	12	81	4%
- en électricité, électronique	584	-14%	-98	52	3%
- en mécanique et travail des métaux	451	8%	32	40	2%
Techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation	604	4%	21	332	17%
Recherche publique	1 470	35%	379	78	4%
Chercheurs de la recherche publique	1 197	43%	358	73	4%
Techniciens des laboratoires de recherche publique ou de l'enseignement	273	8%	20	108	6%

Sources: RP 2012 et 2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Agriculture et espaces verts

Détail des professions du bâtiment	Emploi 2017	Evolution 2012-2017		Indice de spécificité	Part du bassin dans emploi IDF
		en %	en volume		
Agriculture, sylviculture	370	-1%	-4	112	6%
Techniciens d'étude et de conseil en agriculture, eaux et forêt	154	49%	51	136	7%
Techniciens d'exploitation et de contrôle de la production en agriculture, eaux et forêt	77	-5%	-4	131	7%
Contremaîtres et agents d'encadrement (non cadres) en agriculture, sylviculture	63	0%	0	120	6%
Ingénieurs et cadres d'étude et d'exploitation de l'agriculture, la pêche, les eaux et forêts	53	-37%	-31	71	4%
Ouvriers de l'exploitation forestière ou de la sylviculture	24	-43%	-18	74	4%
Entretien des espaces verts	983	15%	125	111	6%
Jardiniers	910	14%	111	120	6%
Entrepreneurs en parcs et jardins, paysagistes	74	22%	13	58	3%

Sources: RP 2012 et 2017, Insee, Traitements Défi métiers.

Autres professions verdissantes

Détail des professions du transport	Emploi 2017	Evolution 2012-2017		Indice de spécificité	Part du bassin dans emploi IDF	Evolution 2012-17 en IDF
		en %	en volume			
Commerce autres	5 520	-3%	-143	124	6%	3%
Cadres commerciaux des petites et moyennes entreprises (hors commerce de détail)	1 994	1%	19	100	5%	0%
Responsables commerciaux et administratifs des transports de voyageurs et du tourisme (non cadres)	1 873	-13%	-283	184	10%	-10%
Autres professions intermédiaires commerciales (sauf techniciens des forces de vente)	885	30%	202	112	6%	28%
Cadres commerciaux des grandes entreprises (hors commerce de détail)	767	-10%	-81	117	6%	16%
Commerce, achats	3 214	15%	408	124	6%	1%
Chefs de produits, acheteurs du commerce et autres cadres de la mercatique	2 573	13%	298	118	6%	2%
Acheteurs non classés cadres, aides-acheteurs	641	21%	110	151	8%	-6%
Fonction publique	3 324	2%	77	110	6%	13%
Personnels administratifs de catégorie A des collectivités locales et hôpitaux publics	2 130	10%	186	105	5%	16%
Ingénieurs de l'État (y.c. ingénieurs militaires) et assimilés	784	-16%	-147	127	7%	3%
Ingénieurs des collectivités locales et des hôpitaux	410	10%	39	107	6%	18%
Tourisme, animation	2 412	21%	412	118	6%	11%
Animateurs socioculturels et de loisirs	2 135	21%	367	120	6%	12%
Autres agents et hôtesses d'accompagnement (transports, tourisme)	146	11%	15	105	5%	4%
Directeurs de centres socioculturels et de loisirs	132	31%	31	109	6%	3%

Sources: RP 2012 et 2017, Insee, Traitements Défi métiers.

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.

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**

ANNEXES MÉTIERS 2021