Direccte
ÎLE-DE-FRANCE
Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation du travail et de l'emploi

Projet ECECLI Île-de-France Synthèse septembre 2014

Evolution Compétences Emplois Climat Île-de-France

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ILE-DE-FRANCE

îledeFrance

© Olivier Brosseau/MEDDE-MLET

Sommaire

Chapitre 1 : Les perspectives d'évolutions sectorielles retenues dans le cadre de la matrice ECECLI **P.6**

Chapitre 2 : Evolution de l'emploi et des compétences **P.18**

Chapitre 3 : Les passerelles métiers entre les secteurs **P.29**

Chapitre 4 : Recommandations **P.34**

Chapitre 5 : Glossaire **P.39**

Synthèse n°2 - septembre 2014
Publiée par la DIRECCTE Ile-de-France
Service Département Politiques de l'Emploi
Edition service communication
Conception et mise en pages : e-poissonrouge
Crédits photos : Terra, Stocklib
Impression : IPR

Introduction

Le projet ECECLI

1. Présentation du CEP ECECLI

Le Contrat d'Etudes Prospectives (CEP) Evolution Compétences Emplois CLimat Ile-de-France (ECECLI), réalisé par une équipe d'experts du consortium Fondaterra-Syndex, a pour objectif d'étudier l'impact en termes d'emplois et de compétences des politiques et des mesures d'adaptation et d'atténuation du changement climatique élaborées au niveau de la région Île-de-France dans le cadre du SRCAE (Schéma Régional Climat, Air, Energie) et du projet du Nouveau Grand Paris.

L'objectif des CEP est d'anticiper les changements et d'éclairer les stratégies d'action des partenaires sociaux et des pouvoirs publics, en matière de politique de ressources humaines au service du développement de l'emploi, des compétences et de l'offre de formation.

Ces travaux ont débouché, sur un ensemble de préconisations et d'actions destinées à accompagner les évolutions. La finalité du projet est de proposer des outils opérationnels pour accompagner les acteurs de terrain (partenaires sociaux, OPCA, acteurs locaux de l'emploi, branches professionnelles, collectivités) dans le domaine de l'emploi et de la formation.

2. Financeurs et comité de pilotage

Les financeurs du projet ECECLI sont :

- La DIRECCTE d'Île-de-France
- Le Conseil Régional d'Île-de-France
- L'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) Rivières d'Île-de-France

Le comité de pilotage d'Île-de-France (présidé par la DIRECCTE) regroupe :

- AGEFOS PME
- AESN Rivières d'Île-de-France
- CAPEB Grand Paris
- CFDT
- CGPME
- CGC
- CGT
- Conseil Régional Île-de-France
- Constructys OPCA de la Construction
- DIRECCTE
- DRIEE
- DRIEA
- FAFSEA
- FEDENE
- FEDEREC
- FFB
- FNADE
- FRTP
- FNTR
- GIMELEC
- MEDEF
- OPCALIA
- OPCA Transport
- OPTILE
- SNTL
- SIAAP
- Syndicat des ENR
- SYNTEC Ingénierie
- UFE Electricité
- UIC
- UNEP Ile de France
- UNICEM
- UPAR

Ces organismes ont été représentés au comité de pilotage soit par des structures nationales soit par des structures régionales.

3. Périmètre d'étude ECECLI

L'originalité du projet repose sur une analyse intersectorielle abordée à travers 4 thématiques structurantes en Île-de-France : **la gestion des déchets, le bâtiment et travaux publics, la mobilité et la gestion des espaces paysagers et agricoles**. Ces thématiques ont été retenues en raison de leur importance dans la réalisation des objectifs du SRCAE Île-de-France et du projet du Nouveau Grand Paris.
Ces thématiques impactent **de manière transversale** les 5 filières sectorielles retenues dans le périmètre de l'étude : le transport, l'automobile, l'énergie, l'eau et le BTP.
Au croisement des filières et des thématiques, le projet ECECLI a identifié les activités potentiellement porteuses d'évolution de l'emploi et des compétences.
L'approche matricielle d'ECECLI consiste à traiter la question des évolutions dans un cadre décloisonné et intersectoriel. Cette approche se révèle particulièrement pertinente pour traiter les problématiques emplois et compétences abordées dans le cadre de la transition écologique et énergétique.

La matrice ci-après reprend les activités étudiées dans le CEP :

Thématiques

Secteurs

	Déchets	Bâtiment et Travaux publics	Mobilité	Espaces paysagers
Transport	Logistique des déchets	Nouvelles infrastructures de transports en commun Réseau autoroutier	Offres de transport en commun Electromobilité	Aménagement des voies Aménagement de l'espace Tram verte/ trame bleue
		Logistique des déchets (chantier)	Plateformes logistiques multimodales pour le fret **CEP National Transport**	
Automobile	Déconstruction du véhicule Collecte et valorisation des déchets de l'usage et du produit automobile	Infrastructure de support des véhicules électrifiés	Nouveaux usages de la mobilité Maintenance des véhicules électrifiés	
Energie	Valorisation des ordures ménagères et déchets industriels Biomasse énergie	Réseaux de distribution de l'énergie, réseau de chaleur Smart grid Cogénération Construction électrique	Réseaux de distribution d'énergie pour la recharge des véhicules électrifiés	Valorisation agronomique des produits résiduaires organiques (composts, boues, cendres) Gestion des végétaux en fin de vie et production de biomasse
Eau	Valorisation des boues et de l'eau usée Récupération d'énergie sur eaux usées	Nouveaux réseaux de distribution de l'eau potable (pluie ou épurée) Gestion patrimoniale des réseaux (Branchements conformes) Traitement des eaux usées (éco stations d'épuration) Collecte des eaux usées Chantiers propres	Transport fluvial Gestion des points d'attache et de berges en respectant l'espace de mobilité du fleuve	Protection des zones de captage Gestion des écoulements d'eau naturels en ville (gestion des eaux pluviales et végétalisation des berges des cours d'eau) Qualité de l'eau et dépollution des sols Limitation des espèces invasives du milieu aquatique
Bâtiment	Matériaux de construction Collecte et traitement des déchets et chantier	**CEP Travaux Publics** **CEP Bâtiments** Extraction de matériaux	Intégration / interaction de l'électromobilité dans les bâtiments	Résilience urbaine / adaptation des effets du changement climatique Aménagement des espaces / jardins familiaux / toitures et murs végétalisés / agriculture périurbaine / circuits courts

Niveau de maturité

Les activités sont connues et structurées depuis longtemps : elles sont matures et permettent une analyse plus précise.

Les activités sont présentes et commencent à se structurer.

Les activités sont attendues mais n'ont pas encore été mises en œuvre au-delà du stade du démonstrateur.

Batobus sur la Seine - © Gérard Ducassy / MDDE-MLET

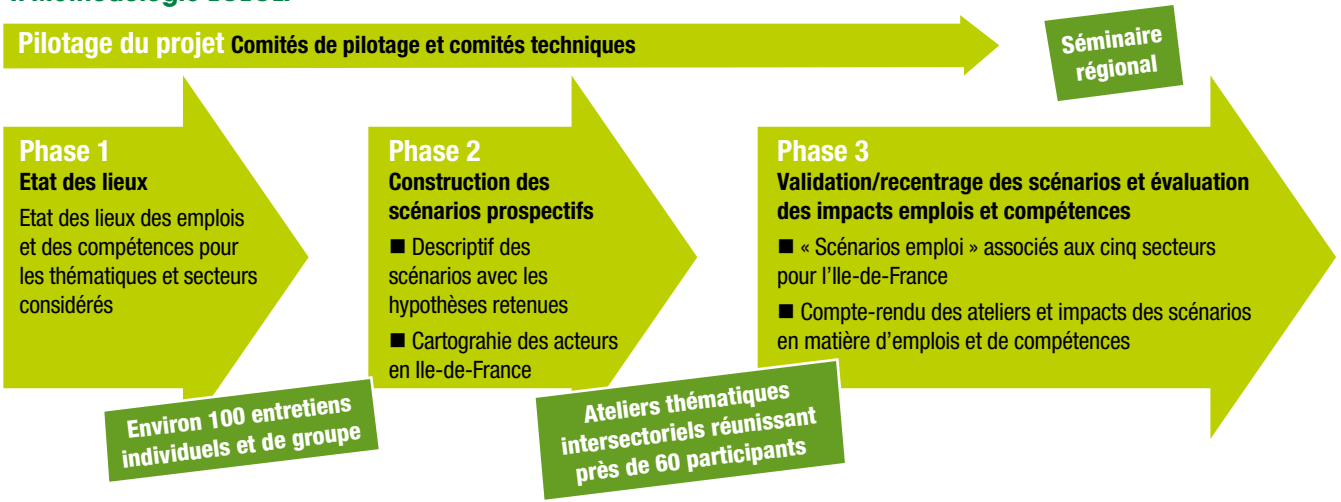
Les limites de l'étude

Pour les 5 secteurs (Transport, Automobile, Energie, Eau, Bâtiment), l'objectif est d'étudier les interfaces avec les thématiques en lien avec les orientations du SRCAE et du Nouveau Grand Paris. Les secteurs ne sont donc pas traités de manière détaillée sur l'ensemble de leurs domaines d'intervention. Par exemple, pour le secteur Energie, qui englobe à la fois la production, le transport, la distribution et le stockage d'énergie, l'étude s'est principalement concentrée sur l'aspect production d'énergie.

Tous les items de la matrice ont été abordés sous forme d'état des lieux mais certains n'ont pas été retenus dans la phase d'analyse des emplois et des compétences. Ce choix résulte souvent du niveau insuffisant de maturité de l'item et/ou de l'absence d'évolutions constatées (soit par déficit d'informations, soit par impossibilité de quantifier les perspectives en emplois). Ces items sont les suivants : valorisation des ordures ménagères, valorisation des boues et des eaux usées, infrastructure de support des véhicules électrifiés, réseau de distribution d'énergie, smart grid, extraction de matériaux, nouveaux usages de mobilité, transport fluvial, gestion des points d'attaches et des berges, nouvelles infrastructures de transport en commun (cf. CEP TP Ile-de -France), électromobilité dans les bâtiments, qualité de l'eau et dépollution des sols.

Enfin, ce travail n'a pas non plus intégré les impacts négatifs en termes d'emploi des items de la matrice, mais s'est concentré sur l'identification des fonctions et métiers en développement.

4. Méthodologie ECECLI



5. Déterminants de l'évolution des emplois et des compétences

Les déterminants retenus pour évaluer l'évolution des emplois et des compétences des activités étudiées dans le cadre du projet sont les suivants :

▪ Les **hypothèses** retenues en fonction des perspectives d'investissements et de développement économique à l'horizon 2030 et à l'horizon intermédiaire de 2019-2020 induits par les schémas structurants du SRCAE Ile-de-France et du Nouveau Grand Paris, par secteur d'activité et par thématique.

▪ Les **contingences** (normes environnementales et énergétiques, évolutions réglementaires, etc.) de la dimension développement durable de ces deux schémas structurants par l'identification des déclinaisons en Île-de-France.

▪ Les **évolutions technologiques** en œuvre ou à venir dans les secteurs et thématiques concernés par le champ de l'étude.

Les scénarios structurants retenus identifient des évolutions en emploi sur une base macro. Ces projections macro ont été affinées par secteur afin de développer une analyse sur un l'horizon de 5 ans. Cette analyse tient compte de l'état actuel des réalisations du SRCAE et du Nouveau Grand Paris pour établir ces projections.

Modélisation 3D - © Laurent Mignaux / MDDE-MLET

Chapitre 1

Les perspectives d'évolutions sectorielles retenues dans le cadre de la matrice ECECLI

1. État des lieux et sélection des scénarios de référence ECECLI

Rappel sur le SRCAE et le Nouveau Grand Paris :

La France s'est fortement engagée sur le plan international avec le protocole de Kyoto et surtout au niveau européen à travers le paquet Energie/Climat dit «3 fois 20» et les directives pour un air pur en Europe. Concrètement, elle s'engage, pour 2020, à respecter des objectifs de qualité de l'air, à réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre, à améliorer son efficacité énergétique de 20 % et enfin, à faire en sorte que 23 % de sa consommation énergétique finale soit couverte par des énergies renouvelables. À l'horizon 2050, elle se fixe l'objectif ambitieux d'une division par 4 de ses émissions de gaz à effet de serre (Facteur 4).
Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France (SRCAE) a été élaboré conjointement par les services de l'Etat (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie - DRIEE), du Conseil régional et de l'ADEME. Il fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.
Il fixe trois grandes priorités régionales :

- renforcer l'efficacité énergétique des bâtiments ;
- développer le chauffage urbain ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre du trafic routier et baisser les émissions de polluants atmosphériques.

Le Nouveau Grand Paris (NGP) est un projet urbain, social et économique d'intérêt national qui unit les grands territoires stratégiques de la région Île-de-France et promeut le développement économique durable, solidaire et créateur d'emplois de la région capitale. Il vise à réduire les déséquilibres sociaux, territoriaux et fiscaux au bénéfice de l'ensemble du territoire national.

Ce projet s'appuie sur la création d'un réseau de transport public de voyageurs (Grand Paris Express) dont le financement des infrastructures est assuré par l'État et par les collectivités territoriales. Ce réseau a pour vocation d'améliorer les déplacements de tous les Franciliens et à renforcer l'attractivité des zones en fort développement. Il articule de manière cohérente les besoins de modernisation et d'extension du réseau existant ainsi que la création de nouvelles lignes de métro automatique. Ces réalisations sont portées par un engagement historique de l'État, du Conseil régional d'Île-de-France et des Conseils généraux. La maîtrise d'ouvrage sera assurée par la RATP, RFF, la SNCF, la SGP, les collectivités locales et le STIF.

Ce réseau s'articule autour de contrats de développement territorial (CDT) définis et réalisés conjointement par l'État, les collectivités locales et la Métropole du Grand Paris. Ceux-ci participent à l'objectif de construire 70 000 logements par an géographiquement et socialement adaptés en Île-de-France et contribuent à la maîtrise de l'étalement urbain. Ces contrats définissent les objectifs quantitatifs et qualitatifs en matière «d'urbanisme, de logement, de transports, de déplacements et de lutte contre l'étalement urbain, d'équipement commercial, de développement économique, sportif et culturel, de protection des espaces naturels».

La méthode utilisée pour la traduction en emplois et compétences :

Les déterminants de l'évolution des emplois et des compétences dans les activités retenues au sein de la matrice ECECLI ont été définis à partir d'une double approche complémentaire :

- Une approche fondée sur trois scénarios de référence : les scénarios du SRCAE aux horizons 2020 et 2030, les scénarios de la Société du Grand Paris (SGP) élaborés à partir des données de la DRIEA-IAU-Insee et les scénarios sectoriels de Défi Métiers OREF-CARIF sur l'impact emploi du Nouveau Grand Paris.
- Une approche à partir des travaux d'acteurs sectoriels, afin d'affiner les évolutions d'emplois et de compétences envisageables à l'horizon 2020, en tenant compte de l'état d'avancement des premières réalisations.

Les scénarios sectoriels du SRCAE Île-de-France :

- Tendanciel
- « 3 x 20 », à horizon 2020, correspond à l'hypothèse basse ECECLI
- Facteur 4 (réduction de 75% des émissions de gaz à effet de serre) décliné aux horizons 2020 et 2030 correspond à l'hypothèse haute ECECLI.

Les scénarios macro de la Société du Grand Paris à horizon 2030 (s'appuyant sur les scénarios de la DRIEA-IAU-Insee fondés sur le modèle Modus et les outils P+E : « Populations et Emplois ») concernant l'impact sur l'emploi du Nouveau Grand Paris dans la perspective des investissements d'infrastructures de transports :

- scénario bas (aucun emploi)
- scénario central (115 000 emplois)
- scénario haut (315 000 emplois)

Les scénarios sectoriels de Défi Métiers OREF-CARIF sur l'impact emploi du Nouveau Grand Paris à l'horizon 2030. Ils ont été construits selon une démarche sectorielle déclinant, pour la région Île-de-France, les scénarios du Conseil d'Analyse Stratégique :

- scénario de crise (520 500 créations d'emplois et pas d'emploi lié au Nouveau Grand Paris)
- scénario contraint (728 000 créations d'emplois, dont 175 000 liés au Nouveau Grand Paris)
- scénario cible (850 000 créations d'emplois dont 193 500 liés au Nouveau Grand Paris).

2. Les déterminants des évolutions retenues pour chaque secteur de la matrice ECECLI

Outre les orientations tendancielles macroéconomiques présentées dans le point précédent, l'étude a pris en compte les dynamiques propres à chacun des secteurs analysés afin d'établir les projections d'évolution de l'emploi et des compétences.

Les déterminants sectoriels retenus sont présentés ci-après.

Il est important de noter que la réalisation du CEP ECECLI est intervenue dans une période que l'on peut considérer comme charnière dans la transition écologique : les choix politiques nationaux, régionaux et infra-régionaux qui interviendront dans les prochains mois ainsi que la qualité du dialogue social auront un effet accélérateur ou décélérateur sur les évolutions de certains déterminants.

Energie solaire - © Gérard Grosso / MDDE-MLET

Secteur de l'énergie

Les déterminants sectoriels de l'énergie sont : le cadre réglementaire, le coût des énergies, des matériaux et des équipements, le choix énergétique, la consommation énergétique et la production énergétique.

- Le cadre réglementaire et les accompagnements financiers via le développement des incitations financières soutiennent les filières et financent les innovations et les projets. Par exemple, sur le segment de la chaleur à usage collectif et industriel, l'ADEME prévoit que le maintien du fonds chaleur jusqu'en 2020 au niveau de 2011 déclencherait 5,4 milliards d'euros d'investissement sur la période (ADEME 2012). De même, sur le segment de l'efficience énergétique des bâtiments, la réglementation sur la construction neuve (RT 2012), et sur le bâti (décret du 4 décembre 2013 sur l'audit énergétique obligatoire pour les entreprises de plus de 250 salariés tous secteurs confondus en application de la directive européenne efficience énergétique de 2012), ainsi que les mesures de soutien aux investissements (Crédits d'Impôts Développement Durable, Aides Anah et Ademe, prêts EcoPtz, ...) sont de nature à soutenir les travaux visant la réalisation d'économies d'énergie.
- L'augmentation du prix des énergies, des matériaux et des équipements est un des déterminants pris en compte.
- Les conséquences de l'augmentation du prix de l'énergie vont se traduire par le tryptique : sobriété, efficacité énergétique et choix du type d'énergie. La notion de choix énergétique est un déterminant qui va impacter l'ensemble des critères. Aujourd'hui les choix énergétiques ne sont pas encore arrêtés et vont impacter l'emploi de demain.
- La réduction significative des consommations énergétiques s'opérera d'une part par la maîtrise des consommations et d'autre part, par la sobriété et l'efficacité énergétique. Les réseaux électriques intelligents contribueront également à l'optimisation de la production et de la consommation énergétique.
- L'augmentation de la production d'énergies renouvelables et de récupération à horizon 2020 et 2030 et la valorisation énergétique des déchets vont également impacter le secteur énergétique en Ile-de-France. Il en découle une évolution du mix énergétique au sein des réseaux de chaleur favorisant les énergies renouvelables. L'ADEME et le Conseil régional Ile-de-France ont lancé différents appels à projets concernant la réhabilitation durable des bâtiments et les énergies renouvelables.

Secteur de l'eau

Les déterminants sectoriels de l'eau en Ile-de-France sont : le cadre réglementaire, les programmes d'investissements publics, l'accroissement démographique, les évolutions technologiques.

- Le cadre réglementaire et les accompagnements financiers via le développement des incitations financières soutiennent la filière Eau et dynamisent les innovations et les projets : la directive-cadre européenne sur l'Eau (DCE) de 2002 qui a fixé aux pays européens l'objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux d'ici à 2015; le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, période 2010-2015, et le programme d'intervention de l'AESN 2013-2018 (définition des mesures à financer pour mettre en œuvre le SDAGE).

- Les projets d'aménagement public du Nouveau Grand Paris vont impacter les programmes d'investissements tant dans le système du « petit cycle de l'eau » que dans le système du « grand cycle de l'eau » (protection des milieux naturels et de la biodiversité en zones urbaines, des eaux de surface et des eaux souterraines). Ces programmes d'investissements sont consacrés au développement et à l'entretien du réseau ainsi qu'aux stations d'épuration, à la protection et à l'économie de la ressource eau. Les déterminants du « grand cycle de l'eau » sont traités dans la thématique « Espaces paysagers et agricoles ».

- Le rythme de rénovation du parc des unités de traitement des eaux usées pour atteindre les objectifs de réduction de la concentration de polluants dans l'eau, de taux de recyclage des eaux usées, et d'augmentation de la part des boues d'épuration valorisées, résultera des déterminants réglementaires et technologiques. L'autoépuration des rivières par restauration des cours d'eau franciliens va de pair avec la déconcentration du système d'assainissement.

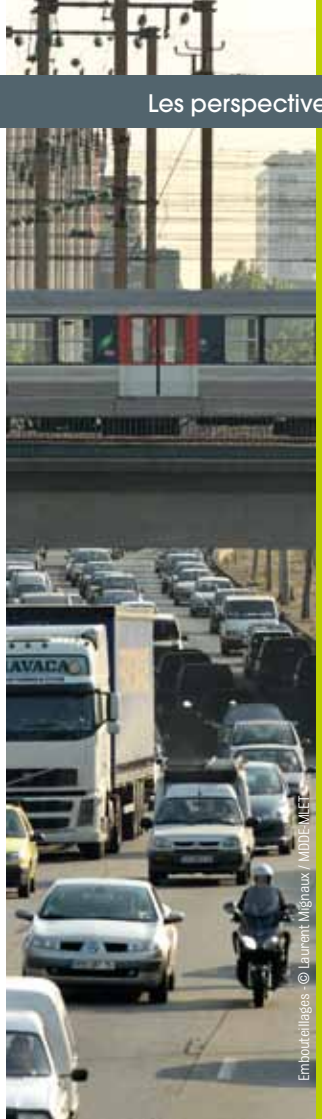
- L'accroissement démographique francilien, qui va s'accentuer avec la mise en œuvre du Nouveau Grand Paris, engendrera une augmentation sensible non seulement des quantités d'eaux usées mais aussi de leur concentration en polluants, affectant ainsi les capacités de traitement des stations d'épuration.

- Des évolutions technologiques dans l'assainissement semblent envisageables à moyen terme pour développer des stations d'épuration plus écologiques, repérer et traiter les nouveaux polluants émergents, mais aussi intégrer les dernières innovations issues du secteur de l'énergie dans les stations d'épuration (biogaz et méthanisation par exemple). Ces évolutions contribueraient à réduire sensiblement les consommations énergétiques des stations d'épuration et seraient complétées par les projets innovants d'échangeur thermique avec la possibilité de récupération calorifique sur les eaux usées.

- Les innovations technologiques sont prolifiques dans le traitement des eaux usées mais il reste des efforts à faire en termes de fiabilité et de maîtrise des coûts. Toute la chaîne en profite : de la décantation à un traitement poussé avec désinfection. A titre d'illustration, on en retrouve surtout dans l'étape finale : phytoépuration, ultrafiltration, désinfection/stérilisation par UV...

- Dans le domaine de la gestion des réseaux, trois évolutions technologiques majeures sont à signaler :
- la présence de caméras pour faciliter la surveillance ;
- l'intervention de robots, guidés par l'intermédiaire de la fibre ;
- le développement de méthodes d'analyse de l'état des canalisations enterrées et des matériaux qui les composent
Ces méthodes sont complétées d'outils de diagnostic et de modélisations numériques pour permettre d'évaluer la durée de vie résiduelle d'un réseau.

Vue du réservoir d'eau de Paris de Montmartre - © Arnaud Bouissou / MDDE-MLET



Embouteillages - © Laurent Mignaux / MDDE-MEEDDM

Secteur des transports

Les déterminants sectoriels des transports en Ile-de-France sont : le cadre réglementaire, les programmes d'investissements publics, l'accroissement démographique, les évolutions technologiques.

- Les lois Grenelle (loi du 3 août 2009 et loi du 12 juillet 2010) engagent la France à diviser par quatre ses émissions de CO2 d'ici à 2050 et à réduire à l'horizon 2020 de près de 23 % les émissions par rapport à 1990. Dans le domaine des transports, la réalisation de ces engagements devra se concrétiser par une diminution de la consommation finale d'énergie et des émissions annuelles de gaz à effet de serre. Une progression du fret fluvial et ferrovière dans le fret total, une diminution des émissions moyennes des véhicules neufs et une progression du transport collectif dans le transport terrestre de voyageurs.
- Le Nouveau Grand Paris (loi du 3 juin 2010 et décrets d'application, notamment décret du 24 août 2011 sur le schéma d'ensemble du réseau) repose sur la construction d'un nouveau réseau de métro automatique avec lequel s'articulent les grands projets de l'Île-de-France en termes d'infrastructures de transport, le plan de mobilisation pour les transports et le Grand Paris Express ne formant plus qu'un seul projet.
- Le Contrat de Projet État-Région (CPER) prévoit des mesures pour stimuler le fret ferroviaire et fluvial.
- Sous l'effet de l'accroissement de la population et de la densification à Paris et en petite couronne, le nombre de déplacements routiers journaliers va continuer de progresser en Île-de-France mais leur part relative devrait diminuer en faveur des transports en commun et des modes doux. Suivant les tendances observées, la part des transports en commun dans le transport intérieur terrestre de voyageurs devrait continuer à progresser.
- Dans le secteur des transports, les transitions technologiques portent essentiellement sur l'amélioration de la qualité de service, le développement de l'intermodalité et sur la motorisation des véhicules.
- L'essor de l'e-commerce renforce l'importance de la relation client dans l'activité des conducteurs-livreurs. Toutefois son impact sur les chaînes de livraison accentue la problématique de la logistique urbaine.

Secteur automobile

Les déterminants sectoriels de l'automobile en Ile-de-France sont : le cadre réglementaire, l'évolution du parc automobile, les évolutions technologiques.

- L'Union européenne s'est fixée un objectif de réduction des émissions de CO2 des véhicules particuliers à 130g CO2/km en 2012 puis 95g CO2/km en 2020 (règlement 443/2009CE pour les véhicules particuliers, un règlement similaire 510/2011CE a été adopté pour les véhicules utilitaires).
- Le décret d'adaptation au droit communautaire de la gestion des véhicules hors d'usage (VHU) et des déchets d'équipements électriques et électroniques (n° 2011 – 153 du 4 février 2011) en France est entré en application en 2011 et fait évoluer les contraintes en matière de traitement/recyclage des épaves.
- Les objectifs du Nouveau Grand Paris sont la densification urbaine de la région Île-de-France et le décongestionnement des voies.
- Les évolutions récentes importantes en matière de motorisation, notamment l'électrification (véhicules hybrides ou électriques) permettent de répondre aux contraintes environnementales mais dépendront du déploiement des réseaux de distribution de l'énergie ad-hoc.

Concept car © Arnaud Boulissou / MDDE-MLET

Chaîne de tri de déchets - © Laurent Mignaux / MDDEM-MLET

Thématique des déchets

Les déterminants de la thématique déchets en Ile-de-France sont : le cadre réglementaire, les programmes d'investissements publics, les évolutions technologiques.

- La législation va influer sur l'évolution du taux de recyclage des déchets, l'évolution du ratio de collecte, l'amélioration de la performance énergétique des unités de traitement des déchets.
- Les différents déchets sont distingués selon leur nature (dangereux, non dangereux, inertes, etc.) et non plus selon leurs origines (déchets ménagers, issus d'activités économiques, etc.).
- Cette nouvelle approche a été formalisée dans la nouvelle classification de la nomenclature des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) relative aux déchets (décret du 13 avril 2010), mais aussi dans la dénomination des plans de prévention et de gestion des déchets. Les plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés sont désormais intitulés « plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux ». Les plans d'élimination des déchets industriels spéciaux deviennent les « plans de prévention et de gestion des déchets dangereux », à moins qu'ils n'aient été établis avant le décret de 2010.
- Une procédure réglementaire, appelée « sortie du statut de déchets », a été récemment mise en place par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie pour permettre à des déchets de retrouver le statut de produits, s'il n'y a pas de danger pour la santé ou l'environnement. En particulier dans le domaine des déchets du BTP, la réutilisation de déchets de déconstruction en granulats pour de nouveaux projets sera facilitée par cette procédure.
- De manière générale, les plans de prévention font la promotion d'une montée en puissance du tri et du recyclage. Plusieurs évolutions technologiques peuvent être relevées : l'industrialisation des procédés, l'évolution des technologies et l'augmentation des contrôles ; la collecte multi-sites, l'élargissement de la palette d'offres (récupérateurs multi-matériaux) ; le développement de la certification des déchets.
- Les perspectives d'investissements publics et privés de la filière déchets en Île-de-France vont résulter de la mise en œuvre de plusieurs plans d'actions coordonnés par le Conseil Régional d'Île-de-France qui a la compétence de la planification, de la prévention et de la gestion des déchets quels qu'en soient la nature ou le type de producteurs :
  - le PREDMA, pour les Déchets Ménagers et Assimilés ;
  - le PREDD pour les Déchets Dangereux ;
  - le PREDAS pour les Déchets d'Activités de Soins à risques infectieux.
- le PREDEC pour les Déchets du bâtiment et des travaux publics: récemment adopté par le Conseil régional d'Île-de-France, il est susceptible de faire évoluer fortement les objectifs actuels en matière de traitement et de « réemploi » des déchets de chantier, en mettant l'accent sur le recyclage des matériaux de construction, ce qui pourrait générer de nouvelles filières.
- Le logistique des déchets : des perspectives d'évolution du ramassage avec la mécanisation de la collecte (collecte de containeurs, notamment enterrés, collecte robotisée...).

Thématique du Bâtiment et travaux publics

Les déterminants sectoriels du BTP en Ile-de-France sont : le cadre réglementaire, les incitations financières, les évolutions technologiques.

- La Réglementation Thermique (RT) 2012 est applicable à tous les bâtiments neufs en France depuis début 2013. Elle prévoit notamment une réduction de la consommation tous usages, la limitation du besoin en énergie simultané de l'éclairage, du chauffage et du refroidissement, et une exigence de température maximale sur cinq jours pour assurer le confort en été.
- La RT 2012 n'a pas abordé le cas de la rénovation énergétique : celle-ci est soumise à un texte de 2007. Toutefois, l'obligation de réaliser des diagnostics énergétiques pour les entreprises de plus de 250 salariés s'applique au 1er janvier 2015.
- En application de la directive sur la performance énergétique des bâtiments, en vigueur depuis juillet 2010, la prochaine RT française devra fixer pour 2020 une obligation d'autosuffisance énergétique des constructions neuves (bâtiments à énergie positive).
- Les incitations financières à la rénovation énergétique (par exemple, le décret n° 2013-832 du 17 septembre 2013 relatif aux modalités d'attribution de la prime exceptionnelle d'aide à la rénovation thermique des logements privés) et les éco-conditionnalités sont également des déterminants importants.
- Concernant les consommations d'énergie des bâtiments, l'isolation, la gestion de l'énergie et l'amélioration du rendement des équipements sont les trois axes de progression vers une réduction de la consommation d'énergie à confort constant.
- La RT 2012 favorise la généralisation des énergies renouvelables en maison individuelle, du chauffe-eau thermodynamique, des capteurs solaires thermiques, la récupération de chaleur des eaux usées, la diffusion du triple vitrage, la ventilation double flux, voire la climatisation à basse consommation (moteurs de ventilation à basse consommation, poutre froide, dalle active, etc.).

Logements à énergie positive - © Gérard Crossay / MDDE-MLET

Jardin dans son contexte urbain - © Sophie Bosteau / MDDE-MLET

Thématique des espaces paysagers et agricoles

Les évolutions dans le secteur des espaces paysagers et agricoles sont liées au cadre réglementaire pour la biodiversité et l'adaptation au changement climatique, aux dynamiques territoriales basées sur l'utilisation des services écosystémiques et aux nouveaux modèles de développement portés par les programmes d'investissement.

▪ Les activités concernant les espaces paysagers sont fortement conditionnées par des textes réglementaires structurants, qui fixent des grands objectifs nationaux repris dans les engagements au niveau régional. L'atteinte de ces objectifs engendrera un développement d'activités et d'emplois liés à :

- l'évolution des kilomètres de corridors écologiques et d'hectares d'espaces naturels aménagés pour la préservation et le développement de la biodiversité. Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) se traduit par des objectifs en termes de linéaires de corridors à préserver ou à restaurer.
- l'accroissement des milieux naturels réhabilités, le développement des surfaces d'espaces naturels et arborés urbains (SDRIF)
- le développement des surfaces de végétaux intégrés aux bâtiments neufs ou rénovés

▪ Concernant la part de SAU (Surface Agricole Utile) dédiée à l'agriculture biologique (actuellement 1,5% de la SAU en agriculture biologique en Ile-De-France), l'objectif est de 20% au niveau national d'ici à 2020.

▪ La réglementation environnementale a des effets directs sur les pratiques et les technologies mises en œuvre par les entreprises du paysage : réduction des produits phytosanitaires (agrément phytosanitaire : certification de l'entreprise et certificat individuel pour les professionnels), baisse de la consommation des ressources naturelles, meilleure gestion de l'eau et des déchets.

▪ Les orientations du marché, sous l'effet réglementaire et des nouvelles règles des marchés publics tendent de plus en plus à intégrer les impératifs environnementaux en milieu urbain : maintien de la biodiversité, régulation climatique, réduction des ruissellements d'eau, amélioration de l'efficience des ressources, réduction des pollutions (phyto-épuration).

▪ Dès lors, le développement des services écosystémiques associés aux végétaux et aux espaces verts en milieu urbain, à la gestion des cours d'eau et milieux aquatiques en ville, de plus en plus reconnus et concrétisés par la « trame verte et bleue urbaine », devrait constituer une nouvelle source importante d'activités et d'emplois.

▪ Pour les collectivités territoriales franciliennes plus nombreuses à adopter une gestion « différenciée » des espaces verts : une politique « zéro-phyto » est attendue de la part de l'ensemble de celles-ci d'ici 10 ans (plus rapidement pour les zones urbaines).

▪ Le projet du Nouveau Grand Paris a pour finalité de tester des nouveaux modèles de villes et de quartiers, plus denses et plus ouverts et d'étendre de nouvelles activités en lien avec le développement des services écosystémiques et les objectifs du SDRIF. Ce dernier vise à d'évelopper une ville « intense » : dense (limitation de l'étalement urbain), verte (corridors écologiques et espaces urbains ouverts), agréable à vivre et avec un accès pour tous les franciliens à un espace vert.

Chapitre 2

Evolution de l'emploi et des compétences

Recyclage et valorisation des déchets fers et métaux : dépollution des véhicules usagés - © Laurent Mignaux / MDDEMLET

Dans le cadre de la matrice ECECLI, et à partir des niveaux de développement des déterminants sectoriels retenus sur la période des cinq prochaines années, des métiers ou fonctions cibles ont été identifiés.

Une fonction cible décrit une activité émergente ou une combinaison de nouvelles activités, le plus souvent transverse à plusieurs secteurs d'activité. Elle s'apprend et s'exerce en s'appuyant sur un ou plusieurs métiers d'origine déjà connus. Les métiers ou fonctions cibles ont été identifiés à la suite d'ateliers thématiques intersectoriels menés dans le cadre du CEP ECECLI.

Les données de références utilisées pour établir le «nombre d'emplois recensés à date » et présentées dans chacun des secteurs sont les dernières données disponibles, l'année de référence n'étant pas forcément la même selon les secteurs.

Les fonctions et métiers présentés dans le tableau ci-après illustrent les besoins en Equivalent Temps Plein (ETP) sur les activités de la transition écologique à l'horizon 2019. Ne figurent ici que les nouveaux besoins, et non les postes tendanciellement en déclin ou détruits par le développement des nouvelles activités.

Fonctions et Métiers en développement	Nombre d'emplois recensés à date	Hypothèse basse 2019		Hypothèse haute 2019	
		Nombre d'emplois	Besoin en ETP (écart)	Nombre d'emplois	Besoin en ETP (écart)
Fonction : production d'énergie à partir d'éolienne	30	125	**95**	190	**160**
Ingénieur en génie énergétique					
Chef de projet éolien					
Technicien opération de maintenance de parc éolien					
Fonction : production d'énergie à partir de géothermie	532	692	**160**	982	**450**
Ingénieur géothermicien					
Installateur thermique et climatique					
Foreur thermique					
Sous total «Energie»	**562**	**817**	**255**	**1 172**	**610**
Fonction : valoriser les déchets	4 600	4 970	**370**	5 525	**925**
Maître composteur					
Opérateur de centre de stockage de déchets verts	100	170	**70**	225	**125**
Technicien exploitation de centres de recyclage	4 500	4 800	**300**	5 300	**800**
Fonction : recycler les déchets	300	570	**270**	835	**535**
Technicien en déchèterie	200	280	**80**	360	**160**
Agent de reconditionnement des biens usagés	100	290	**190**	475	**375**
Fonction : limiter les gisements de déchets	350	525	**175**	700	**350**
Ambassadeur du tri	350	525	**175**	700	**350**
Agent de sensibilisation	nc				
Sous total «Déchets»	**5 250**	**6 065**	**815**	**7 060**	**1 810**
Production : agricole ou forestière	9 821	9 712	**-109**	10 154	**333**
Agriculteur, ouvrier agricole	9 521	9 412	**-109**	9 854	**333**
Technicien forestier	300	300	**0**	300	**0**

métiers/fonctions existant(e)s métiers/fonctions émergent(e)s

Fonction : gérer, protéger et entretenir les espaces paysagers naturels et urbains	16 827	28 051	**11 224**	35 537	**18 710**
Ingénieur écologue / ingénieur paysagiste	250	537	**287**	655	**405**
Technicien génie écologique	350	752	**402**	917	**567**
Agents d'entretien collectivités	7 420	9 044	**1 625**	12 086	**4 666**
Technicien d'entretien collectivité	1 282	1 563	**281**	2 089	**806**
Jardinier, ouvriers du paysage	6 800	14 601	**7 801**	17 822	**11 022**
Technicien, Agents de maîtrise sur chantiers	700	1 503	**803**	1 835	**1 135**
Technicien des infrastructures vertes	25	51	**26**	133	**108**
Fonction : préservation de la nature en milieu urbain ou rural	1 000	1 300	**300**	1 600	**600**
Chargé de mission paysage, concepteur paysagiste	1 000	1 300	**300**	1 600	**600**
Fonction : ingéniérie en biodiversité	5 400	6 480	**1 080**	7 020	**1 620**
Chercheur, ingénieur, technicien, chargé de mission/études en biodiversité	5 400	6 480	**1 080**	7 020	**1 620**
Sous total «Espaces paysagers et agricoles»	**33 048**	**45 543**	**12 495**	**54 311**	**21 263**
Fonction : améliorer l'efficience logistique	**16 300**	**17 352**	**1 052**	**17 352**	**1 052**
Secteur marchandises	**15 541**	**16 411**	**870**	**16 411**	**870**
Responsable d'exploitation	10 165	10 734	569	10 734	569
Technicien de la logistique, du planning et de l'ordonnancement	5 376	5 677	301	5 677	301
Secteur voyageurs	**759**	**941**	**182**	**941**	**182**
Responsable d'exploitation	535	663	128	663	128
Technicien de la logistique, du planning et de l'ordonnancement	224	278	54	278	54
Fonction : répondre aux nouveaux besoins de mobilité	**81 900**	**95 166**	**13 266**	**95 166**	**13 266**
Conducteur routier de transport de marchandises	**34 400**	**36 326**	**1 926**	**36 326**	**1 926**
Conducteur de transports voyageurs	**47 500**	**58 840**	**11 340**	**58 840**	**11 340**
Transport routier voyageurs OPTILE	17 000	24 820	7 820	24 820	7 820
Transport routier voyageurs RATP	13 000	14 500	1 500	14 500	1 500
Transport rail (métro, RER, tramway, tram-train)	17 500	19 520	2 020	19 520	2 020
Fonction : diversifier l'offre de transport logistique	**10 000**	**10 560**	**560**	**10 560**	**560**
Responsable de la chaîne logistique	10 000	10 560	560	10 560	560
Sous total «Transports»	**108 200**	**123 078**	**14 878**	**123 078**	**14 878**

métiers/fonctions existant(e)s métiers/fonctions émergent(e)s

Fonctions et Métiers en développement	Nombre d'emplois recensés à date	Hypothèse basse 2019		Hypothèse haute 2019	
		Nombre d'emplois	Besoin en ETP (écart)	Nombre d'emplois	Besoin en ETP (écart)
Fonction : protéger les zones de captage	**350**	**350**	**0**	**350**	**0**
Ingénieur et cadres techniques de l'environnement	**250**	**250**		**250**	
Technicien de l'environnement et du traitement des pollutions	100	100	**0**	100	**0**
Sous total «Eau/Espaces paysagers et agricoles»	**350**	**350**	**0**	**350**	**0**
Fonction : production énergie à partir de biomasse	**1 200**	**1 310**	**110**	**1 870**	**670**
Energéticien					
Chef de projet biomasse					
Installateur de chaudières à bois collectives et individuelles					
Responsable service bois					
Eco-certificateur filière bois					
Sous total «Energie/Espaces paysagers et agricoles»	**1 200**	**1 310**	**110**	**1 870**	**670**
Fonction : poser des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments	200	211	**11**	370	**170**
Installateur sanitaire, thermique et climatique					
Couvreur étancheur					
Electricien du bâtiment					
Façadier					
Fonction : poser des compteurs intelligents	**0**	**1 700**	**1 700**	**1 700**	**1 700**
Électricien	0	**1 700**	**1 700**	**1 700**	**1 700**
Fonction : optimiser les flux électriques	**nc**	**nc**	**nc**	**nc**	**nc**
Agrégateur de flexibilité	**nc**	**nc**	**nc**	**nc**	**nc**
Fonction : superviser les équipements installés dans les bâtiments	**nc**	**480**	**480**	**480**	**480**
Superviseur énergétique temps réel					
Econome de flux					
Diagnostiqueur énergétique du bâtiment					

métiers/fonctions existant(e)s métiers/fonctions émergent(e)s

Fonction : conseiller en économies d'énergie	**83**	**280**	**197**	**315**	**232**
Ambassadeur et assimilé	**6**	**185**	**179**	**220**	**214**
Conseiller énergétique	**77**	**95**	**18**	**95**	**18**
Sous total «Bâtiment/Energie»	**283**	**2 671**	**2 388**	**2 865**	**2 582**
Fonction : trier, traiter et valoriser les déchets de chantier	**1 700**	**2 040**	**340**	**2 350**	**650**
Chef de travaux					
Chef de chantier					
Opérateur de tri					
Sous total «Bâtiment/Déchets»	**1 700**	**2 040**	**340**	**2 350**	**650**
Fonction : maintenance des véhicules électrifiés	**300**	**598**	**298**	**1 495**	**1 195**
Technicien en diagnostic et réparation automobile	**300**	**598**	**298**	**1 495**	**1 195**
Fonction : démolition et recyclage automobiles	**155**	**161**	**6**	**171**	**16**
Agent de Démantèlement automobile	**155**	**161**	**6**	**171**	**16**
Sous total «Automobile»	455	759	304	1 666	1 211
TOTAL	**151 048**	**182 633**	**31 585**	**194 722**	**43 674**

L'évolution des compétences :

Ces fonctions ou métiers cibles ont été retenus en raison des évolutions qualitatives liées à un nouveau type de tâches ou de nouvelles compétences, voire à l'émergence d'une activité nouvelle sans pouvoir toujours déterminer par avance quel secteur s'appropriera ces évolutions. Le tableau ci-dessous présente la nature de ces évolutions.

Fonctions et Métiers	Compétences en évolution
Fonction : production d'énergie à partir d'éolienne - Ingénieur en génie énergétique - Chef de projet éolien - Technicien opération de maintenance de parc éolien	▪ électrotechnique et l'électromécanique
Fonction : production d'énergie à partir de géothermie - Ingénieur géothermicien - Installateur thermique et climatique - Foreur thermique	▪ la conception et/ou la gestion technique des installations de forage et des réseaux de chaleur ▪ la mise en place des réseaux permettant de recueillir la chaleur ▪ l'installation des raccordements à un système collectif ▪ l'entretien des installations collectives ▪ la connaissance de la consommation énergétique des bâtiments ▪ les modalités de fonctionnement et d'installation de systèmes comme les pompes à chaleur
Fonction : valoriser les déchets - Maître composteur - Opérateur de centre de stockage de déchets verts - Technicien exploitation de centres de recyclage	▪ maîtrise des différentes pratiques du compostage. ▪ animation d'actions dans le cadre de programmes de préventions des déchets. ▪ impact de la mécanisation et de l'automatisation, polyvalence du tri et traitement de nouveaux matériaux.
Fonction : recycler les déchets - Technicien en déchèterie - Agent de reconditionnement des biens usagés	▪ compétences sur les différents matériaux et connaissance des filières de recyclage ▪ polyvalence sur des déchets divers
Fonction : limiter les gisements de déchets - Ambassadeur du tri - Agent de sensibilisation	▪ sensibilisation du public

■ métiers/fonctions existant(e)s □ métiers/fonctions émergent(e)s

Fonction : production agricole ou forestière - Agriculteur, ouvrier agricole, technicien forestier	▪ principes d'agriculture biologique, ▪ nouvelles espèces (miscanthus, chanvre ..) et nouveaux modes de valorisation (énergie biomasse, isolation secteur bâtiment …), ▪ valorisation des produits, ▪ intégration paysagère et écosystémique
Fonction : gérer, protéger et entretenir les espaces paysagers - Ingénieur écologue / Ingénieur paysagiste - Technicien génie écologique - Agent d'entretien collectivités (cat c) - Technicien d'entretien collectivité (cat B) - Jardinier, ouvriers du paysage - Technicien, Agents de maîtrise sur chantiers chefs d'équipes - Technicien des infrastructures vertes	▪ intégration soutenue au sein des projets urbains , protection contre des événement négatifs (espèces invasives ou destructives, maladies animales, humaines ou des cultures, …), adaptation au changement climatique ▪ maitrise des techniques de dépollution douce, techniques innovantes de génie écologique (rénovation, réhabilitation) Application des méthodes de protection des espaces protégés ▪ protection de la biodiversité « ordinaire », inscription dans des micro-projets territoriaux exigeant des méthodes de conduite de projet, de concertation, de communication. ▪ élimination progressive des produits phytosanitaires, recours à des modes d'entretien alternatifs ; ▪ renforcement de la prise en compte de la biodiversité dans la mise en place et dans l'entretien des espaces paysagers ; implication dans des espaces paysagers plus fonctionnels (corridors écologiques par exemple). ▪ montée en compétence sur le végétal, progression dans les diplômes de base. ▪ gestion raisonnée de l'eau, récupération des eaux de pluie. ▪ valorisation des déchets verts (relations avec les filières de valorisation) ▪ responsabilité croissante sur l'empreinte écologique des chantiers. ▪ adaptation à une diversité de chantiers croissante ▪ Informatique géographique ▪ travail en réseau avec des acteurs locaux, relations au public. ▪ intégration des structures végétalisées dans la reconstitution d'écosystèmes, travail en lien avec les ingénieurs écologues, diversité végétale.

métiers/fonctions existant(e)s métiers/fonctions émergent(e)s

Fonction : préservation de la nature en milieu urbain ou rural - Chargé de mission paysage, concepteur paysagiste	▪ alliance de l'esthétique et de l'utile en terme de biodiversité
Fonction : ingenierie en biodiversité - Chercheur, ingénieur, technicien, chargés de mission/étude en biodiversité	▪ alliance de l'esthétique et de l'utile en termes de biodiversité
Fonction : améliorer l'efficience logistique **Secteur marchandises** - Responsable d'exploitation - Technicien de la logistique, du planning et de l'ordonnancement **Secteur voyageurs** - Responsable d'exploitation - Technicien de la logistique, du planning et de l'ordonnancement	▪ sécurisation des échanges d'informations et des flux ▪ maîtrise des techniques de géolocalisation des véhicules ▪ maîtrise des outils de suivi des stocks en temps réel et programme de gestion des flux ▪ maîtrise des techniques d'information et de communication (information voyageur et billetique) ▪ éco logistique (utilisation d'énergie renouvelable pour les entrepôts et les dépôts) ▪ maîtrise des consommations d'énergie et d'eau ▪ tri et recyclage des emballages et logistique inverse
Fonction : répondre aux nouveaux besoins de mobilité **Conducteur routier de transport de marchandises** **Conducteur de transports voyageurs** - Transport routier OPTILE - Transport routier RATP - Transport rail (métro, RER, tramway, tram-train)	▪ utilisation de motorisations alternatives ▪ éco conduite et conduite assistée (automatique) ▪ utilisation de l'informatique embarquée et numérisation de l'information destinée au système d'informations
Fonction : diversifier l'offre de transport logistique - Responsable de la chaîne logistique	▪ recherche de solutions multimodales, développement de chaînes de transport alternatives à la route ▪ mutualisation des moyens et gestion partagée des approvisionnements

■ métiers/fonctions existant(e)s ☐ métiers/fonctions émergent(e)s

Fonction : protéger les zones de captage - Ingénieur et cadre technique de l'environnement - Technicien de l'environnement et du traitement des pollutions	▪ en lien avec la trame verte et bleue, connaissance de la flore et de la faune locale, lutte contre les espèces exotiques (avant qu'elles ne deviennent envahissantes) ▪ adaptation à des outils nouveaux pour des mesures plus fines des polluants, exigées par la réglementation. Connaissance et conseil en itinéraires techniques d'agriculture biologique et/ou raisonnée ▪ Compétences sociales (relationnel médiation/animation
Fonction : production à partir de biomasse - Energéticien - Chef de projet biomasse - Installateur de chaudières à bois - Responsable service bois - Eco-certificateur filière bois	▪ l'installation des raccordements à un système collectif ▪ l'entretien des installations collectives ▪ l'exploitation, l'approvisionnement des installations et la construction de centrales biomasses
Fonction : poser des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments - Installateur sanitaire, thermique et climatique - Couvreur étancheur - Electricien du bâtiment - Façadier	▪ l'implantation, l'équipement et la pose des panneaux solaires ▪ la pose des modules photovoltaïques en intégration ▪ la connexion des modules sur la base du plan de câblage remis par l'électricien ▪ les branchements de panneaux photovoltaïques, l'installation d'onduleurs et des diverses protections»
Fonction : poser des compteurs intelligents - Électricien	▪ le test de fonctionnement du compteur ▪ l'installation et le raccordement des équipements électriques très basse tension (téléphonie, informatique, alarme incendie)»
Fonction : optimiser les flux électriques - Agrégateur de flexibilité	▪ l'effacement des consommations et la mobilisation de la production décentralisée à base d'énergies renouvelables et pilotables

métiers/fonctions existant(e)s métiers/fonctions émergent(e)s

Fonction : superviser les équipements installés dans les bâtiments - Superviseur énergétique temps réel - Econome de flux - Diagnostiqueur énergétique du bâtiment	▪ la coordination et la supervision des diverses installations de centrales autonomes d'énergies, d'instrumentation et automatismes
Fonction : conseiller en économies d'énergie - Ambassadeur et assimilé - Conseiller énergétique	▪ les compétences sociales (relationnel) ▪ les compétences techniques (éco-gestes) ▪ les compétences théoriques (efficacité énergétique des bâtiments) ▪ la maîtrise de la réglementation et de la performance énergétique des équipements
Fonction : trier, traiter et valoriser les déchets de chantier - Chef de travaux - Chef de chantier - Opérateur de tri	▪ compétences des démolisseurs pour un tri préalable à la déconstruction ▪ évolution des compétences des maîtres d'ouvrage en matière d'utilisation des matériaux recyclés (sous-couches routières) ▪ évolution des compétences pour le concassage : opérateurs de maintenance, de contrôle et tests sur matériaux ▪ compétences en lien avec la collecte des déchetss de chantiers, le tri : tri manuel, carristes
Fonction : maintenance des véhicules électrifié - Technicien en Diagnostic et Réparation Automobile	▪ utilisation d'outil de diagnostic dédiés ▪ connaissance des systèmes d'électronique de puissance ▪ tri et recyclage»
Fonction : démolition et recyclage automobile - Agent de Démantèlement automobile	▪ nouveaux matériaux des véhicules ▪ déconstruction des systèmes de propulsion électrique

métiers/fonctions existant(e)s métiers/fonctions émergent(e)s

Cellules photovoltaïques - © Arnaud Bouissou / MDDE-MLET

Chapitre 3

Les passerelles métiers entre les secteurs

Femme jetant ses poubelles - © Laurent Mignaux / MDDE-MLET

Les passerelles métiers entre les secteurs

35 métiers et fonctions cibles ont été retenus dans le cadre du CEP ECECLI. Ces métiers et fonctions relèvent de trois niveaux de besoins en ETP. Ces métiers et fonctions peuvent nécessiter des créations d'emplois, parfois une nouvelle activité pour des métiers existants mais également des adaptations de compétences.

10 métiers et fonctions cibles

représentent un besoin en ETP supérieur à 300 à horizon 5 ans à partir de 2014 :

- Conducteur transport routier de voyageurs;
- Constructeur en voiries et réseaux ;
- Conducteur de travaux publics ;
- Chef de chantier des travaux publics routes et canalisations ;
- Responsable de la chaine logistique en fret (matériaux et marchandises) ;
- Agent d'entretien des espaces verts ;
- Technicien d'aménagements paysagers ;
- Jardinier des espaces naturels ;
- Installateur sanitaire, thermique et climatique ;
- Pose de compteurs intelligents Linky.

13 métiers et fonctions cibles

représentent un besoin en ETP entre 100 et 300 à horizon 5 ans à partir de 2014 :

- Médiation du tri sélectif ;
- Traitement des sites et sols pollués ;
- Médiation de l'efficacité et de la flexibilité énergétique ;
- Ingénierie agro écologique ;
- Infrastructures vertes (murs et toitures végétalisés, phyto-épuration …);
- Pose de panneaux photovoltaïques et thermiques ;
- Diagnostic immobilier et qualité de l'air intérieur ;
- Pose d'isolations thermiques internes et externes ;
- Aménagement des voies et zones urbaines ;
- Gestionnaire de flotte de véhicules ;
- Reconditionnement de biens usagés (vêtements, équipements numériques et électro-- domestiques, vélos) ;
- Poseur de menuiseries fermetures et équipements ;
- Technicien de déchèterie

12 métiers et fonctions cibles

représentent un besoin en ETP inférieur à 100 à horizon 5 ans à partir de 2014 :

- Agent d'entretien en distribution et assainissement d'eau ;
- Electromécanicien en distribution et assainissement d'eau ;
- Ordonnanceur en distribution et assainissement d'eau ;
- Pose de compteurs d'eau communicants ;
- Médiation de l'eau (aquaticien) ;
- Canalisateur ;
- Technicien de laboratoire en contrôle de l'eau ;
- Maitre composteur ;
- Architecte paysagiste ;
- Pose de compteurs communicants Gazpar ;
- Maintenance des systèmes de transports partagés (cycles et véhicules) ;
- Développement d'applications de services numériques (transports, énergie…).

Prélèvements en rivière - © Laurent Mignaux / MDDE-MLET

Liens entre métiers et fonctions cibles avec les métiers sources :

Un métier source correspond à un périmètre d'activité reconnu et bien identifié dans les nomenclatures de Pôle Emploi (ROME) et/ou de branche. Les métiers sources sont des métiers présentant des proximités avec les métiers ou fonctions cibles. Dans le cadre du projet ECECLI, 105 métiers sources ont été retenus, pour lesquels il existe des proximités de compétences avec les métiers cibles.

Un outil opérationnel a été élaboré pour accompagner les actions des acteurs de l'emploi, de l'orientation et de la formation. Cet outil, nommé « Outil passerelles », a été réalisé pour la construction de parcours professionnels. Il permet de présenter des mobilités professionnelles envisageables pour les filières identifiées. Il permet d'inventorier les écarts de compétences transversales et de compétences techniques liées aux métiers pour accéder à ces métiers cibles.

Les niveaux de proximité entre métiers ou fonctions cibles et métiers sources sont représentés ci-dessous reliés par un lien de couleur caractérisant l'investissement formation nécessaire entre un métier source et un métier ou fonction cible :

Adaptation à l'emploi ou adaptation au poste de travail, cela signifie une forte proximité.

Perfectionnement, cela représente une proximité moyenne, il s'agit d'une formation courte assurée le plus souvent par un organisme de formation externe, mais parfois en interne.

Formation qualifiante, cela représente une faible proximité, il s'agit d'une formation longue, initiale ou continue.

Métiers ou fonctions cibles

Installateur en chauffage, climatisation, sanitaire, thermique et énergies renouvelables	Pose de compteurs intelligents Linky	Technicien d'aménagements paysagers
Agent technique de maintenance en chauffage I1308 Maintenance d'installation de chauffage	**Électricien en équipements industriels** H2602 Câblage électrique et électromécanique	**Arboriculteur** A1405 Arboriculture et viticulture
Agent d'entretien du bâtiment I1203 Maintenance des bâtiments et des locaux	**Électricien du bâtiment** F1602 Electricité bâtiment	**Horticulteur** A1414 Horticulture et maraichage
Technicien en froid et climatisation I1306 installation et maintenance en froid, conditionnement d'air	**Technicien en courants faibles** I1307 Installation et maintenance télécoms et courants faibles	**Chef d'équipe en entretien d'espaces naturels** A1202 Entretien des espaces naturels
Plombier chauffagiste F1603 Installation d'équipement sanitaires et thermiques	**Électronicien de maintenance** I1305 Installation et maintenance électronique	**Chef d'équipe en entretien d'espaces verts** A1203 Entretien des espaces verts
Soudeur H2913 Soudage manuel	**Releveur de compteur d'électricité** N4104 Courses et livraisons express	

Métiers ou fonctions sources

Adaptation à l'emploi Perfectionnement Formation qualifiante

(*voir page précédente*)

Chapitre 4

Recommandations

Reflets sur le lac de Gassicourt - © Arnaud Bouissou / MDDE-MLET

Les recommandations ci-après sont le résultat des ateliers et des échanges avec les membres du comité de pilotage.

Les résultats de ce travail sont limités aux croisements d'activités des domaines et secteurs définis dans la matrice et correspondent à un état des réflexions des partenaires en Ile-de-France. Or, les évolutions vont s'accélérer notamment avec les initiatives en cours sur la transition écologique et énergétique.

Par ailleurs, certaines nouvelles fonctions ou compétences mises en relief par la matrice ECECLI ne sont pas prises en charge aujourd'hui par les secteurs d'activité traditionnels. C'est en fonction de l'évolution technique, réglementaire ou financière que ces fonctions seront appropriées par un des secteurs ou seront investies comme opportunité de création de nouvelles activités.

Les membres du comité de pilotage reconnaissent qu'il est trop tôt pour apprécier précisément l'impact en volume d'emploi et les évolutions des besoins en compétences compte-tenu des évolutions juridiques en cours et des choix politiques et techniques qui en découleront. Il est donc plus que jamais nécessaire de poursuivre les démarches engagées avec les acteurs en conservant la transversalité multi-secteurs.

Les recommandations principales d'ECECLI se décomposent en 4 projets

- **Veille et anticipation**
- **Atelier intersectoriels**
- **Evolution de l'offre de formation**
- **Développer l'outil passerelles**

Les recommandations principales d'ECECLI se décomposent en 4 projets

La nécessaire poursuite de la veille et de la démarche d'anticipation sur l'évolution des métiers et compétences

Diagnostic et travaux engagés dans le cadre de l'étude

Les orientations publiques qui seront prises dans le cadre du chantier de la transition écologique devraient largement influencer les déterminants orientant l'évolution de l'emploi et des compétences.

Préconisations :

- Mettre en place une méthode de veille partagée et collaborative sur l'évolution des déterminants et sur les travaux en cours au niveau national (notamment du COSEI et de la Nouvelle France Industrielle).
- Mettre en place un partage des données sur les observatoires existants pour fiabiliser les prévisions en matière d'évolution de l'emploi et des compétences.

Méthode proposée

Cette démarche mobilisera les partenaires institutionnels, représentants de branches professionnelles, les OPCA, les observatoires existants (Territoire Environnement Emplois, Défi métiers…), en prenant en compte les travaux d'experts sectoriels sur les évolutions des activités (liées aux technologies, aux évolutions réglementaires et aux orientations régionales nationales et européennes).
Le fruit de cette veille alimentera la réflexion de la gouvernance.

La transversalité multi secteurs

Diagnostic et travaux engagés dans le cadre de l'étude

L'étude a permis d'identifier des enjeux intersectoriels en matière d'emplois et de compétences, initiant ainsi une dynamique jusque-là peu abordée.

Préconisations

Mettre en place une démarche de type prospective sur l'emploi et les compétences, en lien avec les objectifs régionaux du SRCAE et les spécificités locales, notamment sur les thématiques suivantes :

- L'ingénierie dans le domaine de l'écologie territoriale (intégrant une vision systémique)
- La production, la distribution et la gestion énergétiques au niveau d'un bâtiment et d'un quartier
- Le mix énergétique, les déchets et les espaces paysagers (y compris les espaces agricoles et forestiers) avec le développement des filières du biogaz et l'approvisionnement des chaufferies biomasses
- L'aménagement urbain, l'eau et les espaces paysagers avec les problématiques de préservation de la biodiversité et de la gestion des risques
- La gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics (tri, collecte, transport, valorisation)

Méthode proposée

L'équipe projet recommande de mettre en place des groupes de travail transverses sur ces thématiques. Ces groupes de travail seront alimentés par la veille mise en place par la gouvernance.

Le développement de l'outil « passerelles métiers »

Diagnostic et travaux engagés dans le cadre de l'étude

Peu d'outils permettent de repérer les compétences nécessaires à la mobilité professionnelle entre les métiers existants (« métiers sources ») et les métiers en développement (« métiers cibles ») en lien avec la transition écologique et énergétique.

Préconisations

■ Développer la première version de l'outil appelé « passerelles métiers », proposé par l'équipe projet du CEP, basé sur les proximités de compétences entre métiers (compétences transversales et transférables), et assurer sa diffusion.

Méthode proposée

Les étapes suivantes pour le développement de cet outil sont les suivantes :

▪ Accroître le nombre de métiers cibles (35 dans l'outil actuel) et sources (100 environ dans l'outil actuel) : ce qui nécessiterait d'approfondir les descriptions de métiers avec les secteurs du bâtiment, des travaux publics, de l'eau, des déchets, du transport et des espaces paysagers en travaillant particulièrement sur les compétences transversales et transférables de chaque métier. Dans certains cas, il faut arriver à décliner les fonctions identifiées dans ECECLI (par exemple végétalisation des infrastructures, aménagement des voies et zones urbaines, ..) en compétences dans des métiers existants ou bien en nouveaux métiers.

▪ Travailler à la construction de passerelles possibles, à la demande d'une branche.

▪ Accompagner l'appropriation de l'outil par les acteurs de l'emploi, de l'orientation et de la formation. Favoriser l'information et contribuer à la valorisation de certains métiers dans les domaines visés par l'étude (bâtiments, déchets, espaces verts…).

▪ Développer une version accessible au « grand public », avec une entrée reconversion/mobilité et une entrée orientation/formation.

L'évolution de l'offre de formation

Préconisations

■ Au vu des travaux de ré-ingénierie sur les certifications sectorielles actuelles, valoriser auprès des certificateurs les évolutions transversales sur les métiers et compétences constatées dans le cadre de la transition énergétique et écologique telles qu' abordées dans la matrice ECECLI.

La nécessaire gouvernance :

La mise en œuvre d'une gouvernance est nécessaire sur le volet emploi et compétences de la transition écologique et énergétique assurant l'articulation avec les instances régionales en charge des projets SRCAE, Nouveau Grand Paris et transition écologique et énergétique. L'objectif de cette gouvernance est également de faire connaitre les résultats dans les lieux de dialogue social en charge des référentiels métiers et des contenus de formations.

Composition du comité de pilotage de la poursuite d'ECECLI : acteurs publics, branches professionnelles, opérateurs publics …

Son rôle :
- Définir les objectifs et la feuille de route des 4 projets et les moyens associés ;
- Valider les livrables des 4 projets à intervalles réguliers.

Conclusion

La démarche ECECLI pourrait être développée comme un instrument dynamique de GTEC (Gestion Territoriale des Emplois et des Compétences) dédié aux schémas structurants climat-énergie que sont les SRCAE et ses déclinaisons dans le cadre des PCET (Plan Climat Energie Territorial) ainsi que le projet Nouveau Grand Paris. En effet, ces projets sont appelés à créer des opportunités d'emplois liés aux orientations et actions publiques volontaristes dans le cadre des projets de loi-programme sur la transition énergétique et écologique. L'adoption d'une vision transversale de ces évolutions en termes d'emplois apparaît particulièrement pertinente.

Par ailleurs, la mise en exergue par le CEP ECECLI des enjeux des flux intersectoriels et transversaux des emplois et compétences et de la mise en œuvre des passerelles ad hoc, nécessite d'imaginer des dispositifs d'échanges et de coopération entre les acteurs, prenant en compte les impacts en termes de changement des conditions d'emploi et de travail. L'animation et le suivi de ces nouveaux outils devraient être mis en œuvre dans le cadre d'un pilotage quadripartite (État, Conseil régional, organisations patronales, organisations syndicales) et mobiliser des moyens appropriés afin de faciliter les opportunités de mobilités professionnelles.

Rénovation des berges (Evry), crédits : © V.Beunke,AESN

Chapitre 5

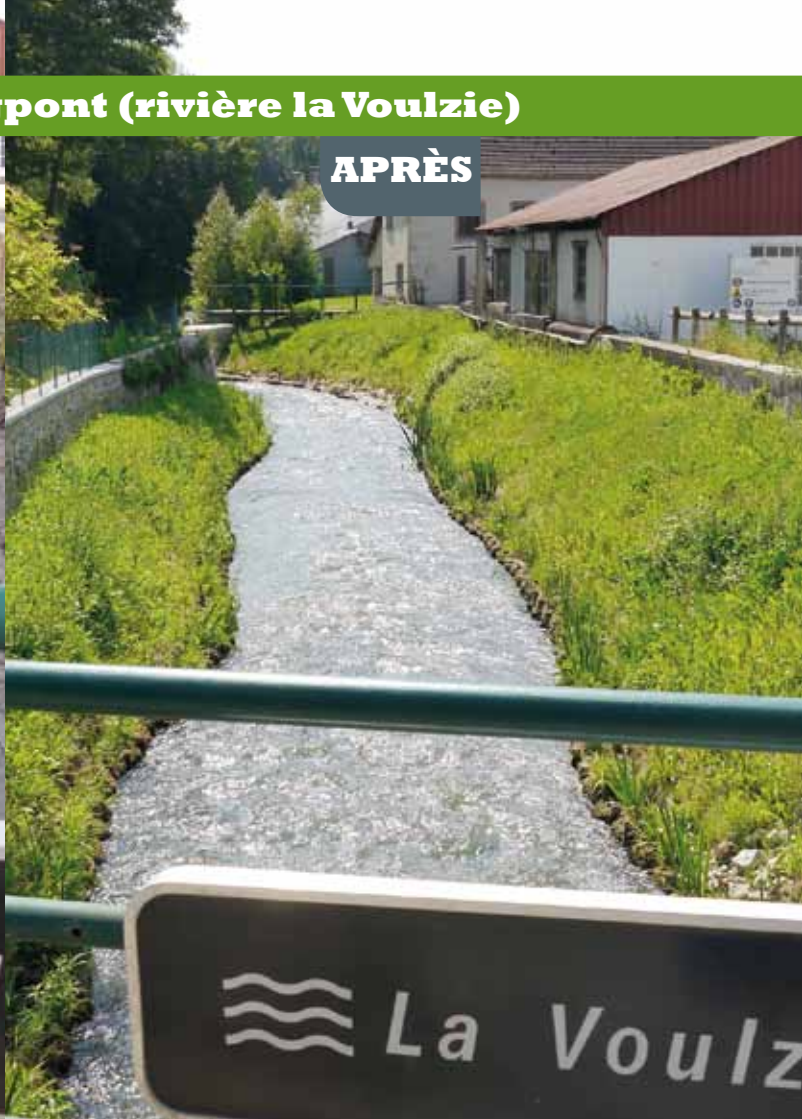
Glossaire

- **ADEME :** Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
- **AESN :** Agence de l'Eau Seine Normandie
- **AGEFOS PME :** Financeur et conseil pour la formation professionnelle des PME et de leurs salariés
- **BTP :** Bâtiment et Travaux Publics
- **CAPEB :** Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
- **CARIF :** Centres d'Animation, de Ressources et d'Information sur la Formation
- **CEP :** Contrat d'Etudes Prospectives
- **CFDT :** Confédération Française Démocratique du Travail
- **CGC :** Confédération Générale des Cadres
- **CGPME :** Confédération Générale des Petites et Moyennes Entreprises
- **CGT :** Confédération Générale du Travail
- **CO2 :** Dioxyde de carbone
- **CONSTRUCTYS :** OPCA de la Construction
- **CPER :** Contrat de Projet État-Région
- **DCE :** Directive Cadre Eau
- **DIRECCTE :** DIrection Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi
- **DRIEA :** Direction Régionale et Interdépartementale de l'Equipement et de l'Aménagement
- **DRIEE :** Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie
- **ECECLI :** Evolution Compétences Emplois CLimat Ile-de-France
- **ENR :** énergie renouvelable
- **ETP :** Equivalent Temps Plein
- **FAFSEA :** OPCA des salariés de l'agriculture et des activités annexes
- **FEDENE :** Fédération des services énergie environnement
- **FEDEREC :** Fédération des Entreprises de Recyclage
- **FFB :** Fédération Française du Bâtiment
- **FNADE :** Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement
- **FNTP :** Fédération Nationale des Travaux Publics
- **FNTR :** Fédération Nationale des Transports Routiers
- **GIMELEC :** Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle commande et des services associés
- **GTEC :** Gestion Territoriale des Emplois et des Compétences
- **IAU :** Institut d'Aménagement et d'Urbanisme
- **ICPE :** Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Passes à poisson à Chatou - © VBeunke AESN

- **INSEE :** Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- **MEDEF :** Mouvement des entreprises de France
- **OPCA :** Organisme Paritaire Collecteur Agréé
- **OPTILE :** Organisation Professionnelle des Transports d'Ile-de-France
- **OREF :** Observatoires régionaux emploi formation
- **PCET :** Plan Climat Energie Territorial
- **PREDAS :** Plan Régional d'Elimination des Déchets d'Activités de Soins
- **PREDD :** Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux
- **PREDEC :** Plan régional de prévention et de gestion des déchets de chantiers
- **PREDMA :** Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
- **RATP :** Régie Autonome des Transports Parisiens
- **RER :** Réseau Express Régional
- **RNCP :** Répertoire National de la Certification Professionnelle
- **ROME :** Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois
- **RT :** Réglementation Thermique
- **SAU :** Superficie Agricole Utile
- **SDAGE :** Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SDRIF :** Schéma Directeur de la Région d'Ile-de-France
- **SIAAP :** Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne
- **SNTL :** Syndicat National des Transports Légers
- **SRCAE :** Schéma Régional Climat, Air, Energie
- **SRCE :** Schéma Régional de Cohérence Ecologique
- **STEP :** STation d'EPuration des eaux usées
- **SYNTEC Ingénierie :** Fédération des professionnels de l'ingénierie
- **UFE :** Union Française d'Electricité
- **UIC :** Union des Industries Chimiques
- **UNEP :** Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage
- **UNICEM :** Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction
- **UPAR :** Union Professionnelle Artisanale Régionale
- **UV :** Ultraviolet
- **VHU :** Véhicules Hors d'Usage

Restauration de rivières à Longpont (rivière la Voulzie)



avant_apres_aval.longpont - © Vbeunke_AESN

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ILE-DE-FRANCE

îledeFrance

DIRECCTE ÎLE-DE-FRANCE
DIRECTION RÉGIONALE DES ENTREPRISES,
DE LA CONCURRENCE, DE LA CONSOMMATION,
DU TRAVAIL ET DE L'EMPLOI
19, rue Madeleine Vionnet 93 300 Aubervilliers
Tél. 01 70 96 13 00

www.direccte-idf.gouv.fr

eau seine NORMANDIE