

Villes et croissance verte

Etude de cas de la région Paris/Ile-de-France



Merci de citer cet ouvrage comme suit :

Kamal-Chaoui, L. et M. Plouin (2012), « Villes et croissance verte : Etude de cas de la région Paris/Ile-de-France », *Documents de travail de l'OCDE sur le développement régional*, 2012/02, Éditions OCDE, Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/5k9fd0f32lhj-fr>

Documents de travail de
l'OCDE sur le développement
régional 2012/02



Lamia Kamal-Chaoui et Marissa Plouin

Classification JEL : O1, O3, Q2, Q3, Q4, Q5,
R1, R2, R3, R4, R5

DOCUMENTS DE TRAVAIL DE L'OCDE SUR LE DEVELOPPEMENT REGIONAL

Cette série a pour but de mettre à la disposition d'un plus large public certaines études sur le développement régional initialement préparées pour l'usage interne de l'OCDE. Elles sont en général le fruit d'un travail collectif, mais les auteurs principaux sont cités. Les documents sont disponibles le plus souvent dans la langue d'origine uniquement, anglais ou français, avec un résumé dans l'autre langue s'il existe.

Les avis exprimés et les arguments utilisés dans ces documents sont de la seule responsabilité des auteurs, et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.

Tous commentaires sur cette série sont les bienvenus et doivent être envoyés à gov.contact@oecd.org ou à la Direction de la gouvernance publique et du développement territorial, 2, rue André Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16, France.

Le document peut être téléchargé sur le site Internet de l'OCDE :
www.oecd.org/gov/regional/workingpapers

Pour de plus amples informations concernant le travail de l'OCDE dans ce domaine, veuillez vous adresser à :

Lamia Kamal-Chaoui (lamia.kamal-chaoui@oecd.org) de la Direction de Gouvernance publique et du développement territorial de l'OCDE.

© OCDE 2012

ABSTRACT

Ce rapport, élaboré dans le cadre du programme de l'OCDE sur les Villes vertes, est une étude pilote qui a pour but d'évaluer le potentiel de la croissance verte au sein de la région Paris/Ile-de-France (Paris-IDF). Dans un contexte international très concurrentiel, avec des contraintes internes au niveau social et environnemental, la croissance verte pourrait constituer une voie particulièrement appropriée pour redynamiser le tissu régional et atteindre des objectifs environnementaux. Le bâtiment et le transport sont parmi les secteurs urbains ayant le plus de potentiel. Plusieurs approches pour favoriser une forme plus souple de gouvernance métropolitaine sont prometteuses, mais bénéficieraient d'une implication plus forte du secteur privé lors de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques publiques. Cela impliquera une adaptation du processus de passation des marchés publics. Financer la croissance verte impliquera également la poursuite du verdissement des ressources publiques existantes ainsi que la création de nouvelles sources de revenus. Des formes de coopération innovatrices avec les acteurs privés sont à envisager.

Classification JEL: O1, O3, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, R1, R4, R5

Mot clés : climat, changement climatique, développement durable, politiques gouvernementales, urbanisme, planification urbaine, aménagement, régional, urbain, villes, territorial, économie régionale, développement durable urbain, croissance verte

REMERCIEMENTS

Ce rapport fait partie d'une série des Documents de travail de l'OCDE sur le développement régional de la Direction de Gouvernance publique et du développement territorial de l'OCDE, dirigée par Joaquim Oliveira Martins, Chef de la Division des politiques de développement régional.

L'étude a été réalisée en collaboration avec le Plan Urbanisme Construction et Architecture (PUCA) du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement de la France (MEDDTL). Nous remercions, en particulier, Emmanuel Raoul, le Secrétaire permanent du PUCA, Alain Ayong Le Kama, Conseiller économique au PUCA, et Evelyne Lemercier, chargée de mission. Les informations de base ont été fournies par une équipe locale, coordonnée par Evelyne Lemercier, composée de Vincent Fouchier, Anne-Marie Roméra et Martine Liotard de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Ile-de-France (IAU-IdF) ; Christian Curé et Pascale Rohaut de la Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement Ile-de-France (DRIEA – IF) ; Anne-Laure Barbe de l'Agence régionale de Développement Paris-Ile-de-France (ARD) ; Hélène De Largentaye de la Ville de Paris et Jacques-Olivier Bled de l'Agence d'Ecologie urbaine de la Ville de Paris ; Frédéric Guerrien du Conseil Régional Ile-de-France ; Bertrand Lemoine de l'Atelier international du Grand Paris ; Eliane Dutartre de la Datar ; Patrick Petour de la Direction régionale de l'INSEE Ile-de-France ; et Anne Charreyron-Perchet et Camille Blaudin de Thé du Commissariat général au Développement Durable du MEDDTL.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du *programme de l'OCDE sur les villes vertes*. Elle a été produite et rédigée par Lamia Kamal-Chaoui, Chef d'unité du programme urbain, et Marissa Plouin, Analyste des politiques publiques. Adeline Pelletier et David Gierten ont contribué à la rédaction de certaines sections du rapport.

Ce travail s'est appuyé sur des contributions d'experts externes, dont Patrick Dubarle, consultant, ainsi que Benoit Lefevre et Vincent Renard de l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI). Il s'est également appuyé sur les conseils avisés de David Miller, Conseiller à Aird & Berlis LLP, ancien maire de Toronto et ancien Président du *C40 Cities Climate Leadership Group*.

Le rapport a bénéficié de la contribution de deux représentants de pays examinateurs :

Portugal : Pedro Liberato, Conseiller auprès de la Délégation permanente du Portugal auprès de l'OCDE ;

Royaume-Uni : Bert Provan, Directeur Adjoint, Département des Communautés et des Gouvernements locaux au Royaume-Uni.

Au sein de la Direction de Gouvernance publique et du développement territorial de l'OCDE, le rapport a bénéficié de certaines contributions dont une analyse comparée de la densité et de la forme urbaine réalisée par Tadashi Matsumoto, ainsi que la production et l'analyse de données statistiques sur les régions métropolitaines par Monica Brezzi, Chef d'unité de l'analyse statistique, Daniel Sanchez-Serra et José-Luis Alvarez-Galvan. Claire Charbit, Chef adjoint de la Division des politiques régionales, a fourni de précieux commentaires sur le rapport.

Nous tenons à remercier, de la Direction de l'Environnement, Chris Kennedy, qui a contribué à des analyses comparées sur l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, et Xavier Leflaive, qui a participé à la mission d'experts et a fourni des commentaires sur le rapport.

Nous remercions également les personnes et les institutions qui ont été auditionnées pour la réalisation de l'étude, notamment : la Danièle Luccioni, vice-présidente du Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (CESER) ; Didier de Saint-Vincent, vice-président de la Commission Aménagement du territoire du CESER ; Marc Rémond, siège à la commission Agriculture, ruralité et environnement, à la commission Aménagement du territoire et à la commission Transports ; Michèle Pappalardo, commissaire générale au développement durable au sein du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ; Jean-Claude Ruyschaert, directeur régional de la Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement (DRIEA) Ile-de-France et Christian Curé, directeur adjoint ; Alain Amédéo, vice-président chargé de l'Aménagement au Conseil Régional Ile-de-France ainsi que Jean-Claude Gaillot, directeur de l'Aménagement durable. Ont également nourri la réflexion autour de différentes thématiques lors de la mission d'experts : des représentants de collectivités territoriales et des acteurs de l'aménagement dont le Conseil régional Ile-de-France, le Conseil général de Seine et Marne, le Conseil général des Yvelines, la Communauté d'agglomération de Plaine-Commune et l'Etablissement Public d'Aménagement de la Ville Nouvelle de Sénart ; des acteurs économiques représentant de la Chambre régionale de commerce et d'industrie (CRCI), Agence Régionale de Développement - Paris-IDF, Veolia Environnement, Vinci, GDF Suez, Association Orée - Entreprises, territoires et environnement, pôle de compétitivité « Finance Innovation » ; et des chercheurs, dont Rémy Prud'homme, Sandrine Rousseau, Jean Laterrasse, Dominique Bureau et Vincent Viguié.

Jeanette Duboys a préparé le rapport pour la publication.

TABLE DES MATIÈRES

VILLES ET CROISSANCE VERTE: ETUDE DE CAS PARIS/ILE-DE-FRANCE	9
EVALUATION ET RECOMMANDATIONS	9
Introduction.....	20
1. Panorama des tendances socio-économiques et environnementales de la région Paris-IDF	22
Une méga-cité, cœur économique, politique et culturel de la France	22
La plus forte dynamique démographique de la France	23
Une métropole-mondiale parmi les plus compétitives et moteur de la croissance nationale	25
Grâce à une spécialisation sur les secteurs à forte valeur ajoutée.....	29
Et un fort potentiel pour l'innovation et la R&D.....	30
Compétition internationale, chômage et inégalités	32
Un dynamisme en perte de vitesse?.....	32
Fort taux de chômage élevé, notamment chez les jeunes	35
Précarités et fortes disparités sociales et territoriales	37
Crise du logement: un enjeu économique et sociale	40
2. Enjeux spatiaux et environnementaux	41
Une forme urbaine compacte mais qui tend à s'étaler.....	41
Un réseau de transports efficace au centre mais devenu inadapté aux besoins actuels de la région ..	49
Consommation énergétique et émissions de CO ₂	50
Qualité de l'air et consommation de l'eau : des préoccupations persistent	58
3. Une stratégie de croissance verte en Ile-de-France.....	60
Une opportunité pour relancer le dynamisme de la région IDF?	61
Des éco-activités en croissance	61
Panorama des stratégies et cadres de politiques publiques	64
4. Opportunités sectorielles pour la croissance verte	69
Bâtiment	73
Transport	77
Energies renouvelables.....	85
L'énergie solaire : un secteur sous-exploité	86
Fort retard de l'éolien	87
La géothermie : un atout francilien à exploiter.....	89
Bois-énergie : une ressource biomasse importante, mais une filière encore mal structurée.....	89
La valorisation énergétique des déchets : le potentiel du recyclage industriel	90
Agriculture et eau	90
5. Eco-innovation et capital humain	94
Promouvoir l'éco-innovation	94
Devenir la première « éco-région » d'Europe	94
Un système régional d'innovation avec de nombreux atouts	95
Principaux enjeux à relever	99
Vers une stratégie de l'innovation verte	102
Adapter les compétences aux nouveaux besoins de l'économie verte	105
6. Reformuler la planification urbaine pour une approche systémique.....	108
7. Gouvernance métropolitaine et croissance verte	113

Les grands défis.....	114
Le « millefeuille » institutionnel francilien	118
Les limites des outils de coordination existants.....	121
Une implication marginale et morcelée du secteur privé	123
Vers une vision globale et partagée de la métropole francilienne ?	124
Paris ville-monde.....	125
Qui peut porter le leadership ?	126
Impliquer les acteurs socio-économiques.....	127
Inventer de nouvelles formes de gouvernance	128
8. Financement : Qui paie le vert ?	130
Les limites des ressources publiques.....	131
Comment impliquer le secteur privé ?	136
Evaluer les opportunités de la croissance verte.....	138
BIBLIOGRAPHIE	140

Tableaux

Tableau 1.	Ecarts interdépartementaux dans la région Paris-IDF	40
Tableau 2.	Production d'énergie issue de la valorisation des déchets et de l'énergie renouvelable en 2005.....	51
Tableau 3.	Emissions de GES en IDF, par secteur.....	56
Tableau 4.	Brevets verts en IDF par secteur.....	64
Tableau 5.	L'emploi dans les secteurs verts franciliens : tendances et perspectives	70
Tableau 6.	Les défis de la gouvernance francilienne en matière de croissance verte.....	116

Graphiques

Graphique 1.	Carte administrative de la région Paris-IDF	23
Graphique 2.	Population dans les régions métropolitaines de l'OCDE	24
Graphique 3.	Part du PIB régional dans l'économie nationale	26
Graphique 4.	PIB par tête dans les régions métropolitaines de l'OCDE	27
Graphique 5.	Productivité de la main d'œuvre dans les régions métropolitaines de l'OCDE	28
Graphique 6.	Demandes de brevets dans les régions métropolitaines de l'OCDE en pourcentage du total national l'OCDE	31
Graphique 7.	Taux moyen annuel de croissance du PIB par habitant dans les régions métropolitaines de l'OCDE	33
Graphique 8.	Croissance annuelle de la population dans les régions métropolitaines de l'OCDE	34
Graphique 9.	Taux de chômage dans les régions métropolitaines de l'OCDE	36
Graphique 10.	Revenus fiscaux des ménages franciliens.....	38
Graphique 11.	Inégalités intra-régionales au sein des régions métropolitaines de l'OCDE	39
Graphique 12.	Taux de densité parmi les régions métropolitaines de l'OCDE.....	43
Graphique 13.	Comparaison du taux de densité de quatre régions métropolitaines de l'OCDE.....	44
Graphique 14.	Distribution géographique de la densité dans la région Paris-IDF	45
Graphique 15.	Report modal au sein de la région Paris-IDF.....	46
Graphique 16.	Taux de suburbanisation dans les régions métropolitaines de l'OCDE	48
Graphique 17.	Report modal dans une sélection de régions métropolitaines de l'OCDE.....	49
Graphique 18.	Emissions de CO ₂ par habitant dans les régions métropolitaines de l'OCDE	52
Graphique 19.	Emissions de CO ₂ et leurs sources dans des grandes métropoles	53

Graphique 20.	Consommation d'énergie provenant du chauffage et des combustibles industriels dans des grandes métropoles.....	54
Graphique 21.	Emissions de CO ₂ liées à l'électricité dans des grandes métropoles	55
Graphique 22.	Emissions de GES en IDF, par secteur : Approche Bilan Carbone	56
Graphique 23.	Emissions de CO ₂ liées aux transports terrestres dans des grandes métropoles	58
Graphique 24.	Exposition aux particules PM 2.5 dans les régions métropolitaines de l'OCDE.....	59
Graphique 25.	La consommation d'eau distribuée en Ile-de-France.....	60
Graphique 26.	Les vingt premières régions productrices de brevets verts dans le monde	63
Graphique 27.	Emissions de GES du secteur Transport par mode de transport.....	78
Graphique 28.	Schéma d'ensemble du Grand Paris	80
Graphique 29.	Le système régional d'innovation (SRI) vert francilien	96
Graphique 30.	Le millefeuille institutionnel francilien	118

Encadrés

Encadré 1.	Deux méthodologies pour recenser les émissions GES en Ile-de-France: l'approche cadastrale et le Bilan Carbone	57
Encadré 2.	Les éco-activités : un secteur difficile à chiffrer.....	62
Encadré 3.	Le Grenelle de l'Environnement.....	65
	Les principaux schémas régionaux d'aménagement et de développement économique : le SDRIF et la SRDEI.....	66
Encadré 4.	Le projet de l'Etat pour le Grand Paris	67
	Le Plan bâtiment du Grenelle de l'Environnement : de nouvelles réglementations pour le secteur bâti.....	74
Encadré 5.	Emplois verts dans le secteur du bâti : un fort potentiel ainsi qu'une voie vers plus d'équité sociale	76
Encadré 6.	Financer le bâtiment vert au Royaume-Uni	77
Encadré 7.	Le cas délicat des transports aériens en IDF.....	83
Encadré 8.	Chicago : vers une ré-industrialisation par le développement de l'industrie éolienne	88
Encadré 9.	L'agriculture biologique en Allemagne : une approche régionale réussie	92
Encadré 10.	Les pôles de compétitivité en France.....	98
Encadré 11.	Le cluster des technologies propres de Lahti (Finlande) : un exemple de bonnes pratiques.....	100
Encadré 12.	Investissements d'avenir pour la croissance verte.....	102
Encadré 13.	Les Centres de preuve du Concept aux Etats Unis (i6 Green Challenge Programme)	104
Encadré 14.	Solar Valley Mitteldeutschland en Allemagne	107
Encadré 15.	La structure de la planification urbaine à trois niveaux dans la région Paris-IDF	109
Encadré 16.	Le double rôle de l'Etat dans la région Paris-IDF.....	119
Encadré 17.	Le projet de l'Axe Seine.....	130
Encadré 18.	Les aspects politico-économiques de la tarification de la congestion : bilan de l'expérience.....	133
Encadré 19.	Implication d'une ESCO dans la rénovation thermique à Berlin.....	137
Encadré 20.	Le financement privé dans le <i>Green Deal</i> britannique	137
Encadré 21.	Innovations en matière de financement : le cas du <i>Mayor's Tower Renewal</i> à Toronto....	138

VILLES ET CROISSANCE VERTE: ETUDE DE CAS PARIS/ILE-DE-FRANCE

EVALUATION ET RECOMMANDATIONS

La croissance verte constitue une voie pertinente pour redynamiser la région Paris-IDF

Avec pour objectif de devenir la première éco-région de l'Europe, Paris-IDF possède de nombreux atouts pour faire avancer une stratégie de croissance verte. La région bénéficie d'une population jeune, dynamique, productive et bien formée. Elle affiche la meilleure performance en R&D et innovation en Europe. Même si sa base industrielle est en déclin, elle reste la plus importante de la France. Son noyau urbain compact contribue à un taux d'émissions de CO₂ inférieur à d'autres métropoles mondiales. Enfin, elle dispose de plusieurs secteurs urbains dont le verdissement est fort prometteur en termes de croissance économique. Or, pour tirer profit de son potentiel, elle se doit de renforcer le système régional d'innovation vert, adapter les compétences aux nouveaux besoins de l'économie verte et faire évoluer son système de planification urbaine vers une approche plus systémique. En parallèle, il faudrait forger une vision commune et partagée du devenir de la métropole et mieux impliquer l'ensemble des acteurs publics aussi bien que privés. Enfin, une transformation de cette ampleur vers une économie plus verte exigerait des financements majeurs. Alors que certaines initiatives publiques, dont des taxes urbaines, pourraient être mieux exploitées, il faudra également inventer de nouvelles formes de coopération avec le secteur privé.

Une métropole de taille mondiale...

Forte d'une population de près de 12 millions d'habitants, la région Paris-IDF concentre les grandes fonctions politiques, économiques et culturelles de la France. Il s'agit d'une des régions métropolitaines les plus peuplées de l'OCDE. Elle occupe en effet la 9^e position sur 90 métropoles de l'OCDE pour la taille de sa population, derrière Tokyo, Seoul, Mexico, New York et Londres. Le dynamisme démographique de la région par rapport au reste du pays est dû à l'excédent des naissances sur les décès, à un départ des retraités vers les autres régions françaises et à une forte immigration (la région compte plus de 2 millions d'immigrés et descendants d'immigrés).

... parmi les plus performantes...

Avec un PIB de 552 milliard EUR en 2009, Paris IDF concentre près de 30 % de la richesse nationale, figurant au 16^e rang parmi les 90 métropoles de l'OCDE pour son niveau de PIB. La richesse par habitant est largement supérieure à la moyenne nationale. Cette performance s'appuie sur un niveau de productivité de la main d'œuvre par habitant relativement élevé aussi bien par rapport à la moyenne nationale qu'au regard des grandes métropoles de l'OCDE. Le dynamisme économique de la région s'observe également en termes de création d'entreprises et d'implantation des entreprises étrangères. La région est par ailleurs

considérée comme l'un des 27 pôles technologiques (*hubs*) de l'OCDE et se classe en 13^e position pour sa contribution à la croissance de l'ensemble de la zone. C'est ainsi que la région se positionne comme la première région européenne du savoir avec plus de 2.1 millions d'emplois dans les secteurs à forte intensité de connaissances (SFIC). Enfin Paris-IDF figure au huitième rang des régions de l'OCDE pour la part de la population qui détient un diplôme de l'enseignement supérieur.

...notamment pour l'innovation et la R&D.

Paris-IDF est la première région européenne pour la R&D et l'innovation. Dotée de 17 universités et plus de 300 établissements de recherche regroupant près de 90 000 chercheurs en 2008, la région concentre 18 % des PME innovantes, soit près de 200 000 entreprises, surtout dans les secteurs de l'informatique, de l'architecture/design, des équipements électriques, électronique et de la mécanique. La forte intensité en savoir de la région est confirmée par sa bonne performance en matière de brevets. Environ 34 % des brevets français sont déposés en l'Ile-de-France, comparée à 5 % pour Lyon, 2 % à Marseille et un plus de 1 % à Lille.

Son évolution suscite toutefois des interrogations

Malgré le bon positionnement de la région Paris-IDF dans la compétition mondiale, l'évolution de l'attractivité de la région fait cependant débat. Ainsi la région francilienne n'apparaît qu'au 31^e rang sur 90 métropoles de l'OCDE et au 21^e rang sur 39 en Europe en termes de croissance du PIB par habitant sur la période 1995-2008. Malgré une population jeune et plus dynamique en termes démographiques que la moyenne nationale, la métropole francilienne est bien moins positionnée au regard des métropoles des pays émergents mais également en comparaison avec les 90 régions métropolitaines de l'OCDE : entre 1995 et 2008, sa croissance démographique a été juste au-dessus de la moyenne de celle des régions métropolitaines.

Une perte de terrain dans le domaine industriel et technologique

Si elle reste la première région industrielle de France, avec 14 % des emplois industriels au niveau national, Paris-IDF a perdu 100 000 emplois industriels entre 2000 et 2007, après en avoir perdu 260 000 au cours de la décennie précédente. Cette désindustrialisation est notamment le résultat de la perte de compétitivité du pays face à la concurrence des pays émergents. Le déclin des emplois du secteur industriel peut aussi être attribué aux gains de productivité enregistrés et à l'externalisation de nombreuses fonctions industrielles. Les capacités d'innovation de la région sont également mises à rude épreuve par la concurrence internationale. L'intensité de la recherche (R&D sur PIB) a diminué entre 2000 et 2005 (de 3.5 à 3 %) et de nombreuses unités de R&D (surtout dans le public) ont été décentralisées, la région perdant des jeunes chercheurs au profit des autres régions françaises. Cette désindustrialisation a en effet renforcé le processus de tertiarisation de la région : 300 000 emplois ont été créés dans les services au cours de la période 2000-2007.

Un taux de chômage élevé et des disparités sociales persistantes...

Par ailleurs, en dépit des bonnes performances de l'économie francilienne, le taux de chômage régional reste élevé, notamment chez les jeunes. En Ile-de-France, même s'il est inférieur à la moyenne nationale (8.2 % en moyenne en 2010 contre 9.3 % en France, le taux de chômage demeure une source de préoccupation. Le taux de chômage régional en 2009 (8.4 %) est plus élevé que la moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE (8.0 %). Cependant, ce taux est demeuré relativement stable au cours des dernières années, alors que d'autres régions de l'OCDE ont connu une forte augmentation du chômage avec la crise. En parallèle, une précarité persiste avec des inégalités sociales et territoriales au sein de la région. En règle générale, les revenus sont plus élevés à Paris et à l'Ouest de la région. Ces inégalités

infrarégionales, qui s'expliquent en partie par la présence de ménages à très hauts revenus concentrés sur certaines parties du territoire, se sont accrues avec le temps : le taux de pauvreté varie de 7.2 % dans les Yvelines à 21.6 % en Seine-Saint-Denis où les ménages abritent souvent plusieurs familles qui sont particulièrement touchées par la pauvreté.

...qui pèsent sur les ressources publiques

L'ampleur des inégalités sociales et territoriales en termes de revenu est un phénomène commun aux grandes métropoles des pays de l'OCDE qui affichent des niveaux d'inégalités infrarégionales souvent supérieurs aux niveaux des inégalités entre les régions au sein du pays auquel elles appartiennent. Cependant, tout comme Londres, cette tendance est fortement prononcée, le niveau des inégalités infrarégionales dans la région Paris-IDF se situant au dessus de la moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE. Ces inégalités infrarégionales se retrouvent également dans la répartition des ressources financières et la localisation des pôles d'emplois au sein de la région. La répartition des ressources financières des départements et de leur PIB par habitant montre un déséquilibre notamment entre le centre (Paris et la « petite couronne ») et la périphérie (« grande couronne ») de la région. Les emplois peu qualifiés représentent 18 % de l'emploi francilien et sont fortement concentrés géographiquement en périphérie (en Seine-et-Marne, dans le Val-d'Oise et en Seine-Saint-Denis).

Une crise du logement persistante

Depuis une vingtaine d'années, la région francilienne doit faire face à une crise du logement à la fois quantitative, qualitative et financière qui nuit à sa compétitivité économique ainsi qu'à son équilibre social. La région construit trop peu de nouveaux logements pour satisfaire la demande et souffre d'une forte carence de logements sociaux. Les prix au centre de la métropole étant devenus très élevés, les familles modestes, mais aussi désormais les couches moyennes, sont contraintes de s'éloigner des zones denses, ce qui entretient l'étalement urbain, malgré des politiques récurrentes qui tentent d'y mettre fin. Enfin, le boom immobilier de ce début de siècle a induit une perte de pouvoir d'achat des ménages. Le logement étant un facteur-clé de l'attractivité économique, la difficulté pour les actifs de se loger en zone centrale et l'allongement des distances domicile-travail en grande couronne participent d'une moindre qualité de vie au sein de la région. Dans un contexte où la région francilienne connaîtra une mutation professionnelle avec la génération *baby boom* qui part à la retraite, elle se doit de trouver de nouveaux moyens pour attirer et retenir une main d'œuvre de qualité.

Des enjeux spatiaux et environnementaux de plus en plus intenses

Dans ce contexte de robustesse économique plus contestée que par le passé et des enjeux sociaux et territoriaux marqués, la région doit en même temps faire face à des enjeux spatiaux et environnementaux plus intenses. La périphérie francilienne est riche en ressources naturelles, hydrographiques, forestières, géologiques et agricoles. Celles-ci représentent une importante valeur économique et paysagère régionale et s'étendent sur 76 % de la superficie de la région. Paris-IDF reste la première région agricole française, même si la valeur ajoutée de l'agriculture ne représente que 1.6 % de la valeur ajoutée régionale. Cette richesse revêt un potentiel important pour développer l'agriculture biologique qui ne représente qu'une très faible part de la production agricole. Le développement de ce créneau porteur est cependant menacé par une pression foncière très forte qui conduit à l'artificialisation des terres.

Une forme urbaine compacte qui tend à s'étaler

En 2008, Paris-IDF figurait au 18^e rang des régions métropolitaines les plus denses de l'OCDE en termes d'habitants par km², derrière Tokyo, Mexico, Seoul, Londres et Athènes, mais loin devant Lyon, Lille, Marseille, Melbourne, San Francisco ou Munich. La région capitale se distingue notamment par son

centre urbain très dense (48 210 habitants/km² à son pic) sur une surface urbanisée relativement restreinte, ce qui lui donne sa forme urbaine compacte. Néanmoins, le noyau parisien tend à se dé-densifier nettement dans la petite et la grande couronne où, depuis quatre décennies, une tendance à l'étalement urbain se renforce. Entre 1995 et 2007, la périphérie (comprenant la petite et la grande couronne) a crû plus vite que le centre de la région. Par rapport à sa périphérie, Paris compte plus de logements collectifs et plus de logements de petite taille et donc moins consommateurs de l'espace. Par ailleurs, alors que le réseau de transports collectifs représente un atout indéniable pour la région, l'usage de l'automobile s'intensifie dès lors que l'on s'éloigne de Paris. Le réseau régional de transports collectifs doit également faire face à une hausse croissante de la demande, notamment en moyenne et grande couronne où les trajets sont désormais plus nombreux.

Une consommation énergétique en hausse

Paris-IDF est la région française la plus consommatrice en énergie en termes absolus ; ce taux a crû d'environ 1 % par an, plus vite que la moyenne nationale entre 1990 et 2005. La production régionale de l'énergie ne subvenant qu'à 11 % de ses besoins énergétiques, la région dépend majoritairement de l'étranger pour ses approvisionnements en énergies fossiles et d'autres régions françaises pour la vaste majorité de son électricité, dont la plupart de la production nationale est d'origine nucléaire. Le bâtiment est le plus consommateur parmi les secteurs, avec 48 % du total, tandis que les transports (44 % du total) ont connu une forte croissance de consommation depuis deux décennies. Le recours aux énergies renouvelables est en règle générale encore peu développé en IDF et ne représentent qu'une part minimale de l'ensemble de l'énergie finale en IDF. Si les tendances actuelles à l'occupation d'habitats individuels et à la motorisation se poursuivent dans la périphérie de la région, la consommation énergétique risque de progresser de manière importante et continue.

Un taux d'émissions de GES par habitant important mais moins élevé que de nombreuses métropoles

Alors que le volume d'émissions de gaz à effet de serre de la région capitale représente 8.9 % de l'ensemble d'émissions GES de la France, sa performance en termes d'émissions par habitant est meilleure que la moyenne nationale et celle des grandes régions-métropolitaines de l'OCDE. Comparé aux autres métropoles ayant un climat similaire, la région Paris-IDF enregistre des émissions liées au chauffage et de la consommation de combustibles industriels relativement basses, grâce à un faible niveau de combustion d'énergie fossile dans le secteur industriel et à l'utilisation relativement importante des réseaux de chaleur qui produisent 50 % de la chaleur de la métropole. Cette bonne performance s'explique en grande partie par le fait que, à l'instar de Londres ou Barcelone, la principale source d'énergie dans la région francilienne est le gaz naturel, tandis que des villes caractérisées par un niveau élevé d'émissions comme les villes chinoises ont recours au fioul et/ou du charbon comme source principale d'approvisionnement.

Des préoccupations sur la qualité de l'air et de l'eau

La qualité de l'air reste une préoccupation constante des franciliens. La densité des activités humaines et l'intensité des transports (notamment routier) engendrent des niveaux de dioxyde d'azote (NO₂) le long des voies de circulation deux fois supérieures aux valeurs réglementaires. Le taux de PM 2.5 reste également au-dessous des valeurs réglementaires de l'Organisation mondiale de la santé et se situe juste au dessus de la moyenne des grandes régions métropolitaines de l'OCDE. En ce qui concerne l'eau, l'impact de l'agriculture est limité mais des problèmes de pollution subsistent et sont d'origine diverse (pollutions organiques, hydrocarbures), requérant des traitements adaptés.

La croissance verte apparaît donc comme une voie pour redynamiser le tissu régional

Le diagnostic des tendances socio-économiques de la région Paris-IDF souligne l'importance de trouver de nouvelles sources de croissance économique dans un contexte international très concurrentiel tout en faisant face à des contraintes internes au niveau social et environnementales. L'économie verte apparaît ainsi comme une voie particulièrement appropriée pour redynamiser le tissu régional. Les activités économiques liées à l'environnement ont pris une place croissante dans l'économie francilienne, dépassant largement leurs fonctions classiques d'accompagnement du fonctionnement d'une grande métropole. La région dispose d'avantages comparatifs dans ce domaine. Elle concentre la moitié de la filière éco-technologique française et les capacités de recherche sont importantes pour l'eau, les déchets et les énergies renouvelables. Enfin la région affiche une croissance entre 18 et 20 % selon les secteurs entre 2000 et 2008 et est de plus en plus performante. Elle est passée du 20^e au 8^e rang des régions métropolitaines de l'OCDE pour les brevets verts dans les deux dernières décennies.

L'Etat et la Région ayant déjà balisé la voie...

Même si les instances de gouvernement n'ont pas ciblé la croissance verte, les questions économiques et environnementales sont au cœur des orientations stratégiques. De nombreux documents stratégiques et de politiques nationaux, régionaux et locaux ont progressivement intégré différents aspects liés à la problématique de la croissance verte. Le Grenelle de l'Environnement a fixé le référent en matière de politique environnementale et de lutte contre le changement climatique. La Stratégie Nationale de Développement Durable en a formalisé les objectifs du côté de l'Etat. Alors que le projet de Schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) de 2008 offre une vision pour son aménagement spatial et pour la planification urbaine, la Stratégie régionale de développement économique et d'innovation (SRDEI) a synthétisé le point de vue du Conseil Régional pour le développement économique et l'innovation. A tous ces documents s'est superposé le travail pour le Grand Paris réalisé par un Secrétariat d'Etat dédié à cette fonction. Ce travail est maintenant mis en œuvre par un établissement public à caractère industriel et commercial.

...mais parfois de manière divergente

En termes d'orientations stratégiques, le Grenelle de l'Environnement apporte probablement la réflexion la plus avancée sur le concept de croissance verte, mais ses orientations sont plus écologiques qu'économiques. Il y a certes un fort intérêt des acteurs publics pour la question environnementale mais celle-ci reste traitée trop souvent sous l'angle de la contrainte et selon les objectifs liés aux questions du climat et de l'énergie, avec une attention prépondérante pour des réponses en termes d'infrastructures. Par les politiques qu'il a induites, le Grenelle a néanmoins impulsé une nouvelle dynamique. Les enjeux liés au verdissement du bâti et des transports se retrouvent dans une certaine mesure dans les projets de SDRIF et du Grand Paris. Ces approches – la première mettant l'accent sur la cohésion sociale, le logement et la solidarité, la deuxième sur la compétitivité et le développement économique dans un cadre de compétition internationale – sont toutefois porteuses de visions différentes quant au devenir de la métropole même si elles s'accordent sur des objectifs communs.

Les opportunités de la croissance verte se déclinent dans plusieurs secteurs, dont le bâtiment...

Le bâtiment est un secteur essentiel pour la croissance verte compte tenu de son empreinte écologique (taux de 48 % de la consommation énergétique régionale) et de son poids économique, surtout en termes d'emplois actuels et futurs. En effet, une politique de croissance verte pourrait créer plus de 40 000 emplois direct et indirect selon le CIRED, un organisme national de recherche sur l'environnement et le

développement. Les perspectives de croissance verte sont portées d'abord par les objectifs d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le parc existant qui ont été formulés dans le Plan bâtiment du Grenelle de l'Environnement. Pour assurer qu'une politique de croissance verte dans ce secteur s'accompagne d'un équilibre social, il conviendrait que, d'une part, la politique de verdissement se focalise sur les logements sociaux et, d'autre part, que la politique de réhabilitation écologique des quartiers ne pénalise pas par son caractère ambitieux les populations dans leur accès au logement. Cette transition pose par ailleurs des problèmes de financement, avec un coût national estimé entre 185 et 656 milliards EUR sur 40 ans. La coordination des initiatives publiques (réglementations, aides) et des financements s'avère donc cruciale et un usage plus important des partenariats public-privé pourrait permettre un verdissement plus rapide, comme le montre l'expérience du Royaume Uni (plateforme institutionnelle *Zero Carbon Hub*).

...les transports

Le secteur du transport constitue une deuxième opportunité clef pour la croissance verte francilienne. Il engendre environ 48 % des émissions de CO₂ régionales et comporte un potentiel important en termes de création d'emplois (plus de 33 000 emplois directs et indirects d'ici 2030, selon le CIREN). Le verdissement du secteur passe en priorité par un report modal vers des modes alternatifs à la voiture individuelle (développement des transports collectifs et des véhicules moins polluants), ce qui pourrait impulser la demande de biens et de services verts et renforcer l'attractivité au niveau régional. Du côté des transports des voyageurs, cela implique d'augmenter l'offre de transports collectifs notamment en banlieue et de rendre plus efficace le réseau existant. De grands projets sont en cours pour améliorer cette offre alors que les actions pour verdir le transport du fret restent limitées. Ces changements sont un enjeu majeur du Grenelle de l'Environnement et du projet du Grand Paris. Les besoins de financements sont considérables. Ils s'élèvent à près de 32.4 milliards EUR sur 2010-2025, d'ores et déjà couverts à hauteur de 23.8 milliards EUR. Il faut noter également l'absence d'une approche intégrée des opérateurs qui ont tendance à travailler en silos.

...les énergies renouvelables

La région Paris-IDF a un potentiel important mais encore peu exploité dans les énergies renouvelables, à part la géothermie superficielle pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments qui est plutôt bien établie. Si les énergies renouvelables ne représentent pas encore beaucoup d'emplois, la France ayant pris du retard dans ce domaine par rapport à d'autres pays, le secteur enregistre cependant une forte croissance depuis une décennie notamment grâce à un engagement politique renforcé. Cependant, les effets restent encore modestes et le marché est largement porté par les aides publiques. Afin de développer le solaire, le gouvernement pourrait privilégier l'accès au capital-risque et une politique d'innovation encourageant la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Cela serait plus efficace que les politiques de tarifs d'achat aux filières naissantes. Pour développer l'éolien, la région pourrait stimuler sa réindustrialisation en tirant profit de sa base industrielle dans la fabrication des composants, comme c'est le cas à Chicago. Alors que la géothermie superficielle est déjà bien établie en région IDF, un potentiel considérable reste à exploiter dans la géothermie profonde mais cela nécessiterait des investissements importants. La filière de la biomasse constituée par le bois (« bois énergie ») bénéficierait d'une meilleure structuration, dont la construction d'un réseau de fournisseurs et la création de plateformes multimodales. Pour ce qui concerne la valorisation énergétique des déchets, la région pourrait aller plus loin dans des démarches d'écologie industrielle en faisant en sorte que les déchets de certaines entreprises constituent des ressources pour d'autres, comme ont démontré les villes de Kalundborg (Danemark), Guigang (Chine) ou Paju (Corée).

... l'agriculture et l'eau.

Une stratégie pour la croissance verte en IDF pourrait également faire évoluer la production agricole en faveur de l'agriculture biologique, l'agriculture de proximité et les circuits courts. Première région agricole du pays, qui est, pour sa part, le premier producteur agricole dans l'Union Européenne, Paris-IDF possède déjà des atouts dans ce domaine ainsi qu'un fort potentiel de croissance. Le développement de ce type d'exploitation agricole, qui est en règle générale plus respectueuse de l'environnement, permettrait de renforcer les circuits courts, la biodiversité, la qualité des produits, et donc l'attractivité régionale. Malgré une forte croissance de la filière francilienne, celle-ci accuse un retard par rapport aux régions allemandes et l'offre actuelle ne suffit pas à répondre à une demande en hausse. Pour ce qui concerne l'eau, le plus grand potentiel de croissance verte se trouve dans la gestion alternative de l'eau (gestion des eaux pluviales, toits végétalisés, récupération des eaux de pluies, jardins filtrants) et le développement des technologies propres (nanotechnologies, dessalement des eaux de mer). En Ile-de-France, c'est surtout dans le domaine de la R&D que des créations d'emplois pourraient être réalisées, grâce à la présence de nombreux laboratoires de recherches des grands groupes.

La région souhaite promouvoir l'éco-innovation...

Dans son projet de SDRIF de 2008, la région Paris-IDF s'est donné comme objectif de devenir la première éco-région d'Europe. D'un côté, elle dispose d'atouts évidents pour atteindre ce but, notamment sa diversité sectorielle, ses capacités de recherche, ses performances en matière de brevets verts et un soubassement industriel robuste. D'un autre côté, il faut toutefois constater la présence de facteurs moins positifs. L'Ile-de-France est certes une région à fort potentiel mais les rendements de la R&D sont relativement faibles. Par ailleurs la politique de redistribution de l'Etat depuis plusieurs décennies a contribué au déplacement de nombreuses équipes de recherche vers d'autres régions françaises. Enfin la compétitivité francilienne repose sur des positions acquises plutôt que sur des positionnements dynamiques.

...en s'appuyant sur les pôles de compétitivité franciliens et sur leur potentiel de recherche ...

S'il est difficile d'identifier des clusters verts très localisés dans la région Paris-IDF, le système régional d'innovation quant à lui est fortement marqué par le déploiement de sept pôles de compétitivité. Advancity et Moveo constituent les pôles majeurs en matière de croissance verte et de technologies propres. Advancity, pour sa part, traite de l'évolution durable de la ville à partir de ses caractéristiques liées à l'habitat, à la mobilité et à l'organisation territoriale et rassemble près d'une centaine d'organisations publiques et privées. La région améliore aussi sa force de frappe dans le domaine des mobilités durables avec Moveo, pôle de l'automobile de 300 membres en charge du développement des voitures électriques ou hybride. D'autres pôles se focalisent sur des filières différentes mais peuvent également avoir un impact significatif sur l'éco-innovation : dans le domaine des technologies vertes, l'innovation, tant au niveau national que régional, est souvent le fait de secteurs d'activités hors des industries environnementales.

...mais se confronte à des défis majeurs

Les obstacles à un bon fonctionnement des pôles de compétitivité et de leur dimension verte sont encore nombreux. On peut citer leur professionnalisation insuffisante et un management souvent artisanal, l'implication sous optimale des PME, une certaine faiblesse des transferts de technologie, une insuffisance de projets internationaux, une performance moyenne en matière d'exportation d'écoproduits et d'écotechnologies, une gouvernance complexe qui freine le développement des partenariats public-privé

ou encore des modes de financement traditionnels et une participation encore limitée des investisseurs et du capital risque.

L'élaboration d'une stratégie de l'innovation verte s'impose

Pour mieux réaliser son potentiel innovateur, la région devrait s'atteler aux tâches suivantes : (i) développer une stratégie cohérente et consistante sur la croissance verte qui ait une forte dimension régionale ; (ii) renforcer et professionnaliser les structures de gouvernance du système régional d'innovation (SRI) ce qui impliquerait de revoir les aides à l'exportation pour les entreprises de la filière, de favoriser la veille technologique et d'encourager les démarches de clusters sur les marchés étrangers ; (iii) développer les interfaces et fluidifier les activités de R&D en favorisant les collaborations entre les écoles et les universités par des incitations financières ; et (iv) concentrer l'effort sur les PME franciliennes en favorisant leur potentiel d'innovation. Alors que l'Etat pourrait accélérer ce processus en définissant un cadre favorable pour ces collaborations et initier un pacte PME écotechnologies, la région pourrait quant à elle mettre en place un fonds souverain pour stabiliser les PME les plus innovantes à l'instar de ce qui a été fait dans les pays de Loire. Des bons de recherche (*vouchers*) à dépenser pourraient être accordés aux petites entreprises travaillant dans le domaine des technologies vertes.

Les compétences doivent s'adapter aux nouveaux besoins de l'économie verte

Alors que la région francilienne bénéficie d'une main d'œuvre jeune et bien qualifiée, il existe de fortes carences en matière de compétences vertes et les formations existantes ne correspondent pas toujours aux besoins du marché de travail. Les problèmes ainsi que les besoins ne sont pas homogènes dans les différents secteurs verts, les filières bâtiment et énergies renouvelables concentrant les besoins les plus urgents. Au niveau national, un plan des métiers liés à la croissance verte met à contribution les cinq collèges du Grenelle de l'Environnement et un observatoire national prospectif sur les emplois verts a été créé en région IDF. Au niveau régional, deux documents stratégiques déclinent la politique régionale en matière de formation dont la Stratégie régionale de développement économique et d'innovation (SRDEI), qui intègre désormais un axe prioritaire de « conversion écologique » de l'économie. En dépit de ces prises de conscience, les moyens d'agir manquent. Une mise en cohérence de l'offre et de la demande sera essentielle pour faciliter les recrutements, ce qui exige une plus forte implication du secteur privé. Les pôles de compétitivité pourraient constituer un vrai appui pour favoriser la formation verte.

La planification urbaine devrait évoluer vers une approche systémique

Dans la mesure où chaque secteur vert comporte des enjeux spatiaux clefs, les outils de la planification urbaine doivent être repensés pour concevoir et construire la métropole de demain. L'actuel système de planification urbaine en France, structuré depuis la loi « Solidarité et renouvellement urbains » (SRU) de 2000 par un système à trois niveaux, semble limiter une telle approche systémique. L'objectif de croissance verte affiché dans le cadre du Grenelle de l'Environnement constitue une véritable opportunité pour redonner à la planification urbaine une solidité et une pertinence qui se sont bien amenuisées. Pourtant, la mise en œuvre s'annonce difficile à cause de l'introduction d'une prolifération de nouveaux dispositifs peu coordonnés et de l'approche prescriptive du Grenelle qui va à l'encontre de la tendance actuelle de la planification vers plus de flexibilité et de souplesse (*i.e.* l'urbanisme par ordonnance).

L'ensemble des actions doivent être replacées dans le cadre de la gouvernance à de multiples niveaux

La mise en œuvre d'une stratégie cohérente de la croissance verte requiert des formes de coopération et de collaboration entre les différentes parties prenantes. Dans la région Paris-IDF, du fait de sa position en tant que métropole « mondiale » stratégique du point de vue de l'Etat, de la multiplicité des acteurs impliqués dans sa gouvernance, de la fragmentation des champs d'intervention, et du caractère diffus et souvent opaque des processus de décision, cette coordination s'avère particulièrement complexe. Ceci est d'autant plus vrai lorsque l'on cherche à décrire un « système de gouvernance de la croissance verte en Ile-de-France » alors que la « croissance verte » n'est actuellement pas identifiée comme un objet de gouvernance. La région est caractérisée par un excès administratif – le fameux « millefeuille » institutionnel composé de près de 1 300 communes – qui entrave la coordination horizontale et verticale entre les acteurs publics. En conséquence, l'émergence d'un consensus autour d'une vision cohérente et partagée de la métropole est difficile. Cette fragmentation des collectivités est pénalisante pour la croissance verte qui requiert des approches spatiale coordonnées.

Mais les outils de coordination sont d'une efficacité limitée

Le principal outil de coordination horizontale, les structures intercommunales, ne fonctionne que partiellement dans la région-capitale. S'il existe dans la région plus d'une centaine de structures intercommunales, la plupart d'entre elles sont petites et ne rassemblent que rarement une population significative. Par ailleurs, les responsabilités de ces structures demeurent mal définies et leur création a eu tendance à engendrer une majoration des dépenses publiques et donc des impôts. La coordination verticale au travers des Contrats de Projets Etat-Région (CPER) a eu plus de succès. En Ile-de-France, le CPER (2007-2013) intègre des enjeux et des actions s'inscrivant dans les logiques de croissance verte, sans toutefois être des initiatives majeures. L'accent mis sur les transports dans les investissements prévus par le CPER est certes conséquent (2.93 milliards EUR) et vise à moderniser les transports collectifs, mais ne se compare pas aux opérations qui seront engagées pour le Grand Paris, même si celles-ci s'échelonnent sur une période plus longue

L'implication du secteur privé reste marginale et morcelée

A la différence de Londres, Toronto ou Chicago, où le secteur privé occupe une place importante dans le système décisionnel et institutionnel, l'implication des entreprises en Ile-de-France reste à la fois moins forte et le plus souvent réduite à une consultation de la part des pouvoirs publics. L'organisation des acteurs économiques franciliens débouche par ailleurs sur un système basé sur des organismes disposant d'un monopole de représentation auprès des pouvoirs publics : les chambres de commerce et d'industrie (régionales et départementales) d'un côté et les syndicats patronaux de l'autre. Les conflits entre les chambres de commerce et d'industrie (CCI) et les associations d'entreprises portent principalement sur le monopole de la représentation des milieux économiques accordé aux CCI. Les divergences sont anciennes et fortes entre les CCI de l'Ile-de-France et celle de Paris et leur réforme difficile. Les syndicats patronaux comme le Medef ou la CGPME sont relativement fragmentées par branches et leur organisation régionale pèse peu par rapport aux organisations sectorielles.

Pour promouvoir la croissance verte, la région devrait se prononcer sur une vision partagée de son devenir

La question de l'avenir de la métropole francilienne n'est pas pour l'heure tranchée. Elle se heurte en effet à des conceptions différentes de son positionnement dans la mondialisation. Alors que certains mettent l'accent sur la compétitivité du territoire, d'autres craignent que la mondialisation s'accompagne d'inégalités sociales et territoriales et placent ainsi les objectifs de cohésion au cœur de leurs

préoccupations. Dans ce contexte, pour faire avancer l'évaluation des potentiels de la région francilienne, élaborer une stratégie de croissance verte et procéder à son financement et à sa mise en œuvre, il conviendrait au préalable de forger une vision partagée du futur de la métropole. Cela impliquera la définition d'objectifs clairs concernant la formation, l'innovation et les investissements en infrastructure en parvenant à une coordination des différents acteurs autour d'un projet concret, doté de moyens financiers adéquats. Cette vision doit aller au delà d'un projet d'urbanisme et inclure des volets économiques et sociaux.

... choisir un chef de file pour dégager un consensus...

Aucun des trois acteurs dominants au sein de la région Paris-IDF – l'Etat, le Conseil Régional et la ville de Paris – ne semble pour l'heure posséder la légitimité géographique, le poids politique et les capacités financières pour assurer seul le rôle de leader. Il est donc important qu'une entente se construise. Pour ce faire, des lieux d'échanges sont nécessaires mais force est de reconnaître qu'ils ne sont pas légion. « Paris Métropole », un syndicat d'études rassemblant 188 communes franciliennes ainsi que les départements et le Conseil régional, est un exemple intéressant à cet égard. Un partenariat s'est établi récemment avec la Chambre de Commerce. Dans ce contexte qui réunit de multiples acteurs, Paris Métropole semble disposer de bons atouts pour constituer un forum apte à faire émerger des positions négociées sur la croissance verte.

... mieux impliquer les acteurs socio-économiques...

De manière générale les acteurs privés en région IDF doivent être mieux associés à la gouvernance verte. A condition que les processus restent à la fois transparents et ouverts à tous (grands groupes et PME), il serait souhaitable de permettre à une diversité de représentants du secteur privé de s'impliquer dans la concertation publique de la définition des processus d'appels d'offres et de proposer aux entreprises la possibilité d'y répondre de manière intégrée avec un déploiement de plusieurs services urbains (eau, déchets, Internet, etc.) pour pouvoir offrir des projets plus larges et de meilleure qualité. L'implication des acteurs privés dans la gouvernance métropolitaine doit être mieux organisée pour aller au-delà d'un simple rôle consultatif de la part des pouvoirs publics, nationaux et locaux (ex. le Grand Londres). Une des voies possibles serait de prendre appui sur des formes de gouvernance locale émergentes dans les pôles de compétitivité. Une autre possibilité, proposée par le Conseil d'Analyse Stratégique, un centre de conseil auprès du Premier ministre, serait d'engager l'ensemble des parties prenantes à égalité de droits et de devoirs dans le développement de la métropole, avec une instance délibérative chargée des orientations stratégiques et une instance exécutive chargée de mettre en œuvre les orientations du projet stratégique.

...et inventer de nouvelles formes de gouvernance.

Pour améliorer la gouvernance d'ensemble, plusieurs conditions doivent être satisfaites. Tout d'abord une évolution des approches et des outils semble essentielle. La révision du projet de schéma régional (SDRIF), actuellement en cours, constitue une opportunité et pourrait s'inspirer du document de planification stratégique du Grand Londres, un document beaucoup plus synthétique et basé sur des objectifs économiques, écologiques et sociaux que devront respecter et mettre en œuvre les différentes collectivités locales. Ensuite la bonne échelle de gouvernance est à considérer. Au-delà du bassin d'emploi, une caractéristique des villes mondes et des méga-cités est que leur zone d'influence territoire s'étend au-delà de leur zone fonctionnelle de sorte que l'on voit émerger de nouvelles formes de territoires. Dans le cadre des réflexions sur le projet du Grand Paris, la nécessité d'aborder le projet métropolitain dans une perspective plus large, celui de l'Axe Seine qui relierait la région capitale à la façade maritime (notamment les ports du Havre et de Rouen), a été mise en avant. De par sa nature transverse et la diversité des domaines et des acteurs qu'elle implique, la croissance verte pourrait en effet contribuer à accroître la cohérence territoriale à cette échelle plus large.

Des financements substantiels doivent être dégagés

La croissance verte dans la région Paris-IDF demandera des investissements majeurs. Il faudra faire plus (et plus vert) avec les ressources publiques disponibles, et qui se tarissent, mais surtout trouver de nouvelles sources de financement. Les trois mécanismes de financement public pour la croissance verte sont (i) le *grand emprunt national*, qui consacre 1 milliard EUR au programme de la Ville durable ; (ii) le *fond régional de co-investissement*, doté de 6 millions EUR et destiné au financement des PME innovantes ; et (iii) les *taxes locales*, qui se traduit par un verdissement des taxes existantes et l'introduction de nouveaux instruments fiscaux. A l'heure actuelle, les différents moyens de financement prévus pour « verdier » l'économie française restent éparpillés, et certaines initiatives importantes – la mise en place d'une taxe carbone en France ou d'un péage urbain dans la région Paris-IDF – ont été abandonnées par la suite. Des taxes sur les terrains urbains pourraient être mieux mises à profit par les pouvoirs publics afin d'inciter à la densification et au renouvellement urbain. C'est le cas de la fiscalité locale, portant sur les terrains à bâtir et la taxation des plus-values collectée par l'Etat.

Il faudra faire appel au soutien du secteur privé

Les difficultés d'impliquer le secteur privé dans la croissance verte francilienne proviennent ni de l'appétence des entreprises pour de nouveaux modèles d'affaires, ni de la disponibilité des technologies propres mais relèvent plutôt de la solvabilité de ces nouveaux marchés. Une approche pour rendre attractifs ces nouveaux marchés créés par la contrainte environnementale peut être apportée par les Sociétés de services énergétiques (ESCO) qui se sont spécialisées dans la réalisation d'économies d'énergie et ainsi offrent une vaste gamme de solutions énergétiques. Une autre piste est le recours au partenariat public-privé, permettant la mise en place d'un cofinancement privé sur la base d'un partage efficace des financements et des risques, comme démontrent les expériences de la ville de Paris avec Vélib' et Autolib'. On pourrait également évoquer la possibilité de déployer des offres intégrées regroupant plusieurs services urbains afin d'améliorer l'efficacité environnementale de chaque secteur et de l'ensemble et les synergies environnementales entre eux. Enfin, certaines villes ont réussi à trouver des solutions innovantes pour intégrer le financement privé aux projets urbains. C'est le cas à Toronto, par exemple, où, dans le cadre du *Mayor's Tower Renewal*, une modification réglementaire permettrait à la ville de considérer des prêts aux propriétaires souhaitant engager des travaux de rénovation comme des taxes foncières.

Introduction

Pour que l'économie mondiale sorte de l'une des pires crises de l'histoire récente, il se doit de concevoir de nouveaux moyens de croissance et de progrès et de nouveaux moyens de produire et de consommer. Une stratégie de croissance verte peut constituer un prisme à travers lequel examiner un nouveau modèle de croissance. En effet, les termes « croissance » et « verte » ne s'excluent pas : développement durable et croissance économique sont, au contraire, des objectifs qui se renforcent mutuellement et qui doivent être poursuivis de façon synergique et cohérente. Une telle approche est susceptible d'apporter des réponses aux défis économiques et environnementaux et d'ouvrir de nouvelles sources de croissance par une optimisation de la productivité, des opportunités d'innovation et de nouveaux marchés. Selon l'OCDE, une politique de croissance verte consiste en effet à favoriser la croissance économique et le développement tout en veillant à ce que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et les services environnementaux sur lesquels repose notre bien-être. Pour ce faire, elle doit catalyser l'investissement et l'innovation qui étayeront une croissance durable et créeront de nouvelles opportunités économiques (OCDE, 2011a).

Mais force est de constater que la croissance verte se fera avec les villes – ou elle ne se fera pas. En effet, les villes, et notamment les grandes agglomérations, sont à la fois le problème et la solution aux défis économiques et environnementaux actuels auxquels les pays doivent faire face. Plus de la moitié de la population mondiale (soit 3.49 milliards d'habitants) vit désormais dans des zones urbaines, et cette proportion devrait atteindre presque 70 % d'ici 2050 (UNFPA, 2009 ; UN-Habitat, 2010). Comme nous le verrons pour le cas de Paris-Ile-de-France (IDF), les régions-métropolitaines sont souvent des moteurs des économies nationales et des centres d'innovation ; par le jeu de la spécialisation et de la variété des industries et services présents, elles affichent dans la majorité des cas des niveaux de productivité supérieurs à la moyenne nationale (OCDE, 2006). Mais en même temps, elles sont aussi de grandes consommatrices d'énergie et de ressources, 60 à 80 % de l'énergie mondiale, et responsables d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, la ville contribue fortement à la pollution de l'air et les atteintes à la biodiversité. La forme urbaine joue un rôle clef dans la maîtrise des ressources naturelles et l'impact environnemental : moins la ville est dense, plus sa consommation d'énergie par habitant pour l'électricité et les transports est élevée (OCDE, 2010a). Les problèmes liés à la congestion, à la pollution et aux difficultés en termes de fourniture et de gestion de services publics que peut engendrer l'étalement urbain ont une incidence non seulement sur la qualité de l'environnement, mais aussi sur l'efficacité des activités économiques des villes et sur leur capacité à attirer des entreprises et du personnel qualifié.

Une politique de croissance verte ne devrait pas uniquement tenir compte du poids économique et environnemental des villes ; elle devrait également tirer profit du potentiel de l'échelle urbaine. Les villes constituent à l'évidence un environnement propice d'un point de vue économique pour répondre aux exigences économiques et environnementales et favoriser la mobilisation du secteur privé. Elles sont bien placées pour mettre au point des stratégies innovantes potentiellement transposables à l'échelle nationale ou régionale et pour jouer le rôle de laboratoire pour la mise en œuvre de programmes pilotes nationaux au niveau local. Elles sont des pôles d'attraction pour les individus très qualifiés et les entreprises de pointe, et sont chargées du développement des infrastructures et du cadre bâti, ainsi que de la fourniture de services dans les domaines des déchets, de l'eau et des transports. Enfin, grâce à de meilleures synergies, les actions en faveur de l'environnement ont une incidence positive sur l'économie des villes. En effet, les politiques locales de réduction de la pollution renforcent le pouvoir d'attraction des villes, qui est un pan essentiel de leur compétitivité, en particulier dans les économies placées assez haut dans la chaîne de valeur.

Ainsi, l'OCDE conçoit la croissance verte urbaine comme « une politique qui consiste à favoriser la croissance et le développement économique à travers des activités urbaines réduisant les externalités environnementales négatives, l'impact sur les ressources naturelles et la pression sur les services de

l'écosystème. Verdir l'économie urbaine traditionnelle et étendre le secteur vert urbain peut permettre d'engendrer de la croissance grâce à une hausse de la demande et de l'offre de biens et services verts, de créer des emplois et d'améliorer l'attractivité urbaine. Ces effets sont en partie le résultat d'interactions plus fortes au niveau urbain entre des objectifs d'efficacité économique, d'équité et de préservation de l'environnement » (OCDE, 2011b).

Ce rapport examine le potentiel de croissance verte dans la région métropolitaine de Paris délimitée par la *région Paris-Ile-de-France (Paris-IDF)*. Une région métropolitaine définie d'un point de vue fonctionnel est généralement déterminée par les trajets domicile-travail. De ce point de vue, la région administrative francilienne est l'un des rares cas métropolitains où le découpage administratif régional (la région Ile-de-France) correspond assez bien à la définition fonctionnelle de la région selon les critères de l'OCDE. *La région Paris-IDF*, qui comporte la ville de Paris, la « petite couronne » et la « grande couronne », sera le terme le plus employé dans ce rapport pour définir la région métropolitaine. Ce rapport fera également référence au *Grand Paris*, une initiative lancée en 2009 par le Président de la République Française afin d'élaborer une stratégie pour le devenir de la métropole parisienne. Si le périmètre exact du Grand Paris a été largement débattu par les architectes-urbanistes lors de la consultation internationale du projet, la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris identifie comme territoire d'action la région Ile-de-France.

- *La Section 1* du rapport examine les tendances socio-économiques et environnementales dans la région francilienne. Alors que la région capitale demeure le moteur de la croissance nationale et présente le plus fort dynamisme démographique du pays, on constate néanmoins des signes d'essoufflement et une perte d'attractivité par rapport à d'autres métropoles mondiales dans un contexte de fortes inégalités infrarégionales.
- *La Section 2* porte sur les enjeux spatiaux et environnementaux de la région : alors que Paris-IDF possède de nombreux atouts (une forme urbaine relativement compacte, un réseau de transports collectifs efficace et un impact environnemental moindre que celui d'autres villes mondiales), il reste tout de même des progrès à faire, notamment en ce qui concerne l'efficacité énergétique des bâtiments et les effets négatifs de la congestion.
- Des cadres de politiques publiques qui vont dans le sens d'une croissance verte ont été mis en place en Ile-de-France, impulsés notamment par le Grenelle de l'Environnement. Cependant, et comme cela sera développé dans la *Section 3*, une véritable stratégie de croissance verte pourrait redynamiser le tissu régional et notamment sa base industrielle en déclin.
- Il existe en effet de nombreuses opportunités à saisir dans différents secteurs « verts » – bâtiment, transports, énergies renouvelables et agriculture biologique et de proximité – ayant le potentiel d'engendrer des emplois, de contribuer à renforcer l'attractivité de la région et d'augmenter l'offre et la demande de biens et services verts. Ces opportunités seront examinées dans la *Section 4*.
- *La Section 5* discutera des politiques en matière d'éco-innovation et de capital humain, deux facteurs essentiels pour promouvoir la croissance verte.
- La croissance verte ne peut se concevoir uniquement par la promotion d'avantages économiques strictement sectoriels ; pour être effective elle se doit de prendre en compte la gestion systémique de l'espace et la mobilisation des complémentarités entre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux et entre les politiques sectorielles mises en œuvre.

- Comme cela sera développé dans la *Section 6*, il s'avère nécessaire de réformer les outils de la planification urbaine conçus pour préparer la ville de demain.
- De même, les modes de gouvernance qui régissent la métropole devront évoluer afin de s'adapter aux enjeux de la mondialisation et au caractère particulier de Paris en tant que mégapole, ville monde et poumon économique de la France. Les enjeux sont importants, comme cela sera souligné dans la *Section 7*, mais des approches innovantes existent et sont possibles.
- Reste que pour mettre en œuvre un nouveau projet, qui fasse de la croissance verte un nouveau moteur pour relancer la dynamique de la région, il devient indispensable d'adapter les outils fiscaux existants et de trouver de nouvelles sources de financement dans un contexte de raréfaction des ressources publiques. Ce dernier point sera abordé dans la *Section 8*.

1. Panorama des tendances socio-économiques et environnementales de la région Paris-IDF

Une méga-cité, cœur économique, politique et culturel de la France

Forte d'une population de près de 12 millions d'habitants, la région Paris-IDF concentre les grandes fonctions politiques, économiques et culturelles de la France. Elle se situe au 9^e rang des métropoles de l'OCDE pour sa taille en termes de nombre d'habitants et concentre la plus forte population urbaine en Europe, après Londres. Ces deux méga-cités sont souvent qualifiées comme étant les deux métropoles-mondiales (*Global Cities*) en Europe¹. La région Paris-IDF compte près de 1 300 entités administratives locales, ce qui représente la plus forte fragmentation institutionnelle des régions métropolitaines de l'OCDE. Elle est organisée de manière concentrique autour de la capitale avec une première, « petite » couronne de trois départements (les Hauts-de-Seine, la Seine-Saint-Denis et le Val-de-Marne) puis une seconde, « grande » couronne de quatre départements (le Val-d'Oise, la Seine-et-Marne, l'Essonne et les Yvelines) (Graphique 1). Au total la région compte huit départements en incluant Paris (à la fois département et commune) et 1 281 communes. Comme cela sera développé dans la Section 7, cette complexité territoriale pose des difficultés en matière de gouvernance en général, et notamment dans le champ de la croissance verte.

1. Sassen, S. (1991)

Graphique 1. Carte administrative de la région Paris-IDF

2011



Note : Cette carte est fournie à titre illustratif et ne préjuge en rien du statut d'un territoire représenté sur cette carte ou de la souveraineté sur ce dernier.

Source : IAU.

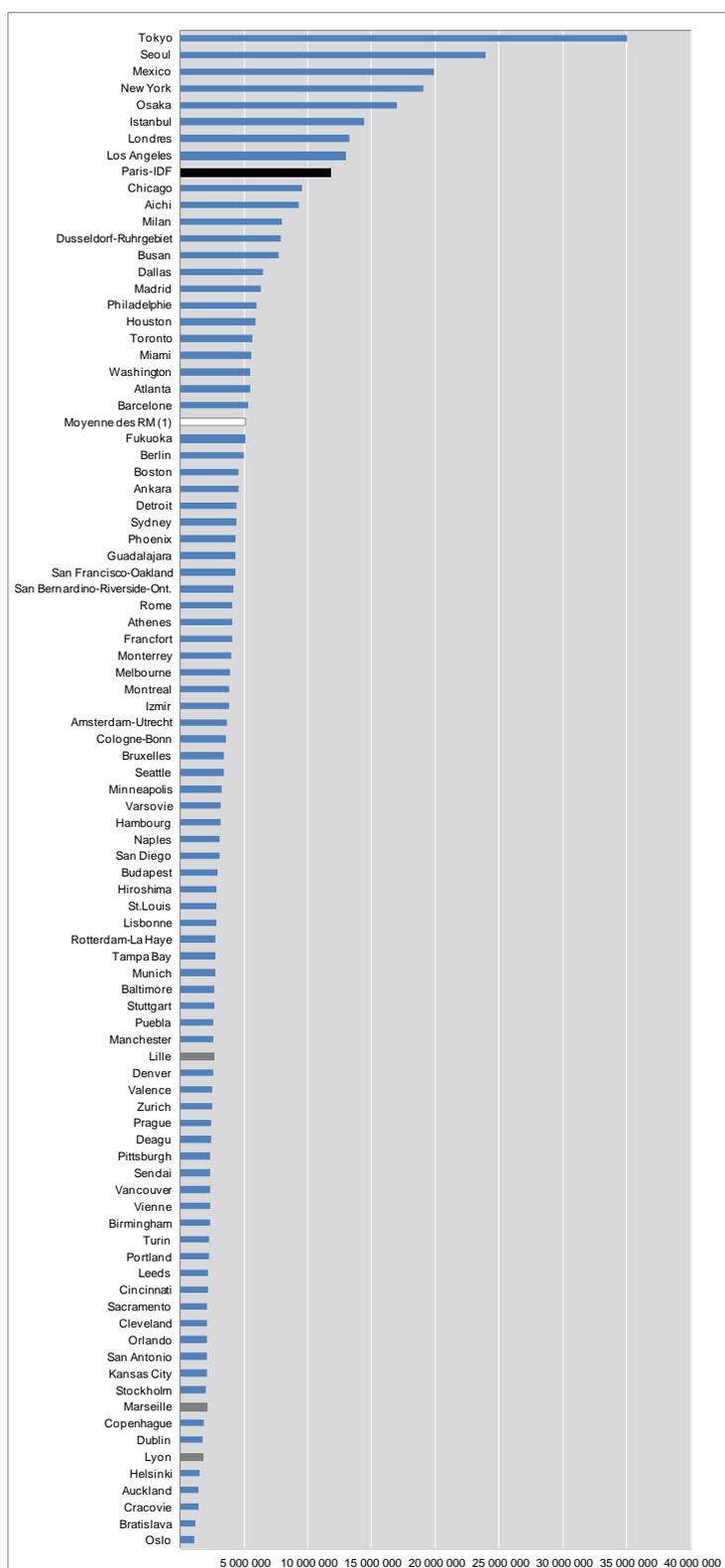
La plus forte dynamique démographique de la France

La région Paris-IDF est la plus dynamique des régions de France en termes démographiques. Dans le contexte français, elle dispose d'un atout important, à savoir une population jeune et en croissance. En effet, il s'agit de loin de la plus jeune des régions de France² avec seulement 17 % de personnes âgées de 60 ans ou plus. La région comprend 11.7 millions d'habitants (19 % de la population nationale) en 2008 – dont 2.2 millions à Paris, 4.4 millions dans la petite couronne et 5.1 millions dans la grande couronne (Insee, 2011a). Cette population continue de s'accroître. Si les tendances démographiques récentes se maintiennent, la population francilienne augmentera de 1.2 million d'habitants entre 2007 et 2040, atteignant 12.8 millions d'habitants, et seuls 24 % des Franciliens seront âgés de 60 ans ou plus, contre 31 % des Français (Insee, 2010a). Par rapport à d'autres régions métropolitaines de l'OCDE, la région Paris-IDF est l'une des plus peuplées (en 9^e position sur 90), derrière notamment Tokyo, Seoul, Mexico, New York et Londres (Graphique 2).

2. Les données sur la France porte sur la France métropolitaine hors territoires et départements d'outre-mer.

Graphique 2. Population dans les régions métropolitaines de l'OCDE

2009



Note : Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

Source : OCDE Base de données métropolitaines.

Le dynamisme démographique de la région Paris-IDF par rapport au reste du pays est le résultat de deux tendances opposées : d'une part un déficit migratoire de l'Ile-de-France avec les autres régions françaises en raison notamment des départs à la retraite, et d'autre part la croissance de sa population qui s'explique par l'excédent des naissances sur les décès et l'immigration substantielle qu'elle accueille. En 2008, 1.1 million d'immigrés âgés de 18 à 50 ans vivaient en Ile-de-France, représentant 43 % de l'ensemble des immigrés de la France métropolitaine. En outre, les descendants directs d'immigrés (ayant au moins un des deux parents immigrés) nés en France métropolitaine sont 1 million à habiter la région. Ils sont plus jeunes que l'ensemble de la population francilienne : 58 % d'entre eux ont moins de 30 ans contre 38 % des Franciliens. Il y a donc plus de 2 millions d'immigrés et de descendants d'immigrés en Ile-de-France (Insee, 2010a)³. L'immigration francilienne représente un spectre social très étiré, accueillant à la fois des immigrés peu qualifiés et des immigrés très qualifiés. A titre d'exemple, parmi les nouveaux venus d'âge actif (15-64 ans), hors étudiants, 27 % n'ont aucun diplôme et 32 % ont au moins un diplôme de deuxième cycle universitaire. Cette dernière proportion est supérieure à celle des non-immigrés (25 %). Cette situation est à prendre en compte dans la question des besoins de formation de la main d'œuvre en général, et de celle dans le domaine des métiers de la croissance verte en particulier.

Une métropole-mondiale parmi les plus compétitives et moteur de la croissance nationale

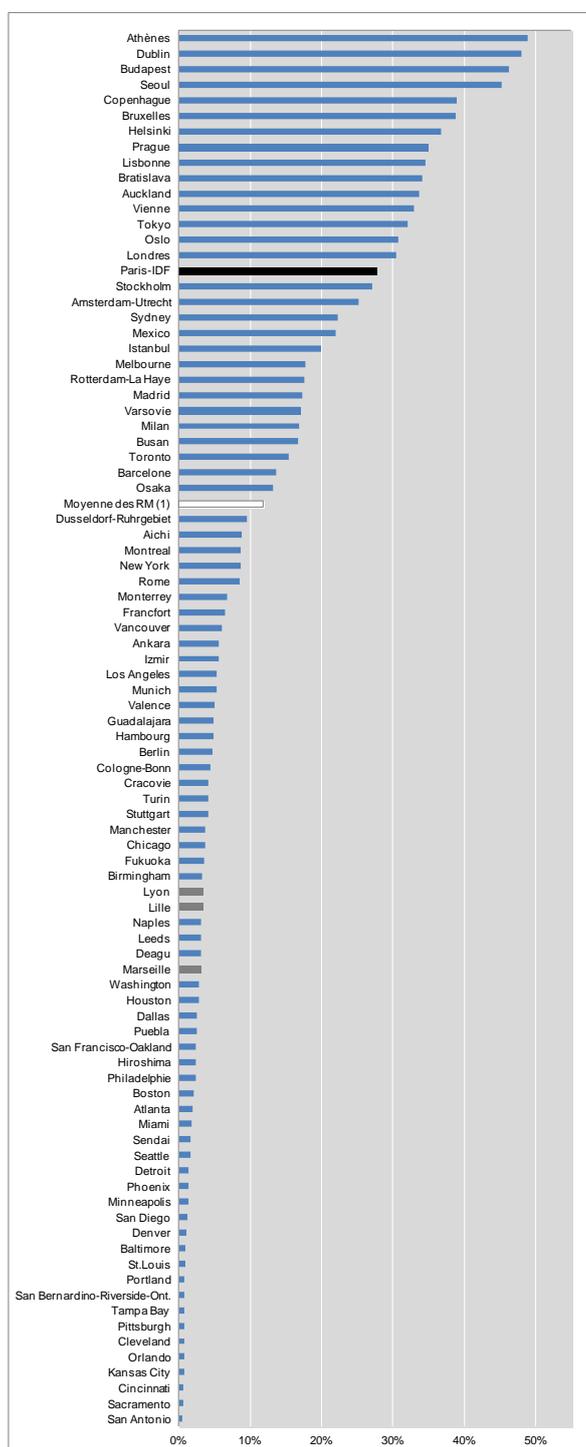
Moteur de l'économie française et l'une des économies régionales les plus importantes de l'OCDE, la région Paris-IDF constitue la première région économique française et figure parmi les régions les plus productives de l'OCDE⁴. La région est par exemple le deuxième pôle mondial d'implantation des 500 plus grandes entreprises du monde, et le premier pôle de recherche européen. L'indicateur de développement humain de l'ONU la classe en seconde position pour la qualité de vie (IAU-Insee, 2011). Avec un PIB de 552 milliards EUR en 2009, elle concentre près de 30 % de la richesse nationale, figurant au 16^e rang parmi les 90 métropoles de l'OCDE pour son niveau de PIB (Graphique 3). La richesse par habitant est largement supérieure à la moyenne nationale : en 2007, le PIB par habitant dans la région francilienne était 46 % plus élevé que le niveau national. En 2008, elle se situait au 22^e rang sur 90 régions métropolitaines de l'OCDE en termes de PIB par habitant et au 5^e rang en Europe après Oslo, Munich, Dublin et Londres (Graphique 4). Cette performance s'appuie sur un niveau de productivité de la main d'œuvre relativement élevé aussi bien par rapport à la moyenne nationale qu'au regard des grandes métropoles de l'OCDE (Graphique 5).

3 . Les immigrés et leurs descendants, en Ile-de-France comme en France métropolitaine, sont majoritairement originaires d'Afrique : environ 30 % des immigrés et 40 % de leurs descendants sont originaires d'un des trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie). Mais la tendance est à l'augmentation de l'immigration en provenance de l'Afrique sub-saharienne (18 % des immigrés) et celle des « autres pays » (17 %) (Insee, 2010a).

4 . PIB en valeur à rapprocher du PIB national métropolitain 1 871 milliards EUR (Insee, 2011a).

Graphique 3. Part du PIB régional dans l'économie nationale

% PIB régional du total national (2008)



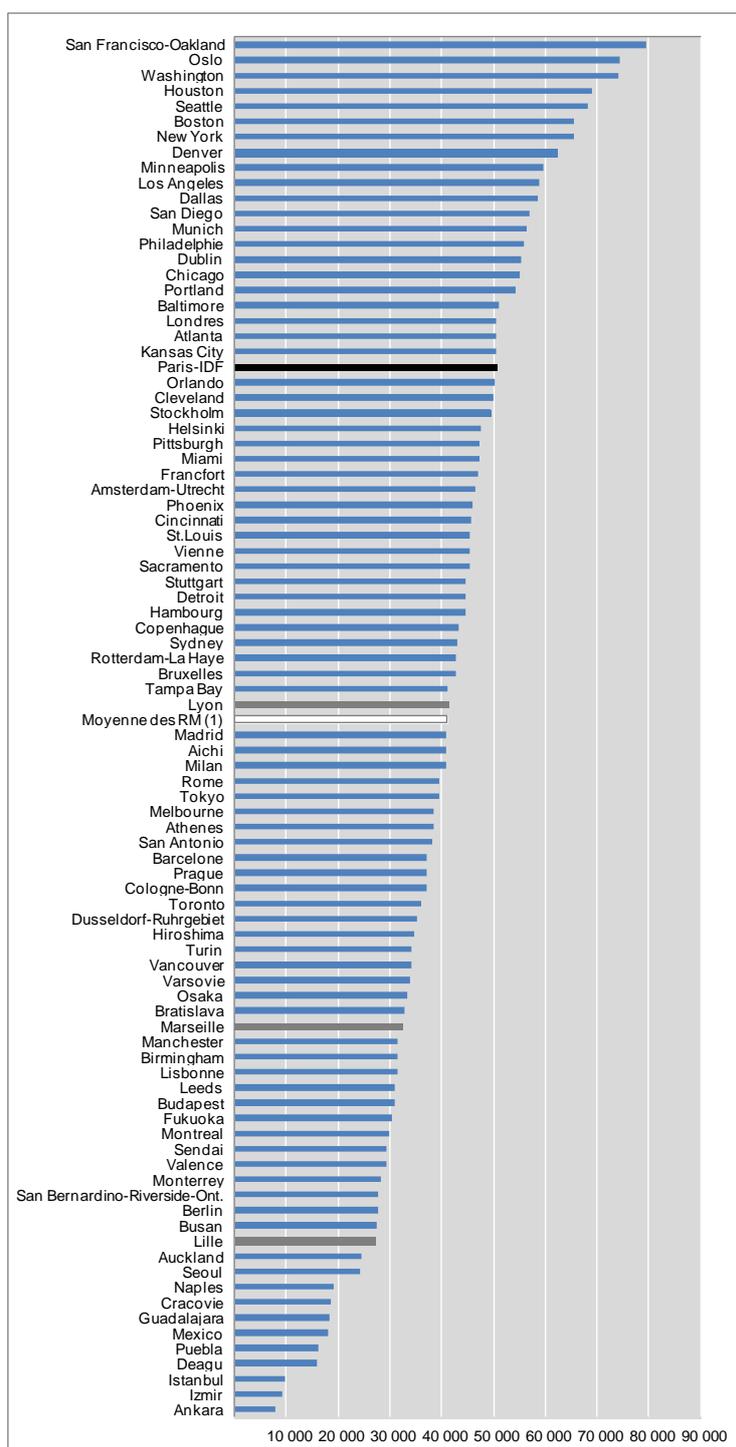
1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

2. Les données pour la Turquie font référence à l'année 2001, les données pour la Nouvelle Zélande correspondent à l'année 2003, les données pour l'Autriche, la Belgique, la République Tchèque, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Corée, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni correspondent à l'année 2007.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Graphique 4. PIB par habitant dans les régions métropolitaines de l'OCDE

Parité de Pouvoir d'Achat en USD (2008)



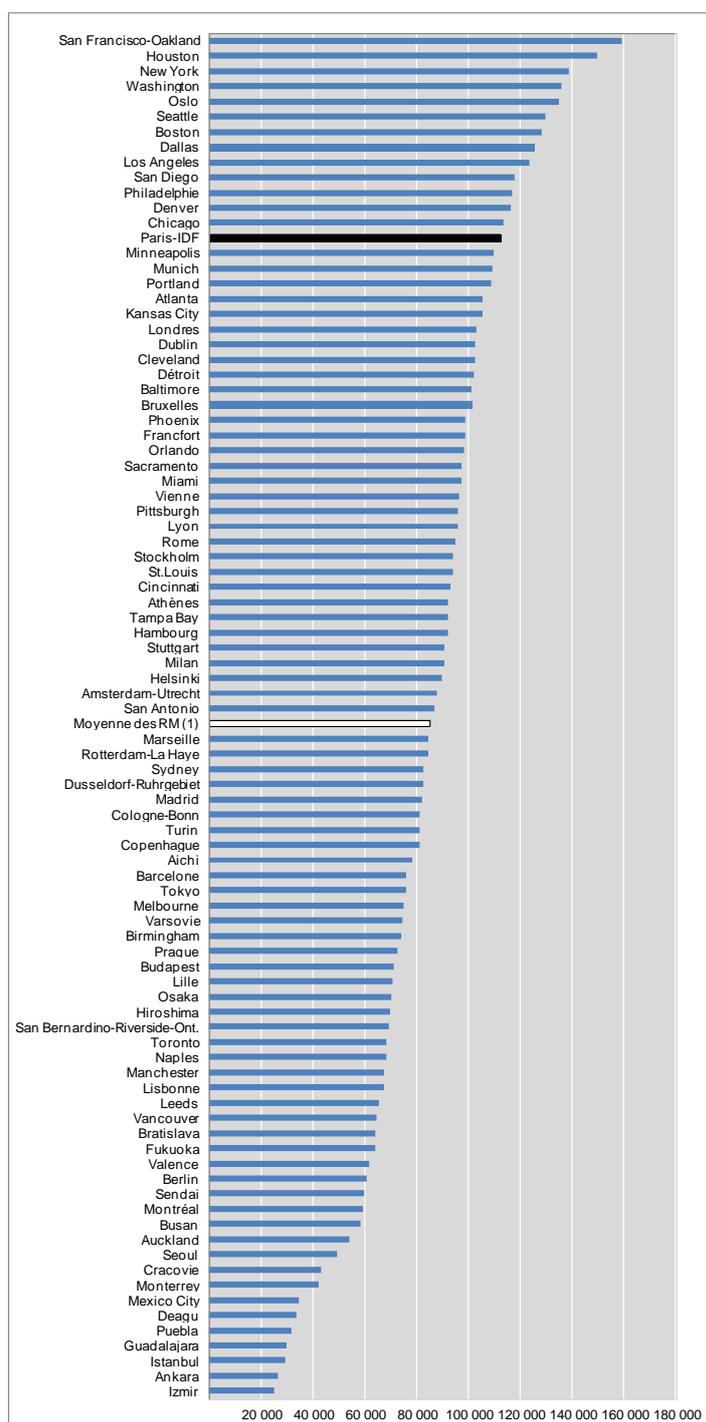
1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

2. Les données pour la Turquie font référence à l'année 2001, les données pour la Nouvelle Zélande correspondent à l'année 2003, les données pour l'Autriche, la Belgique, la République Tchèque, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Corée, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni correspondent à l'année 2007.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Graphique 5. Productivité de la main d'œuvre dans les régions métropolitaines de l'OCDE

Parité de Pouvoir d'Achat en USD (2008)



1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.
2. Les données pour l'Autriche, la Belgique, la République Tchèque, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Corée, les Pays-Bas, la Norvège, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni correspondent à l'année 2007 ; les données pour la Belgique et l'Irlande font référence à l'année 2006 ; les données pour le Mexique et la Turquie font référence à l'année 2000 ; les données pour la Suisse n'étaient pas disponibles.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Le dynamisme économique de la région Paris-IDF s'observe également en termes de création d'entreprises et d'implantation des entreprises étrangères. La région affichait un taux de création d'entreprises de 9 % (hors auto-entrepreneurs) en 2009, légèrement supérieur à la moyenne française (8 %) (Insee, 2008). La majorité des créations d'entreprises concerne les services aux entreprises. Le taux de création est le plus élevé dans les Hauts-de-Seine (50 % des créations avec Paris) (Insee, 2008). Ce dynamisme retrouvé (les tendances étaient moins favorables au début de la décennie) s'étend aux autres départements de la proche couronne Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne. On peut citer comme pôles majeurs d'emplois : Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Saint-Denis, Montreuil, Tremblay-en-France et Rungis. La grande couronne quant à elle a connu une forte croissance sur une longue période avec le développement des villes nouvelles, le desserrement d'activités industrielles et de logistique et la croissance des emplois à haute valeur ajoutée (Insee, 2008). Paris-IDF reste également une région attractive pour les entreprises étrangères. En 2009 elle est la 4^e région européenne pour le nombre de projets d'implantation d'entreprises étrangères et se situe au 1^{er} rang européen (3^{ème} mondial) pour les projets d'implantation de centres de recherche (Insee-IAU, 2011a).

Grâce à une spécialisation sur les secteurs à forte valeur ajoutée

La progression de la productivité au dessus de la moyenne nationale de la région Paris-IDF s'explique en partie par la tertiarisation de l'économie et le développement des activités à forte valeur ajoutée. L'économie francilienne repose sur les activités de services (conseil et assistance, activités financières et immobilières, activités de R&D et activités culturelles) qui représentent environ 87 % de la valeur ajoutée (contre 74 % dans le reste du pays) (Insee, 2011b). Les services aux entreprises représentent à eux seuls 24.4 % de la valeur ajoutée régionale contre 16.7 % au niveau national. La tertiarisation du tissu économique de l'Ile-de-France s'est inscrite dans le mouvement d'externalisation par l'industrie de fonctions comme l'immobilier, la logistique, la recherche, la sécurité, le nettoyage et s'est accompagné d'implantations d'activités productives dans le bassin parisien (hors-IDF)⁵, dans d'autres régions françaises et à l'étranger. Dès lors l'emploi francilien est de plus en plus concentré sur les activités à hauts revenus et à qualifications élevées.

S'appuyant en partie sur une main d'œuvre jeune et qualifiée, la région Paris-IDF se remarque également par sa compétitivité en termes d'emplois dans les secteurs technologiques et à forte intensité de connaissances (SFIC). Elle est considérée comme l'un des 27 pôles technologiques (*hubs*) de l'OCDE et se classe en 13^e position pour sa contribution à la croissance d'ensemble de la zone (OCDE, 2011c). La région est de loin la première région d'Europe, devant Milan, Londres Madrid et Barcelone, avec plus de 2,1 millions d'emplois dans les secteurs à forte intensité de connaissances (SFIC), dont 321 000 dans les secteurs de haute technologie (OCDE, 2011c). Les SFIC représentent près d'un emploi francilien sur trois (5 957 millions d'emplois salariés en 2008, selon l'Insee). Entre 2002 et 2006 leur nombre a toutefois reculé de -2.3 % (IDF, 2011). Les secteurs SFIC s'appuient notamment sur une main d'œuvre qui est en moyenne plus jeune que dans le reste du pays et mieux formée : 56 % de la population a moins de 40 ans contre 50 % dans le reste de la France. La part de la population détenant un diplôme de niveau Bac +2 ou supérieure est de 41.7 %, bien au-dessus du reste du pays (28.4 %). La région Paris-IDF est au huitième rang des régions de l'OCDE lorsqu'on les classe suivant la part de la population qui détient un diplôme de l'enseignement supérieur (OCDE, 2011d).

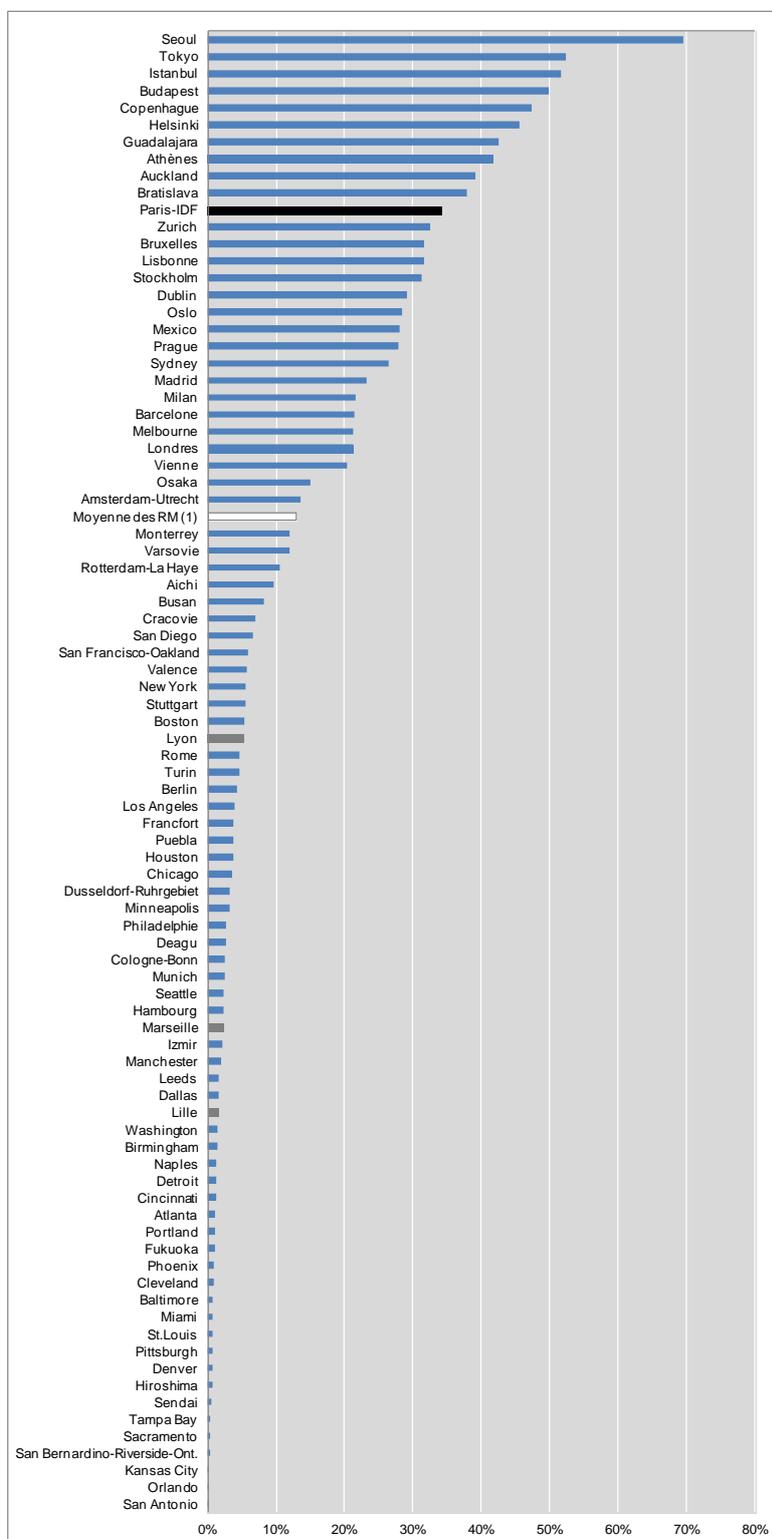
5. Le « bassin parisien » est une entité lancée en 1992 par la Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR) qui correspond à un vaste espace dont la cohérence est assurée par la métropole parisienne, et où Paris exerce un rôle organisateur. En plus de la région Paris-IDF, le bassin parisien comprend les régions Haute-Normandie, Picardie, Champagne-Ardenne, Centre ainsi que, à l'est, le versant occidental de la Bourgogne (Yonne et Nièvre), à l'ouest la Basse-Normandie et la Sarthe (voir www.senat.fr/rap/r02-241/r02-24116.html).

Et un fort potentiel pour l'innovation et la R&D

Paris-IDF reste la première région européenne pour la R&D et l'innovation. Dotée de 17 universités, plus de 300 établissements de recherche regroupant 89 540 chercheurs en 2008, soit 39 % des chercheurs français (IAU-Insee, 2011a), la région concentre 18 % des PME innovantes, soit près de 200 000 entreprises, surtout dans les secteurs de l'informatique, de l'architecture/design, des équipements électriques, électroniques et de la mécanique (IDF, 2011a). La forte intensité en savoirs de la région Ile-de-France est confirmée par sa bonne performance en matière de brevets (Graphique 6). Si environ 34 % des brevets français sont déposés en l'Ile-de-France, comparé à 5 % pour Lyon, 2 % à Marseille et un plus de 1 % à Lille, le nombre de brevets augmente moins vite que dans certaines régions européennes concurrentes comme Stuttgart ou Munich. Dans la région francilienne, les brevets verts sont surtout déposés dans les domaines de l'électricité et de la physique alors que la part des biotechnologies et des nanotechnologies est très faible (IDF, 2011a).

Graphique 6. Demandes de brevets dans les régions métropolitaines de l'OCDE en pourcentage du total national l'OCDE

2009



Note : Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE

Source : Base de données régionales de l'OCDE.

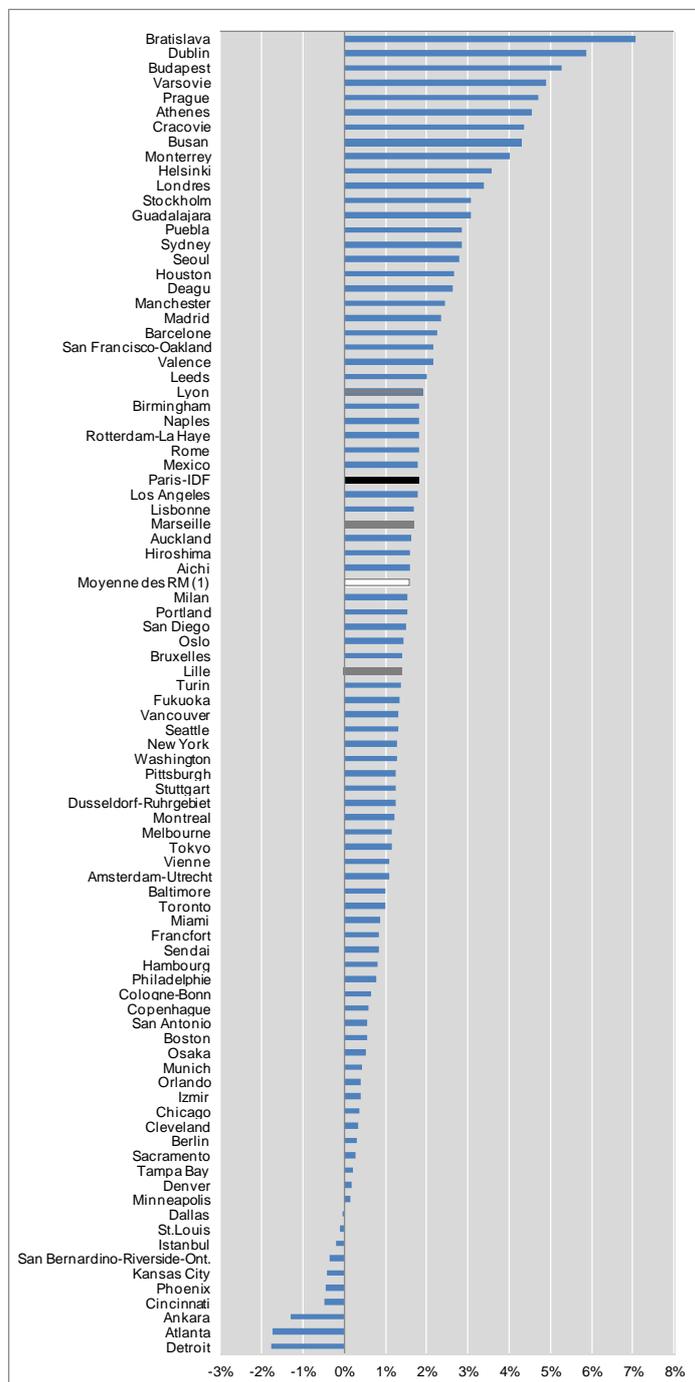
Compétition internationale, chômage et inégalités

Un dynamisme en perte de vitesse?

Malgré le bon positionnement de la région Paris-IDF dans la compétition mondiale, l'évolution de l'attractivité de la région dans la compétition internationale fait cependant débat. Sur la période 1995-2008, la région francilienne a connu une croissance annuelle moyenne de son PIB par habitant de 1.79 %, supérieure à la moyenne nationale (1.59 %). Cependant, elle n'apparaît qu'au 31^e rang sur 90 métropoles de l'OCDE et au 21^e rang sur 39 en Europe en termes de croissance du PIB par habitant sur la période (Graphique 7). Cette croissance est en effet beaucoup plus faible que celle des métropoles européennes, coréennes ou américaines (Bratislava, 7.1 % ; Dublin, 5.9 % ; Londres, 3.4 % ; Stockholm, 3.1 % ; Seoul, 2.8 % ; ou Houston, 2.7 %). D'un point de vue démographique, bien que la région Paris-IDF affiche le plus fort dynamisme en France, son taux d'accroissement de la population reste faible au regard des tendances internationales, y compris au sein du groupe des régions métropolitaines de l'OCDE. La métropole parisienne est bien moins dynamique en termes démographiques au regard des métropoles des pays émergents mais également en comparaison avec les régions métropolitaines de l'OCDE : entre 1995 et 2008, sa croissance démographique a été juste au-dessus de la moyenne de celle des régions métropolitaines (Graphique 8).

Graphique 7. Taux moyen annuel de croissance du PIB par habitant dans les régions métropolitaines de l'OCDE

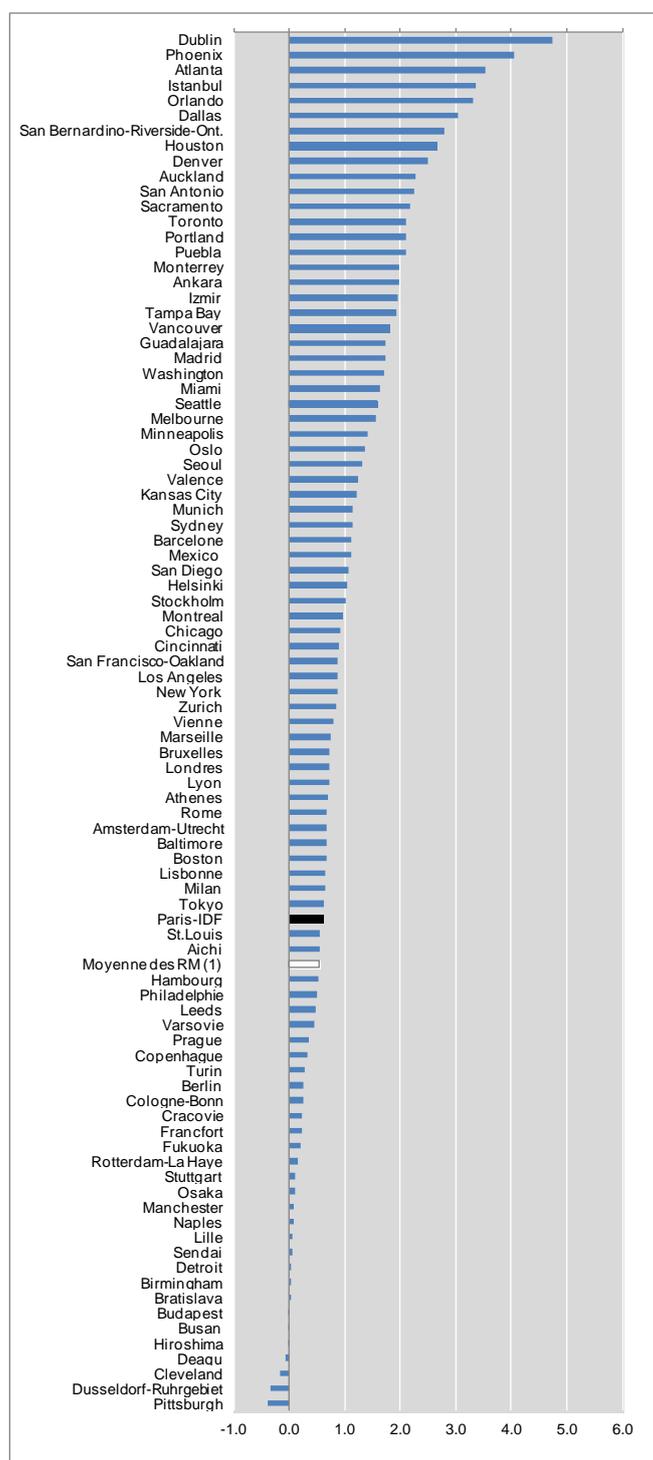
(1995-2008)



1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.
2. Les données pour l'Autriche, la République Tchèque, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Corée, le Portugal, la Slovaquie, la Suède, et le Royaume-Uni correspondent à la période 1995-2007; les données pour la Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas et la Pologne correspondent à la période 2000-2007; les données pour le Danemark correspondent à 2006-2007; les données pour la Nouvelle Zélande correspondent à 2000-2003, les données pour la Norvège correspondent à 1997-2007; les données pour la Turquie correspondent à 1995-2001, et les données pour les Etats-Unis correspondent à 2001-2008.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Graphique 8. Croissance annuelle de la population dans les régions métropolitaines de l'OCDE
(1995-2008)



1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.
2. Les données pour l'Australie et la Slovaquie correspondent à la période 1996-2008 ; les données pour la Belgique correspondent à la période 2000-2008 ; les données pour le Danemark et l'Allemagne correspondent à la période 2005-2008 ; les données pour le Pays Bas correspondent à la période 2003-2008 ; les données pour la Pologne correspondent à la période 2001-2008.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

La région a été marquée par le processus de désindustrialisation qui a affecté le pays depuis la deuxième moitié des années 1970. De 1976 à 2000, la contribution de l'industrie francilienne au PIB régional a diminué de 50 % (DREIF, 2003). Alors qu'entre 2000 et 2007 Paris-IDF a perdu 100 000 emplois industriels, après en avoir perdu 260 000 de 1990 à 1999, elle reste néanmoins la première région industrielle de France (14 % des emplois industriels français) (IDF, 2011b) et la première région exportatrice de biens en 2009 (16 % des exportations françaises) et importatrice (27 % des importations françaises) (IAU-Insee, 2011a). Cette désindustrialisation est le résultat de la perte de compétitivité de la France notamment face à la concurrence des pays émergents. Le déclin des emplois du secteur industriel peut aussi être attribué aux gains de productivité enregistrés et à l'externalisation de nombreuses fonctions. La désindustrialisation a en effet renforcé le processus de tertiarisation de la région : 300 000 emplois ont été créés dans les services au cours de la période 2000-2007 (IAU-Insee, 2011a).

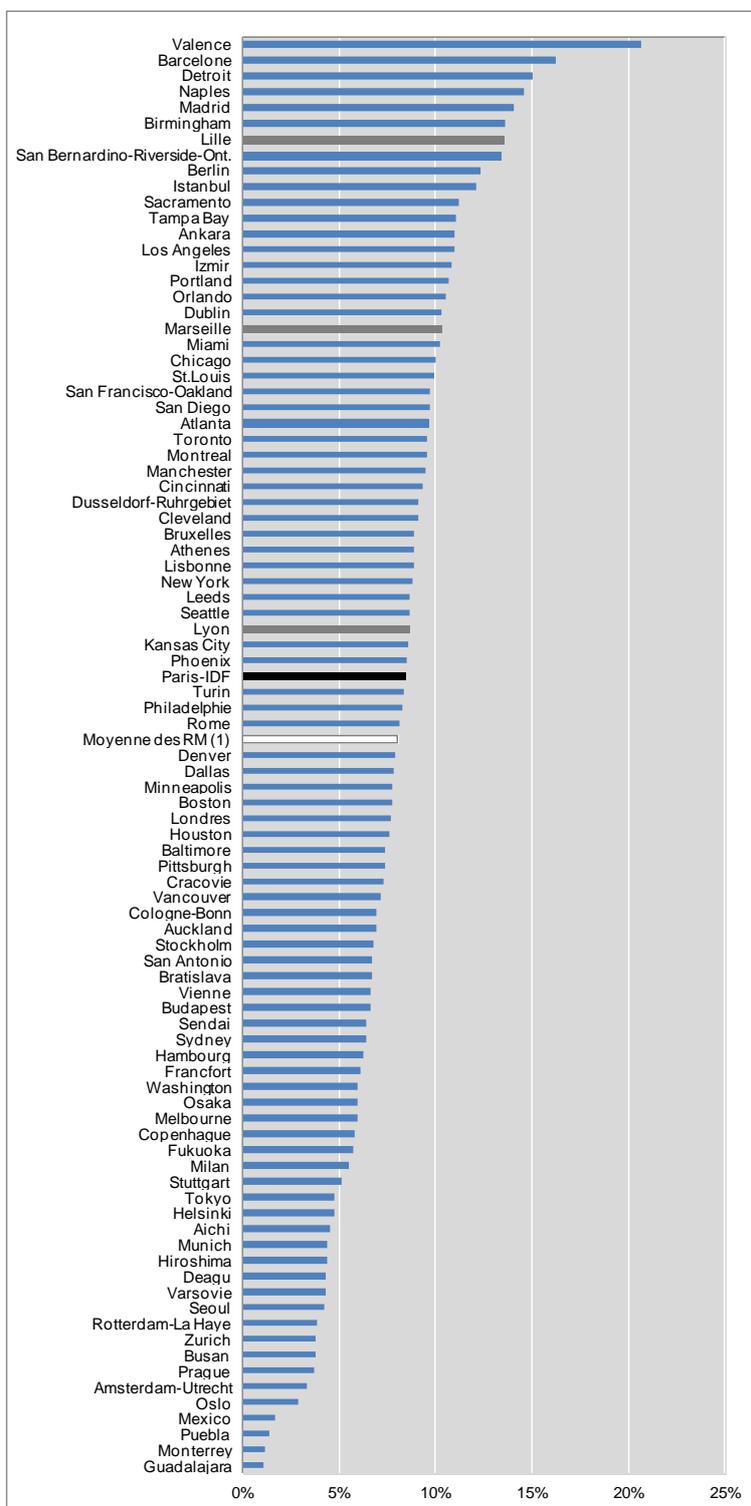
Les capacités d'innovation de la région sont également mises à rude épreuve de la concurrence internationale. Même si elle remplit les critères relatifs à la Stratégie de Lisbonne, l'intensité de la recherche (R&D sur PIB) a diminué entre 2000 et 2005 (de 3.5 à 3%). De nombreuses unités de R&D (surtout dans le public) ont été décentralisées et la région a perdu des jeunes chercheurs au profit de la province. Par ailleurs, bien qu'elle ait un fort taux de création d'entreprises, la région est plus faible en termes de création d'entreprises innovantes comparée à ses homologues européens (Préfecture de la région Ile-de-France, 2007).

Fort taux de chômage élevé, notamment chez les jeunes

En dépit des bonnes performances de l'économie francilienne, le taux de chômage régional reste élevé, notamment chez les jeunes. En Ile-de-France, même s'il est inférieur à la moyenne nationale (8.2 % en moyenne en 2010 contre 9.3 % en France métropolitaine (Insee, 2011c)), le taux de chômage est une source de préoccupation. Le taux de chômage régional en 2009 (8.4%) est plus élevé que la moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE (8.0 %) (Graphique 9). Par contre, ce taux est demeuré relativement stable au cours des dernières années, alors que d'autres régions de l'OCDE ont connu une forte augmentation du chômage avec la crise. Les jeunes de moins de 25 ans constituent 11.2 % des demandeurs d'emplois en Ile-de-France, contre 16.6 % en province.

Graphique 9. Taux de chômage dans les régions métropolitaines de l'OCDE

2009



1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

2. Les données pour la Belgique correspondent à 2006, les données pour la Finlande et la Norvège correspondent à 2008, les données pour le Mexique et la Turquie correspondent à 2000 et les données pour le Portugal à 2007.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Précarités et fortes disparités sociales et territoriales

En parallèle, une précarité persiste avec des inégalités sociales et territoriales au sein de la région. En règle générale, les revenus sont plus élevés à Paris et à l'Ouest de la région (Graphique 10). Ces inégalités s'expliquent en partie par la présence de ménages à très hauts revenus. Si le revenu médian dans les départements de Paris, des Yvelines, des Hauts-de-Seine et de l'Essonne est le plus élevé de toute la France, la Seine-Saint-Denis a le plus faible revenu médian et le taux de pauvreté le plus élevé à l'échelle nationale (IDF, 2011b). Ces disparités intra-régionales se sont accrues avec le temps : de nombreuses communes, ayant en 1984 un revenu moyen par foyer fiscal supérieur à la moyenne régionale, ont vu cet écart se creuser en 2004 tandis qu'à l'est, pendant la même période, la plupart des foyers les plus pauvres se sont davantage appauvris (IDF, 2008). Le taux de pauvreté varie de 7.2 % dans les Yvelines à 21.6 % en Seine-Saint-Denis où les ménages abritent souvent plusieurs familles qui sont particulièrement touchées par la pauvreté. Selon l'Insee, près d'un Francilien résidant en zone urbaine sensible (ZUS)⁶ sur quatre habite en Seine-Saint-Denis. C'est également dans ce département que la part de la population résidant en ZUS est la plus importante, 20 % contre 6 % à Paris (IDF, 2008).

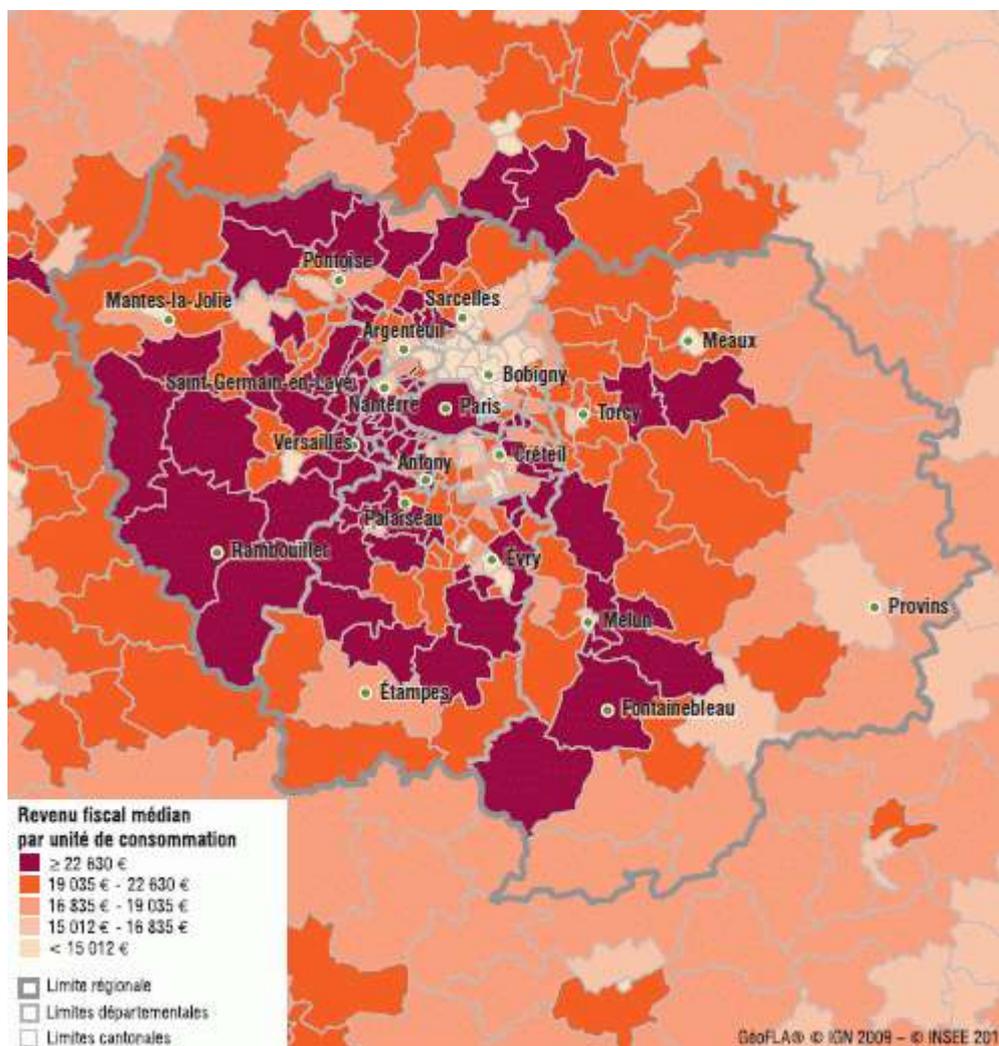
L'accroissement des inégalités sociales et territoriales en termes de revenu est un phénomène commun aux grandes métropoles des pays de l'OCDE qui affichent des niveaux d'inégalités souvent supérieurs à ceux que l'on peut observer entre les régions du pays auquel elles appartiennent. Cependant, tout comme Londres, les niveaux des inégalités infrarégionales dans la région Paris-IDF se situent au dessus de la moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE (Graphique 11).

Les inégalités infra-métropolitaines s'observent également au niveau de la localisation des emplois qualifiés. Les emplois peu qualifiés représentent 18 % de l'emploi francilien, une part inférieure à celle des autres régions françaises (IAU-Insee, 2011b). Ils sont fortement concentrés géographiquement au sein de la région notamment en périphérie en Seine-et-Marne, dans le Val-d'Oise et en Seine-Saint-Denis (IAU-Insee, 2011). Par ailleurs, si les employés peu qualifiés travaillent plus particulièrement là où les densités d'emploi et de population sont fortes, les emplois d'ouvriers peu qualifiés sont davantage localisés en périphérie, sur de grandes emprises d'activité (IAU-Insee, 2011b).

6. Selon l'Insee, une zone urbaine sensible (ZUS) est un territoire infra-urbain défini par les pouvoirs publics pour être la cible prioritaire de la politique de la ville, en fonction des considérations locales liées aux difficultés que connaissent les habitants de ce territoire.

Graphique 10. Revenus fiscaux des ménages franciliens

2007

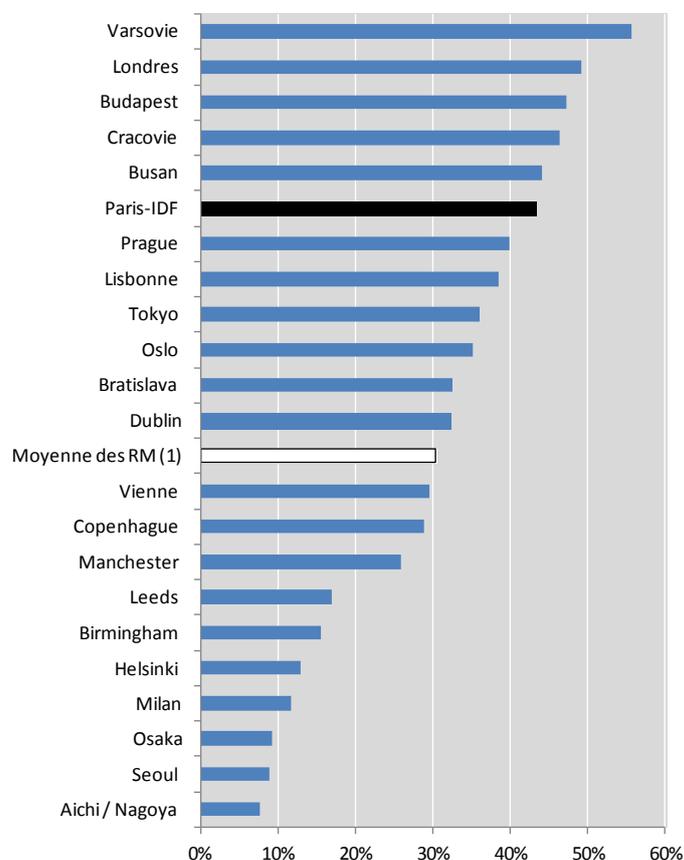


Note : Cette carte est fournie à titre illustratif et ne préjuge en rien du statut d'un territoire représenté sur cette carte ou de la souveraineté sur ce dernier.

Source : Insee (2010).

Graphique 11. Inégalités infra-régionales au sein des régions métropolitaines de l'OCDE

2008



1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

2. Écarts infrarégionaux en termes de PIB par habitant. Ecart type des valeurs logarithmiques pour les régions métropolitaines.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Ces inégalités infrarégionales se retrouvent également dans la répartition des ressources financières et la localisation des pôles d'emplois au sein de la région. La répartition des ressources financières des départements et de leur PIB par habitant indique un déséquilibre notamment entre le centre (Paris et la petite couronne) et la périphérie (grande couronne) de la région (Tableau 1). A un niveau plus fin on peut définir des « pôles économiques » qui dessinent une carte plus complexe mais toujours orientée vers l'Ouest et le Sud : ainsi le pôle Paris/Centre-Ouest regroupe plus de 900 000 emplois sur les quelque 6 millions que compte la région ; le pôle La Défense-Nanterre entre 300 000 et 400 000 emplois et le pôle Paris/Sud-ouest plus de 200 000. Au total, l'Ouest et le Sud regroupent donc près du quart des emplois totaux de la région. En 2007, Paris et les Hauts-de-Seine sont les deux principaux départements en termes d'emplois, représentant 50 % de tous les emplois salariés de la région. La sous-région Nord, marquée par un taux de chômage élevé, manifeste aussi une grande vitalité pour la création d'entreprise. Des pôles de recherche et de technologie apparaissent dans le Sud (Plateau de Saclay) et à l'Est (Marne-la-Vallée).

Tableau 1. Ecart interdépartementaux dans la région Paris-IDF

	Population en millions (2009)	Budget en milliards d'euros (2011)	Budget par habitant en euros/hab.	PIB par habitant en euros/hab. (2008)
Paris	2.2	7.7	3 500	85 700
Petite couronne				
Hauts-de-Seine	1.5	1.8	1 200	80 400
Seine-St-Denis	1.5	1.8 ⁽¹⁾	1 212	31 000
Val-de-Marne	1.3	1.8	1 400	30 400
Grande couronne				
Seine-et-Marne	1.3	1.2	923	26 200
Yvelines	1.4	1.5	1 071	33 100
Essonne	1.2	0.9	750	31 800
Val-d'Oise	1.1	1.2	1 090	28 800
Région IDF	11.5	4.6 ⁽²⁾	400	47 800

1. Budget primitif 2010.

2. Il s'agit du budget spécifique de l'entité régionale (NUTS2) et non pas du total des budgets des départements (NUTS3)

Source : Eurostat (population et PIB par tête) ; sites internet des départements (budget).

Crise du logement: un enjeu économique et sociale

Depuis une vingtaine d'années, la région francilienne doit faire face à une crise du logement à la fois quantitative, qualitative et financière. On construit d'abord trop peu, moins de 40 000 logements en 2010, alors qu'on estime qu'il en faudrait 70 000 (Société du Grand Paris, 2011). Ensuite, la région souffre d'une carence de logements sociaux : le nombre de demande s'élevait à 406 000 en 2010, alors que l'on n'en attribue que 75 000 à 80 000 par an depuis 2006 (IAU, 2010a). Par ailleurs, le nombre de demandeurs prioritaires inscrits sur les listes d'attente est estimé aujourd'hui à 300 000. Cela pose des problèmes en termes de localisation, car les prix au centre métropolitain sont devenus très élevés (en moyenne 8 000 EUR/m² dans la ville de Paris en 2011), ce qui oblige les familles modestes et désormais les couches moyennes à s'éloigner des zones denses. Ce phénomène entretient l'étalement urbain, malgré des politiques récurrentes qui tentent d'y mettre fin. Enfin, le boom immobilier de ce début de siècle a induit une perte de pouvoir d'achat des ménages⁷. Avec la crise économique et la pénurie de logements, les prix restent exorbitants, les revenus des familles ne leur permettent plus de louer ou acheter en zone urbaine dense, les investissements privés diminuent et le déficit de logements se creuse.

Sans atteindre l'ampleur de la crise en Espagne ou en Irlande, cette évolution pose un sérieux problème en Ile-de-France. Le logement est un facteur-clé de l'attractivité économique. La difficulté pour les actifs de se loger en zone centrale et l'allongement des distances entre travail et habitat en grande couronne participent d'une moindre qualité de vie au sein de la région (effets sur le solde migratoire négatif, concernant les actifs qualifiés avec enfants). Dans un contexte où la région francilienne connaîtra une mutation professionnelle avec la génération baby boom qui part à la retraite, elle se doit de trouver de nouveaux moyens pour attirer et retenir une main d'œuvre de qualité (IAU, 2010a).

7. Selon l'IAU, alors qu'un nouveau locataire consacrait 15.6 % de son revenu pour payer son loyer en 1984, il en dépensait 24.6 % en 2006 (voir IAU, 2010a)

2. Enjeux spatiaux et environnementaux

Une richesse en ressources naturelles

La richesse en ressources naturelles – hydrographiques, forestières, géologiques et agricoles – constitue depuis longtemps une importante valeur économique et paysagère pour la région. Sa périphérie naturelle et agricole riche représente d'ailleurs 76 % de la superficie francilienne (IAU, 2011a). Dotée d'un climat tempéré des influences atlantiques, méridionales, et continentales, le territoire est sillonné par trois cours d'eau majeurs (la Seine, l'Oise et la Marne) et recouvert par des bois et des forêts (23 % du territoire) et des terres agricoles (53 % du territoire). La quasi-totalité (99 %) de la surface agricole se trouve en grande couronne, dont la majorité (58 %) en Seine-et-Marne, suivi par les Yvelines (16 %), l'Essonne (15 %) et le Val-d'Oise (10 %) (Ademe, 2010). Son patrimoine géologique riche et varié contient une diversité de matériaux naturels (les granulats, les calcaires cimentiers, le gypse francilien, la silice industrielle et les argiles réfractaires) destinés à des usages industriels ou dans le BTP (IAU, 2011b). Par contre les mouvements de terrains dus aux vestiges de cette exploitation des matériaux constituent avec le risque d'inondation l'un des principaux risques naturels majeurs dans la région (IAU, 2011b).

Si Paris-IDF est la première région agricole française (3.5 milliards EUR, soit 11 % de la valeur ajoutée nationale en 2008) et la première zone céréalière d'Europe, l'agriculture ne représente que 1.6 % en termes de valeur ajoutée régionale (IAU, 2011c). L'agriculture francilienne, étant fortement exportatrice, se concentre sur les grandes cultures : céréales (364 055 ha), oléagineux (74 084 ha), betteraves industrielles (38 566 ha), et protéagineux (30 481 ha) (IAU, 2011b). Malgré l'efficacité de cette agriculture industrielle intensive et généralement monoculture, elle produit des externalités négatives pour l'environnement, notamment la dégradation des sols et la pollution de l'eau. En termes de croissance verte, donc, le développement de l'agriculture biologique⁸ et de proximité est fort prometteur pour la région Paris-IDF. En ce qui concerne l'agriculture biologique, d'une part, il s'agit d'une production agricole moins polluante sur le plan environnemental que l'agriculture conventionnelle. D'autre part, elle est favorable à la création d'emplois car elle demande entre 9 à 30 % de main d'œuvre supplémentaire et engendre plus de salariés permanents par rapport à l'agriculture traditionnelle (Lecoeur, C. et autres, 2009 ; Réseau TEE, 2009). Même si, à l'heure actuelle, elle ne représente que 1.2 % de la surface agricole utilisée en IDF, l'agriculture biologique francilienne a connu une augmentation de 43 % du nombre d'exploitations entre 2009 et 2010 (AB, 2011). Ce constat est d'autant plus significatif si on le compare aux tendances de l'agriculture traditionnelle où l'intensification du secteur et l'industrialisation des exploitations ont conduit à une réduction d'emplois (DRIAAF, 2011).

Une forme urbaine compacte mais qui tend à s'étaler

La région se caractérise par un noyau parisien extrêmement dense qui se dé-densifie progressivement dans la petite et la grande couronne et une forme urbaine relativement compacte, notamment au cœur de l'agglomération. En termes de densité humaine⁹, la région compte 42 950 hab/km² à Paris, contre 11 623 hab/km² en petite couronne et 3 465 hab/km² en grande couronne (IAU, 2011b). En 2008, Paris-IDF

8 . L'Union européenne définit l'agriculture biologique « comme un mode de culture visant à mettre en place des systèmes de production agricole intégrés, humains, respectueux de l'environnement et durables. Les principes premiers de l'agriculture biologique sont le recours maximal aux écosystèmes agricoles autorégulés et aux ressources renouvelables locales ou dérivées de l'activité agricole ainsi que la gestion des processus et des interactions écologiques et biologiques. L'utilisation de substances extérieures, qu'elles soient de nature chimique ou organique, est réduite autant que possible » (voir http://ec.europa.eu/agriculture/envir/report/fr/organ_fr/report.htm).

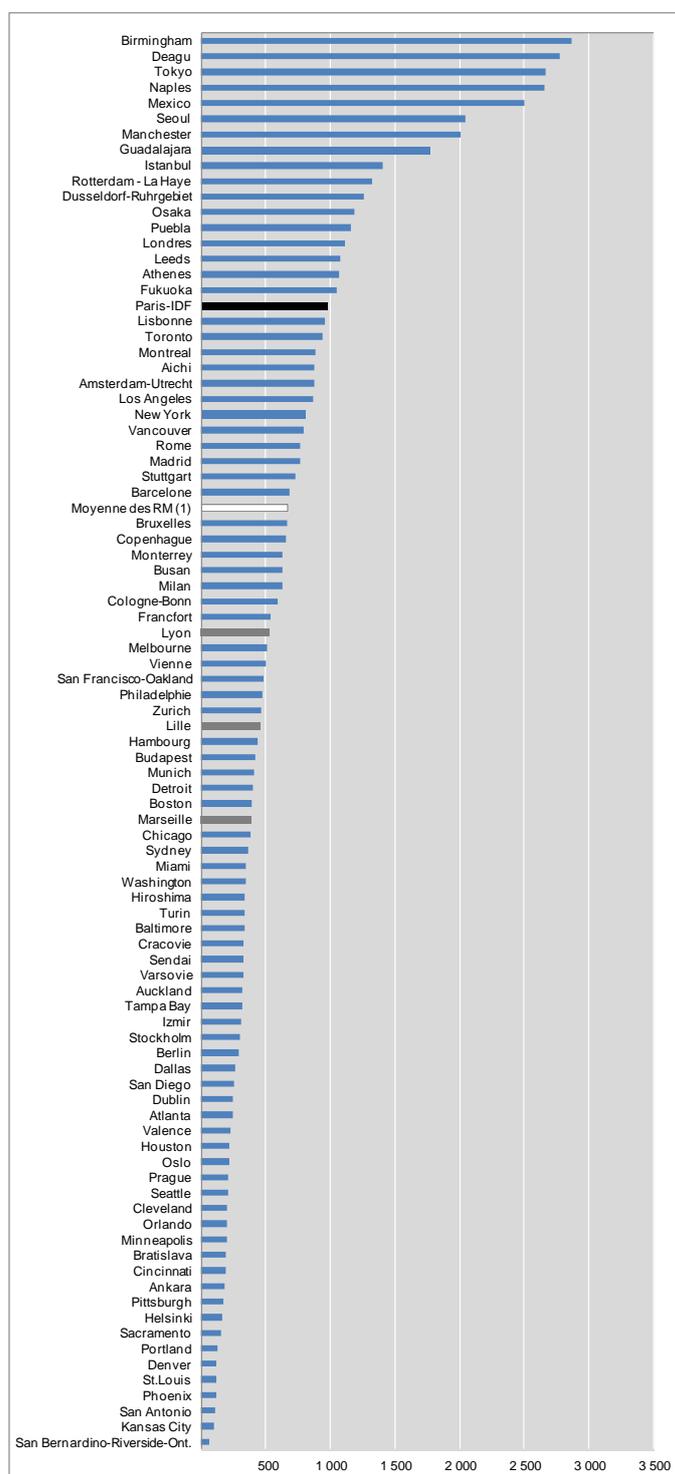
9. Calculs basés sur la somme de la population et des emplois en 2008 divisés par la surface urbanisée en 2008 en km² (voir IAU, 2011b).

figurait au 18^e rang des régions métropolitaines les plus denses des pays de l'OCDE, derrière Tokyo, Mexico, Seoul, Londres et Athènes en termes d'habitants par km², mais loin devant les autres régions françaises¹⁰ (Graphique 12). Des travaux de l'OCDE portant sur les villes compactes comparent les tendances spatiales de la région francilienne avec celles de plusieurs métropoles mondiales, notamment en termes d'intensité de la surface urbanisée. Dans la région Paris-IDF, on remarque notamment un centre urbain très dense (48 208 habitants/km² à son pic) sur une surface urbanisée relativement restreinte, ce qui donne à la région sa forme urbaine compacte (Graphique 13). La même étude mesure la distribution géographique de la densité. Pour Paris-IDF, on constate que près de 90 % du territoire francilien dans un rayon de 5 km du centre parisien compte plus de 5 000 habitants par km² (Graphique 14), ce qui constitue une densité relativement élevée, loin devant Vancouver (60 %), Portland (20 %) et Toyama (14 %). Si l'on étend le rayon jusqu'à 10 km du centre, le territoire francilien compte au moins 80 % de surface à forte densité (supérieure à 5 000 habitants par km²) ; ce taux est 21 % à Vancouver, 15 % à Toyama et 1 % à Portland. Pour autant, la région francilienne ne compte qu'environ 13 % de surface urbanisée, ce qui reflète la relative compacité de la forme urbaine (OCDE, à paraître, a).

10 . Méthode retenue par l'OCDE pour calculer la densité (population sur la surface en km²).

Graphique 12. Taux de densité parmi les régions métropolitaines de l'OCDE

Habitants par km² (2008)

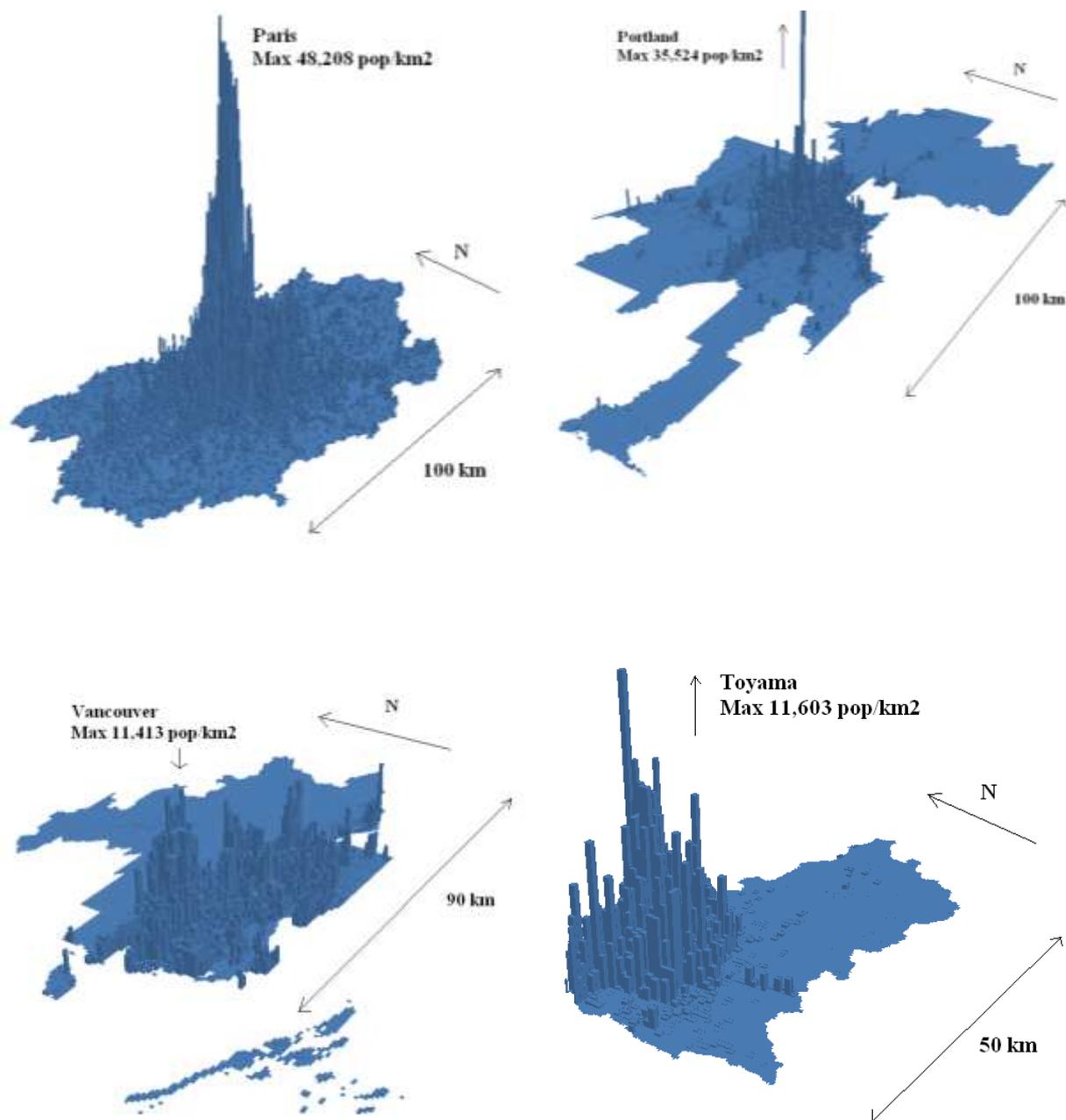


1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.
2. Les données pour la Turquie correspondent à 2006; les données pour l'Autriche, la Belgique, la République Tchèque, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, la Slovaquie, la Suède, la Suisse et le Royaume-Uni correspondent à 2007.

Source : Base de données métropolitaines de l'OCDE.

Graphique 13. Comparaison du taux de densité de quatre régions métropolitaines de l'OCDE

Densité (habitant/ha) moyenne

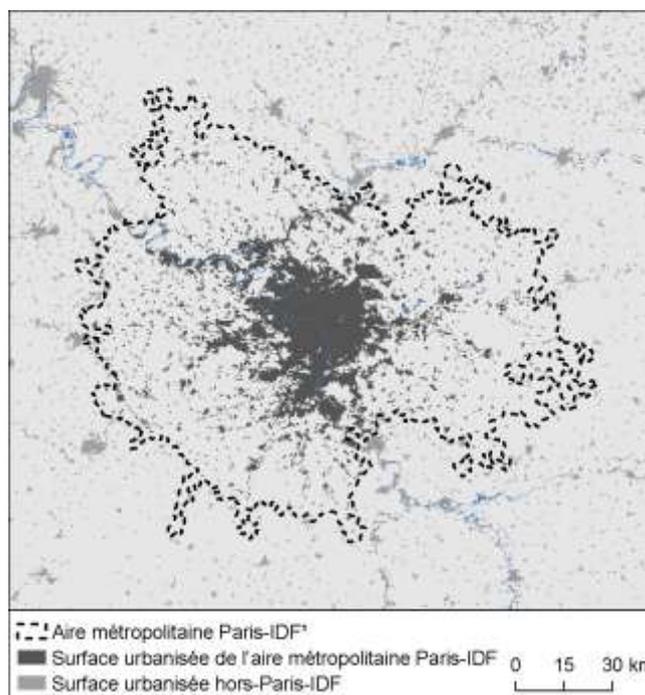
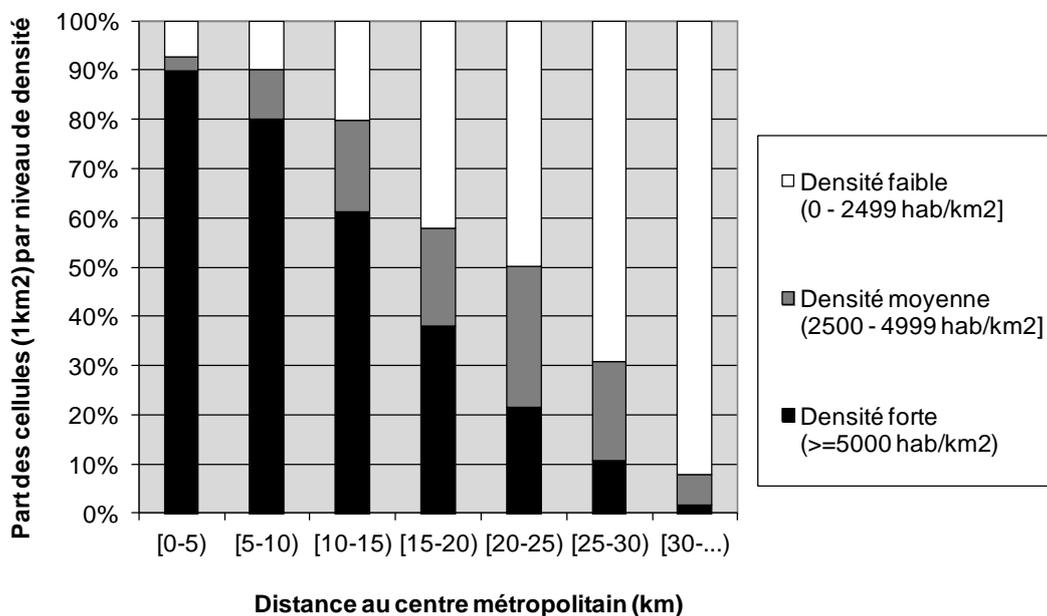


Note : Ces cartes illustrent la densité humaine moyenne sur 24 heures ((habitants + actifs)/hectare) dans la zone métropolitaine afin d'observer l'intensité de l'utilisation de la surface urbanisée.

Source : OCDE (à paraître, a). Calculs de l'OCDE, sur la base des données Landscan (2009).

Graphique 14. Distribution géographique de la densité dans la région Paris-IDF

Toutes zones (i.e. incluant les zones non construites)



Note : Dans cette analyse, il s'agit du périmètre fonctionnel de la région Paris-IDF à partir de la définition OCDE (voir OCDE, 2011e et OCDE, 2011f). Les zones urbanisées dans la région sont groupées en fonction de leur distance (5km, 10km, etc.) au centre de l'agglomération, ce qui est considéré comme étant la grille la plus dense de la zone métropolitaine, et classées par densité (faible, moyenne, forte).

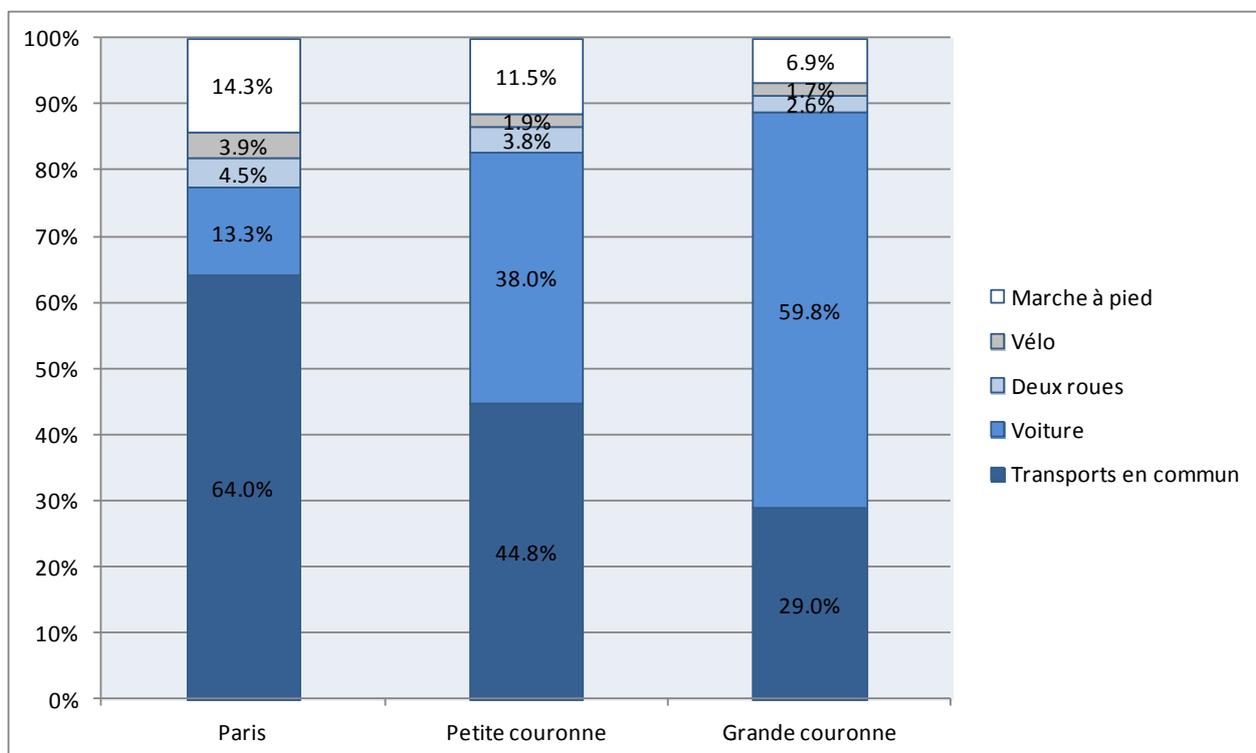
Source: OCDE (à paraître, a). Calculs de l'OCDE, sur la base des données Landsat (2009).

Il existe de fortes différences au niveau du type d'habitat entre Paris et les petite et grande couronnes. Paris comptait en effet plus de logements collectifs : environ 96 % des logements parisiens sont des appartements, contre 78 % en petite couronne et 49 % en grande couronne en 2008 (Insee, 2011d). Même si, au niveau régional, l'habitat collectif est majoritaire (plus de 7 logements sur 10 en IDF sont des appartements), l'habitat individuel consomme proportionnellement beaucoup plus d'espace (47 % de l'espace urbanisé francilien) et tend à conduire à l'étalement urbain (IAU, 2011a). La taille des logements varie également. Si environ 78 % des résidences principales parisiennes possèdent entre un et trois pièces, la grande majorité des résidences principales en petite et grande couronne possède au moins 3 pièces (67 % et 83 %, respectivement) (Insee, 2011c).

Les formes de mobilité varient également au sein de la région. Moins de ménages parisiens ayant recours à la voiture : 41 % des ménages parisiens possèdent au moins une voiture, contre 68 % en petite couronne et 84 % en grande couronne. Par ailleurs, les habitants hors de la ville de Paris ont plus tendance à posséder deux voitures ou plus: si seulement 5 % des ménages parisiens ont au moins deux voitures, ce taux s'élève à 17 % en petite couronne et 35 % en grande couronne (Insee, 2011c). On remarque les conséquences de ces taux de motorisation : entre 1976 et 2001, la distance totale parcourue par les conducteurs de voitures a augmenté de près de 90 %, dont 50 % en grande couronne (Insee, 2011c). Si à Paris la majorité des déplacements domicile-travail se font en transports en commun (64.0 %) ou à pied (14.3 %) – contre 13.3 % en voiture – l'usage de l'automobile s'intensifie dès lors que l'on s'éloigne de Paris (Graphique 15). La voiture assure 38.0 % des déplacements des résidents de petite couronne et 59.8 % des déplacements des résidents de grande couronne (Insee, 2011d).

Graphique 15. Report modal au sein de la région Paris-IDF

Déplacements domicile-travail selon le mode de transport et le lieu de résidence des actifs (2008)



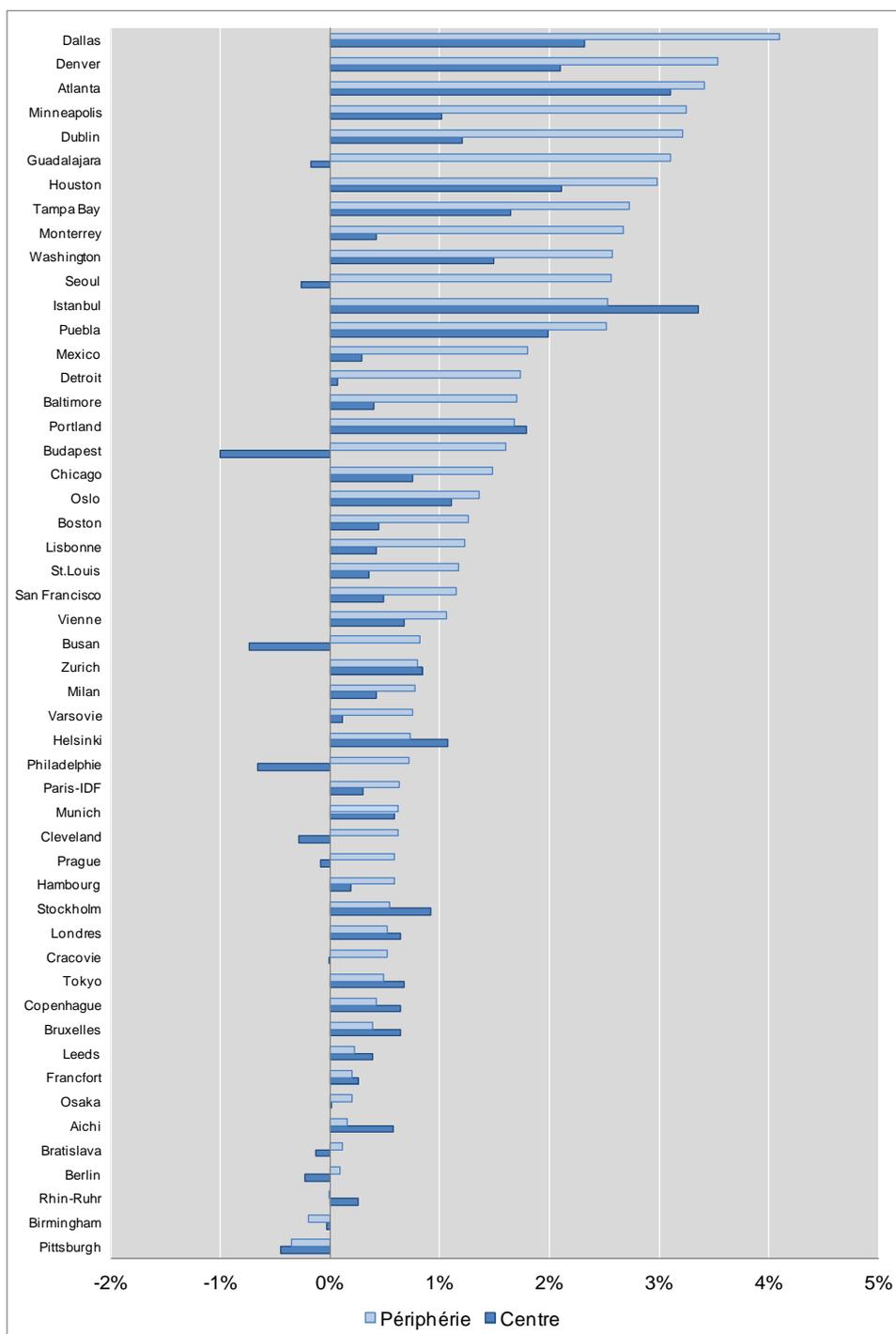
Source : Insee - SOeS, ENT D (2008).

Depuis quatre décennies, avec la plus forte poussée de péri-urbanisation d'après-guerre entre 1970 et 1985, une tendance à l'étalement urbain se renforce dans la région. Parmi les principales raisons : une recherche de logement familial plus grand (et donc hors Paris), un marché bloqué à des niveaux de prix inaccessibles aux familles modestes et moyennes, un rejet de l'habitat collectif de banlieue et de la grande densité centrale, ainsi que des incitations nationales à l'accession à la propriété (IAU, 2010b ; IAU, 2011d). Entre 1995 et 2007, la périphérie de la région (comprenant la petite et la grande couronne) a crû plus vite que le centre de la région, même si le taux était beaucoup moins important que dans d'autres métropoles de l'OCDE (Graphique 16). Le fort taux de l'habitat individuel et monofonctionnel dans des quartiers pavillonnaires de l'est du Val-de-Marne et de la Seine-et-Marne témoigne de l'étalement urbain (IDF, 2008). Si la tendance à l'occupation d'habitats individuels et à la motorisation se poursuit dans la périphérie de la région, la consommation énergétique due au nombre important des déplacements en voiture et d'habitats plus grands et souvent plus énergivores risque de progresser de manière importante et continue.

Verdir l'habitat constitue l'un des enjeux majeurs dans la région Paris-IDF. Ce verdissement passera, d'une part, à l'échelle du bâtiment, par l'amélioration de l'efficacité énergétique des constructions existantes et neuves et d'autre part, à l'échelle régionale, par une meilleure maîtrise de la consommation de l'espace avec un contrôle plus élevé de la forme, du fonctionnement, et de la localisation des logements. Les enjeux sont d'autant plus pressants dans le contexte actuel où l'on prévoit de construire entre 60 000 et 70 000 logements par an pour répondre à la pénurie régionale de logements. Néanmoins, c'est surtout la rénovation thermique de l'existant sur lequel il faudra se concentrer, dans la mesure où, en 2050, environ 70 % du parc de logements seront des logements qui existaient en 2005 (IDDRI, 2010). Le verdissement du secteur, qui concerne l'ensemble des professionnels de la filière, pourra créer de nombreux emplois d'ici 2020 (voir CIRED, 2010).

Graphique 16. Taux de suburbanisation dans les régions métropolitaines de l'OCDE

Taux de croissance démographique moyenne annuelle du centre et de la périphérie des régions métropolitaines de l'OCDE (1995-2007)



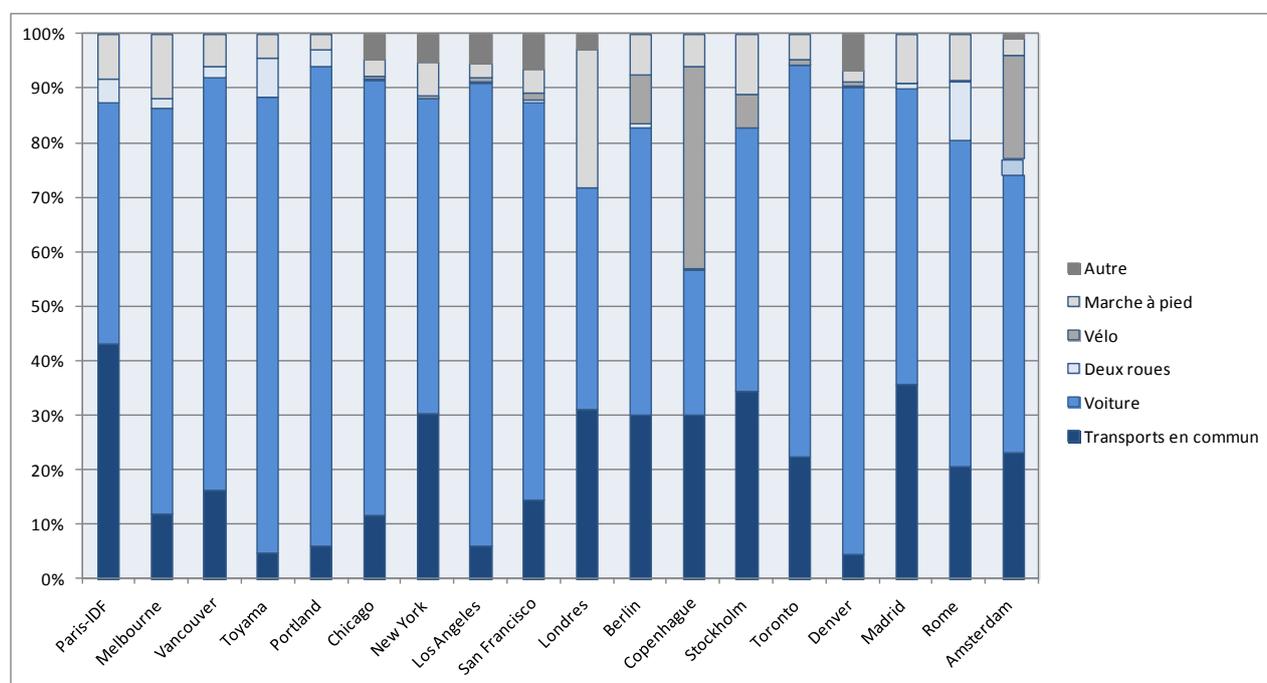
1. Moyenne des RM : moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.
2. Les données pour la Belgique, le Danemark, le Mexique, la Suède et les Etats-Unis correspondent à la période 1995-2005; les données pour la Pologne correspondent à la période 2000-2007.
3. Pour les régions métropolitaines nord-américaines, les comtés centraux ont été utilisés pour les statistiques concernant les centres métropolitains. Pour les régions européennes, le centre métropolitain correspond au niveau TL3 central.

Source : Base de données métropolitaine de l'OCDE.

Un réseau de transports efficace au centre mais devenu inadapté aux besoins actuels de la région

Le réseau de transports collectifs en IDF est un grand atout pour la région, ayant permis un report modal exemplaire, notamment à Paris et en petite couronne. Grâce à un excellent réseau radioconcentrique de métro, bus, tramway, et d'autres lignes ferrées dans et autour de Paris, le report modal francilien se distingue par un taux élevé de déplacements domicile-travail en transports en commun. En effet, les Franciliens utilisent en moyenne autant les transports en commun (42 %) que la voiture (43 %) pour ce type de déplacements. Il s'agit d'une particularité francilienne car environ 72 % des actifs dans les autres grandes agglomérations françaises se rendent au travail en voiture (Insee, 2011d). Par rapport à d'autres métropoles de l'OCDE, la performance de la région Paris-IDF en termes de report modal est très bonne. A titre comparatif, Los Angeles compte environ 85 % des trajets en voiture contre 6 % en transports en commun, par rapport à New York (58 % contre 30 %), Madrid (54 % contre 36 %), Stockholm (48 % contre 30 %) ou Londres (41 % contre 31 %) (Graphique 17) (American Community Survey pour les métropoles américaines ; Eurostat pour les métropoles européennes).

Graphique 17. Report modal dans une sélection de régions métropolitaines de l'OCDE



1. Pour Londres, la catégorie "autre" comprend les deux roués et le vélo.
2. Unité d'analyse, source et année : Paris-IDF (région Paris-IDF, Insee, Enquête Nationale Transport, 2008) ; Melbourne (Melbourne Statistical Division, Victoria State Government, 2007) ; Vancouver (Census Metropolitan Area, Census Statistics Canada, 2006) ; Toyama (Toyama-Takaoka Wider Urban Zone, 3rd Person Trip Survey, 2001) ; Portland (Metropolitan Statistical Area, American Community Survey, 2009) ; Chicago (région métropolitaine de l'OCDE, American Community Survey, 2005-2009) ; New York (région métropolitaine de l'OCDE, American Community Survey, 2005-2009) ; Los Angeles (région métropolitaine de l'OCDE, American Community Survey, 2005-2009) ; San Francisco (région métropolitaine de l'OCDE, American Community Survey, 2005-2009) ; Londres (London Boroughs, Department for Transport, 2008-2009) ; Berlin (définition métropolitaine d'Eurostat (*larger urban zone*), Eurostat, 2003-2006) ; Copenhague (définition métropolitaine d'Eurostat (*larger urban zone*), Eurostat, 2003-2006) ; Stockholm (définition métropolitaine d'Eurostat (*larger urban zone*), Eurostat, 2003-2006) ; Toronto (Census Metropolitan Area, Statistics Canada, 2006) ; Denver (région métropolitaine de l'OCDE, American Community Survey, 2005-2009) ; Madrid (définition métropolitaine d'Eurostat (*larger urban zone*), Eurostat, 2003-2006) ; Rome (définition métropolitaine d'Eurostat (*larger urban zone*), Eurostat, 2003-2006) ; Amsterdam (définition métropolitaine d'Eurostat (*larger urban zone*), Eurostat, 2003-2006).

Malgré les points forts du réseau francilien, il devient toutefois de plus en plus inadapté aux besoins actuels des voyageurs. D'une part, il a du mal à satisfaire une demande croissante : la demande du métro a

augmenté de 17 % et celle du Transilien de 24 % entre 2001 et 2009, sans une évolution réelle du réseau (Cour des Comptes, 2010). D'autre part, il présente de grandes lacunes en moyenne et grande couronne, où les trajets sont désormais les plus nombreux. Selon les chiffres les plus récents (2001), les trajets inter-banlieue représentaient, d'ailleurs, 70 % de l'ensemble des déplacements en IDF (IDF, 2008). En conséquence, comme nous l'avons vu, le report modal en banlieue tend à privilégier la voiture, ce qui engorge d'avantage la zone centrale. Compte tenu de l'impact environnemental du secteur (forte consommation énergétique et taux élevé d'émissions de GES), le verdissement de ce secteur constitue une autre voie majeure pour parvenir à la croissance verte en IDF, comme nous le verrons par la suite. Ce verdissement peut engendrer une création nette d'emplois (voir CIREN, 2010), rendre plus accessibles et donc attractifs aux éventuelles entreprises des lieux actuellement peu ou pas desservis et impulser une hausse de la production et de la demande de produits et services verts franciliens.

Consommation énergétique et émissions de CO₂

Si Paris-IDF est la région française la plus consommatrice en énergie en termes absolus (24.6 millions tep en 2005), elle compte la plus faible consommation par unité de PIB (54 TEP/milliard EUR) et un taux de consommation par habitant inférieur à la moyenne nationale (2.14 tep en IDF contre 2.54 tep pour la moyenne française) (Ademe-Arene, 2010). La consommation énergétique francilienne a crû d'environ 1 % par an entre 1990 et 2005, un taux supérieur à la moyenne annuelle nationale (Ademe-Arene, 2010).

La région affiche cependant un niveau de performance énergétique relativement faible. Les combustibles utilisés pour la consommation d'énergie finale de la région sont essentiellement les produits pétroliers (51 %), puis le gaz naturel (22 %) et l'électricité (20 %) ; le chauffage urbain (5 %) et « autres » produits (2 %), ne comptant qu'une faible part du total (Ademe-Arene, 2010). Selon une étude comparée de 30 métropoles européennes, Paris-IDF se trouve à la 16^e place en termes de performance énergétique¹¹, notamment à cause de son faible usage d'énergies renouvelables (The Economist Intelligent Unit, 2009). La production régionale de l'énergie ne subvenant qu'à 11 % de ses besoins énergétiques, la région dépend majoritairement de l'étranger pour ses approvisionnements en énergies fossiles – pétrole et gaz notamment – et d'autres régions françaises pour la vaste majorité de son électricité dont 76.2 % de la production nationale est d'origine nucléaire (Ademe-Arene, 2010 ; IAU, 2011b ; AIE, 2011).

En ce qui concerne la consommation énergétique par secteur, le secteur bâti arrive en tête, avec 48 % du total (dont le résidentiel (29 %) et le tertiaire (19 %)), tandis que le secteur des transports (44 % du total) a connu une forte croissance de consommation (IAU, 2011b). En effet, l'habitat doit son taux élevé à l'ancienneté de la plupart des bâtiments (68 % construits avant 1975, date de la première réglementation thermique), qui sont en moyenne plus énergivores que des immeubles plus récents (Ademe-Arene, 2010). La consommation énergétique du secteur des transports a explosé de 25 % entre 1990 et 2005, en lien avec la forte augmentation du parc motorisé et du nombre de trajets effectués (Ademe-Arene, 2010). Vient ensuite l'industrie (8 % contre 24 % à l'échelle nationale) et l'agriculture (0.4 %) (IAU, 2011b).

Le recours aux énergies renouvelables est en règle générale encore aux balbutiements en IDF : elles ne représentent qu'une part minimale de l'ensemble de l'énergie finale en IDF. La valorisation des déchets (composée de l'incinération (85 %) et la valorisation organique (15 %)) domine ces filières avec 80 % du total, loin devant la géothermie (18 %), l'hydraulique (1 %) et la biomasse, le solaire et l'éolien (0 % du total) (Tableau 2). La majorité des déchets ménagers en IDF sont incinérés (58 %), alors que 14 % sont destinés à être enfouis dans un centre de stockage, 14 % bénéficient d'une valorisation matière, 8 % sont

11 . L'étude, menée par *The Economist Intelligence Unit*, mesure la performance énergétique en termes de consommation énergétique (25 % du score), d'intensité énergétique (25 % du score), de consommation d'énergie renouvelable (25 % du score) et des politiques publiques relatives à l'énergie durable (politiques énergétiques propres et efficaces).

compostés et 1 % sont méthanisés (IAU, 2011b). D'après l'Arene, la valorisation énergétique des déchets participe à hauteur de 25 % de la production de chaleur francilienne et de 7 % de la production d'électricité (Arene, 2005a). La production d'autres énergies renouvelables reste, de manière générale, embryonnaire dans la région, à l'exception de l'énergie géothermique qui constitue depuis longtemps un atout naturel de la région et qui continue à progresser. Les énergies renouvelables représentent néanmoins une filière en pleine expansion : à titre d'exemple, le nombre d'installations solaires thermiques a augmenté de 22 % entre 2003 et 2005 (Ademe-Arene, 2010) et l'engagement politique au niveau national aussi bien qu'au niveau régional s'est renforcé au cours des dernières années. Certaines énergies renouvelables – telles que le solaire, l'éolien et la valorisation énergétique – constituent des filières clefs de la croissance verte en IDF.

Tableau 2. Production d'énergie issue de la valorisation des déchets et de l'énergie renouvelable en 2005

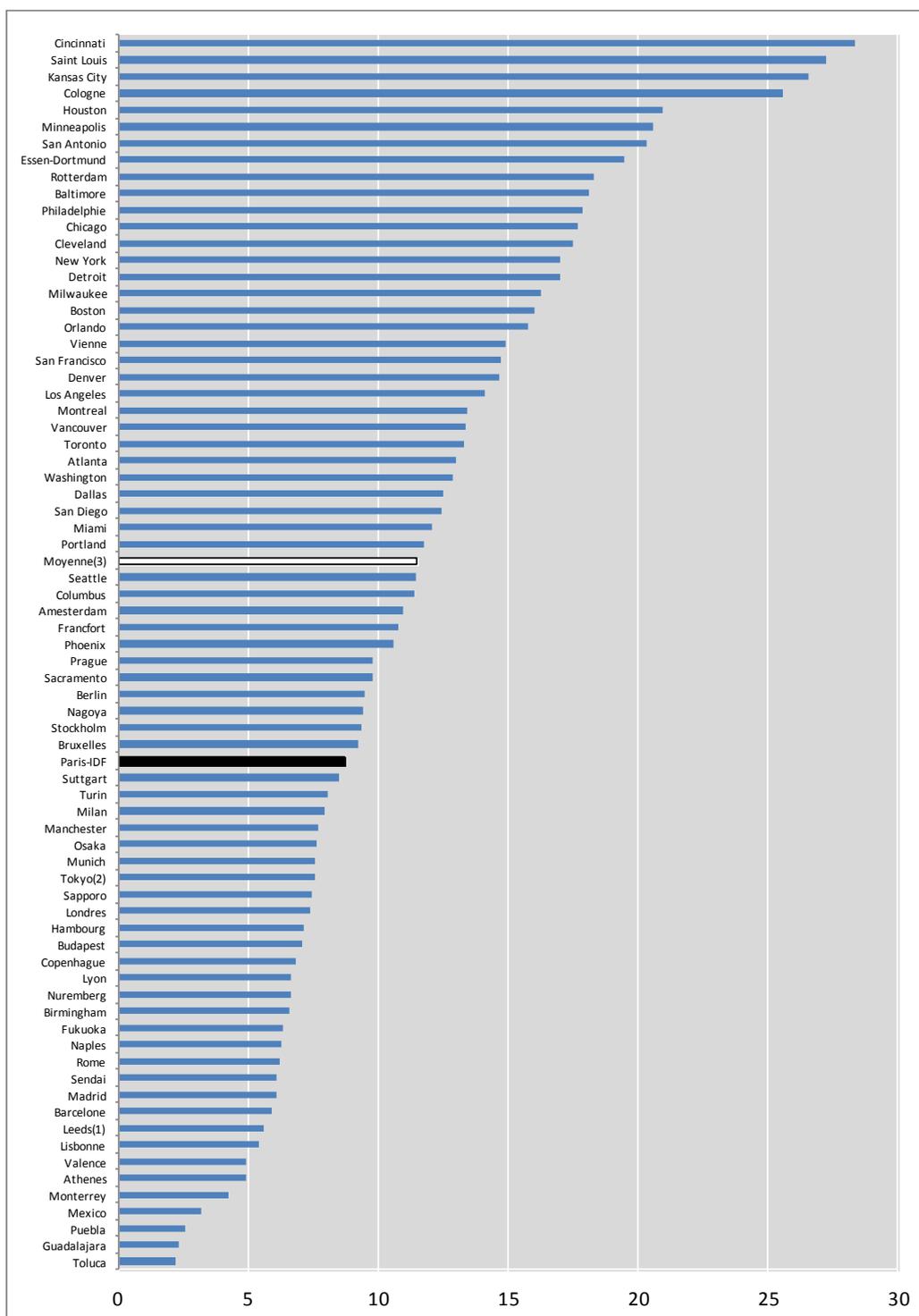
	Electricité (GWh)		Chaleur (GWh)		Total (GWh)	
Déchets	1018	93 %	5 125	78%	6 143	80 %
Géothermie	0	0 %	1 373	21 %	1 373	18 %
Hydraulique	80	7 %	0	0 %	80	1 %
Biomasse	0	0 %	36	1 %	36	0 %
Solaire	0.1	0 %	4	0 %	4.1	0 %
Eolien	0.02	0 %	0	0 %	0.02	0 %
Total	1098	100 %	6 538	100 %	7 636	100 %

Source : Ademe-Arene (2010).

A l'instar de la consommation énergétique, la région Paris-IDF affiche un taux d'émissions de CO₂ inférieur à de nombreuses métropoles mondiales. La région Paris-IDF, qui affiche un taux de 8.7 tonnes de CO₂ par habitant, a une meilleure performance que la moyenne des grandes régions-métropolitaines de l'OCDE (11.5 tonnes de CO₂ par habitant) (Graphique 18). Le taux de CO₂ par habitant varie, allant de plus de 28 tonnes à Cincinnati (Etats-Unis) à moins de 3 tonnes à Toluca (Mexique). Alors que le taux de Paris-IDF est supérieur à celui de Lyon, Hambourg, Londres ou Tokyo, il reste inférieur à celui de Bruxelles, Stockholm, Berlin ou Amsterdam. Ces estimations comprennent des émissions de CO₂ d'origines diverses : transports terrestres, production de combustibles, combustion industrielle, agriculture ; les transports aériens et la navigation internationale sont par ailleurs exclus.

Graphique 18. Emissions de CO₂ par habitant dans les régions métropolitaines de l'OCDE

Tonnes de CO₂ par habitant (2005)

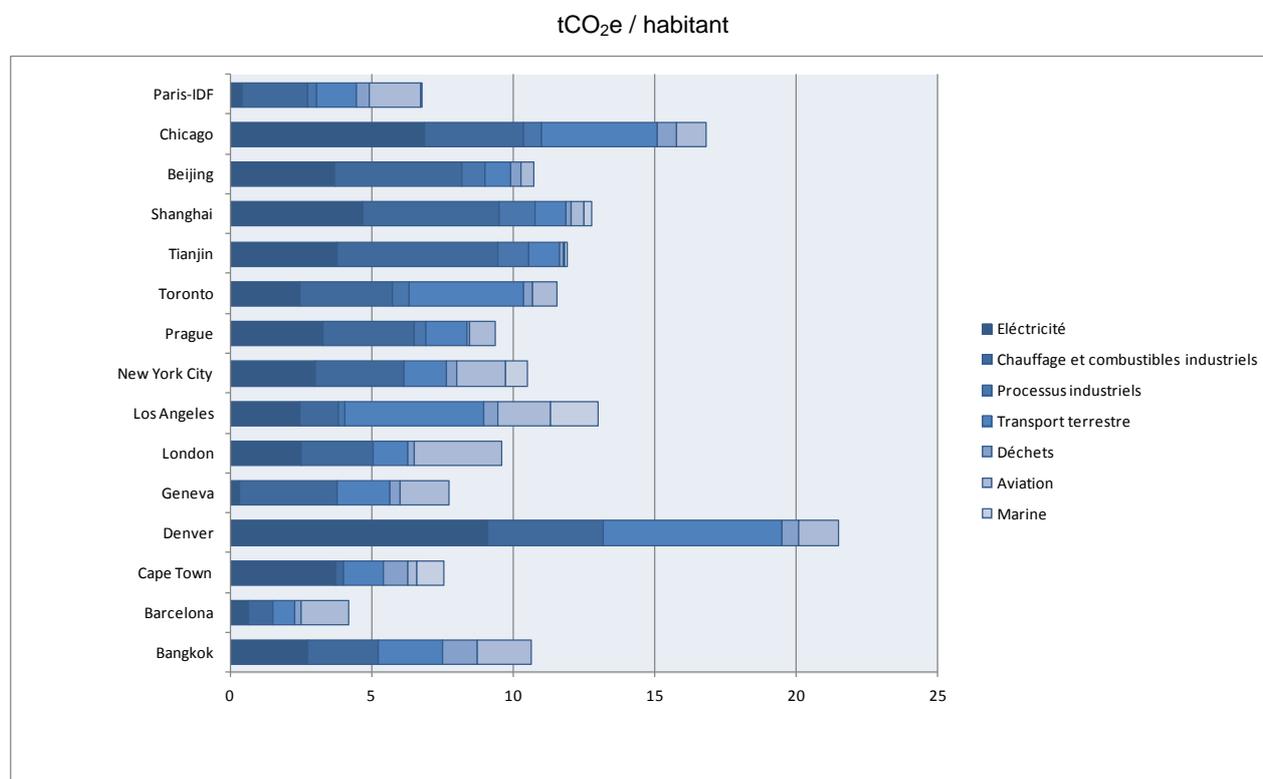


1. Il s'agit de l'unité fonctionnelle de Leeds/Bradford/Wakefield.
2. Il s'agit de l'unité fonctionnelle de Tokyo/Yokohama/Kawasaki/Saitama/Chiba.
3. Moyenne : il s'agit de la moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

Source : Calcul de l'OCDE à partir de la base de données des émissions pour la recherche atmosphérique globale (EDGAR), version 4.1. Voir OCDE (2011e) et OCDE (2011f).

D'autres travaux (Kennedy, 2011) confirment la relativement bonne performance de la région Paris-IDF par rapport à une sélection de villes mondiales, mais utilisent une méthodologie et des unités d'analyse différentes de celles de l'OCDE (Graphique 19). Une analyse des sources des émissions de GES contribue à expliquer cette relativement bonne performance de la région francilienne. D'une part, comparé aux autres métropoles ayant un climat similaire, la région Paris-IDF enregistre des émissions provenant du chauffage et de la consommation de combustibles industriels relativement basses, en raison du faible niveau de combustion d'énergie fossile dans le secteur industriel (13 %) et de l'utilisation relativement importante des réseaux de chaleur. En effet, les 127 réseaux de chaleur francilien qui s'étendent sur avec 1 421 km représentent un tiers des réseaux français et produisent 50 % de la chaleur de la métropole (13.6 TWh de chaleur livrée, 9 376 MW de puissance installée). Ces réseaux desservent 1.16 million d'équivalent logements¹² (DRIEA-DRIEE, à paraître). Cette bonne performance s'explique en grande partie par le fait que, à l'instar de Londres ou Barcelone, la principale source d'énergie dans la région francilienne est le gaz naturel, tandis que des villes caractérisées par un niveau élevé d'émissions comme les villes chinoises ont recours au fioul et/ou du charbon comme source principale d'approvisionnement (Graphique 20).

Graphique 19. Emissions de CO₂ et leurs sources dans des grandes métropoles

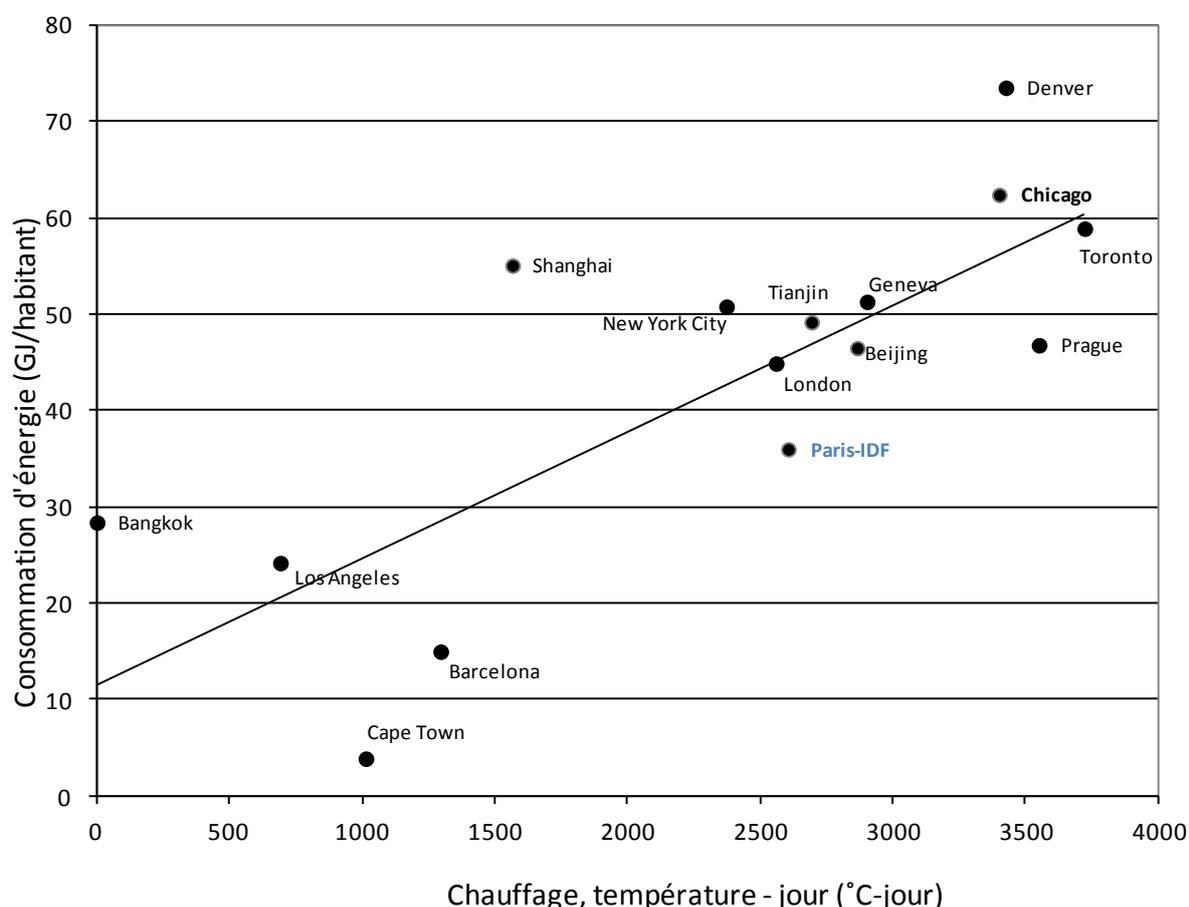


1. Les unités d'analyse et l'année de référence utilisées pour ces calculs : Barcelone (ville, 2006) ; Genève (canton, 2005) ; Londres (Grand Londres, 2003) ; Paris-IDF (région IDF, 2005) ; Prague (Grand Prague, 2005) ; Chicago (Chicago Metropolitan Area, 2005), Denver (ville et comté, 2005) ; Los Angeles (comté dont 88 villes, 2000) ; New York (ville, 2005) ; Toronto (Grand Toronto, 2005) ; Bangkok (ville, 2005) ; Pékin (province, 2006) ; Shanghai (province, 2006) ; Tianjin (province, 2006), le Cap (ville, 2006).

Source : Kennedy (2011).

12. Dans le cadre du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie, la région a fixé pour objectif de doubler la production de chaleur renouvelable en 2020 et de tripler le nombre de logements raccordés à des réseaux utilisant majoritairement des énergies renouvelables et de récupération.

Graphique 20. Consommation d'énergie provenant du chauffage et des combustibles industriels dans des grandes métropoles

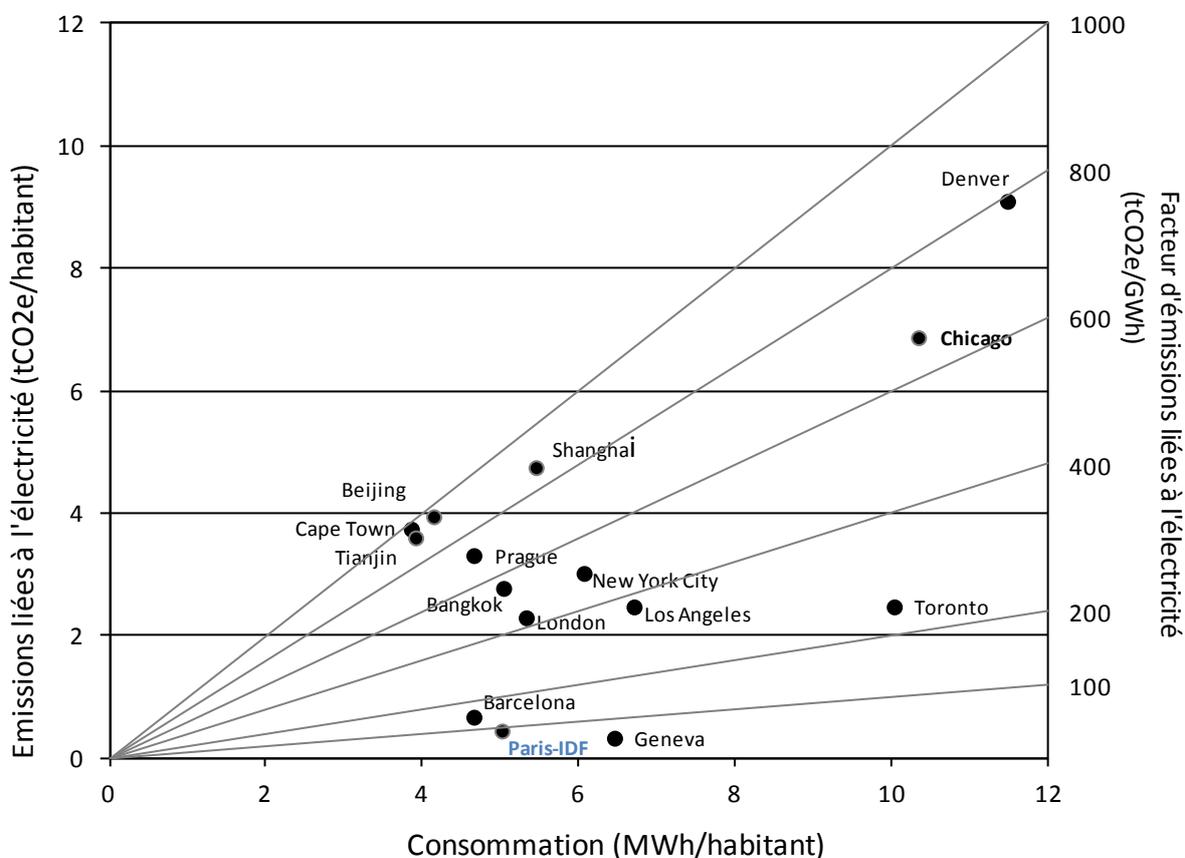


1. Les valeurs en abscisse sont basées sur les écarts de température en dessous des températures de l'habitat (18° C), c'est à dire, la température de base. Les valeurs sont calculées à partir des nombres de jours dans une année donnée enregistrant des températures en dessous de 18° C, multipliés par la différence entre la température moyenne et 18° C. Par exemple, deux jours avec une température moyenne de 8° C, résultent en 2 jours*(18°-8°) = 20°C jours. En conséquence, les endroits les plus froids ont un nombre de jours de chauffage plus élevés. Les jours de chaleur, déterminés à l'aéroport principal, proviennent de <http://www.degreedays.net/>
2. Des unités d'analyse et l'année de référence utilisées pour ces calculs : Barcelone (ville, 2006) ; Genève (canton, 2005) ; Londres (Grand Londres, 2003) ; Paris-IDF (région IDF, 2005) ; Prague (Grand Prague, 2005) ; Chicago (Chicago Metropolitan Area, 2005), Denver (ville et comté, 2005) ; Los Angeles (comté dont 88 villes, 2000) ; New York (ville, 2005) ; Toronto (Grand Toronto, 2005) ; Bangkok (ville, 2005) ; Pékin (province, 2006) ; Shanghai (province, 2006) ; Tianjin (province, 2006), le Cap (ville, 2006).

Source : Kennedy (2011).

D'autre part, la région francilienne enregistre des niveaux bas d'émissions de GES provenant de la consommation d'électricité en raison de la faible intensité en carbone du réseau électrique français (87 tCO₂e/Gwh) (Graphique 21) (AIE, 2010a). Le niveau de la consommation électrique en Ile-de-France (5.02 MWh/cap) est similaire à celui des autres villes-régions européennes, se situant entre Barcelone (4.66 MWh/cap) et Londres (5.33 MWh/cap). Associées à la faible intensité en carbone du réseau, les émissions de GES résultantes de 0.44 tCO₂ e/cap., sont plus faibles que celles des autres villes-régions comparables, excepté Genève.

Graphique 21. Emissions de CO₂ liées à l'électricité dans des grandes métropoles



- Des unités d'analyse et l'année de référence utilisées pour ces calculs : Barcelone (ville, 2006) ; Genève (canton, 2005) ; Londres (Grand Londres, 2003) ; Paris-IDF (région IDF, 2005) ; Prague (Grand Prague, 2005) ; Chicago (Chicago Metropolitan Area, 2005), Denver (ville et comté, 2005) ; Los Angeles (comté dont 88 villes, 2000) ; New York (ville, 2005) ; Toronto (Grand Toronto, 2005) ; Bangkok (ville, 2005) ; Pékin (province, 2006) ; Shanghai (province, 2006) ; Tianjin (province, 2006), le Cap (ville, 2006).

Source : Kennedy, 2011

Dans la région Paris-IDF, les transports et le bâtiment jouent tous deux un rôle majeur en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Selon l'approche cadastrale, Paris-IDF est responsable de 8.9 % des émissions de GES au niveau national, dues notamment à la densité humaine (secteur résidentiel et tertiaire) (41 %) et à l'intensité des déplacements (24 %) (Tableau 3) (IAU, 2011b). Il faut toutefois signaler que si les GES émis dans la région Paris-IDF atteignent presque 9 % du total national, ce chiffre doit être relativisé par le fait que la part de la région dans le PIB est de 29 % (IAU, 2011a). Une autre approche, le Bilan Carbone (Encadré 1), qui évalue les GES émis sur le territoire francilien ainsi que toutes les émissions dont la région est responsable (visiteurs, matériaux entrants) et qui sont liées à chaque étape de la vie d'un produit, souligne toujours le poids de ces deux secteurs en termes de production d'émissions de GES (qui ensemble représentent 79 % du total), mais pointe davantage l'impact des transports, notamment aériens, responsables de 26 % des émissions (Graphique 22). Selon le Bilan Carbone la production des GES est due en premier lieu au transport des personnes (29 %), puis au transport de fret (19 %), au secteur résidentiel (hors chauffage urbain) (19 %) et au secteur tertiaire (12 %).

Tableau 3. Emissions de GES en IDF, par secteur : approche cadastrale

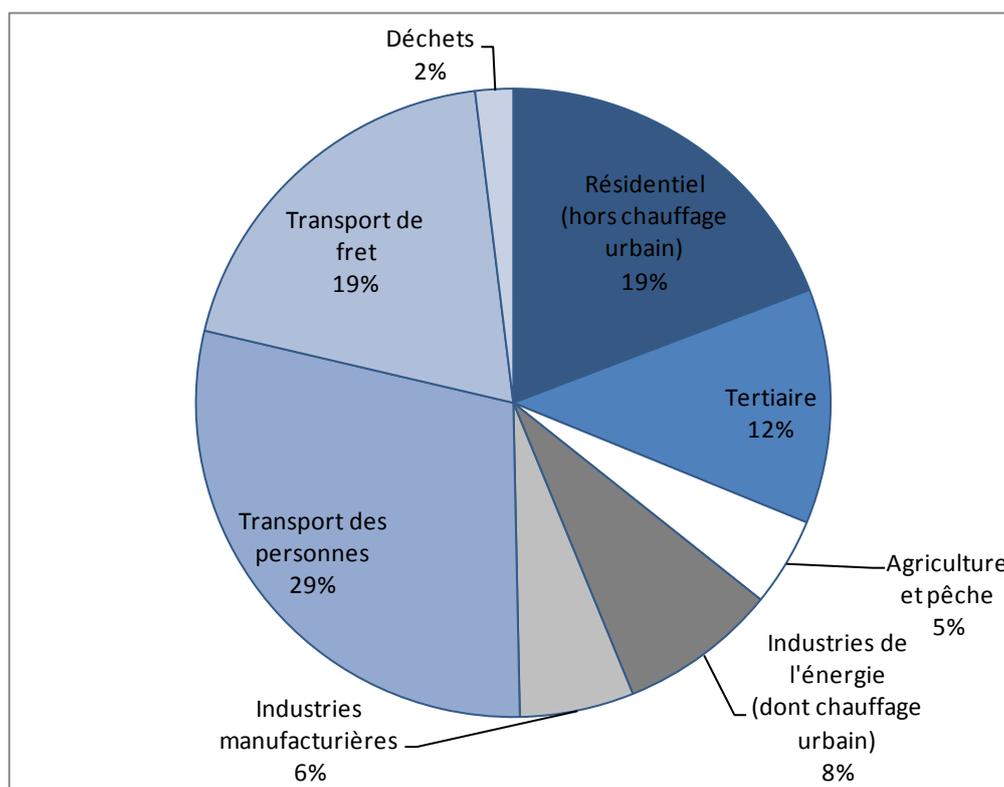
2005

	Emissions (kt éq. CO ₂)	%
Secteur résidentiel et tertiaire	21 000	41 %
Trafic routier	12 500	24 %
Traitement des déchets	5 300	10 %
Industrie manufacturière	3 900	8 %
Extraction, transformation, distribution de l'énergie	3 600	7 %
Agriculture	3 600	7 %
Plate-forme aéroportuaire	1 500	3 %

Source : Airparif, 2010, in IAU, 2011b

Graphique 22. Emissions de GES en IDF, par secteur : Approche Bilan Carbone

2005



Source: IAU (2011b)

Encadré 1. Deux méthodologies pour recenser les émissions GES en Ile-de-France: l'approche cadastrale et le Bilan Carbone

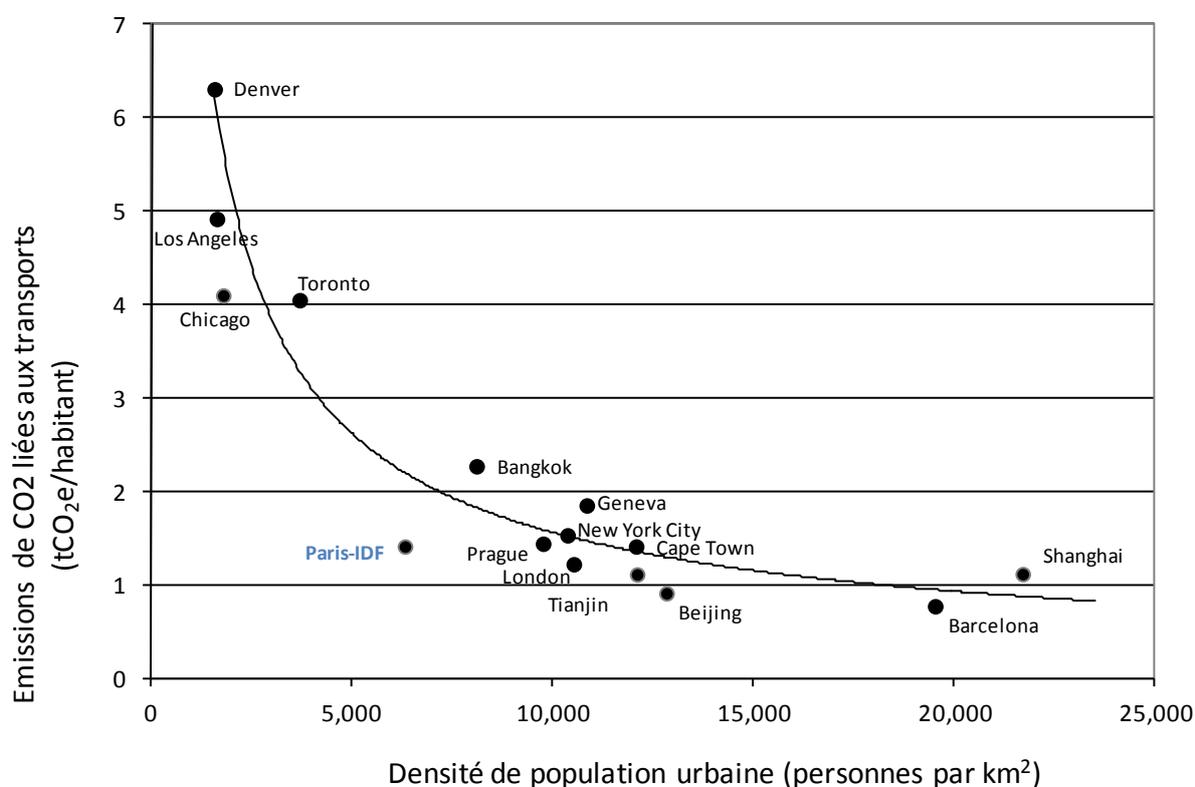
L'approche cadastrale des inventaires territoriaux d'Airparif. L'approche cadastrale des inventaires territoriaux menés par Airparif effectuée en 2000 et en 2005 est fondée sur une méthodologie qui décrit selon un format précis et des facteurs d'émissions validés les émissions de gaz à effet de serre du territoire. Cette méthodologie permet d'éviter tout double compte et permet de réaliser des agrégations de résultats à différentes échelles. Elle permet également de mener une actualisation régulière de cet inventaire et d'établir un suivi dans le temps. Cependant, cet inventaire se limite aux émissions directes de gaz à effet de serre, et donc ne tient pas compte des processus mis en jeu en amont pour satisfaire les besoins du territoire ou d'éventuels effets induits en aval. Par exemple, cet inventaire ne prend pas en compte les émissions liées à l'électricité, puisqu'aucune émission n'a lieu sur les sites de consommation, ni des émissions des transports en amont (marchandises nécessaires à la consommation sur le territoire) ou en aval (déplacements des franciliens le week-end) du territoire.

L'approche Bilan Carbone du territoire. Cette méthode est coordonnée par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France (IAU) selon la méthodologie Ademe, effectuée entre 2005 et 2007. Cette méthode permet d'aller plus loin que l'approche cadastrale puisqu'elle repose sur une méthodologie de diagnostic global des émissions, comptabilisant les gaz à effet de serre émis sur le territoire francilien mais également tous ceux dont le territoire est responsable, c'est-à-dire les émissions indirectes, « incorporées » dans les produits ou services nécessaires à l'activité et qui proviennent de l'extérieur –tels que les biens de consommation importés-. Le périmètre est ainsi global et non strictement cadastral. Si l'approche Bilan Carbone est plus complète que l'approche cadastrale, elle n'évite pas les doubles comptes et son mode d'utilisation non stabilisé ne permet pas, à l'heure actuelle, un suivi des émissions dans le temps (Livret Vert Ile-de-France). Par ailleurs, sa définition « ouverte » du périmètre ne permet pas non plus la comparaison entre les bilans carbonés de différents territoires (IDF, 2010).

Source : IDF (2010), *Plan régional pour le climat. Livre vert : Etat des lieux des enjeux climatiques*, Conseil régional d'Ile-de-France, Paris.

Tout de même, comparé aux autres régions métropolitaines, les émissions de GES provenant du transport terrestre dans la région sont basses, surtout si l'on prend en compte la densité de population urbaine relativement élevée de la région (environ 6 300 personnes/km²) (Graphique 23). La région Paris-IDF est assez bien placée par rapport aux autres métropoles en ce qui concerne le niveau de ces émissions liées aux transports, se situant largement en dessous des autres villes-régions. Cela s'explique en partie par l'efficacité du réseau ferré et du système de métro de la région, et par la tendance à utiliser des voitures plus petites et moins polluantes que les habitants des villes nord-américaines enquêtées.

Graphique 23. Emissions de CO₂ liées aux transports terrestres dans des grandes métropoles



1. La densité de la surface urbanisée est calculée sans compter les espaces verts.
2. Des unités d'analyse et l'année de référence utilisées pour ces calculs : Barcelone (ville, 2006) ; Genève (canton, 2005) ; Londres (Grand Londres, 2003) ; Paris-IDF (région IDF, 2005) ; Prague (Grand Prague, 2005) ; Chicago (Chicago Metropolitan Area, 2005), Denver (ville et comté, 2005) ; Los Angeles (comté dont 88 villes, 2000) ; New York (ville, 2005) ; Toronto (Grand Toronto, 2005) ; Bangkok (ville, 2005) ; Pékin (province, 2006) ; Shanghai (province, 2006) ; Tianjin (province, 2006), le Cap (ville, 2006).

Source : Kennedy (2011).

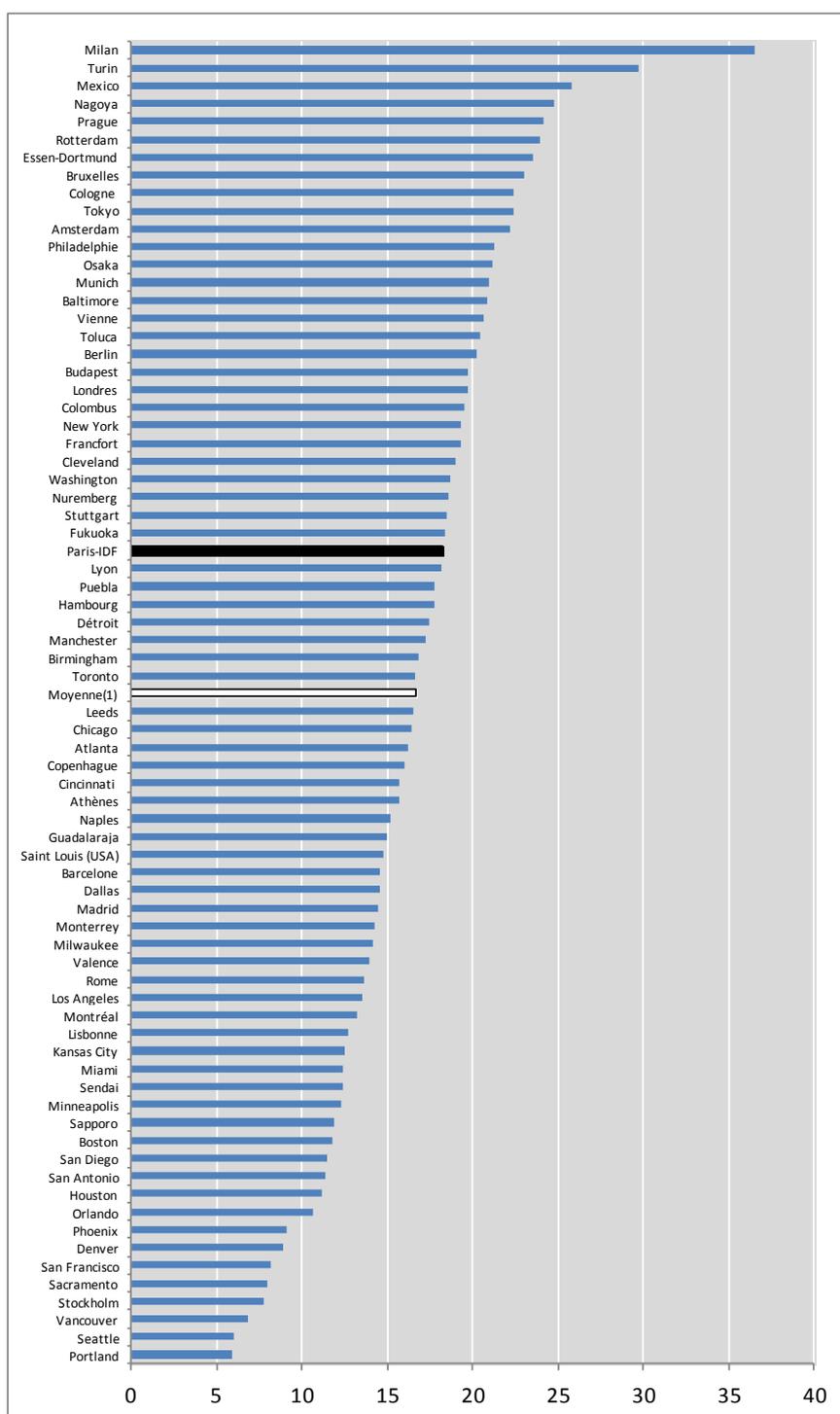
Qualité de l'air et consommation de l'eau : des préoccupations persistent

La qualité de l'air reste une préoccupation constante des franciliens. La densité des activités humaines et l'intensité des transports (notamment routier) engendrent des niveaux de dioxyde d'azote (NO₂) le long des voies de circulation deux fois supérieures aux valeurs réglementaires. Le taux de PM 2.5 reste également au-dessous des valeurs réglementaires de l'Organisation mondiale de la santé et se situe juste au-dessus de la moyenne des grandes régions métropolitaines de l'OCDE¹³ (Graphique 24). Les moyennes annuelles d'ozone ont presque doublé en région Paris-IDF (zones urbaines et rurales comprises), alors que les niveaux de benzène semblent avoir stabilisés ces derniers temps. La majorité de la pollution atmosphérique est due au trafic routier.

13. La concentration de PM 2.5 est d'origine naturelle et humaine, la part provenant des activités humaines pouvant varier fortement suivant les villes.

Graphique 24. Exposition aux particules PM 2.5 dans les régions métropolitaines de l'OCDE

PM 2,5 par m3, pondéré par la population (moyenne 2001-2006)

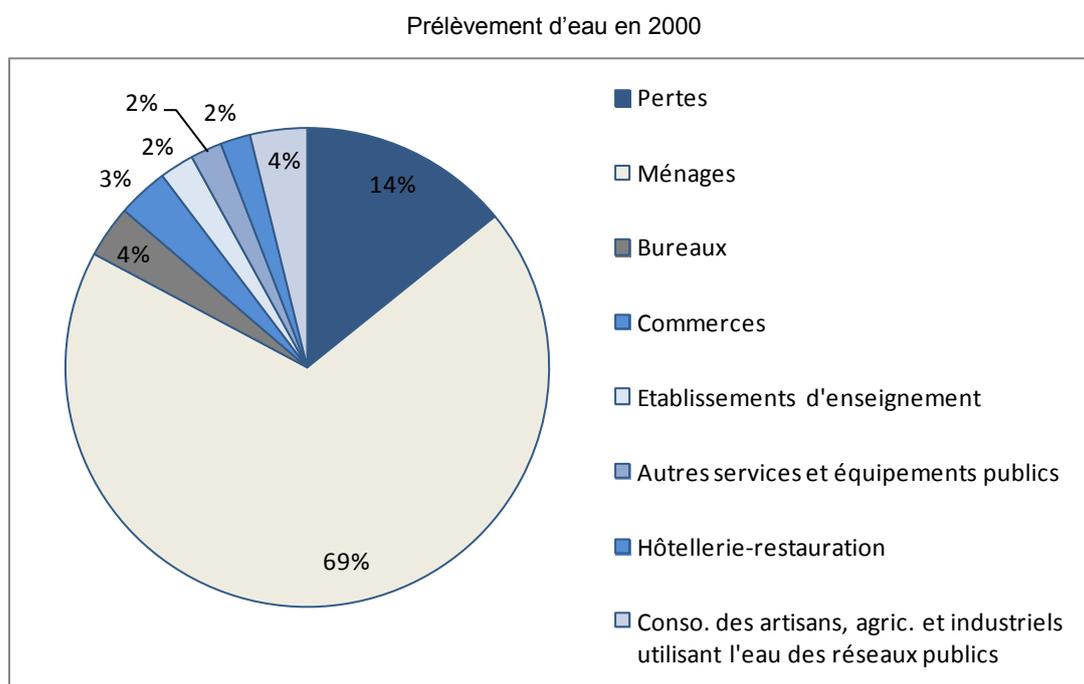


Note : Moyenne : il s'agit de la moyenne des régions métropolitaines de l'OCDE.

Source : Calculs de l'OCDE sur la base des travaux de Van Donkelaar et autres (2010). Voir également OCDE (2011e) et OCDE (2011f).

La problématique de l'eau en Ile-de-France est quant à elle surtout liée à la consommation par les ménages (responsable de 69 % de la consommation régionale), puisque la consommation de l'eau par l'industrie et l'agriculture est relativement limitée (4 % contre 23 % environ en France (Agence Eau Seine Normandie, 2011) (Graphique 25). Néanmoins, des problèmes de pollution industrielle et agricole existent et proviennent d'origines diverses (pollutions organiques, hydrocarbures, BPC, utilisation domestique industrielle et agricole de l'eau, etc.) qui nécessite un traitement important des surfaces (eau de surfaces, eau souterraine et eau usée) (IAU, 2002). Dans la mesure où l'eau est densément présente sur la grande majorité du territoire francilien, c'est surtout les épisodes de sécheresse exceptionnelle qui peuvent susciter des tensions liées aux prélèvements à l'été sur les milieux aquatiques et humides de certaines têtes de bassin (IAU, 2011b).

Graphique 25. La consommation d'eau distribuée en Ile-de-France



Source : Agence de l'Eau Seine Normandie (2004).

3. Une stratégie de croissance verte en Ile-de-France

Les débats autour du concept de la croissance verte ont connu un fort intérêt dans un contexte international de crise économique, climatique et écologique qui a révélé la nécessité de se tourner vers un nouveau sentier de croissance. Forts de ce constat, de nombreux pays, notamment de l'OCDE, ont mis en place des mesures destinées à promouvoir une reprise verte. Ainsi de nombreux plans de relance ont consacré un volet important à l'économie verte : un ordre de grandeur de 15 % de la relance globale aurait été consacré à la relance verte, sensiblement plus en Chine (40 %), en Corée du sud (32 %) ou en France (18 %) (OCDE, 2011g). En France, le gouvernement central s'est saisi de cette question, notamment à travers le Grenelle de l'Environnement qui a fourni un cadre de référence et impulsé une nouvelle dynamique au niveau des territoires. La dimension territoriale, et notamment urbaine, d'une stratégie de la croissance verte, s'avère être en effet une voie pertinente pour réaliser des objectifs de croissance économique et d'emploi. Les travaux de l'OCDE ont montré que les villes, notamment au sein des économies avancées où la progression démographique ralentit, doivent trouver de nouvelles sources de croissance. Par ailleurs, la croissance verte est une question de synergies et de complémentarités entre les

différents objectifs – efficacité, équité, environnement – qui ne peuvent être observables qu’au niveau local. Enfin, une stratégie de croissance verte appréhendée au niveau urbain est plus à même d’intégrer la dimension sociale, ce qui est moins clair à un niveau agrégé (OCDE, 2011b).

Une opportunité pour relancer le dynamisme de la région IDF?

Le diagnostic des tendances socio-économiques de la région Paris IDF souligne l’importance de trouver de nouvelles sources de croissance économique dans un contexte international très concurrentiel tout en faisant face à des contraintes internes au niveau social (chômage, pauvreté, inégalités) et environnementales (forte dépendance énergétique, dégradation de l’environnement, etc.). L’économie verte apparaît ainsi comme une voie particulièrement appropriée pour redynamiser le tissu régional. Tout d’abord, Paris-IDF dispose d’avantages comparatifs dans les technologies vertes qui peuvent fournir les bases d’une ré-industrialisation de la région. L’accroissement continu du poids des services, la progression de la productivité au dessus de la moyenne nationale et le biais en faveur des secteurs à forte valeur ajoutée a fait de cette région un territoire mondialisé du pays, le seul de cette nature en France, et de ce fait, une véritable locomotive nationale. Cette compétitivité repose d’ailleurs pour une bonne part sur les performances des entreprises de services urbains, et de celles du secteur des transports, du bâtiment, des matériaux et des TIC, des domaines cruciaux pour le développement durable. Le transport est en effet une industrie leader en France et une bonne part de l’automobile se situe dans la vallée de la Seine. Les grandes entreprises du bâtiment ont par ailleurs leur siège social en région parisienne¹⁴. L’Ile-de-France concentre en effet la moitié de la filière éco-technologique française et les capacités de recherche franciliennes sont importantes pour l’eau, les déchets et les énergies renouvelables (40 % des brevets verts français sont déposés en IDF). Pour ces brevets, la région est mieux placée (8^e rang au classement OCDE) que dans d’autres domaines présentant des avantages comparatifs comme les technologies de l’information (13^e rang) ou les biotechnologies (14^e rang). A cette bonne performance en termes de spécialisation sur des secteurs verts s’ajoute l’étendue du socle de connaissance (*knowledge base*) plus générale, dans la mesure où l’éco-innovation provient majoritairement de domaines qui ne sont pas liés à l’environnement¹⁵. La région peut donc capitaliser sur ces atouts. Par ailleurs dans la mesure où les technologies vertes ont une large capacité de diffusion dans l’économie, elles ont un véritable potentiel d’entraînement économique, même si les créations d’emplois dans les écotecnologies s’accompagneront de destruction d’emplois dans les secteurs polluants et les énergies non renouvelables.

Des éco-activités en croissance

Les activités économiques liées à l’environnement ont pris une place croissante dans l’économie francilienne, dépassant largement leurs fonctions classiques d’accompagnement du fonctionnement d’une grande métropole. Comme cela sera développé plus loin, la région est présente quoiqu’à des degrés divers sur les filières industrielles stratégiques de la croissance verte : (i) dans le domaine des énergies renouvelables (biomasse, biocarburants, photovoltaïque) et du stockage du CO₂ ; (ii) dans les secteurs à même de réduire leur consommation d’énergie et d’améliorer sa gestion (BBC, véhicule décarbonné, logistique, réseaux énergétiques intelligents, batteries) et (iii) dans les domaines connexes (recyclage des déchets, chimie verte, eau et assainissement, instrumentation, optimisation des processus). Si la région est peu avancée sur les thématiques nouvelles (éco-conception, recyclabilité, lutte contre pollution, piles à combustible, transports propres, génie écologique), elle occupe des positions dominantes pour la gestion de l’eau, la dépollution de l’air et la géothermie. Les établissements éco-industriels sont également diversifiés, comptant des sièges sociaux de grands groupes environnementaux, des activités de recherche et

14 . Toutefois, comme nous le verrons plus loin, ces secteurs sont souvent mal positionnés : certains leaders historiques (notamment les grands groupes) peinent à s’affirmer dans les nouveaux marchés verts.

15 . Voir OCDE (2011a) et OCDE (2011b).

développement dans les domaines environnementaux, des filiales internationales de distribution et de commercialisation d'éco-produits et des bureaux d'études.

Secteur complexe et diversifié, les éco-activités sont par ailleurs en pleine croissance dans la région Paris-IDF, en termes de chiffre d'affaires ainsi qu'en nombre d'emplois. Ce secteur fort divers recouvre de nombreux domaines environnementaux, des marchés matures (la gestion de l'eau ou des déchets par exemple) comme des marchés émergents, et regroupe des acteurs de taille diverses (des grandes multinationales aux PME). Affichant une croissance située entre 15 et 20 % entre 2000 et 2008, selon les secteurs, la région comptait 112 000 emplois liés aux éco-activités en 2008, dont 43 000 liés au conseil, à l'ingénierie appliquée à l'environnement et à l'efficacité énergétique (IDF, 2011c). Recenser ces activités reste néanmoins difficile (Encadré 2).

Encadré 2. Les éco-activités : un secteur difficile à chiffrer

Malgré des efforts au cours de ces dernières années pour recenser les éco-activités dans la région, il manque toujours des données fiables sur le marché vert à l'échelle régionale. L'une des difficultés est qu'il n'existe pas de définition des éco-industries se rapportant à la nomenclature des activités française (NAF), ce qui limite les possibilités de suivi statistique régulier (Insee, 2007). Si la NAF permet d'identifier les secteurs produisant des services environnementaux - assainissement, gestion des déchets, récupération, production et distribution d'eau-, elle ne permet pas de prendre en compte certaines spécificités sectorielles, ce qui limite la qualité des données. A titre d'exemple, le secteur de la récupération comprend de très nombreuses entreprises de petite taille qui ne sont pas toutes enquêtées dans les EAE. Par ailleurs, en ce qui concerne les données conjoncturelles évaluant le dynamisme des éco-activités, on note que si les secteurs de l'eau et des déchets sont bien couverts par la statistique publique, pour celui de l'eau, la répartition de la production propre aux entreprises privées reste néanmoins délicate à établir à partir des données disponibles dans les comptes (Insee, 2007).

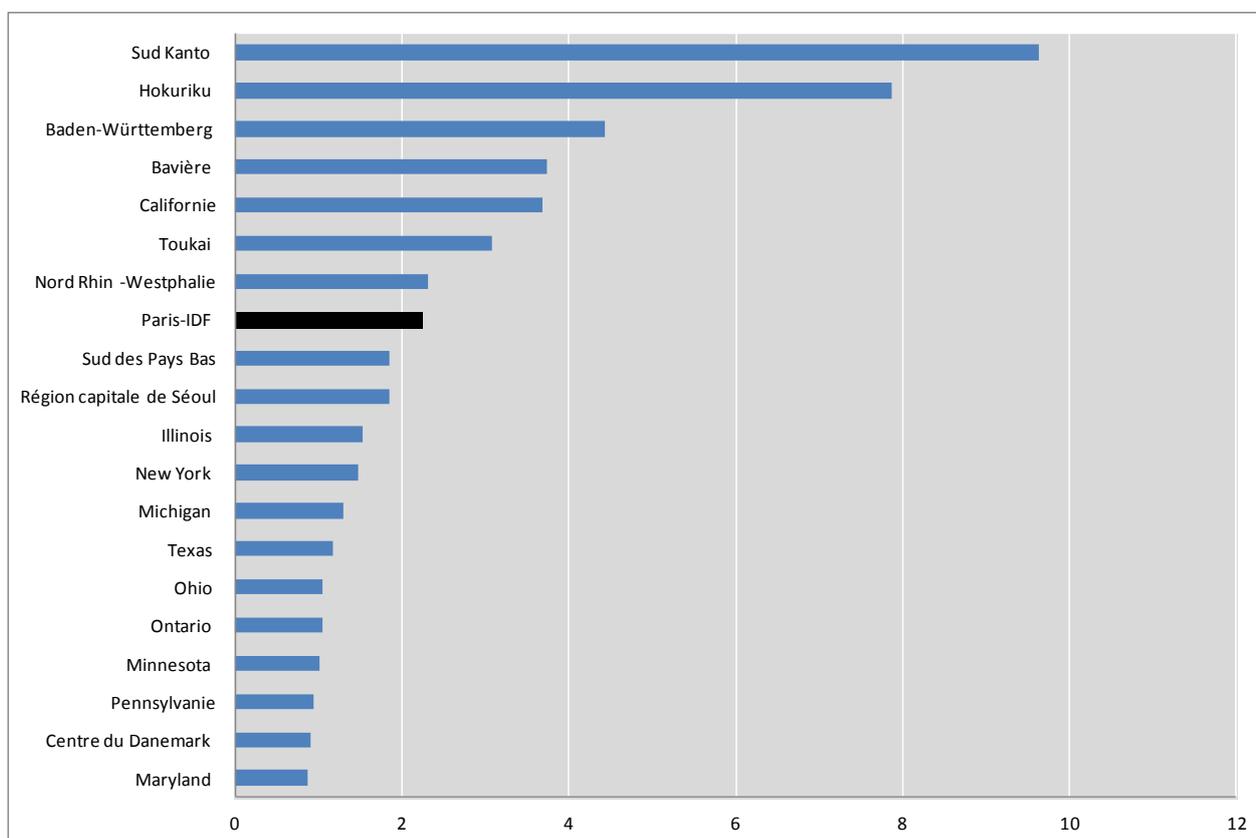
Pour sa part, l'OCDE mène depuis longtemps une réflexion sur ce sujet, avec des travaux portant sur l'industrie des biens et des services environnementaux et propose la définition suivante : « L'industrie des biens et services environnementaux consiste d'activités qui produisent des biens et des services pour mesurer, prévenir, limiter, minimiser ou corriger les dommages environnementaux sur l'eau, l'air et les sols, ainsi que les problèmes liés au déchets, bruits et écosystèmes. Cela inclut les technologies propres, les produits et les services qui réduisent les risques environnementaux et minimisent la pollution et l'utilisation des ressources » (OCDE, 2005).

L'établissement d'une base de données régionale sur les éco-activités franciliennes pourra permettre de mieux identifier les opportunités et les obstacles sectoriels, ainsi que les acteurs publics et privés afin de forger des partenariats forts entre les différents acteurs. Dans cette perspective, l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte a été créé à la suite du plan de mobilisation des filières et des territoires présenté lors de la conférence nationale sur les métiers de l'économie verte le 28 janvier 2010. Parmi ses missions figurent la mise en place du suivi statistique, des modes d'observation au niveau national, ainsi qu'une déclinaison spécifique des travaux au niveau régional, dans le cadre des observatoires existants. Les travaux en cours concernent l'identification du périmètre de la croissance verte et le suivi statistique des emplois, l'évaluation des impacts sectoriels et macro-économiques de la croissance verte sur l'emploi, l'évolution des métiers, des recrutements et l'adaptation des formations. Les travaux de l'observatoire seront rassemblés et mis à disposition des partenaires, puis des comités de filière, sur un site extranet dédié. Une diffusion plus large sur internet des travaux devrait être organisée dans un deuxième temps (MEDDTL, 2011). L'Observatoire est animé par le service de l'observation et des statistiques (SOeS) et est constitué, entre autres, de représentants du ministère (Commissariat général au développement durable), de l'Insee, de la direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques du ministère de l'emploi (Dares), du centre d'études et de recherches sur les qualifications (CEREQ), du Centre d'analyse stratégique (CAS) et bientôt des branches professionnelles.

Source : Chambre de commerce et d'industrie de Paris (2011), site Internet de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris, www.cci.fr, accédé 3 novembre 2011 ; Insee (2007), Les entreprises spécialisées dans l'environnement : les éco-activités, Courrier des statistiques n° 120, Fiche n° 10, Insee, Paris ; OCDE (2005), « Opening markets for environmental goods and services », OECD Policy Brief, septembre 2005, OCDE, Paris ; IAU (2004), Les éco-activités en Ile-de-France : une filière innovante, un fort potentiel de développement, Note rapide n° 363. IAU, Paris ; IDF (2011c), Lancement du plan filière éco-activités, Direction du développement économique ; Réseau TEE (2009), Emplois de l'environnement : Constats et tendances en Ile-de-France, Direction du développement économique.

La région est de plus en plus performante dans les technologies environnementales. Alors que la région se situait au delà du 20^e rang des régions (TL2) dans le monde pour la période 1985-1987, elle se classe maintenant au 8^e rang pour les brevets verts (2005-2007) (Graphique 26). Cependant, ces performances sont inégales suivant les secteurs. Le traitement de l'eau et des déchets continuent de constituer un point fort de l'Ile-de-France et offrent des opportunités à l'export, mais ils présentent des signes d'essoufflement. En effet, s'ils représentaient, entre 1995-1997, environ 42 % de tous les brevets verts franciliens, leur part a été presque réduite de moitié entre 2005-2007, se situant à 23 % du total des brevets verts franciliens (Tableau 4). Ainsi, le secteur a été éclipsé par celui des transports qui comptait, entre 2005-2007, 892 brevets, soit presque 48 % du total. Cette bonne performance en matière de transports repose notamment sur les avancements de la construction automobile, où la région concentre (avec la Normandie) 70 % des brevets verts de la branche.

Graphique 26. Les vingt premières régions productrices de brevets verts dans le monde
(2005-2007)



Note : Il s'agit de régions TL2.

Source : Ajmone Marsan G. et A. Primi, (à paraître), basé sur des données OCDE REGPAT.

Tableau 4. Brevets verts en IDF par secteur

	1995-1997		2005-2007		Changement : 1995/97 - 2005/07
	Brevets verts en IDF	Part du total des brevets en IDF	Brevets verts en IDF	Part du total des brevets en IDF	
Gestion air eau déchets	165	42 %	425	22.6 %	158 %
Energies renouvelables	11	2.8 %	138	7.3 %	1 155 %
Technologies de réduction des émissions	1	0,2 %	58	3 %	5 700 %
Lutte contre le changement climatique	8	2 %	98	5.2 %	1 125 %
Technologies à effet indirect sur les GES (i.e.: piles)	55	14 %	203	10.8 %	269 %
Transport : réduction des émissions	133	34 %	892	47.5 %	571 %
Bâtiment : efficacité énergétique	16	4.1 %	62	3.3 %	288 %
Total	389	100 %	1 876	100 %	382 %

Source : OCDE REGPAT.

Panorama des stratégies et cadres de politiques publiques

Depuis le début des années 2000, les questions économiques et environnementales ont été au cœur de nombreux documents stratégiques. Alors que le terme de croissance verte n'était pas encore mobilisé dans les politiques publiques, de nombreux documents stratégiques et de politiques nationaux, régionaux et locaux ont progressivement intégré différents aspects liés à la problématique de la croissance verte, notamment en termes de réduction de la consommation énergétique et de la protection de l'environnement et du climat tels que les questions d'énergie et de bâtiment, de transports, de biodiversité, de milieux naturels, de risques pour l'environnement et la santé et enfin celles de gouvernance. Cependant, les interactions entre ces objectifs énergétiques et environnementaux et les objectifs économiques de création d'emplois et de valeurs, au cœur du concept de la croissance verte, ont été absentes ou partiellement explicités dans les approches stratégiques initiales. Elles tendent néanmoins à émerger avec la mise en œuvre de ces stratégies.

- Dans le cadre de la Déclaration de Rio, signée par 178 pays, dont la France, en 1992, les Etats signataires ont adopté un programme d'actions pour le 21^e siècle appelé « **Agenda 21** » et se sont engagés à élaborer une stratégie nationale de développement durable et des agendas 21 locaux. En France, le Plan climat territorial constitue le volet climat de l'Agenda 21.
- La **Stratégie nationale de développement durable** (SNDD), adoptée en 2003 pour la période 2003-2008, fait du développement durable une composante de l'action publique et adopte une approche tournée vers l'action. Elle a été actualisée en 2006 afin de la mettre en cohérence avec la stratégie européenne (SEDD).
- Le **Grenelle de l'Environnement**, lancé en 2007, dans le contexte de crise climatique et écologique, fixe le référent national en matière de politique environnementale et de lutte contre le changement climatique. La stratégie nationale en matière de politique environnementale et les modalités de mise en œuvre sont définies respectivement par la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, dite loi « Grenelle 1 », et la loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 » (Encadré 3).

- Dans la suite du Grenelle de l'environnement, une nouvelle *Stratégie nationale de développement durable* a été établie pour la période 2010-2013. Intitulée « vers une croissance verte et équitable »¹⁶, elle reprend l'ensemble des thématiques du Grenelle, en y rajoutant un volet social, en réponse à la double crise économique et écologique. Elle s'articule autour de neuf défis, chaque défi s'accompagnant d'une série d'indicateurs chiffrés qui font écho aux objectifs du Grenelle.

Encadré 3. Le Grenelle de l'Environnement

Lancé en 2007, le Grenelle de l'Environnement s'articule autour de trois grands principes suivants : un constat partagé de l'urgence écologique et de la nécessité d'agir pour protéger l'environnement et garantir une compétitivité durable ; la nécessité d'une nouvelle forme de gouvernance à long terme ; et le renversement de la charge de la preuve, c'est-à-dire l'obligation pour les décisions publiques susceptibles d'avoir une incidence significative sur l'environnement de faire la preuve qu'une option plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable.

Il a donné lieu à un important travail législatif : lois Grenelle I et II. La première loi Grenelle I, promulguée le 3 août 2009, dessine un sentier de croissance souhaitable et fixe un certain nombre d'objectifs à atteindre dans plusieurs secteurs, notamment : les secteurs de l'énergie et du bâtiment (23 % d'énergie renouvelable en 2020 et la division par quatre des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050), le secteur transport (report modal, programmes de transport collectif), la biodiversité, l'agriculture, mer et forêt (trame verte et bleue, gestion intégrée), le secteur santé et environnement, le secteur des déchets (contrôle des éco-organismes, objectif de recyclage), et les questions de gouvernance, d'information et de formation (large diffusion au public des informations environnementales). La loi Grenelle II, promulguée le 12 juillet 2010, décline chantier par chantier, secteur par secteur, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle Environnement.

Les investissements nécessaires pour réaliser l'ensemble des objectifs et les engagements de Grenelle soulignent également le poids des transports et de la planification urbaine, et notamment le secteur bâti. Selon l'étude d'impact de la mise en œuvre du Grenelle réalisée par l'Etat, il faudra une enveloppe globale de 440 milliards EUR d'ici 2020 afin de réaliser les objectifs de Grenelle, dont 22 % (97 milliards EUR) devraient être consacrés aux transports et 47 % (205 milliards EUR) au secteur du bâtiment (CGDD, 2011a). Les mesures relatives aux transports durables comprennent les projets de lignes à grande vitesse (LGV) (53 milliards EUR), les projets de transports en commun en site propre (TCSP) (36 milliards EUR) et le fret (8 milliards EUR) (CGDD, 2011a). Les investissements dans le secteur bâti concernent notamment la rénovation thermique des logements anciens (environ 185 milliards EUR brut) et de nouvelles normes pour les constructions neuves (15 milliards EUR brut) (CGDD, 2011a).

Source : CGDD (2011), *Etude d'impact de la loi programme pour la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement*, présentation de Olivier Teissier à l'OCDE, 27 avril 2011, La Défense, Paris.

- A l'échelon infrarégional, les collectivités franciliennes se sont engagées dans des démarches d'*agendas 21* à partir des années 2000. En 2010, elles sont 85 (Conseil régional, conseils généraux, villes, communautés d'agglomération, de communes) à avoir des agendas 21 actifs ou en cours d'élaboration¹⁷. La démarche Agenda 21 du Conseil régional d'Ile-de-France¹⁸ a été structurée autour de trois objectifs : exemplarité de la Région, intégration des objectifs de l'Eco-Région dans les politiques régionales et gouvernance renouvelée.

16. Voir www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SNDD_index.pdf.

17. Voir www.teddif.org/IMG/pdf/panoramaProjetsTerritoriauxDdIdf2010.pdf

18. Voir www.iledefrance.fr/missions-et-competences/environnement/lagenda-21-regional/programme.

- Le Grenelle 2 modifie par ailleurs le Code de l'environnement¹⁹ en précisant que les régions, les départements, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) et les communes de plus de 50 000 habitants doivent avoir adopté un **Plan climat-énergie territorial** (PCET) pour le 31 décembre 2012. Sans se substituer aux agendas 21 ou projets territoriaux de développement durable, les PCET traitent *stricto sensu* des problématiques énergétiques et climatiques ; ils constituent pour les collectivités ayant engagées un agenda 21 le volet climat de celui-ci.
- Le projet de **Schéma directeur de la région Ile-de-France** (SDRIF) de 2006, élaboré avant le Grenelle de l'Environnement, propose une vision régionale d'ensemble à long terme pour l'Ile-de-France, notamment en matière d'aménagement et de planification urbaine avec des ambitions économiques et environnementales affichées (Encadré 4). La **Stratégie Régionale de Développement Economique et d'Innovation**, qui en 2011 a remplacé le SRDE de 2006, définit quant à elle les grandes orientations régionales pour le développement économique et l'innovation (Encadré 4).
- Le **projet du Grand Paris**, dont les réflexions ont été lancées en 2007 par l'Etat, est porteur d'une vision pour la « région capitale » qui remplirait son rôle de leader économique mondial et serait le moteur de la croissance nationale, tout en promouvant un « développement économique durable, solidaire et créateur d'emplois » (Encadré 5). La loi relative au Grand Paris prévoit notamment l'élaboration des **contrats de développement territorial** (Encadré 5), destinés à être mis en œuvre et négociés avec les collectivités locales par le préfet de la Région Ile-de-France. Ces contrats nécessitent d'aboutir à une vision partagée du projet de territoire et donc de trouver un juste équilibre entre le projet Grand Paris et les projets locaux, entre les apports des uns et des autres.

Encadré 4. Les principaux schémas régionaux d'aménagement et de développement économique : le SDRIF et la SRDEI

Elaboré par la Région en consultation avec l'Etat, le **Schéma directeur de la région Ile-de-France** (SDRIF) est un document d'urbanisme et d'aménagement du territoire qui définit la politique régionale. Le projet de SDRIF de 2008 a fait l'objet d'une approche intégrant les cohérences entre les objectifs, en estimant les interactions entre eux mais également les conséquences par rapport au poids de l'Ile-de-France sur le plan national et en cherchant à préserver les équilibres. Selon le projet de SDRIF, une métropole mondiale européenne durable doit confronter un certain nombre de défis, dont notamment construire une région plus solidaire, anticiper des crises et des mutations climatiques et énergétiques, et promouvoir une région dynamique maintenant son rayonnement mondial. Parmi les objectifs affichés dans le projet de SDRIF de 2008 pour favoriser le développement durable, il faut citer la construction de 60 000 logements par an, la stimulation de l'emploi, l'activité économique et le rayonnement international, le renforcement du maillage en transports en commun, l'accessibilité internationale, les modes doux et la logistique multimodale, la préservation et la valorisation des ressources naturelles et de l'environnement, et le renforcement des équipements et des services. Cette démarche identifie les incidences sur l'environnement des multiples projets planifiés dans le projet de SDRIF, afin d'éviter, de réduire, voire d'en compenser les impacts négatifs.

La **Stratégie régionale de développement économique et d'innovation** (SRDEI) 2011-2014, également élaborée par la Région, dresse les grandes lignes de la politique de développement économique et de l'innovation¹. Face à l'aggravation de la situation industrielle, au tissu fragile des PME et PMI, aux disparités territoriales et aux contraintes environnementales, la stratégie met l'accent sur le renforcement des PME et PMI, la valorisation du potentiel d'innovation et la facilitation du développement solidaire des territoires. Pour ce faire, la Région dispose d'un budget de 906 millions EUR pour la période de 2011 à 2014. La stratégie repose sur une mobilisation des financements (renforcement du Fonds régional d'innovation, du Fonds régional de garantie OSEO, etc.) et une reconfiguration des outils d'intervention (une plate-forme dédiée aux PME et PMI, une agence d'études et de prospective à l'échelle régionale, des aides économiques, etc.).

Note : La SRDEI de 2011 remplace le Schéma régional de développement économique (SRDE) de 2006.

19. Il s'agit de l'article 75 de la Loi Grenelle 2 qui a créé l'article L.229-26 au sein du Code de l'environnement.

Encadré 5. Le projet de l'Etat pour le Grand Paris

L'avenir du **Grand Paris** a été mis à l'ordre du jour lors une déclaration du Président de la République en juin 2007. Une consultation internationale sur le « Grand Pari de l'agglomération parisienne » a par la suite été lancée, faisant intervenir dix équipes internationales d'architectes qui avaient pour mission d'envisager l'avenir de la métropole parisienne. En mars 2008, le Président de la République a créé un secrétariat d'Etat pour le développement de la région capitale, chargé de mettre en œuvre un projet axé sur la compétitivité économique francilienne. La Société du Grand Paris (SGP), créée par la loi relative au Grand Paris du 3 juin 2010, est chargée de concevoir et réaliser le réseau de transport public du Grand Paris. Ce nouveau réseau offre des opportunités d'aménagement et de valorisation urbaine de certains quartiers, de territoires industriels en mutation, de désenclavement, et généralement de renforcement de l'attractivité.

Le schéma d'ensemble du **projet du Grand Paris** fait du développement de la métropole un enjeu national et promeut un « développement économique durable, solidaire et créateur d'emplois ». Il intègre explicitement un objectif de croissance économique et vise la compétitivité et l'attractivité avec une stratégie d'aménagement et de développement économique axée sur un réseau de transports en commun, tout en fixant un objectif de rattrapage de la construction de logements (70 000 par an) et en mettant en place des Contrats de Développement Territorial (CDT). Les CDT sont la traduction territoriale des objectifs du Grand Paris en matière d'urbanisme, de transports, de déplacements, de lutte contre l'exclusion sociale, de développement économique, sportif et culturel, de protection des espaces agricoles et forestiers et des paysages. Il s'agit de stratégies de développement globales élaborées par les collectivités locales, en concertation avec les services régionaux de l'Etat. Ils définissent des objectifs quantitatifs et qualitatifs afin d'assurer, notamment, la diversité des fonctions urbaines, la mixité sociale dans l'habitat et une utilisation économe et équilibrée des espaces prenant en compte les objectifs du développement durable. Dans ce sens, les futurs contrats doivent :

- garantir la cohérence des projets des collectivités locales avec les orientations et les projets de l'Etat ;
- mettre en corrélation tous les éléments décisifs pour l'aménagement du territoire francilien et notamment favoriser l'émergence de pôles urbains, scientifiques et technologiques au sein desquels les échanges entre les disciplines et les partenaires permettront de stimuler l'innovation ;
- intégrer les objectifs du développement durable : ville dense, mixte, connectée, créative, efficace, juste, écologique, dans les principes de l'après-Kyoto et post-Copenhague ; et
- permettre la réalisation de l'objectif de plus de 70 000 logements par an, prévu par la loi Grand Paris.

Conclus entre l'Etat et les collectivités locales, les CDT inventent une nouvelle façon de penser l'aménagement du territoire, pour mettre en œuvre rapidement un projet, en s'imposant au besoin aux documents d'urbanisme. Les CDT, lors de leur co-élaboration entre l'Etat et les collectivités locales, peuvent identifier des actions ou des opérations qui peuvent valoir déclaration de projets. Cette qualification entraîne un exercice de mise en compatibilité conjointe des documents d'urbanisme existants, ce qui présente l'intérêt de pouvoir grouper les enquêtes publiques, avec au final un raccourcissement appréciable des délais. Il s'agit avant tout de produire des visions intégrées de développement durable doublées de mode de faire opérationnels et efficaces, cela à l'échelle des futurs pôles du Grand Paris.

Société du Grand Paris (2011), *Schéma d'ensemble du Grand Paris*, site Internet de Société du Grand Paris, www.societedugrandparis.fr/fr/l-acte-motive-et-le-schema-d-ensemble-_24.html, consulté le 3 novembre 2011.

Les visions pour la région Paris-IDF portées par l'Etat et la région partagent de nombreuses préoccupations mais se distinguent sur certains aspects. Le diagnostic est similaire quant aux défis auxquels l'Ile-de-France, métropole mondiale, est confrontée, à savoir son rôle de moteur économique de la France où les enjeux de cohésion sociale et de qualité environnementale sont prégnants. L'Etat, dans son projet du Grand Paris, est porteur d'une vision pour la « région capitale » qui remplirait son rôle de leader économique mondial et serait le moteur de la croissance nationale. Il intègre explicitement un objectif de croissance économique et vise la compétitivité et l'attractivité avec une stratégie d'aménagement et de développement économique axée sur un réseau de transports en commun, tout en fixant un objectif de rattrapage de la construction de logements (70 000 par an) et en mettant en place des stratégies de

compétitivité autour de certains nœuds de transports sur le territoire mis en œuvre à travers des contrats de développement territoriaux (CDT) (Encadré 5). La Région, quant à elle, a élaboré, de 2004 à 2008, le projet de SDRIF, dont l'accent porte avant tout sur la cohésion sociale, le logement et la solidarité. Dans ce projet, l'aménagement du territoire est un moyen de réduire les inégalités sociales infrarégionales et de favoriser la création de « la première éco-région de l'Europe ». Bien que le projet de SDRIF de 2008 ait été élaboré en association avec l'Etat, le Conseil d'Etat a émis un avis négatif sur le projet en octobre 2010 sur des motifs d'ordre juridique, notamment du fait de son incompatibilité avec la loi portant sur le Grand Paris²⁰. Comme cela sera développé plus loin dans la section sur la gouvernance, ces différences et divergences qui peuvent survenir entre autorités nationales et infranationales d'une région capitale, notamment lorsqu'elles sont représentées par des partis politiques différents, se retrouvent dans de nombreux pays de l'OCDE et témoignent de l'importance économique et politique des villes capitales.

Parmi les différents documents stratégiques nationaux ou régionaux, le Grenelle de l'Environnement apporte probablement la réflexion la plus avancée sur le concept de croissance verte, un concept peu évoqué encore dans les autres documents stratégiques nationaux, à la faveur des termes « développement durable » voire « économie verte ». Le Grenelle comprend en effet un plan de mobilisation pour le développement des métiers de la croissance verte (MEEDM, 2009). Ce plan constitue le premier chantier du Pacte de solidarité écologique, le « pilier social » du Grenelle, dévoilé en 2010. Si au cours des dernières années le terme « développement durable »²¹ a pris une place majeure dans les stratégies, les politiques, et les programmes des pouvoirs publics ainsi que chez les acteurs privés, le concept de « croissance verte » n'est pourtant pas aussi répandu. Les programmes phares de l'Etat mettent en avant la vision écologique (Grenelle de l'Environnement) ou économique (Grand Paris) pour le territoire, mais les deux visions sont souvent déconnectées. En termes d'orientations stratégiques, le Grenelle est bien plus fondamentalement écologique qu'économique, l'impact économique des mesures environnementales proposées n'ayant pas été calculé en aval. Il y a certes un fort intérêt des acteurs pour la question environnementale mais celle-ci reste traitée trop souvent sous l'angle de la contrainte et selon les objectifs liés aux questions du climat et de l'énergie, avec une attention prépondérante pour des réponses en termes d'infrastructures. Au niveau régional, la SRDEI aborde les perspectives pour le développement économique francilien en lien étroit avec les exigences environnementales, tandis que la croissance verte ne figure nulle part dans le texte du projet de SDRIF.

La seule définition proposée pour le terme « croissance verte » figure dans le contexte du Grenelle : « la croissance de nouvelles technologies et de nouveaux services qui vont nous permettre d'adopter des modes de vie, de consommation et de production plus sobres en ressources naturelles et faiblement émetteurs de carbone et de gaz à effet de serre » (MEDDTL, 2011b)²². C'est une définition qui se concentre sur l'émergence d'une nouvelle économie verte, sans pour autant prendre en compte un éventuel « verdissement » de l'économie traditionnelle. Elle ne précise pas non plus si cette augmentation de nouvelles technologies et de services se traduira par une véritable croissance économique, au vu des éventuelles pertes dans l'économie traditionnelle.

20 . Ce différent a été en partie résolu, puisqu'un accord entre l'Etat et la Région sur le schéma de transports « Grand Paris Express » est intervenu le 26 janvier 2011 comprenant à la fois la modernisation du réseau existant et la réalisation d'un nouveau réseau. Une procédure de révision du SDRIF est engagée avec 2013 comme échéance.

21 . L'Etat, dans sa Stratégie nationale du développement durable (SNDD) (2003-2008), reprend la définition du développement durable avancée par le rapport Brundtland en 1987 : « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (MEEDM, 2010a). La deuxième SNDD (2010-2013) s'appuie sur les engagements du Grenelle de l'Environnement et sur la mobilisation croissante de l'ensemble des acteurs.

22 . La seconde Stratégie nationale du développement durable (SNDD) (2010-2013) mentionne plusieurs fois le concept de croissance verte sans en proposer de définition précise et suppose qu'il s'agit d'une « croissance économe en énergie et en émissions GES ».

Bien qu'il n'existe pas de vision explicite, unifiée et partagée pour une croissance verte en Ile-de-France, les acteurs institutionnels aux différentes échelles (Région, départements, intercommunalités, villes) et de nombreux acteurs privés se sont engagés dans des démarches favorisant une croissance verte en s'emparant des enjeux identifiés lors du Grenelle de l'Environnement et des politiques mises en œuvre dans ce cadre. La volonté politique à tous les niveaux d'atteindre des objectifs environnementaux constitue pour beaucoup de professionnels une vraie opportunité. Ainsi, au niveau national, les professionnels du bâtiment sont 73 % à considérer les évolutions liées au Grenelle comme « une opportunité de croissance » pour le secteur (MEDDTL, 2010b). Cependant, dans de nombreux domaines, le marché est fortement soutenu par les pouvoirs publics : d'une part, la commande publique joue un rôle d'entraînement majeur, constituant 45 % à 50 % de la clientèle des éco-industries selon le secteur, notamment pour satisfaire les besoins collectifs (IAU, 2004) ; d'autre part, dans les secteurs comme les énergies renouvelables, le marché est largement porté par des aides publiques. Le portage et la mise en œuvre des visions et actions systémiques relèvent notamment des collectivités locales.

L'analyse qui suit souligne combien la plupart des marchés verts franciliens restent aujourd'hui encore à l'état embryonnaire, puisqu'ils n'ont été élaborés et mis en œuvre que depuis 2008-2009. Comme le constate la SRDEI, le secteur francilien manque de structuration. D'une part, les activités sont pour la plupart dispersées géographiquement au sein de la région, à l'exception de deux centres de regroupement en Seine-Saint-Denis (activités de collecte et de récupération) et le long de la Seine (activités plus lourdes ou consommatrices de l'espace) (IAU, 2004). En conséquence, alors que la région affiche une forte volonté de devenir la première éco-région européenne, elle n'est pas à l'heure actuelle dotée d'une véritable « identité » dans le domaine des éco-activités. Pour cela, il faudrait engager une politique active de formation et de qualification de la main d'œuvre et renforcer les capacités et connaissances des acteurs publics dont dépend la part structurante des dynamiques de la croissance verte pour s'adapter aux évolutions des métiers, faciliter les investissements des différents acteurs adressés à l'économie verte et orienter la commande publique. D'autre part, pour se développer, les différents secteurs doivent faire face à des obstacles importants en termes de main-d'œuvre (de nombreux secteurs soulignent un manque de professionnels avec les compétences vertes requises) et de financement.

Au delà des éco-activités, les mesures liées au verdissement des bâtiments, au développement des transports en commun ou à la densification de l'espace, qui ont pour objectif de promouvoir un développement durable, qu'elles soient inscrites dans le cadre du Grenelle ou impulsées par les grandes politiques d'investissement (Grand Paris, par exemple), appellent à une approche systémique de l'espace urbain et donc à une adaptation des outils existants de la planification urbaine, des formes de coopération entre les acteurs et de la prise en compte de différentes échelles administratives pour un nouveau projet territorial. Cela pose la question du financement des actions, ce qui appelle également à de nouvelles formes de solidarité entre les territoires.

4. Opportunités sectorielles pour la croissance verte

Les secteurs dans lesquels se trouvent le plus d'opportunités pour engendrer une croissance verte, et des créations d'emplois verts, dans la région Paris-IDF sont le bâti et le transport, deux secteurs essentiels sur lesquels il faut agir pour améliorer l'état de l'environnement et réduire la consommation énergétique et les émissions de GES (Tableau 5). Les secteurs de l'énergie renouvelable et de la valorisation énergétique des déchets et de l'agriculture biologique et de l'eau sont, quant à eux, sous-exploités dans la région francilienne malgré leur potentiel en termes de création d'emplois, de contribution à l'attractivité régionale et d'offres et de demande de biens et services verts dans la région. Au delà des potentiels impacts sur la croissance économique, ces secteurs peuvent aussi contribuer à atteindre des objectifs sociaux (meilleure cohésion sociale, impacts positifs sur la santé).

Tableau 5. L'emploi dans les secteurs verts franciliens : tendances et perspectives

Secteur	Filière	Emploi	Dynamique	Perspectives pour l'IDF	
				Création d'emplois ^{1,2}	Destruction d'emplois ³
Bâtiment	Installation d'équipements thermique et climatisation, isolation et couverture	25 000 (Arene, 2007)	Croissance de 13.8 % entre 2005 - 2009 dans les travaux d'isolation (EIDER, 2011). Il y aura de la croissance surtout dans les services et la distribution des produits, plus que dans leur production.	2010-2020 : Direct : 10 700 - 42 200 Indirect : 15 679 - 61 959 (CIRED, 2010) Création de 10.9 emplois directs-an par million d'euros pour installations d'équipements, isolation et construction (Arene, 2006)	
Energies renouvelables	Solaire	2 700 - 5 000 (IAU, 2010c)	Croissance annuelle moyenne de 40 % du marché mondial du PV (IAU, 2010c)	2010-2020 : Direct : 331 Indirect : 66 - 265 (CIRED, 2010) Création de 11 emplois-an directs par million d'euros investi pour installation, opération et maintenance de solaire PV. (Arene, 2006)	2010-2020 : 3 200 - 12 100 dans le secteur énergie (CIRED, 2010)
	Eolien	Pas de données régionales ; 11 000 en France (SER, 2010)	Croissance d'emploi de 57 % en France entre 2007-2009 (IAU, 2011).	2010-2020 : Direct : 183 - 731 Indirect : 262 - 1046 (CIRED, 2010) Création de 15,5 emplois par MW d'énergie éolienne produite et installée (EWEA, 2009, in IAU, 2011)	
	Géothermie	532 (Ademe, 2009)	Faible regain de croissance dans la géothermie profonde après une stagnation pendant 15 ans (CGDD, 2010)	42 emplois-an directs par million d'euro investis en géothermie profonde pour installation, opération et maintenance. 14.1 emplois-an directs par million d'euro investis en géothermie de surface pour installation, opération et maintenance.	

Secteur	Filière	Emploi	Dynamique	Perspectives pour l'IDF	
				Création d'emplois ^{1,2}	Destruction d'emplois ³
				(Arene, 2006)	
	Bois énergie	1 183 (EIDER, 2011 ; Ademe, 2009)	Croissance dans la filière bois énergie, mais le secteur est encore mal structuré (TEE, 2010)	16.1 emplois-an directs par million d'euro investis en bois énergie pour installation, opération et maintenance. (Arene, 2006)	
	UIOM (incinération)	342 (Arene 2005a, CPP 2004)	...	2010 et 2020 : Direct : 23 Indirect : 65 (CIRED, 2010)	
Transport	Fabrication de matériels, commerce, réparation, transports, entreposage	1 060 646 (Insee)	...	2010 et 2020 : Direct : 12 452 - 19 398 Indirect : 20 862 - 38 676 (CIRED, 2010)	2010 - 2020 : 2 900 - 7 800 dans le secteur transport (CIRED, 2010)
Agriculture	Conventionnelle / Intensive	9 000 (IDF, 2010)	Décroissance d'emplois de 29 % entre 2000 et 2010	...	
	Biologique	430 (Agence Bio, 2011)	Croissance de 43 % par rapport au nombre d'exploitations entre 2009 et 2010 Croissance de 38 % par rapport à la consommation des produits biologiques de 2005 - 2009 (Agence Bio, 2011)	2010-2020 : Direct: 2 845	
Déchets	Récupération et tri	2 965 (EIDER, 2011)	Croissance de 15 % entre 2000 et 2008 (ORDIF, 2011)	...	
Eau	Captage, traitement et distribution d'eau	7 636 (EIDER, 2011)	Croissance de 14.1 % entre 2005 - 2009 (EIDER, 2011)	...	

Secteur	Filière	Emploi	Dynamique	Perspectives pour l'IDF	
				Création d'emplois ^{1,2}	Destruction d'emplois ³
	Collecte et traitement des eaux usées	2 472 (EIDER, 2011)	Croissance de 9.1 % entre 2005 - 2009 (EIDER, 2011)	...	

1. Les emplois « directs » sont ceux créés au sein du secteur en question France en Ile-de-France ; les emplois « indirects » sont ceux créés dans la chaîne des fournisseurs du secteur en question.
2. Il faudra également tenir compte des emplois « induits », ne figurant pas dans ce tableau, qui sont créés ou détruits dans le reste de l'économie en raison du surcoût généré ou bien des économies réalisés suite aux nouvelles réglementations et mesures environnementales. Tandis qu'un surcoût peut entraîner une baisse de la consommation et donc de l'activité dans le reste de l'économie, et par ricochet des destructions d'emplois qualifiés d'« induits », des économies peuvent avoir l'effet inverse (hausse de consommation et d'activité et création d'emplois « induits »).
3. Les emplois « détruits » sont ceux dont l'activité décline par rapport au scénario tendanciel.
4. Ce calcul est basé sur une croissance annuelle de 20 % du nombre d'exploitations en IDF (172 en 2011) et un ratio d'emplois par exploitation de 1.3 par rapport à l'agriculture conventionnelle (cf. Lecoueur, C. et autres, 2009).

Sources :

Ademe (2005), *La géothermie en Ile-de-France*, Ademe, Paris.

Ademe (2009), *Marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique*, Ademe, Paris.

Agence Bio (2011), *Bio par région*, Agence Bio, Montreuil-sous-Bois.

Agreste (2011), *Données Ile-de-France*, Agreste IDF n° 109, Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement territoriale, Paris.

Arene (2005a), *Production d'énergie par incinération des déchets*, site Internet d'Arene, www.areneidf.fr/fr/Production-denergie-par-incineration-des-dechets-513.html, consulté le 03 novembre 2011

Arene (2006), *Etude prospective sur le développement des activités et des emplois dans le secteur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en IDF*, Arene, Paris.

Arene (2007), *Diagnostic et perspectives de développement des activités et des emplois dans les secteurs de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en Ile-de-France*, Arene, Paris.

BEIDF (Biomasse Energie IDF) (2011), *Collectivités et Entreprises*, site Internet de Biomasse Energie Ile-de-France, www.biomasseenergieidf.org/collectivites-et-entreprises, consulté le 03 novembre 2011.

CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) (2010), *Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte*, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, Paris.

CIREN (2010), *Impact sur l'emploi de la réduction des émissions de CO₂ en Ile-de-France*, Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, CNRS, Nogent-sur-Marne Cedex.

DRIAAF (2009), *Plan de développement 2009 – 2013 de l'agriculture biologique en Ile-de-France*, DRIAAF/IDF, Paris.

EIDER (2011), *Tableaux détaillés*, site Internet de EIDER, www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/Eider/tables.do#, consulté le 3 novembre 2011.

IAU (2010c), *Les Industries des ENR en Ile-de-France : Quel potentiel de développement. 1. L'industrie photovoltaïque*, IAU, Paris.

IAU (2011e), *Les Industries des ENR en Ile-de-France : Quel potentiel de développement. 2. L'industrie éolienne*, IAU, Paris.

IDF (2010), *Plan régional pour le climat. Livre Vert : Etat des lieux des enjeux climatiques*, IDF, Paris.

Lecoueur, C. et autres (2009), *Plan de mobilisation nationale sur les métiers liés à la croissance verte – Agriculture et Forêts*, Le Grenelle Environnement, République Française, Paris.

ORDIF (2011), *Emploi dans la filière déchets en Ile-de-France en 2008*, ORDIF, Paris.

Réseau TEE (2010), *Emplois de l'environnement - Constats et tendances en Ile-de-France*, Observatoire francilien des emplois de l'environnement, Paris.

SER (2010a), *Annuaire des acteurs industriels français du chauffage au bois domestique 2011*, Syndicat des Energies Renouvelables, Paris.

Bâtiment

Le secteur du bâtiment représente probablement l'un des secteurs les plus prometteurs pour la région francilienne en matière de croissance verte. D'un point de vue environnemental et d'efficacité énergétique, le bâti consomme 48 % de l'énergie au niveau régional (secteur résidentiel et tertiaire compris) ; ce taux est largement dû à l'ancienneté du parc bâti (68 % construits avant 1975, date de la première réglementation thermique), qui est en moyenne plus énergivore que les immeubles plus récents (Ademe-Arene, 2010). Le poids du secteur bâtiment résidentiel et tertiaire dans le total des émissions de GES en Ile-de-France oscille entre 34 % (approche Bilan Carbone) et 45 % (approche cadastrale), selon la méthode utilisée.

En termes économiques, une politique de croissance verte dans ce secteur pourrait induire les effets suivants :

- *Création d'emplois* : le verdissement du secteur concerne toute la filière et nécessite une mutation des compétences de la plupart des acteurs. Selon l'Insee, la région Paris-IDF comptait plus de 82 000 établissements dans le secteur de la construction en 2008 et plus de 261 400 emplois en 2007 (Insee). Les professionnels du bâtiment sont largement majoritaires à considérer les évolutions liées au Grenelle comme « une opportunité de croissance » pour le secteur (MEDDTL, 2010b). Une étude CIRED évalue les créations d'emploi dans ce secteur en Ile-de-France entre 10 700 et 42 300 emplois directs et entre 26 400 et 104 200 emplois indirects d'ici 2020, en fonction du prix du baril de pétrole et du degré de prise en charge du financement sous forme d'emprunt public²³ (CIRED, 2010). Ces chiffres sont cependant à relativiser avec l'estimation des emplois détruits dans le secteur énergie dans son ensemble (entre 3 200 et 12 100, selon le scénario retenu), ainsi que celle des emplois « induits », détruits ou créés dans le reste de l'économie francilienne (entre 69 400 détruits et 27 000 créés)²⁴.
- *Attractivité de la région* : pour répondre aux objectifs de croissance, la région devra attirer une main d'œuvre qualifiée et mieux utiliser la main d'œuvre existante. La région fait face à une importante pénurie d'offre de logements qui pourrait constituer un frein à la croissance économique si la région n'est pas en mesure d'attirer une main-d'œuvre suffisante. Le projet de SDRIF propose de faire construire 60 000 logements par an d'ici 2030 pour répondre à ce problème alors que la loi du Grand Paris en propose 70 000 par an. La création de nouveaux logements d'une part et la réhabilitation des logements anciens selon des critères d'efficacité énergétique d'autre part, devrait améliorer l'attractivité de la région.
- *Demande et offre de biens et services verts* : L'offre peut être stimulée par une hausse de demande des équipements au vu des perspectives d'expansion du marché de la rénovation thermique dans le bâtiment et de la demande d'éco-produits, tels que les équipements (chaudières à condensation, par exemple).

23 . Une autre estimation, celle-ci par l'Arene Ile-de-France (2007) et donc avant le Grenelle, est beaucoup plus modeste : entre 3 000 et 9 400 emplois dans le secteur francilien sur 10 ans.

24. Dans l'étude CIRED (2010), les prévisions de création d'emplois sont comptabilisés ainsi : (a) les emplois « directs » sont ceux créés sur le territoire français dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ; (b) les emplois « indirects » sont ceux créés dans la chaîne de fournisseurs de ces secteurs ; (c) les emplois « détruits » sont ceux dans les secteurs dont l'activité décline par rapport au scénario tendanciel de l'étude ; et (d) les emplois « induits » sont ceux créés ou détruits dans le reste de l'économie en raison du surcoût généré ou bien des économies réalisés suite aux nouvelles réglementations et mesures environnementales. Tandis qu'un surcoût peut entraîner une baisse de la consommation et donc de l'activité dans le reste de l'économie, et par extension des destructions d'emplois qualifiés d'« induits », des économies peuvent avoir l'effet inverse (hausse de la consommation et de l'activité et création d'emplois « induits »).

Les perspectives de croissance verte dans le secteur du bâtiment sont avant tout portées par l'amélioration de l'efficacité énergétique, notamment dans le parc existant de logements, afin de diminuer les émissions de GES liées au chauffage au gaz ou au fioul. L'ancienneté du parc bâti explique pour beaucoup la part du bâti dans les émissions de GES régionales totales. Par ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que le développement urbain neuf ne représente qu'un faible pourcentage, de l'ordre de 1 % du parc de logements français. En 2050, environ 70 % du parc de logements seront des logements qui existaient en 2005 (Iddri, 2010). C'est donc du côté du parc existant que les efforts les plus importants devront être faits dans un premier temps²⁵. Ces constats peuvent en effet constituer une piste prometteuse pour la région en matière de croissance verte, dans la mesure où certaines solutions d'efficacité énergétique, comme les réseaux de chaleur, qui fournissent 50 % de la chaleur de la région francilienne, sont plus adaptées aux milieux denses.

L'évolution profonde que doit connaître ce secteur est actuellement portée par les nouveaux objectifs de performance énergétique fixés par le Grenelle de l'Environnement dans le Plan bâtiment (Encadré 8) et l'évolution de la Réglementation Thermique 2012. Le Plan bâtiment prête une attention particulière aux objectifs environnementaux avec de nouvelles normes à atteindre, notamment en obligeant les constructeurs à réduire la consommation énergétique des nouveaux bâtiments dans un premier temps, et à construire des bâtiments à énergie positive dans un deuxième temps. Une autre initiative de l'Etat, le Plan ville durable, a vocation à mettre en valeur les opérations exemplaires d'aménagement, et à susciter, de la part des collectivités et de l'ensemble des acteurs de la ville, la réalisation de nouvelles opérations d'aménagement et de transports collectifs notamment à travers des projets d'éco-quartier (échelle d'une opération d'aménagement), la démarche éco-cités (à l'échelle des grands territoires urbains), un appel à projet pour aider les collectivités locales à accélérer le développement des transports collectifs en site propre²⁶. Par contre, ces nouveaux quartiers ont pu être critiqués par leur approche trop isolée (manque de liens avec la ville existante) et les effets de gentrification qui accompagnent souvent leur insertion dans la ville. En revanche, un point fort de cette démarche semblerait être l'approche systémique des problématiques urbaines (gestion de l'eau, de déchets, etc.) au sein d'un même projet urbain.

Encadré 6. Le Plan bâtiment du Grenelle de l'Environnement : de nouvelles réglementations pour le secteur bâti

Le plan bâtiment, lancé par l'Etat en janvier 2009 lors de l'élaboration du Grenelle, repose sur une stratégie visant à « inciter, puis contraindre » avec l'absence d'obligation immédiate de travaux pour les ménages. Le plan annonce une série d'objectifs précis pour le secteur du bâti portant sur de nouvelles réglementations, une sensibilisation auprès du public, et un ensemble d'incitations fiscales. Pour les constructions neuves, la réglementation prévoit la généralisation des bâtiments basse consommation (BBC) pour fin 2012 et des bâtiments à énergie positive (BEPOS) pour 2020. Les cibles sont plus élevées pour les constructions nouvelles que pour le bâti existant puisqu'il est prévu d'atteindre 50 kWhEP/m²/an pour les constructions neuves contre 80 kWhEP/m²/an pour les réhabilitations d'ici à l'horizon 2050.

Le Grenelle I fixe par ailleurs un rythme de verdissement de 400 000 logements à rénover à partir de 2013 et de 800 000 logements sociaux (qui sont particulièrement consommateurs d'énergie) avant 2020. Il engage l'Etat à assurer la rénovation énergétique de ses bâtiments dont une bonne partie est située en région parisienne avant fin 2012.

- 25 . A cette fin, la ville de Paris et la Région IDF ont élaboré une Convention bâtiment pour stimuler la demande privée en matière de travaux d'économie d'énergie. La convention comporte une stratégie de communication grand public et des incitations aux professionnels d'enrichir leurs activités de nouvelles compétences.
- 26 . Le Plan ville durable comporte également une composante recherche et méthode qui s'appuie sur un pôle d'excellence de niveau international mis en place à Marne-la-Vallée, Advancity, ainsi que sur un comité d'experts de haut niveau, destiné à accompagner l'ensemble des actions engagées.

La Région et certaines collectivités s'engagent aussi dans la démarche de réhabilitation du logement. Les grands bailleurs sociaux jouent un rôle d'éclaireur via des aides de la Région aux plans de patrimoine. On peut également citer des aides de la Région aux particuliers et au secteur des bureaux, l'action globale de la ville de Paris via son Plan Climat, l'effort des collectivités territoriales dans l'isolation des équipements, les incitations via les quatre éco-quartiers de l'Etat et les 19 « nouveaux quartiers urbains » de la Région, appuyés par le projet de SDRIF de 2008 (IAU, 2011a).

Les enjeux ne sont pas tout à fait homogènes au sein de la région puisque l'habitat diffère entre Paris et sa banlieue. En effet, le taux de densité est de loin le plus fort à Paris et décroît progressivement à mesure que l'on s'éloigne du centre. En conséquence, par rapport à la petite et grande couronne, Paris compte plus de logements collectifs et plus de logements de petite taille. Cela nécessite des approches différentes en fonction des particularités locales. L'exemple de la ville de Toronto montre qu'en se focalisant en première approche sur les logements les plus énergivores, il est possible d'obtenir rapidement une diminution des émissions de GES et d'assurer un rapide retour sur investissement. Le *Mayor's Tower Renewal* de Toronto a ainsi pour objectif de réduire les émissions de GES liées au chauffage résidentiel en se concentrant sur un petit nombre de bâtiments fortement polluants, puisqu'il vise principalement les 1 000 tours en béton construites avant 1984. Il est estimé que l'isolation extérieure de ces bâtiments pourrait à elle seule réduire les GES de Toronto de 5 %. Par ailleurs, il existe également un volet emploi, puisqu'il est estimé que 30 000 années-personne d'emplois pourraient être créés à l'échelon local par ce projet de rénovation. Le ciblage des bâtiments permet ainsi de réduire le coût de l'intervention par rapport à un saupoudrage des efforts de rénovation.

Le verdissement du secteur du bâtiment aura également des conséquences importantes sur le plan social. La pénurie actuelle de logements conduit à exclure progressivement les classes modestes et moyennes du cœur de l'agglomération, qui doivent se rabattre vers des marchés plus éloignés, ce qui entretiendrait des tendances à la ségrégation sociale et au déséquilibre spatial entre l'habitat et l'emploi (IDF, 2008). Par ailleurs, les conséquences des logements mal isolés touchent souvent les populations les plus vulnérables et les plus défavorisées. Ces ménages souffrent d'une triple peine : vivant souvent dans des logements sociaux et/ou mal isolés, ils consacrent une part beaucoup plus importante de leur budget à l'énergie que les ménages plus favorisés²⁷. De plus, vivant souvent loin de leur lieu de travail pour cause de coût du logement, ces ménages connaissent aussi un surcoût en termes de transport.

Une politique active de verdissement peut donc répondre à des objectifs sociaux à plusieurs égards, mais ce lien n'est pas automatique. Tout d'abord, il conviendrait de se focaliser sur les logements sociaux, afin d'éviter d'exclure les populations les plus pauvres du verdissement, et ce, non seulement pour des raisons d'équité sociale, mais également d'efficacité énergétique. Le projet d'éco-quartier fluvial d'Ile-Saint-Denis dans la Plaine Commune va dans ce sens, puisqu'il vise à un équilibre social et écologique (IAU, 2010d). Par ailleurs, le verdissement du secteur peut constituer une piste prometteuse pour promouvoir des emplois verts, notamment des emplois locaux et des emplois destinés aux populations défavorisées (Encadré 7). Il reste que les politiques des éco-quartiers et de réhabilitation des logements privés posent la question du devenir des populations résidentes. Le caractère très ambitieux des politiques liées au bâtiment peut en effet pénaliser les populations qui souhaitent accéder au logement. Le Conseil Régional est particulièrement attentif à cette question : il mène une réflexion sur la haute qualité sociale et il travaille à résorber les disparités sociales et territoriales et à accompagner les mutations.

27. En effet, si en 2006, les ménages franciliens consacraient 3.4% de leur revenu à l'énergie dans leur logement, les locataires HLM et les ménages chauffés au fioul et à l'électricité se situaient au-dessus de cette moyenne (IAU, 2010a).

Encadré 7. Emplois verts dans le secteur du bâti : un fort potentiel ainsi qu'une voie vers plus d'équité sociale

En termes de croissance verte, le secteur bâti est particulièrement pertinent car son verdissement risque de concerner toute la main-d'œuvre du secteur (des emplois des plus au moins qualifiés) et peut conduire à la création d'emplois sur le long terme (non pas uniquement lors des travaux du bâtiment). *Green Pays* à Santa Clara et le *Mayor's Tower Renewal Programme* à Toronto illustrent des manières différentes de réaliser des effets d'équité sociale dans la création d'emplois verts dans ce secteur.

Le programme *Green Pays* facilite la mise en œuvre des rénovations à but d'efficacité énergétique par un mécanisme de financement innovant (PACE), et offre des emplois aux ouvriers à faible revenu avec de bonnes conditions de travail. Développé en Californie, *Green Pays* sera mis en place à Santa Clara en deux phases : il visera tout d'abord à la rénovation de 1 250 maisons, et en cas de succès il sera appliqué aux 220 000 maisons éligibles dans la région. Le financement est facilité par une taxe foncière, et des crédits à faible taux d'intérêt, ce qui devrait par ailleurs attirer du capital de départ. Le recrutement cible des travailleurs des communautés à faibles revenus, et les entrepreneurs sont obligés de payer 250 % du salaire minimum pour les emplois les moins qualifiés, et des salaires progressivement plus attractifs pour les plus expérimentés. En outre, une formation de sécurité et de santé est fournie aux travailleurs.

Le *Mayor's Tower Renewal Programme* ambitionne de créer 30 000 emplois-ans dans le secteur des bâtiments. Ce programme recrute la main d'œuvre dans des communautés à faibles revenus en coopération avec le syndicat de construction, et offre une formation aux travailleurs. Le programme vise à rénover plus de 1 000 appartements dans des tours bâties avant 1984, ce qui réduirait de 50 % la consommation d'électricité, de plus de 50 % pour le gaz, de 20 % pour l'eau, et de 30 % la production de déchets destinés à l'incinération. Outre les emplois créés pour les rénovations, on peut s'attendre à d'importantes créations d'emplois par les commerces et les activités intégrés aux tours. L'équité sociale se réalise ici à la fois dans l'amélioration des habitations dans des quartiers à faibles revenus, et par la création d'emplois locaux.

La transition du secteur doit cependant faire face à un obstacle majeur: un besoin de financement considérable, dont les sources sont actuellement insuffisantes. Pour l'instant les travaux dans le bâtiment vert sont essentiellement impulsés par les aides publiques. Le coût estimé de la rénovation thermique au niveau national est conséquent, compris entre 185 milliards EUR (selon l'étude d'impact du CGDD (2011)) et 656 milliards EUR réparti en 40 ans, selon l'IDDRI (2010). Le Grenelle propose de répartir les coûts entre l'Etat (par les éco-prêts à taux zéro, un crédit d'impôt « développement durable » et la création d'un fonds chaleur), les entreprises et les ménages. Des investissements sont en outre prévus par les pouvoirs publics à toute échelle : 200 millions EUR par le plan de relance ; 500 millions EUR par le grand emprunt, forme de subvention ; 6.5 millions EUR (en 2008) au niveau régional dans le cadre du projet de SDRIF de 2008 (IDF, 2010).

La coordination des initiatives publiques (réglementations, aides) et des financements s'avère donc cruciale. C'est dans ce domaine que l'innovation financière est particulièrement nécessaire et demandera la conception d'un nouveau modèle économique. Alors qu'un certain nombre de dispositifs introduit par l'Etat encourageant les ménages et les collectivités à effectuer des rénovations sur le parc existant sont désormais disponibles (crédit d'impôt développement durable, éco-prêt à taux zéro, contrat de performance énergétique), la demande pour ces outils n'est pas encore là (c'est le cas, selon l'ARD, des prêts verts), pas plus que les financements privés. Selon un rapport au Sénat sur les politiques de développement durable en 2010, la traduction budgétaire du Grenelle de l'Environnement « manque de volontarisme et de clarté ». Le rapport note une baisse des crédits alloués aux programmes afférents dans le projet de loi de finance 2011. Afin d'établir de nouveaux modèles économiques et de mécanismes financiers facilitant la diffusion des innovations vertes et le partage des risques entre aménageurs, propriétaires et locataires, l'Etat pourra envisager de mobiliser les investisseurs et le pôle de compétitivité Innovation-Finance.

Par ailleurs, un usage plus important des partenariats publics-privés (PPP) pourrait permettre un verdissement du bâtiment plus rapide et plus soutenu par le biais de financements privés. L'approche innovante, *Zero Carbon Hub*, menée au Royaume-Uni en matière de financement des bâtiments verts pourrait inspirer les pratiques françaises. La réglementation au Royaume Uni est plus sévère qu'en France, avec un objectif « zéro carbone » pour les logements neufs d'ici 2016. A cet effet, le gouvernement du Royaume Uni a mis en place une plateforme institutionnelle, le *Zero Carbon Hub*, responsable de la construction des maisons aux normes avant 2016. Cette plateforme a un statut d'entreprise à but non lucratif, à responsabilité limitée par garantie, et repose sur un partenariat public-privé. Le *Zero Carbon Hub* est en charge de coordonner la construction des logements nouveaux à faible ou zéro émission. L'activité de cette plateforme a été organisée en cinq volets: l'efficacité énergétique, la fourniture d'énergie, l'exemple et l'expansion, les savoirs faire et la formation et l'engagement du consommateur (Encadré 9).

Encadré 8. Financer le bâtiment vert au Royaume-Uni

Dans le secteur résidentiel : Le programme RE:NEW (City of London (2011a)) a pour but de rénover 1.2 million de logements à l'échéance 2015, permettant des économies de CO₂ annuelles de plus de 1 million de tonnes. Il sera mis en place au niveau des quartiers londoniens, au cas par cas. L'objectif de ce programme est d'être gratuit à la mise en place (*up-front free*), grâce à un modèle de *pay-as-you save*. Il est prévu d'étendre ce programme à tous les foyers londoniens qui le souhaitent à l'horizon 2030. Ces mesures de rénovation - ampoules basse consommation, double vitrage, généralisation des compteurs intelligents (*smart metres*) - seront appliquées à la moitié des 3 millions de logements londoniens d'ici 2025. Le programme a commencé à l'été 2011, avec un investissement de GBP 9 millions en 2011-12. Après une période d'essai, le *Greater London Authority* (GLA) a transféré le programme aux boroughs pour qu'ils l'appliquent. Un nombre important de conseils et de documents relatifs aux 'bonnes pratiques' leur ont été transmis pour les aider dans leur tâche. Un éventail de services de conseils à la communauté sont désormais disponibles, appuyés par des meetings, sites internet et visites à domicile. *Dans le secteur tertiaire et le bâtiment public*, qui engendre près de 28 % des émissions de la ville de Londres, deux programmes ont vu le jour. Le premier, RE:FIT (anciennement *Buildings Energy Efficiency Programme*) (City of London (2011b)) est un programme de rénovation énergétique du secteur public visant à économiser GBP 1 million par an. L'objectif est qu'il soit gratuit à la mise en place (*up-front free*), financé par un fond public-privé (City of London (2010)). Le second, *Better Buildings Partnership* (Partenariat Pour de Meilleurs Bâtiments) réunit les plus grands propriétaires de bâtiments commerciaux et publics afin de mettre en place un programme de rénovation du bâti couvrant l'énergie, l'eau et les déchets. Des outils de comparaison de développement durable sont à la disposition des propriétaires de bâtiments commerciaux.

Source : City of London (2010), RE:FIT, London's building retrofit programme, Mayor of London, London Development Agency, London; City of London (2011a), RE:NEW – Homes Energy Efficiency for Tomorrow, site Internet de London Development Agency, www.lda.gov.uk/projects/renew/index.aspx, consulté le 3 novembre 2011; City of London (2011b), RE:FIT, site Internet du London Development Agency, www.lda.gov.uk/projects/refit/, consulté le 3 novembre 2011.

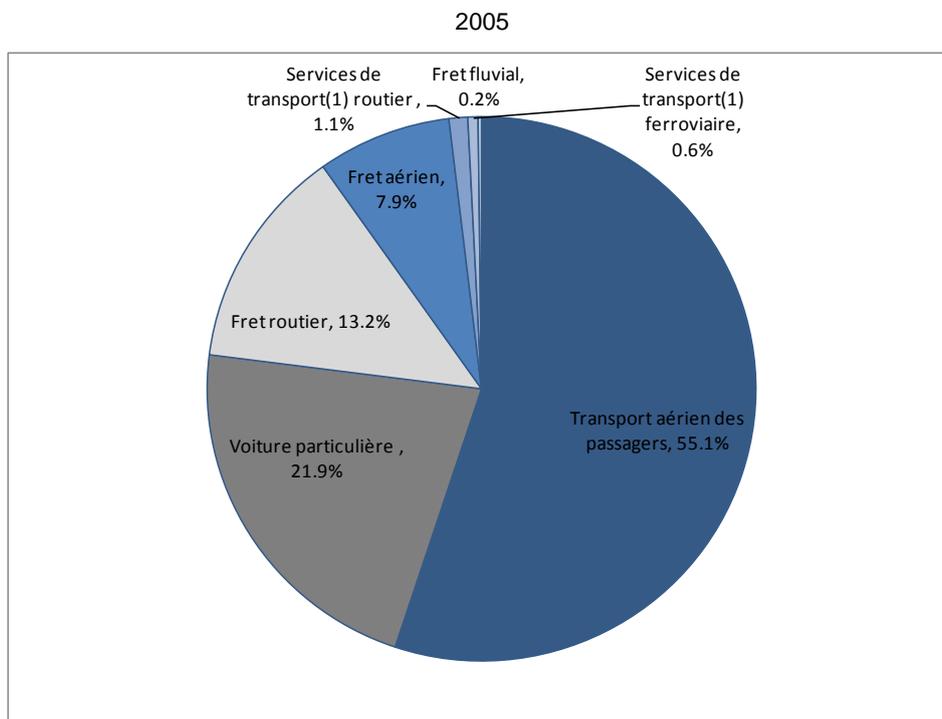
Transport

Le secteur des transports constitue une autre opportunité de croissance verte en région IDF. Rappelons tout d'abord le poids prépondérant de ce secteur dans les émissions de GES, qui sont dus en grande partie aux déplacements routiers et aériens. Selon la méthode cadastrale d'Airparif, le trafic routier génère 24% des émissions CO₂ en 2005, en seconde position derrière le secteur résidentiel et tertiaire (IAU, 2011b). Les résultats du Bilan Carbone de la région Paris-IDF, qui comptabilise également les émissions liées au transport aérien, soulignent le poids du transport dans les émissions générées par les résidents et leurs activités : 29 % pour le transport des personnes et 19 % pour le transport du fret (tous modes confondus). Le Bilan Carbone pointe également l'impact du transport aérien, qui représente 26 % des émissions totales des Franciliens et 80 % des émissions totales générées par les visiteurs²⁸ (IAU, 2011b). La très faible

28 . Ce chiffre est néanmoins à relativiser dans la mesure où le Bilan Carbone comptabilise dans le calcul des émissions l'ensemble du trajet aérien au départ de Paris, ce qui accentue le poids de l'avion dans le total des émissions liées aux transports.

contribution aux émissions de GES des services des transports collectifs routiers et ferroviaires (moins de 2 %) comparés aux modes de transports routiers individuels (près de 22 %) pointe clairement en faveur d'un développement des transports en commun et d'une réduction des transports routiers particuliers pour parvenir à une réduction globale des GES (Graphique 27).

Graphique 27. Emissions de GES du secteur Transport par mode de transport



1. Services de transport désignent les transports en commun, qu'ils soient routiers ou ferroviaires

Source: IAU (2007).

En termes économiques, une politique de croissance verte dans ce secteur pourrait induire les effets suivants:

- *Création d'emplois* : Selon l'étude prospective du CIREN, le verdissement du secteur pourra créer entre 12 500 à 19 400 emplois directs et 20 900 emplois indirects d'ici 2020 (CIREN, 2010). Dans cette étude, ce secteur arrive au premier rang en terme d'emplois créés (viennent ensuite le bâtiment puis les énergies renouvelables). Alors que ce chiffre est à relativiser avec l'estimation des emplois détruits anticipés au sein du secteur, notamment dans l'automobile (entre 2 900 et 7 800), les projections indiquent que le bilan net dans le secteur sera tout de même positif. Etant donné que la région Ile-de-France se caractérise par une part importante des services et commerces liés aux transports, les emplois supplémentaires seront essentiellement dans les services de transports collectifs (extension du réseau existant) pendant la période de construction des nouvelles infrastructures, mais à plus long terme dans la mise en service de ces transports (postes de conducteurs, etc.) et dans la distribution et maintenance de voitures moins polluantes et de vélos. Par ailleurs, le développement de nouvelles gares multimodales, lié à une extension du réseau de transports publics pourrait engendrer une création d'emplois indirects supplémentaires liés au développement de nouvelles activités (installation de bureaux, de commerces et d'autres services).

- *Attractivité régionale*: L'amélioration du réseau de transport pourra rendre plus accessible des lieux peu ou pas desservis, un atout pour attirer des entreprises. Le développement de nouvelles infrastructures de transports publics pourrait contribuer à mieux structurer le réseau, augmenter l'attractivité de certains quartiers ou de territoires aujourd'hui mal desservis, réduire l'usage de l'automobile et donc de la pollution et contribuer à réduire les disparités infra-régionales en vue d'une meilleure cohésion sociale et territoriale. Des stratégies de sensibilisation de la demande à l'offre de services (comme les expériences Vélib et Autolib à Paris), ou de généralisation des parcs automobiles électriques au sein des collectivités ou des entreprises contribuent également à l'attractivité régionale.
- *Demande et offre de biens et services verts*: Cette demande pourrait être impulsée au niveau régional par le développement du réseau de transports collectifs et des véhicules moins polluants. En effet, on constate actuellement un très faible usage des transports collectifs en banlieue (notamment en grande couronne) – où actuellement les déplacements banlieue-banlieue sont désormais les plus nombreux au sein de la région – dû à une offre largement insuffisante (Cour des Comptes, 2010). La carence en transports collectifs se traduit par un plus fort taux d'utilisation des véhicules privés: 84 % des ménages en grande couronne possèdent au moins une voiture, contre 68 % en petite couronne et 41 % à Paris (Insee, 2008). Par ailleurs, l'industrie automobile francilienne pourrait être stimulée par la demande de voitures fonctionnant à l'énergie renouvelable. Bien que l'effet soit marginal en termes de création de valeur au sein de la région (l'industrie automobile ne représente que 1 % de la valeur ajoutée régionale²⁹), les effets induits en termes de réduction des GES seraient importants. De même une telle approche pourrait stimuler des innovations de services.³⁰

Les perspectives de développement de ce secteur sont renforcées par une volonté publique forte au niveau national. Il s'agit d'un enjeu majeur du Grenelle de l'Environnement et du projet pour le Grand Paris. La loi Grenelle II prévoit également la réalisation d'un schéma national des infrastructures de transport qui a pour objectif de développer les transports collectifs urbains, périurbains et à grande vitesse, de développer les véhicules électriques et hybrides rechargeables, d'expérimenter le péage urbain, et d'encourager le fret ferroviaire et les transports maritimes. L'objectif est de baisser de 20 % les émissions d'ici 2020, en doublant les réseaux de lignes à grande vitesse (LGV), en augmentant de 25 % la part du fret ferroviaire d'ici 2012, en étendant le réseau de transports urbains et périurbains, en réduisant de 50 % les émissions du transport aérien en optimisant la circulation aérienne, en développant des appareils moins polluants, et enfin, en renouvelant les flottes anciennes. En Ile-de-France, deux grands projets de schéma de transports avec des variantes ont été élaborés : celui du Grand Paris proposé par l'Etat et « Arc Express » proposé par le Conseil Régional dans le projet de SDRIF de 2008. Le Grand Paris propose un transport rapide souterrain tandis que les projets SDRIF/STIF intégrés après négociation comprennent beaucoup de transport en réseau de moyenne vitesse (tramways, bus à haut niveau de service (BHNS)), dont des collectivités testent l'intégration à des autoroutes ou à la voirie (IAU, 2011a). Un accord entre l'Etat et la Région est intervenu en janvier 2011 ; il comprend à la fois la modernisation du réseau existant et la réalisation d'un nouveau réseau de transport public de voyageurs (Graphique 28) qui dessert des territoires considérés stratégiques (couverts par un contrat de développement territorial (CDT) ou un pôle de compétitivité).

29 . Ce qui est cependant en ligne avec la moyenne nationale, puisque sur l'ensemble du territoire français, l'industrie automobile ne représente aussi que 1 %.

30 . Les impacts sur la filière automobile restent jusqu'ici difficiles à estimer (MEEDM, 2010b).

Graphique 28. Schéma d'ensemble du Grand Paris

Tracés et gares du réseau de transport public du Grand Paris



1. Cette carte est fournie à titre illustratif et ne préjuge en rien du statut d'un territoire représenté sur cette carte ou de la souveraineté sur ce dernier.

Source: Société du Grand Paris (2011).

Le verdissement du secteur passera en priorité par un report modal vers des modes alternatifs à la voiture individuelle ; pour cela, c'est un changement radical des comportements auquel il faut parvenir. Ceci est valable aussi bien pour le transport des voyageurs que pour le transport des marchandises, ce qui implique, d'une part, une réduction des déplacements routiers des voyageurs en faveur des transports collectifs ou les modes doux (vélo, marche à pied) et d'autre part, une mutation vers des alternatives du fret routier (ferroviaires et fluviales) pour le transport des marchandises. D'après le projet de Plan de déplacements urbains IDF 2011 (PDUIF), plus de 35 millions de déplacements sont effectués par les Franciliens au sein de la région chaque jour (hors ceux des visiteurs) et, chaque année, environ 360 millions de tonnes de marchandises sont transportées à destination ou en provenance de la région (PDUIF, 2011).

Du côté des transports des voyageurs, cela implique d'améliorer l'offre en transports collectifs en Ile-de-France, notamment en banlieue, et de rendre plus efficace et performant le réseau existant. En effet, selon un rapport de la Cour des Comptes (2010), le réseau de transports ferroviaires (métro, RER, Transilien) fait face à plusieurs difficultés à l'heure actuelle : une inadéquation du réseau aux besoins actuels, une dégradation de la qualité de service, des coûts de fonctionnement à la hausse, des investissements de modernisation insuffisants, des délais de réalisation trop importants pour faire construire de nouvelles infrastructures et un dépassement fréquent des coûts de réalisation prévus (Cour des Comptes, 2010).

Pour répondre au besoin d'améliorer l'offre de transports en commun, de grands projets sont en cours. Des investissements majeurs sont prévus pour améliorer le réseau de transports existants (la modernisation du RER, le prolongement de plusieurs lignes de métro, le développement du réseau de tramway en périphérie de Paris). Le réseau devrait être complété par le projet de métro du Grand Paris, le Grand Paris

Express, piloté par l'Etat et mis en œuvre par la Société du Grand Paris. Le schéma d'ensemble, qui a été adopté en mai 2011, se compose de trois lignes de métro automatique de 175 km et de 57 gares nouvelles, qui permettront notamment de désenclaver l'Est de la région Ile-de-France et desserviront aussi l'Ouest de la région dans sa majeure partie. Il est prévu qu'il entre en service en 2020. Pour soutenir l'inter-modalité, des pôles d'échange multimodaux ont été prévus – près de 150 pôles d'échange prévus sur tout le territoire francilien. La Région s'est également engagée à consacrer d'ici 2012 près de 10 millions EUR à la rénovation de 20 gares franciliennes situées en grande couronne³¹. On recensait, en 2007, quatre pôles achevés, 20 en travaux et 35 validés.

L'amélioration des transports en commun entre Paris et la banlieue et entre banlieues devrait avoir un impact positif en termes d'équité. En effet, une amélioration des transports en commun vers la banlieue devrait permettre une meilleure intégration de ces zones. Par ailleurs, selon une étude de l'IAU (2011e), il semble qu'il n'y ait pas de risque de « déplacement » de population dû à une hausse potentielle des prix de l'immobilier dans ces zones qui seront mieux desservies³².

Contrairement aux transports des voyageurs, les réponses qui concernent le transport de fret par les voies ferrées et fluviales restent limitées. En 2005, ces deux modes de transport ne représentaient que 3.6 % et 5.3 % respectivement du transport de marchandises en IDF (IDF, 2010), alors qu'une plus forte utilisation de ces transports, moins énergivore que la voiture, permettrait de réduire significativement les émissions de CO₂. D'après le Rapport d'Evaluation du Grenelle de l'Environnement établi par le cabinet Ernst & Young (2010), l'engagement d'augmenter la part du fret ferroviaire de 25 % d'ici 2012 est pour l'instant en difficulté car la part du fret ferroviaire a diminué depuis 2007 du fait notamment de la concurrence du transport routier et de problèmes liés à la qualité de service du réseau ferroviaire. D'autres études citent un manque d'infrastructures dédiées, d'entrepôts embranchés sur le réseau ferré, de connaissance, de financement – les seuls outils prévus par le PDUIF, les pôles de générateurs de trafic, axe lourds, n'ont pas été assortis de financement et n'ont que très peu été utilisés – et de stratégie régionale (IDF, 2010). Il manque aussi une instance dédiée, à l'instar du STIF pour les déplacements de personnes (IDF, 2010). Malgré tout, un certain nombre de mesures ont été mises en œuvre par des collectivités et des entreprises³³.

Une dynamique a cependant été enclenchée dans le cadre du Grenelle de l'Environnement. Le projet du canal Seine Nord Europe prévoit la réalisation d'un canal à grand gabarit, long de 106 km, entre l'Oise (Compiègne) et le canal Dunkerque-Escaut (Cambrai) afin de désenclaver le bassin de la Seine et ouvrir la France sur le réseau fluvial à grand gabarit du nord et de l'Est de l'Europe. Selon le Ministère de l'Ecologie, du développement durable, du transport et du logement, ce projet devrait créer 4 500 emplois directs et, à l'horizon 2025, 25 000 nouveaux emplois liés aux activités de logistique, de l'industrie et du transport (Voies navigables de France, 2011)³⁴. Par ailleurs, le Contrat de projet Etat-Région (CPER) 2007-

31 . Voir www.iledefrance.fr/missions-et-competences/amenagement-transports/le-plan-de-mobilisation-pour-les-transports/un-reseau-en-developpement-constant/.

32 . Selon la même étude, pour les lignes T1, T2, T3 et RER E, l'impact des infrastructures de transport sur les prix de l'immobilier résidentiel n'a pas été significatif.

33 . Ainsi, la ville de Paris s'est emparée de la question de la logistique urbaine, notamment de la desserte du dernier kilomètre, parfois en partenariat avec des entreprises privées. La prise en compte du transport de marchandises dans le PDU, la création de centres de distribution dans des parkings centraux, le soutien à l'utilisation de véhicules de livraison électriques pour desservir le dernier kilomètre (i.e. vélos, triporteurs) s'inscrivent dans des logiques de croissance verte.

34 . Ce projet, qui a un coût de 4.2 milliards EUR devrait être financé par l'Etat (900 millions EUR), les régions et les départements, ainsi que les ports et la Commission Européenne. Les financements publics du canal Seine-Nord Europe comportent un financement initial de 50 % du coût de construction et un

2013 prévoit de nombreuses mesures pour stimuler le fret ferroviaire et fluvial³⁵. Enfin, la loi du Grand Paris prévoit également de mettre en place un réseau à haut niveau de performance prioritairement affecté au fret ferroviaire entre les grands ports maritimes du Havre et de Rouen, et le port de Paris.

Au-delà de l'offre de transport, l'amélioration de l'efficacité énergétique des modes les plus polluants (voiture individuelle, avion) devrait contribuer à la réduction des émissions de GES et à l'amélioration de la qualité de l'air, et donc à l'attractivité du territoire. Le secteur du transport (concept étendu à la commercialisation, distribution et réparation de véhicules) représente 20 % des emplois en Ile-de-France (2008). Le développement des véhicules peu polluants pourrait permettre une création d'emploi et de nouveaux marchés, cependant, ils pourraient être contrebalancés par des destructions d'emploi dans les secteurs automobiles traditionnels. La mise en place d'une éco-pastille³⁶ et le soutien français au durcissement de la réglementation communautaire constituent les points clés de la stratégie nationale. Il existe également des incitations financières pour les collectivités afin de favoriser l'achat de véhicules sobres qui émettent moins de gaz à effet de serre, telle que la taxe sur les véhicules de société (TVS), dont le montant est déterminé en fonction des émissions de CO₂ pour les voitures particulières ayant fait l'objet d'une réception communautaire. Il faut ajouter la taxe additionnelle pour les véhicules d'occasion, qui s'ajoute au prix de la carte grise et est fonction du niveau d'émission de CO₂ du véhicule acheté. En plus, des zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA), où la circulation des véhicules les plus polluants sera restreinte, voire interdite, sont en cours d'étude en Ile-de-France. Si les expérimentations, actuellement mises en œuvre à Paris, sont concluantes, la Région prévoit l'application en 2013. Enfin, le secteur des transports a également été vecteur d'innovations. Par exemple, certains fabricants évoluent vers une offre de service de déplacement, avec locations de voitures de gabarit différent (i.e. Autolib'). Ce type de démarche permet notamment de contribuer à sensibiliser les consommateurs pour faire évoluer la demande verte.

En ce qui concerne le secteur aérien, certains engagements ont déjà été pris au niveau local pour réduire l'impact environnemental des aéroports franciliens mais une véritable évolution de la filière doit être portée aux échelons supérieurs par des engagements qui touchent l'ensemble de la filière mondiale (par exemple, l'instauration d'une taxe carbone ou des innovations technologiques pour réduire les émissions de la flotte des avions) (Encadré 9).

financement durant la période du contrat de partenariat du remboursement des loyers au partenaire privé (qui préfinance 50 % du coût de construction) (Voies Navigables de France, 2011).

- 35 . Pour le fret, il s'agit de la réouverture de lignes, la création d'une plateforme autoroute ferroviaire et d'une plateforme de transport combiné, ainsi que l'engagement d'études sur la logistique urbaine. En ce qui concerne la voie fluviale, le CPER 2007-2013 prévoit 388 millions EUR pour aménager et moderniser les voies navigables : reconstruction de barrages sur la Seine et la Marne, modernisation des écluses, poursuite du programme d'aménagement de l'Oise pour préparer l'arrivée du canal Seine Nord Europe, mise au grand gabarit de l'Oise navigable, extension et aménagement de plateformes portuaires.
- 36 . Le système de bonus/malus en vigueur en France depuis fin 2007 est fondé sur les émissions de CO₂ par km des véhicules neufs. Il récompense l'achat automobile éco-responsable en incitant les acheteurs de véhicules neufs à privilégier les voitures les plus sobres en carbone. A l'inverse, l'incitation financière se fait dissuasive par l'instauration d'un malus lorsque le véhicule choisi dépasse les 160 g de CO₂/km.

Encadré 9. Le cas délicat des transports aériens en IDF

La problématique des zones aéroportuaires est complexe dans une perspective de croissance verte, puisque l'accessibilité aérienne est à la fois un facteur d'attractivité important, outil du développement économique et touristique local, ainsi qu'une source d'emploi conséquente – avec 4 000 nouveaux emplois par an pour le pôle Roissy durant la dernière décennie, ce qui en fait le premier pôle créateur d'emplois de France (IDF, 2008) –, mais elle est également fortement contributrice d'émissions de GES. En effet, selon le Bilan carbone, les déplacements des résidents et des visiteurs en avion représentent plus de la moitié des émissions en TeqC des autres transports en Ile-de-France (IAU, 2007). Cependant, ce chiffre est à relativiser dans la mesure où le bilan carbone comptabilise dans le calcul des émissions l'ensemble du trajet aérien au départ de Paris, ce qui accentue le poids de l'avion dans le total des émissions liées aux transports. Par ailleurs, d'après l'Observatoire de l'énergie, la consommation d'énergie finale francilienne en 2002 en essence aviation (livraison de pétrole) représentait 81.2 % de la consommation française totale.

Pour l'instant, au niveau national, l'approche pour le développement durable se fait plus au niveau de la pollution sonore. Ainsi, par exemple, la priorité pour la plate-forme Roissy-Charles de Gaulle est la réduction des nuisances sonores provoquées par le trafic de nuit (Aéroports de Paris, 2010).

Au sein de la région francilienne, pourtant, certains engagements ont déjà été entrepris au niveau local pour réduire l'impact environnemental des aéroports francilien, notamment en agissant sur la consommation d'énergie au niveau de la structure et du fonctionnement des aéroports. La stratégie d'Aéroports de Paris comprend la construction de bâtiments de haute qualité environnementale, la mise en service de la centrale géothermique de l'aéroport Paris-Orly et d'une centrale biomasse à l'aéroport Paris-Charles de Gaulles, l'acquisition de véhicules automobiles électriques, et la réduction du temps de roulage des avions. Des progrès ont déjà été constatés : en 2004, ADP Paris émettait 125 000 tonnes de CO₂ alors qu'en 2010, ces émissions représentaient moins de 100 000 tonnes (Aéroports de Paris, 2010).

A l'étranger, des initiatives ont aussi vu le jour dans d'autres grandes villes, notamment à New York (JKF airport), San Francisco (San Francisco International Airport) et à Toronto (Toronto Pearson International Airport) et se concentrent généralement sur les infrastructures vertes (bâtiment) et le transport (véhicules électriques et à l'éthanol). A Chicago, (O'Hare Airport) la réflexion environnementale a abouti à la parution d'un *Sustainable Design Manual* pour les aéroports en 2003, le premier du genre aux Etats-Unis, ensuite renommé *Sustainable Airport Manual* (2009). Ce manuel vise à recommander des bonnes pratiques en termes de construction de l'infrastructure, mais aussi de l'aménagement et de la maintenance.

De manière générale, si quelques pistes apparaissent prometteuses pour réduire l'empreinte carbone du transport aérien, le chemin s'annonce difficile. La taxe carbone pourrait constituer une piste, mais elle n'est pour l'instant pas mise en place en France. Au niveau de l'union européenne, un projet de taxe carbone européenne a été présenté en avril 2011 qui devrait affecter, à compter du 1er janvier 2012, les compagnies aériennes qui atterrissent et décollent en Europe. Elles se verraient attribuer des quotas d'émissions de CO₂ correspondant, dans un premier temps, à leur consommation moyenne de carburant durant les années 2004 à 2006. Ces mesures sont à l'heure actuelle fortement contestées par les compagnies aériennes, notamment américaines.

De même, à l'heure actuelle, les technologies ne sont pas encore assez développées pour permettre l'utilisation d'avions moins polluants (du type avion fonctionnant aux énergies renouvelables). Cependant, la Commission Européenne, les grandes compagnies aériennes et les producteurs de biocarburant et Airbus ont lancé une initiative en juin 2011 intitulée *Biofuel Flightpath* dans le but d'accélérer la commercialisation des avions marchant au biocarburant en Europe.

Source : Aéroports de Paris (2010), "Réduction des émissions de CO₂ Les actions d'Aéroports de Paris", Dossier de presse, 6 décembre 2010.

Malgré de nombreuses avancées, la question du financement des transports en région IDF reste un enjeu important. Les projets tels que le Grand Paris Express représentent un investissement coûteux³⁷. Le besoin de financement estimé à 32.4 milliards EUR sur la période 2010-2025 n'est à ce jour que couvert à hauteur de 23.8 milliards EUR. Celui-ci portera à la fois sur la modernisation du réseau existant et la réalisation d'un nouveau réseau³⁸. L'investissement de la Société du Grand Paris (SGP) est de 17.5 milliards EUR d'ici 2025 auxquels s'ajoutent des contributions au prolongement de la ligne 14 et à l'Arc Est, soit un total de 19.8 milliards EUR. Un financement exclusivement budgétaire ayant été écarté, les sources de financement seront couvertes en grande partie par diverses taxes, telles que la taxe locale sur les bureaux, la taxe spéciale d'équipement, l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (Ifer)³⁹, auquel s'ajoutera une dotation en capital de 4 milliards EUR à partir de 2014 issue du grand emprunt et des recettes commerciales et la redevance d'occupation de l'infrastructure. La question du financement des 8.6 milliards EUR restants se pose d'autant plus, que les solutions « classiques » tels que les péages pour véhicules motorisés en centre ville, comme cela a été fait dans de nombreuses métropoles, ne sont pour l'instant pas mises en place. Comme cela sera développé plus loin, une plus grande implication du secteur privé pourrait s'avérer nécessaire.

On peut également noter l'absence d'une approche intégrée du côté des opérateurs, qui ont plutôt tendance à travailler en silo. La SNCF a lancé des projets train/vélo, combinaison train/auto-partage et s'efforce de procéder à une réinvention écologique de ses produits. La compagnie ferroviaire, les compagnies aériennes, les constructeurs automobiles (par exemple Peugeot avec Mu, un système de location accessible par Smartphone et internet) développent leurs propres organisations. Le marché est prometteur mais le risque d'aboutir à une tour de Babel de l'éco-mobilité s'accroît. L'Etat a certes lancé un appel à projet au début de l'année concernant les expérimentations d'inter-modalité. Il devra prendre des mesures s'il veut éviter les multiplications des standards et des processus complexes de mise en compatibilité. Comme le souligne le député Carrez dans son rapport sur le financement du Grand Paris, c'est une stratégie globale et multimodale qui devrait émerger, en privilégiant les points d'interface entre la route et les transports collectifs en périphérie francilienne, notamment par une politique régionale de parkings-relais massive sur les points névralgiques du réseau de transport en commun, afin d'améliorer les rabattements.

Au delà de l'extension des réseaux de transports pour améliorer l'offre et l'attractivité dans la région, Paris IDF pourrait se positionner sur le marché industriel des véhicules non polluants. Deux pôles de compétitivité en matière de développement durable et de technologies propres (Advancity et Moveo)

37 . A l'heure actuelle, il n'a pas encore collecté tous les fonds nécessaires pour cet investissement coûteux (coût prévisionnel situé entre 21.4 milliards et 23.5 milliards EUR, 80 % de ce montant sera affecté aux infrastructures, 12 % au matériel roulant, et le reste aux acquisitions foncières).

38 . L'accord entre l'Etat et la Région du 26 janvier 2011 porte sur la modernisation des réseaux actuels, en particulier des RER, et la réalisation d'un métro automatique de rocade autour de Paris reprenant et complétant les éléments communs du projet Arc Express et du Réseau de transport du Grand Paris, la prolongation du RER E (Eole) à l'ouest, la dé-saturation de la ligne 13 par le prolongement de la ligne 14 et les autres opérations inscrites au Plan de mobilisation de la Région. Le protocole entre l'Etat et la Région précise, d'une part, le financement de la modernisation des réseaux, d'autre part, celui du nouveau métro et précise les engagements de l'Etat de la Région mais aussi du Stif et des départements.

39 . Pour un besoin de financement estimé dans ce rapport à 32.4 milliards EUR sur la période 2010-2025, il est prévu que la poursuite de l'effort budgétaire (6.4 milliards EUR), la taxe sur les bureaux et autres locaux (5.3 milliards EUR), la redevance sur la création de bureaux (1.9 milliard EUR), l'écotaxe poids lourds (1.3 milliard EUR), le stationnement (0.6 milliard EUR), le TSE Grand Paris (1.6 milliard EUR), la taxe séjour additionnelle (0.5 milliard EUR) et la valorisation foncière financent l'investissement à hauteur de 17.6 milliards EUR. Le solde à financer (5.8 milliards EUR) devrait être couvert par un emprunt d'une durée de 30 ans (données communiquées par la DRIEA).

existent, avec un important potentiel de développement de la recherche et de l'innovation, de création d'emplois (ingénieurs, chercheurs) et des marchés importants notamment dans le domaine des transports non-polluants. Par ailleurs, depuis 2009, le département des Yvelines mène une politique pilote en matière de soutien à l'innovation, en consacrant plus de 50 millions EUR à la recherche et développement pour des technologies écologiques (hybrides et électriques). Avec plus de 45 000 emplois liés à l'industrie automobile, dans plus de 150 entreprises, les Yvelines sont le premier département français automobile. Un cluster automobile a été créé sur le site de Versailles Satory (projet VeDeCom) et un appel à projet a été lancé en 2009 par le département pour la réalisation du véhicule urbain du futur (Conseil Général des Yvelines, 2009).

Energies renouvelables

La région Ile-de-France a un potentiel important dans l'énergie renouvelable, mais encore peu exploité, surtout dans le solaire et l'éolien. A part la géothermie superficielle pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments qui est plutôt bien établie, le développement des filières d'énergies renouvelables est encore très limité. Ce retard est notamment dû à la part très importante du nucléaire dans l'énergie en France (qui produit environ 76.2 % de l'électricité), qui a longtemps freiné le développement de filières d'énergie renouvelable. Du côté de la production, la région ne produit que 11 % de ses besoins en énergie, la plupart étant importés. En 2010, la part de l'énergie primaire d'origine renouvelable en IDF était composée de la biomasse (57 %), l'hydraulique (24 %), la géothermie (8 %), les déchets urbains renouvelables (5 %), l'éolien (4 %) et le solaire (0.5 %) (Insee, 2010). La prédominance de la biomasse est largement due à l'importance de l'énergie bois. La région Paris-IDF a des atouts géologiques favorables à l'exploitation de la géothermie, notamment les nappes phréatiques dans le bassin parisien, qui ont fait de cette filière un véritable atout francilien. Du côté de la consommation, moins de 5 % de l'énergie finale consommée par les Franciliens vient des énergies renouvelables (DRIEE, 2011a). En termes de création d'emplois dans la région, la croissance la plus forte peut être attendue dans l'énergie solaire et l'éolien qui entre 2008 et 2009 ont déjà présenté une croissance de 73 % et 28 %, respectivement (Insee, 2010c). Le développement de la valorisation énergétique de la biomasse, en passant par le bois-énergie, et la valorisation des déchets pourrait également être poursuivi dans la région, surtout si l'on promeut une meilleure structuration de la filière bois et que des liens plus forts sont établis avec le parc industriel francilien.

En termes économiques, une politique de croissance verte dans ce secteur pourrait induire les effets suivants :

- *Création d'emplois* : Si les énergies renouvelables ne représentent pas encore beaucoup d'emplois et dans l'ensemble la France reste loin derrière d'autres pays comme l'Allemagne dans ce domaine, le secteur enregistre cependant une forte croissance depuis une décennie, avec des perspectives de création d'emplois. Même en tenant compte du fait que des emplois seront détruits dans la secteur énergie (estimés par l'étude CIRED (2010) à 3 200 et 12 100, selon le scénario choisi), la création nette d'emplois devrait être positive dans la mesure où les activités liées aux énergies renouvelables sont plus intensives en main d'œuvre que celles liées aux énergies fossiles (OCDE, 2011b). Comme dans certains cas, les équipements lourds seraient produits ailleurs, la création d'emplois devrait se faire plutôt dans les activités d'installation et de maintenance.
- *Attractivité de la région* : Le recours aux énergies renouvelables a un impact sur la réduction des émissions de GES et sur l'environnement urbain grâce à une amélioration de la qualité de l'air, contribuant ainsi à renforcer l'image d'une ville attractive tout en réduisant les coûts de santé sur le capital humain.

- *Demande et offre de biens et services verts* : La région Paris-IDF possède des capacités inexploitées sur le marché des énergies renouvelables, notamment les nouvelles générations des PV et sur le marché des énergies éoliennes dans la fabrication des composants.

L'engagement politique en matière d'énergies renouvelables en région Paris IDF s'est renforcé au cours des dernières années, mais les effets restent encore modestes et le marché est largement porté par les aides publiques. Le domaine des énergies renouvelables ne constitue qu'un élément parmi d'autres dans les différents documents stratégiques (Grenelle Environnement, Plans climat-énergie régionaux, Plan climat énergie territorial (PCET))⁴⁰. Les aides directement allouées au développement des différentes énergies renouvelables sont attribuées par l'Ademe et à partir d'un tarif d'achat. Introduit par le Grenelle Environnement et géré par Ademe, le « fonds chaleur » dispose de 1 milliard EUR (2009-2011) pour le développement de la production de chaleur à partir d'énergie renouvelable. L'Etat offre un tarif d'achat de l'électricité produite par des énergies renouvelables, implanté par l'obligation d'achat de ces énergies par EDF (DRIEE, 2011a). La dynamique du secteur est fortement liée aux investissements publics et donc soumis aux aléas des décisions politiques. De nombreux pays dont la France ont resserré leurs systèmes d'aides jugés trop coûteux en période de crise même si leur caractère incitatif fort est reconnu. En outre les choix massifs pour le solaire et l'éolien pourraient entraîner une hausse appréciable des tarifs de l'électricité de 50 %, selon l'association *Sauvons le climat*, qui chiffre le surcout du Grenelle à 10 milliards EUR.

L'énergie solaire : un secteur sous-exploité

Le potentiel du secteur de l'énergie solaire est clairement sous-exploité dans la région francilienne. Par rapport à son potentiel, la capacité photovoltaïque installée est encore modeste en Ile-de-France, mais en forte croissance : une augmentation de 170 % entre 2009 et 2010 (Arene, 2010). La région dispose pourtant d'un rayonnement solaire en moyenne de 1150 kWh/m² par an, ce qui est équivalent au rayonnement de l'Allemagne, et seulement 20 % inférieur à celui du sud de la France. Le solaire thermique seul pourrait couvrir 20 % à 30 % des besoins de chauffage et 50 % à 60 % des besoins en eau chaude sanitaire des pavillons ou des logements collectifs en IDF (Arene, 2011a). Les objectifs de Grenelle visent à l'augmentation de la production du solaire dans les secteurs résidentiel collectif, tertiaire, industriel et agricole (hors résidentiel individuel) de 110 000 tep/an (soit un supplément de production de 100 000 tep/an) jusqu'à 2020 par rapport à 2006 (Ademe, 2011a). Ces objectifs devraient être portés par les aides du fonds chaleur.

L'exploitation du solaire s'est largement développée depuis la loi Grenelle qui a fixé des tarifs d'achat avantageux, mais après le boom d'investissement lié à cette tarification avantageuse, le développement a beaucoup ralenti, et continue de façon moins dynamique. Pour sa part, la ville de Paris considère que les conditions actuelles de rachat d'électricité d'origine solaire injectée dans le réseau d'électricité ne sont plus incitatives économiquement. Au niveau régional, en plus des tarifs d'achat nationaux, des aides sont données aux particuliers et aux institutionnels pour l'installation des panneaux (IAU, 2010c). Plus de 1 000 dossiers de demande de particuliers pour un montant total de 1.3 million EUR ont été financés entre 2006 et 2009 (IAU, 2010c). En dépit de ces initiatives, le secteur prend du retard sur les objectifs du Grenelle. Au rythme actuel il manquera au niveau national 35 % de capacité en 2020, et on ne dépassera guère dans les conditions présentes 29 millions de tonnes d'équivalent pétrole contre les 35 attendues. Afin de développer le solaire, le gouvernement pourrait privilégier l'accès au capital-risque et une politique d'innovation encourageant la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Cela serait plus efficace que les politiques de tarifs d'achat aux filières naissantes (OCDE, 2011h).

40 . Les PCET concernent les collectivités de plus de 50 000 habitants.

Au niveau de l'emploi, s'il n'y a pas de chiffres précis à l'échelle régionale⁴¹, les évaluations au niveau national indiquent une forte progression du secteur mais un retard encore important par rapport à d'autres pays. En 2009, la France comptait environ 8 500 emplois dans la filière solaire, dont 15 % liés à la production et 85 % à la distribution et la maintenance. Ces emplois ont doublé chaque année depuis 2006, en lien avec la forte croissance du marché PV, et on estime qu'il y aura environ 30 000 emplois en 2020 (IAU, 2010e). Cependant, par rapport à l'Allemagne, qui comptait 48 000 emplois dans la filière en 2009 (dont 46 % dans la production et 54 % dans la distribution, exploitation et maintenance), la France a clairement pris du retard, surtout dans la production et l'exploitation, où notamment la plupart des emplois sont créés (IAU, 2010c).

Des atouts en R&D dans le solaire permettent à la région francilienne de stimuler le marché solaire, mais la concurrence est forte. La région dispose déjà d'un réseau important de bureaux d'études technologiques et centres de recherche en PV dont le l'IRDEP (Institut de Recherche et Développement sur l'Energie Photovoltaïque), mais elle se trouve face à une forte concurrence à l'étranger ainsi que dans d'autres régions en France. Près de 40 laboratoires publics et privés en IDF travaillent directement sur le PV ou sur des thématiques connexes (IAU, 2010e), couvrant l'ensemble des champs actuellement considérés comme étant critiques, en particulier les couches minces (la « deuxième génération » de PV). Etant donné que la production des technologies actuelles est très établie dans d'autres pays – notamment la Chine, où les bas salaires permettent de produire moins cher – la France pourrait plutôt devenir un leader dans des nouvelles générations PV où la concurrence est moins grande. A ce titre, le pôle de compétitivité Advancity reçoit l'engagement le plus important de la région. En outre des initiatives portées par des partenaires régionaux favorisent la structuration et le développement de la filière, par exemple Innov'eco ou Solarvip. L'initiative de l'agence de développement départementale Paris Développement Innov'eco a pour objectif de se positionner comme le *Cleantech Innovation Hub* en IDF, en travaillant sur des thématiques diverses avec un grand nombre d'acteurs publics et privés et valorisant particulièrement des PME innovantes (IAU, 2010c).

Pourtant, malgré ses points forts en R&D, la région n'attire pas beaucoup de projets importants de nature industrielle. En effet, même si la région compte près de 110 établissements actifs dans le PV, l'industrie PV francilienne ne couvre que 0.35 % du marché national. Les raisons principales, selon une étude de l'IAU, sont un manque de structuration et de visibilité des acteurs de la filière, un manque de sites rapidement disponibles pour accueillir des productions de grande taille, et un faible marché régional qui est bien en-dessous de son potentiel (IAU, 2011a). La concurrence principale se situe en région Rhône-Alpes avec le pôle de compétitivité Tenerrdis et l'Institut national de l'énergie solaire (INES). L'IRDEP – une collaboration entre EDF, le CNRS et l'ENSCP et située en région parisienne – est cependant toujours considéré comme la référence nationale sur la thématique des couches minces (IAU, 2010e).

Fort retard de l'éolien

La capacité installée de l'éolien dans la région francilienne est encore très faible – la plus faible parmi les régions françaises – malgré un potentiel beaucoup plus important grâce à des conditions naturelles favorables au sein de la région⁴² (DRIEE, 2011b). Ce potentiel peu entamé à ce jour, pourrait fournir

41 . Une récente étude de l'IAU évalue le nombre d'emplois liés uniquement aux centres de R&D travaillant sur le solaire au sein des grands groupes à 2 700 (IAU, 2010b).

42 . La région Paris-IDF est caractérisée par un climat océanique et se situe dans la moyenne européenne en ce qui concerne les vents. La région est partagée entre une zone à l'échelle 2 et une zone à l'échelle 3 et dispose de vitesses de vent respectives de 3.5 à 8.5 m/s à 4.5 à 10 m/s. Le potentiel est le plus concentré à 60 m du sol, à la fois sur des plateaux ou des zones au caractère rural, en particulier autour du bassin aval de la Seine, dans l'est et le nord-est du département de Seine-et-Marne, et dans le sud de l'Essonne et de la Seine-et-Marne. (IAU, 2011).

l'équivalent de la consommation d'électricité d'environ 500 000 foyers hors chauffage (Arene, 2011c). En termes d'emplois, les données sont rares et les projections varient largement. S'il n'y a pas d'évaluation de la taille de la main-d'œuvre régionale actuelle dans la filière, l'étude CIRED évalue le nombre d'emplois créés dans cette filière d'ici 2020 entre 180 et 730 emplois directs et entre 260 et 1 000 emplois indirects d'ici 2020 (CIRED, 2010). Des chiffres n'étant disponibles que pour l'échelle nationale, on évalue à 11 000 le nombre d'emplois dans près de 180 entreprises en France ; il est estimé que 50 000 emplois vont être créés d'ici 2020 (SER, 2010c). Il faudra néanmoins relativiser ces estimations par la destruction d'emplois dans la branche énergie traditionnelle (estimé pour la région à entre 3 200 et 12 100, d'après l'étude CIRED).

Les politiques publiques sont encore hésitantes et le développement du secteur se heurte à des obstacles d'acceptation sociale. La politique nationale, exprimée par le Grenelle, vise à ce que 10 % de l'électricité française (environ 20 à 25 GW) soit produite par l'éolien en 2020. La Région soutient la filière au travers de l'aide financière en conformité avec le schéma régional éolien. Celui-ci définit les zones favorables à l'exploitation de l'énergie éolienne (ZDE), dans lesquelles les opérateurs peuvent profiter des tarifs d'achats de l'Etat, mis en place en 2007. Le développement du secteur est cependant gêné par les nombreux recours adressés aux tribunaux qui freinent l'obtention des permis de construire : en 2010, plus de la moitié des projets du parc éolien français faisaient l'objet de recours devant la justice entraînant des retards de deux à trois ans. Au niveau régional, entre 2007 à 2009, trois ZDE étaient autorisées en Seine-et-Marne, alors que la moitié de demandes communales déposées était refusée (DRIEE, 2011b).

La région pourrait tirer profit de sa base industrielle pour améliorer sa performance dans la fabrication des composants. Alors que la performance actuelle de la France dans la fabrication est moins bonne par rapport à d'autres pays, la région a un potentiel certain. D'une part, l'ensemble des segments de la chaîne de valeur est présent dans la région. La région compte 112 établissements ayant une activité liée à l'éolien, et représente une grande diversité d'acteurs travaillant dans ce secteur (IAU, 2011e). D'autre part, la région pourra tirer profit de la présence de nombreuses industries stratégiques qui sont liées à la fabrication des composants des éoliens, notamment l'automobile, l'aéronautique, la mécanique, et l'énergie (IAU, 2011e). La fabrication des composants « verts » pourrait ainsi constituer une piste pour stimuler la réindustrialisation de la région francilienne, comme c'est le cas aux Etats Unis, notamment à Chicago (Encadré 11).

Encadré 10. Chicago : vers une ré-industrialisation par le développement de l'industrie éolienne

La région métropolitaine de Chicago illustre comment une région en déclin industriel peut parvenir à se réindustrialiser en se servant de sa base industrielle traditionnelle pour développer une industrie verte. En effet, la région de Chicago a réussi à développer au cours des dernières années sa capacité de production dans le secteur de l'éolien, en se servant de sa base industrielle traditionnelle, alors en déclin, et en exploitant ses atouts existants dans le domaine de la construction. Signe du succès de cette transition Chicago a réussi à attirer treize sièges principaux d'entreprises internationales de l'industrie éolienne, plus que toute autre ville américaine. En 2011, la région comptait en outre plus de 150 entreprises spécialisées dans les pièces d'éoliens et regroupait un total de 10 000 entreprises de construction et de fabrication (la plupart étant des petites entreprises avec moins de 500 employées). Cela devrait contribuer à satisfaire la forte demande d'éoliens aux Etats-Unis, qui avait atteint presque quatre fois la capacité de construction aux Etats-Unis en 2009 (ELPS, 2011; CMC/JARC, 2009). A l'heure actuelle, une grande partie de la chaîne de valeur de l'éolien est déjà présente à Chicago, notamment les entreprises spécialisées dans la construction des turbines, tours, roues dentées et embrayages, ainsi que les services de conseil financier, de conseil légal et d'ingénierie et les créateurs de logiciels de diagnostic (ELPS, 2011).

La région de Chicago en elle-même n'a pas un climat ayant un fort potentiel de vent, mais la croissance de l'industrie éolienne à Chicago est étroitement liée à la position stratégique de la région dans le Midwest qui connaît une forte expansion de l'énergie éolienne depuis quelques années. La combinaison d'une politique fédérale soutenant l'éolien par un système de crédit d'impôts et une politique au niveau des Etats qui vise à multiplier la part des sources renouvelables dans leurs mix énergétiques en aidant les entreprises et les investisseurs, fournit des avantages et un environnement politique assez stables pour stimuler des investissements privés dans le secteur. Sans disposer au

départ d'une production majeure d'éoliennes, la région de Chicago a réussi à attirer des producteurs et des fournisseurs de composants d'éoliennes en transformant son secteur industriel de construction et de fabrication et en mettant en avant ses atouts dans la logistique ainsi que dans les services et la recherche. Ainsi la région profite de la création d'une filière industrielle verte en pleine croissance et porteuse d'emploi.

Source : ELPS (Environment Law & Policy Center) (2011), *The Clean Energy Supply Chain in Illinois: Wind Solar and Geothermal*, Environment Law & Policy Center, Chicago; CMC/JARC (Chicago Manufacturing Center / Jane Addams Research Corporation) (2009), *Renewable Energy Supplier Manufacturing in the Chicago Region*, Chicago Manufacturing Center, Jane Addams Resource Corporation and IEPA, Illinois. In OCDE (à paraître, b).

La géothermie : un atout francilien à exploiter

La géothermie constitue déjà un véritable atout en termes d'énergie renouvelable pour la région francilienne. Grâce à la richesse des nappes phréatiques dans le sous-sol francilien, la région Paris-IDF compte 34 opérations géothermales actives qui représentent 57 % des installations géothermales en France et servent 157 000 logements de chauffage, dont l'équivalent de 13 000 logements a été raccordé entre 1998 – 2008 (IAU, 2011b; CRIDF, 2008). Alors que la géothermie superficielle est déjà bien établie en IDF, un potentiel considérable reste à exploiter dans la géothermie profonde. Les politiques publiques vont dans ce sens, puisque les objectifs du Grenelle prévoient une production supplémentaire d'énergie par la géothermie profonde de 370 000 tep/an jusqu'à 2020 par rapport à 2006 et plusieurs projets au sein du Plan régional pour la relance de la géothermie en IDF (2008-2013) visent l'utilisation de la géothermie profonde (Ademe, 2011 ; CRIDF, 2008).

Ces engagements nécessiteront pourtant des investissements importants. Le fonds chaleur de l'Ademe aide à financer les grands investissements (avec un investissement d'environ 12.2 millions EUR dans la géothermie profonde en 2010) et à assurer les risques, notamment géologiques, liés à la géothermie profonde – risques qui ont pu freiner le développement de ce marché par les seuls investissements privés. Le prix de revient réel de la géothermie est compétitif et favorable en particulier dans un secteur à forte concentration de logements (ADEME, 2005). Quant aux emplois, un secteur clé de la filière est la production des pompes à chaleur, dans lequel la France se voit pourtant actuellement dominé par les concurrents étrangers (CGDD, 2010). La France a par contre l'ambition de devenir un leader en ingénierie de la géothermie profonde, et la nappe de Dogger dans le bassin parisien ainsi que les réseaux de chaleurs bien développées présentent des conditions favorables à son exploitation. L'expansion de la géothermie profonde est une option importante et intéressante à poursuivre, notamment dans la perspective de réduire les émissions CO₂ de la région.

Bois-énergie : une ressource biomasse importante, mais une filière encore mal structurée

Si l'énergie issue de la biomasse représente la plus grande part du mix énergétique renouvelable en IDF, elle reste un potentiel inexploité (Réseau TEE, 2010). Au sein des différentes ressources énergétiques de la biomasse, l'énergie issue de la biomasse constituée par le bois (ou « bois énergie ») est la plus importante : 90 % de la biomasse énergie en France vient du bois énergie. Par ailleurs, une amélioration du bilan carbone peut être atteinte en remplaçant le fioul et le charbon par le bois énergie (Arene, 2011b). Le bois est une ressource naturelle très abondante en région francilienne, où environ 23 % de la superficie régionale est recouverte de forêt. L'accroissement forestier de la région permettrait de récolter 1 million m³ de bois de plus par an par rapport aux chiffres actuels sans dégrader la ressource ou diminuer la surface boisée (IAU, 2011 ; Réseau TEE, 2010).

Le bois énergie peut également être exploité par les chauffages collectifs urbains – situés principalement en grande couronne – et industriels, alimentés par des combustibles issus du bois (plaquettes, bûches reconstituées, pellets, granulés de bois, etc.) et d'autres formes de biomasse (déchets

agro-alimentaires, manufacturières, etc.). Le développement du chauffage au bois individuel est d'ailleurs soutenu par des politiques nationales (telles que des crédits d'impôts) et régionales. Cette filière pourra constituer un vecteur de croissance en termes d'emploi. On estime qu'environ 14.7 emplois, majoritairement locaux, sont créés par million EUR investi en bois énergie et que par rapport au fioul et au gaz, 2 à 4 emplois de plus sont nécessaires pour la même quantité d'énergie consommée (Arene, 2006 ; Arene, 2011b).

Alors que la demande de produits biomasse s'accroît, l'offre est encore mal structurée, avec de multiples acteurs travaillant en silo, ce qui risque de freiner la croissance du secteur. Selon une étude du Réseau TEE, la filière bénéficierait de (i) la construction d'un réseau de fournisseurs (la récente apparition des représentations régionales d'un réseau des interprofessions bois régionales, Francilbois, va dans ce sens), et (ii) la création de plateformes situées à proximité des entreprises de transformation qui relieraient les différents modes de transport (Réseau TEE, 2010). Certains grands groupes de la gestion de déchets commencent à réagir à ce besoin et aménagent leur réseau logistique pour se positionner sur ce marché.

La valorisation énergétique des déchets : le potentiel du recyclage industriel

Actuellement la région francilienne dispose de bonnes infrastructures qui permettent une incinération des déchets ménagers et une valorisation sur les sites. La majeure partie des déchets franciliens sont incinérés dans les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) – la région en compte 19 – ainsi, la production d'énergie par valorisation des déchets se fait essentiellement par incinération⁴³. D'après l'Arene, la valorisation énergétique des déchets participe à hauteur de 25 % de la production de chaleur francilienne et de 7 % de la production d'électricité (Arene, 2005a). Le Conseil Régional prévoit dans son plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PREDMA) d'augmenter la valorisation énergétique par le maintien et le développement des réseaux de chaleur et l'amélioration des rendements énergétiques. Alors qu'une partie de l'énergie produite par l'UIOM est généralement autoconsommée pour les besoins de l'usine, une autre partie peut être vendue : la chaleur produite peut servir à alimenter un réseau de chaleur, l'électricité peut être vendue et injectée sur le réseau public de distribution.

Il pourrait être intéressant d'aller plus loin dans des démarches d'écologie industrielle en faisant en sorte que les déchets de certaines entreprises constituent des ressources pour d'autres. Par exemple, la ville de Kalundborg au Danemark illustre comment on peut obtenir des bénéfices économiques en reliant les déchets à l'énergie dans un parc éco-industriel. Les diverses entreprises de l'éco-parc utilisent le surplus de chaleur et de déchets, parvenant à des économies annuelles estimées à 12 à 15 millions USD. D'autres villes ont suivi cet exemple, telle que la ville de Guigang en Chine avec son éco-parc industriel. En Corée, la ville de Paju a développé un partenariat avec l'industrie locale pour fournir de l'énergie à partir d'une station d'incinération des déchets. Depuis 2010, la ville a investi 10 milliards KRW dans un système de récupération de la chaleur des déchets par l'usine d'incinération de la ville qui chauffe l'usine *LG Display* avec 100 000 tonnes de chaleur de déchets recyclés chaque année.

Agriculture et eau

La relation entre agriculture et croissance verte est complexe, d'une part, en raison des conséquences ambiguës du secteur sur l'environnement et d'autre part en raison de la variabilité des problèmes auxquels les différents territoires doivent faire face ainsi que de leurs capacités à y répondre. En effet, les récents travaux de l'OCDE dans ce domaine rappellent que les activités du secteur alimentaire et agricole peuvent à la fois nuire à l'environnement et préserver des services éco systémiques, et que, par ailleurs, l'abondance des ressources et la capacité d'assimilation de l'environnement sont très variables selon les

43. La valorisation énergétique peut prendre trois formes : l'incinération avec récupération d'énergie sous forme de vapeur ou d'électricité ; la récupération du biogaz produit dans les décharges ; ou la méthanisation des déchets organiques et des boues de station d'épuration (fermentation qui produit du biogaz).

pays et les régions (OCDE, 2011i). Alors qu'une politique agricole durable se doit de couvrir un champ très large de sujets et d'interventions⁴⁴, plusieurs aspects en lien avec une stratégie pour la croissance verte peuvent être exploités en région IDF, notamment l'agriculture biologique, l'agriculture de proximité et les circuits courts. Première région agricole de la France, qui est, pour sa part, le premier producteur agricole dans l'Union Européenne, Paris-IDF possède déjà des atouts dans le domaine de l'agriculture biologique ainsi qu'un fort potentiel de croissance. Même si le secteur ne contribue pas de manière conséquente à l'économie régionale, le développement de l'agriculture biologique peut avoir des impacts environnementaux positifs dans la mesure où l'agriculture biologique est en générale moins polluante que l'agriculture traditionnelle. Une manière de réduire le transport des produits agricoles peut également être la vente directe. Dans la région francilienne, environ 50 % des exploitations proposent la vente à la ferme, 25 % vendent leurs produits sur les marchés, et 5 % les vendent en point collectif ou en paniers (Agreste, 2011), ce qui représente en outre une forme de commercialisation croissante dans la région.

En termes économiques, une politique de croissance verte dans ce secteur pourrait induire les effets suivants :

- *Création d'emplois* : L'agriculture biologique est favorable à la création d'emplois car elle demande entre 9 à 30 % de main d'œuvre supplémentaire et engendre plus de salariés permanents par rapport à l'agriculture traditionnelle (Lecoeur, C. et autres, 2009 ; Réseau TEE, 2009). Ce constat est d'autant plus significatif par rapport aux tendances de l'agriculture traditionnelle où l'intensification du secteur et l'industrialisation des exploitations ont conduit à une réduction d'emplois⁴⁵. L'agriculture biologique pour sa part a connu une augmentation d'environ 3 000 exploitations par an pendant les dernières années. Dans la plupart des cas, il s'agissait des transitions des exploitations conventionnelles au biologiques, et on évalue qu'environ 200 emplois ont pu être conservés (Lecoeur, C. et autres, 2009). Des emplois indirects peuvent également voir le jour dans la filière biologique, notamment dans le secteur agro-alimentaire et la distribution spécialisée en produits biologiques, la formation, l'éco-conseil, la recherche et la distribution de proximité.
- *Attractivité* : Il existe aujourd'hui un fort attrait pour l'agriculture biologique et l'agriculture de proximité auprès de consommateurs qui en sont de plus en plus demandeurs. Le label « bio » contribue à renforcer l'image attractive d'une métropole durable.
- *Demande et offre de biens et services verts* : Le marché francilien est déjà très favorable au développement de l'agriculture biologique, et le développement de la filière pourra stimuler davantage cette demande. En effet, même si au niveau régional Paris-IDF ne compte pas le plus grand nombre d'exploitations d'agriculture biologique (Rhône Alpes comptent environ 2300 exploitations (AGF, 2011)), elle est la première région française pour la consommation des produits biologiques, tant en valeur absolue qu'en valeur relative (DRIAAF, 2009). Selon l'Observatoire francilien des emplois de l'environnement, la demande de produits locaux se renforce également, alors que l'offre actuelle ne suffit pas à répondre à la demande de la population (Réseau TEE, 2009).

44 . Verdir l'agriculture va au-delà du développement de l'agriculture biologique. C'est aussi améliorer les techniques (usage de l'eau et de l'engrais, nature et valeur des productions) de tous les exploitants traditionnels.

45 . Même si le secteur agricole a connu une forte augmentation du rendement grâce à l'industrialisation et l'intensification des processus, cette transition n'a pourtant pas conduit à la création d'emplois. L'agriculture représentait 31% de l'emploi total français en 1995 et seulement 4,8% en 2000. Mais, en même temps que les emplois diminuaient, l'accroissement de l'efficacité a permis d'augmenter continuellement le rendement du secteur. Depuis 1990, les emplois agricoles ont baissé de 46% dans la filière traditionnelle (DRIAAF, 2011).

Ainsi, on constate un fort dynamisme dans le secteur de l'agriculture biologique en France et surtout en Ile-de-France depuis dix ans. Si l'agriculture biologique ne représente qu'une petite partie des surfaces exploitées actuellement dans la région francilienne (12 % de la surface agricole utilisée et 3 % des exploitations actuelles) et une faible partie du marché agricole totale, elle est en forte croissance depuis quelques années. L'agriculture biologique se développe en dépit d'un contexte d'urbanisation peu favorable à l'expansion agricole : une forte pression foncière depuis un demi-siècle a entraîné une diminution de la surface agricole utilisée totale au sein de la région⁴⁶. Entre 2009 et 2010 le nombre d'exploitations d'agriculture biologique a cru de 43 % (AB, 2011).

Cependant, en France et dans la région francilienne, la filière d'agriculture biologique est en retard par rapport à d'autres régions européennes, allemandes et britanniques notamment. L'Allemagne comptait 5.9 % de sa surface agricole utilisée en agriculture biologique en 2010 contre 3 % en France fin 2009 (AGF, 2011a). Le succès de l'Allemagne est lié en partie aux soutiens depuis 1996 à la production agricole biologique à l'échelle régionale (les *länder*). Dans la plupart des *länder*, les aides versées aux producteurs biologiques sont plus élevées que celles distribuées aux producteurs traditionnels ; ces aides financières sont renforcées par des initiatives de communication sur l'alimentation biologique élaborées au niveau de l'Etat et mises en œuvre dans les *länder* (Encadré 12). Cette approche régionale permet une action plus rapide et plus ciblée que celles menées dans le cadre de la PAC et une meilleure adaptation à la structure de la production agricole qui varie d'une région à l'autre. Le recours à des incitations financières permet de compenser le coût de la transition à l'agriculture biologique. D'une manière générale, des coopérations entre les régions à l'échelle nationale mais également à l'échelle européenne – échange de savoir-faire agricoles, marketing, etc. – pourraient aussi soutenir les efforts en faveur de l'agriculture biologique.

Encadré 11. L'agriculture biologique en Allemagne : une approche régionale réussie

L'agriculture biologique en Allemagne continue à croître, soutenue par la dynamique du marché des produits bio et par une politique surtout régionale. La surface agricole biologique a plus que doublé en l'espace de 15 ans, passant de 2.1 % de la surface totale agricole en 1996 à 59 % en 2010. Tandis que la politique agricole est d'abord définie dans le cadre européen, la politique visant particulièrement l'agriculture biologique en Allemagne se fait au niveau régional des Länder, chaque région pouvant décider librement de sa politique d'agriculture biologique.

La Bavière, Saxe, et la Rhénanie-Du-Nord-Westphalie sont les plus engagées en matière d'agriculture biologique, et la Bavière représente, avec presque 20 000 ha de surface agricole biologique et plus de 6000 exploitations, la plus grande part de l'agriculture biologique en Allemagne. La politique la plus importante est l'aide à la transition de l'agriculture conventionnelle à l'agriculture biologique qui est octroyée par hectare (ha). En Saxe les agriculteurs qui convertissent leur exploitation au bio reçoivent 324 EUR par hectare de terre arable ou pré, et 900 EUR par hectare d'horticulture pendant les deux premières années, et respectivement 204 EUR et 360 EUR à partir de la troisième année. Les aides élevées pendant les premières années doivent compenser les pertes qui sont liées à la période de transition au biologique, et la continuation des aides permet aux agriculteurs de rester compétitifs face à l'agriculture intensive.

Outre ces programmes régionaux, il existe également des initiatives fédérales soutenant la transformation agroalimentaire et le marketing des produits bio. En s'appliquant aussi au niveau régional et en encourageant une coopération interrégionale, le programme LEADER offre des opportunités pour le développement de l'agriculture biologique. Il est structuré autour de trois axes thématiques : compétitivité de l'agriculture et sylviculture, protection de l'environnement et préservation du paysage à partir d'une gouvernance durable des terres, et la diversification économique : amélioration de la qualité de vie. Pour la période de 2007-2013, ce programme est mis en place dans plusieurs régions allemandes, notamment Schleswig-Holstein, Mecklembourg Poméranie occidentale et Thuringe.

Source : Nieberg H. et autres (2011), Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland – Stand, Entwicklung und internationale Perspektive, Johann Heinrich von Thünen Institut (vTI), Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin ; www.oekolandbau.de.

46. Depuis 50 ans, 100 000 ha de terres fertiles ont été transformées en espaces urbains dans la région parisienne : dans les dernières années, ce taux a atteint 1 300 ha par an (Chambagri, 2011).

La dynamique du secteur agricole biologique vient surtout de cette forte demande de produits biologiques, et d'une politique publique favorable, bien que récente, au développement du marché. Depuis 2009, l'Union Européenne a lancé une politique d'agriculture biologique qui s'adresse au marché et à la consommation des produits bio (EU, 2011b). Au niveau national, un Plan agriculture biologique a été élaboré dans le cadre du Grenelle qui vise à tripler les surfaces certifiées agriculture biologique d'ici cinq ans (de 2 % à 6 % de la surface agricole utilisée). Enfin, au niveau régional, le Conseil Régional prêche une attention particulière à l'agriculture biologique dans son Plan de développement 2009-2013 de l'agriculture biologique, dit « Plan bio Etat-Région », voté en 2007. Ce plan a pour objectif de tripler en trois ans les surfaces biologiques en Ile-de-France et d'atteindre 2.4 % de la surface agricole utilisée, soit une augmentation de plus de 8 000 ha (DRIAIF, 2009). La mobilisation consistera d'une part à favoriser l'installation des exploitations biologiques en privilégiant les agriculteurs biologiques lorsqu'une opportunité foncière se présentera, et d'autre part à faciliter la conversion des agriculteurs en place, notamment les grandes cultures, et la diversification de leurs activités. La Région souhaite également soutenir une introduction des produits biologiques dans la restauration, visant la restauration de l'administration et des lycées notamment. D'autres objectifs ont été élaborés quant à la structuration de la filière, la formation des producteurs et une campagne de communication.

Le développement de l'agriculture de proximité pourrait permettre de renforcer les circuits courts, la biodiversité et la qualité des produits. Alors que la région Paris-IDF est surtout une région de grandes cultures, qui constituent 94 % des terres agricoles, l'agriculture de proximité de la ville est traditionnellement plus diverse, comportant le maraîchage, l'horticulture et l'arboriculture. Malgré la forte pression d'urbanisation, les marchés forains, les AMAP (Association pour le maintien d'une agriculture paysanne)⁴⁷ et les fermes qui proposent la vente directe aux consommateurs se sont multipliés au cours des dernières années dans la région. La région comptait 122 AMAP en 2009, avec 80 paysans partenaires et encore 60 AMAP en projet, l'offre étant cependant toujours en retard sur la demande. Il s'agit souvent d'agriculteurs biologiques, dont un sur deux propose la vente directe aux consommateurs (IAU, 2011c ; AB, 2010b). En outre, en 2010 la région comptait 707 transformateurs et 412 distributeurs d'agriculture biologique, et la distribution des produits locaux dans des magasins spécialisés en France a crû de 36 % depuis 2006 (AB, 2011 ; Lecoueur, 2009). Ce réseau qui comprend l'agriculture périurbaine, l'agriculture biologique, des circuits courts et la distribution spécialisée est un ensemble dynamique qui crée des emplois et apporte un nombre d'externalités positifs à la région, dont l'abrègement des voies de transports, des espaces verts et biologiques dans le territoire urbain (ce qui diminue, par ailleurs, la vulnérabilité aux risques naturels), et la provision de produits agricoles de proximité et de qualité. Ce type de service peut également constituer un atout pour renforcer l'attractivité régionale auprès de consommateurs qui sont de plus en plus demandeurs des produits agricoles biologiques et locaux.

Le plus grand potentiel de croissance verte dans le secteur de l'eau se trouve dans la gestion alternative de l'eau (gestion des eaux pluviales, toits végétalisés, récupération des eaux de pluies, jardins filtrants) et le développement des technologies propres (nanotechnologies, dessalement des eaux de mer). Pour ce qui concerne la filière de la gestion alternative de l'eau, qui pourrait à terme engendrer des emplois, l'Ile-de-France accuse un retard par rapport aux autres régions en Europe, notamment au niveau des prestations préventives, où les grands groupes français n'ont qu'une présence ponctuelle (Arene, 2005b). En matière d'innovation et de technologies propres, les programmes de recherche des grands groupes se concentrent sur le développement d'alternatives pour pallier le manque de disponibilité en eau

47. Les Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP) ont été créées pour favoriser l'agriculture paysanne et biologique qui a du mal à subsister face à l'agro-industrie. Elles ont pour principe de créer un lien direct entre agriculteurs et consommateurs, qui s'engagent à acheter la production des agriculteurs à un prix équitable et en payant à l'avance.

douce (tels que le recyclage complet des eaux usées et le dessalement de l'eau de mer), l'optimisation de la gestion du cycle de l'eau afin de renforcer la sécurité sanitaire, et les innovations technologiques relatives aux infrastructures. En Ile-de-France, c'est surtout dans le domaine de la R&D que des créations d'emplois pourraient être réalisées, notamment grâce à la présence de nombreux laboratoires de recherches des grands groupes. Pourtant, à l'heure actuelle, la part du budget R&D dans le chiffre d'affaires total au sein de ces entreprises reste relativement faible⁴⁸. La création des emplois liés aux services à l'environnement (eau, déchets) pourrait également être conséquente dans ce secteur.

5. Eco-innovation et capital humain

Caractérisée par une croissance relativement faible, la région francilienne, qui a perdu 260 000 emplois industriels entre 1990 et 1997 puis 100 000 entre 2000 et 2007 (DREIF, 2003), aspire à inverser la tendance et à relancer son économie. L'Ile-de-France peut faire valoir la grande diversité de ses activités et des perspectives favorables dans de nombreux domaines. Dans ce contexte la croissance verte peut être une carte maîtresse pour l'avenir car les capacités d'innovation régionales sont certaines et les performances en matière d'éco-technologies prometteuses. Pour que le défi de la croissance verte soit relevé il lui faut cependant mettre en place les conditions nécessaires au niveau des facteurs de production. Comme cela a été mentionné précédemment, des programmes d'infrastructures de grande ampleur sont prévus ce qui devrait faciliter la mobilité de la main d'œuvre au sein de la région. Il est nécessaire néanmoins qu'une politique cohérente et proactive des éco-innovations puisse venir conforter la tendance et que les carences en matière de gouvernance des pôles dédiés, de participation des PME et de déploiement des financements soient traitées efficacement. Il est impératif par ailleurs que la politique à l'international reçoive des impulsions nouvelles et soit intégrée à la stratégie d'ensemble.

Promouvoir l'éco-innovation

Devenir la première « éco-région » d'Europe

La région Paris IDF a de nombreux atouts en matière de recherche, de main d'œuvre et de diversité sectorielle. L'économie régionale présente de nombreux points de force : secteur des services solide, diversité sectorielle, concentration des emplois urbains supérieurs, capacités de R&D et multiplicité des laboratoires, brevets verts et soubassement industriel robuste toujours présent. La bonne performance en matière de brevets verts de la région pourrait indiquer que l'on est passé d'une phase de coopération des acteurs à une phase de résultats.

La région Paris-IDF a vu cependant dans les dernières années son avance en matière d'innovation progressivement grignotée en Europe. Selon *l'Innovation Scoreboard Européen* elle ne serait plus qu'en 9^e place pour ses performances en matière de produits et de procédés nouveaux (2007). Premièrement, l'Ile-de-France est une région à fort potentiel mais à faible rendement. Elle a une très bonne capacité de recherche mais celle-ci ne débouche pas sur des créations d'entreprises innovantes importantes. Deuxièmement, depuis la guerre, la politique régionale française a été fortement axée sur la redistribution, ce qui a contribué à affaiblir la région capitale dans certains domaines comme la recherche ou le développement des PME (OCDE, 2006). Troisièmement, la compétitivité francilienne repose sur des positions acquises plutôt que sur des positionnements dynamiques, comme cela est souligné dans la SRDEI (IDF, 2011b).

48. En 2006, la part du budget R&D dans le chiffre d'affaires total était de 0.49 % pour Suez Environnement (56 millions sur 11.4 milliards EUR), 0.4 % pour Veolia Environnement (115 millions sur 28.6 milliards EUR) et 0.68 % pour Saur (10 millions sur 1.4 milliards EUR). Calculs de l'OCDE, sur la base des données présentées dans les rapports d'activités 2006.

Le Grenelle a donné une inflexion majeure aux interventions de l'Etat et plusieurs plans filières ont été mis en œuvre. Les mesures prises semblent toutefois privilégier plus l'approche par l'offre (*supply side*) et l'avancée technologique que la traction par le marché (*demand pull*). S'il n'y a pas de stratégie nationale, à proprement parler, de l'innovation verte, le Grenelle vient se greffer sur l'infrastructure présente de la politique d'innovation avec les plans filières, notamment un programme doté d'un milliard d'euros sur quatre ans « pour les énergies et les moteurs du futur » et d'autres programmes sur les politiques pour le secteur des énergies renouvelables, le bâtiment, la ville durable, les transports et les déchets.

Au niveau régional, l'objectif poursuivi dans le projet de SDRIF de 2008 et la SRDEI, est de faire de l'Ile-de-France la première éco-région de l'Europe. La SRDEI, adoptée par le Conseil régional en 2011 a un rôle majeur à jouer pour desserrer les contraintes qui pèsent sur le système d'innovation francilien à savoir : (i) la dispersion des éco-filières et leur faible visibilité ; (ii) le caractère limité et parfois embryonnaire des secteurs émergents (solaire, biogaz, sous-sols/nappes) ; (iii) la difficulté à trouver des sites adaptés à la production et la persistance d'images négatives (traitement des déchets, par exemple) ; (iv) le déficit de main d'œuvre qualifiée pour accompagner la diffusion des techniques éco-innovantes notamment dans le bâtiment ; et (v) le positionnement compétitif insuffisant de la majorité des PME sur le marché mondial des technologies propres. La région dispose d'un certain nombre d'outils génériques pour accompagner les projets innovants des PME, les prêts d'honneur⁴⁹ et les apports en capital⁵⁰, mais comme cela a été souligné précédemment, les moyens restent néanmoins très faibles compte tenu de l'ampleur des enjeux⁵¹.

En dépit des différences d'approche, la stratégie de l'Etat et celle de la région ont eu tendance à se compléter ou du moins à s'ajuster progressivement. Ainsi, la démarche compétition/coopération (Etat/Région) s'est approfondie dans le cadre du Grenelle. L'Etat dans ce sillage a ensuite poursuivi la démarche en délimitant le terrain de la croissance verte et en définissant 18 sous-filières, alors que les plans régionaux ont conduit à identifier des porteurs de projets chargés de l'animation des filières, à établir des financements, à mettre en place des formations ou à engager un verdissement de certains segments d'activités. Il reste que les capacités budgétaires régionales sont limitées. Entre 2004 et 2008, les projets d'équipement « domaines d'intérêt majeur » (DIM) ont été financés par le Conseil régional pour un montant de 46.6 millions EUR. Les interventions régionales sont souvent un abondement des appuis gouvernementaux notamment dans la mesure où les pôles de compétitivité sont en général les destinataires de ces financements. La région intervient alors avec l'Etat au sein du comité des investisseurs.

Un système régional d'innovation avec de nombreux atouts

La région Paris-IDF s'est constituée dans les dernières décennies en un système régional d'innovation orienté vers les technologies vertes et peuplé de nombreux acteurs (Graphique 29). Ce système s'appuie notamment sur des compétences scientifiques et technologiques dans un certain nombre de grands groupes dans le domaine de l'environnement (Veolia, Suez) ou de compagnies intégratrices (Air Liquide, Peugeot, Renault, Vinci, Eiffage, St Gobain). Le secteur de l'environnement francilien héberge en outre de nombreuses PME. Les spécialisations en recherche publique et privée, appréciées à partir des

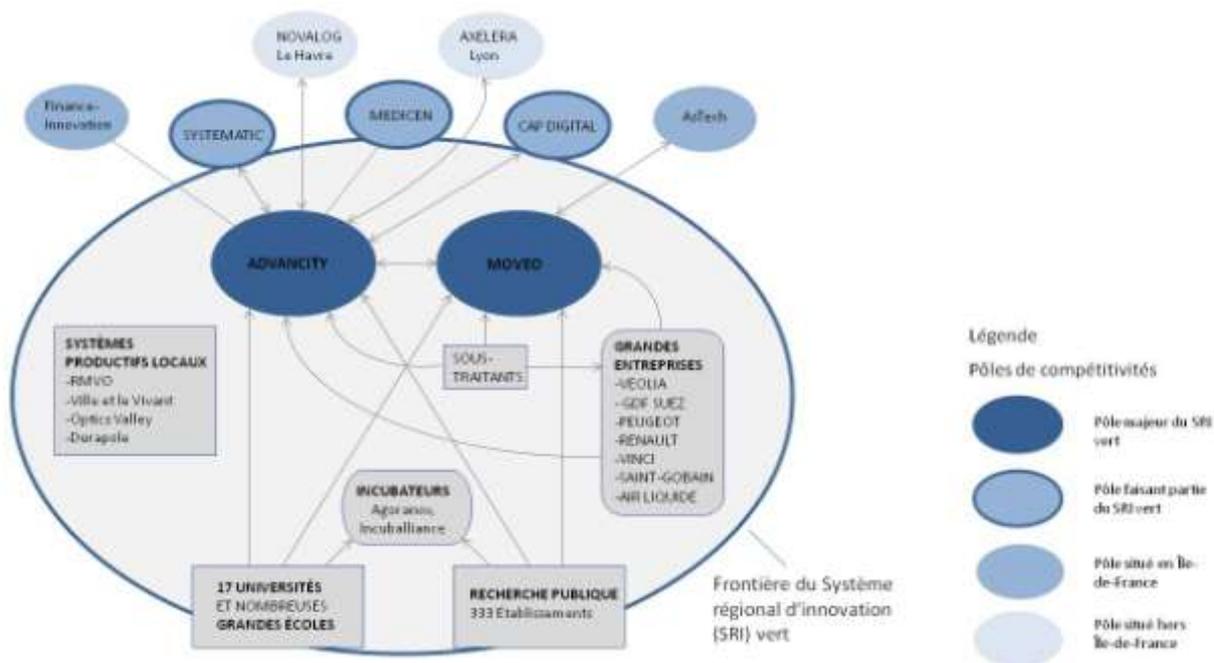
49 . Il s'agit d'un fonds de prêts d'honneur a été crée géré par l'association Scientipôle Initiative

50 . La région a notamment suscité la constitution d'un réseau de *business angels* thématique (Développement Durable Ile-de-France (DDIdf)).

51 . La SRDEI dispose d'un budget global de 906 millions EUR sur quatre ans, soit environ 225 millions EUR par an. Ce budget n'a pas augmenté de manière significative au cours des dernières années.

publications, sont nombreuses pour les technologies propres, l'environnement et les énergies renouvelables⁵².

Graphique 29. Le système régional d'innovation (SRI) vert francilien



S'il est difficile d'identifier des clusters verts très localisés dans la région Paris-IDF, le système régional d'innovation quant à lui est fortement marqué par le déploiement de sept pôles de compétitivité (Encadré 13). Mis en œuvre par la Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR)⁵³ en 2005 et soutenus par les régions, les pôles de compétitivité ont pour ambition de mettre en synergie, selon une logique de territoire fonctionnel, des entreprises de différentes tailles, des laboratoires de recherche et des universités, grandes écoles et autres établissements de formation pour développer des coopérations et favoriser la recherche et l'innovation. Ces pôles de compétitivité sont bien adaptés à la nature transverse des éco-innovations et peuvent conduire également à

52 . Ce paysage institutionnel de l'enseignement supérieur et de la recherche a profondément évolué ces dernières années sous l'effet de réformes engagées par l'Etat en faveur d'une approche plus orientée vers l'innovation. Depuis 2006, de nombreuses structures ont été créées et sont venues s'ajouter aux anciennes. Afin de réorienter les investissements en R&D sur les projets plutôt que sur les budgets des institutions, l'Agence nationale de la Recherche (ANR) a été créée. Les organismes de recherche ont été restructurés et la nécessité de décloisonner la R&D publique a conduit à la création des Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES), c'est-à-dire des structures de coordination des universités et des Grandes Ecoles de la région La réforme des missions et des moyens des universités et des organismes de recherche a conduit à une nouvelle gouvernance et profondément modifié le secteur. Les universités ont également acquis de nouveaux degrés d'autonomie. Ces restructurations ont été particulièrement complexes en Île-de-France où le nombre d'organismes de recherche (plusieurs centaines d'établissements supérieurs dont beaucoup font de la recherche) et d'universités (17) est considérable.

53 . La Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR) est une administration de mission à vocation interministérielle qui coordonne les politiques d'aménagement du territoire menées par l'Etat et accompagne les mutations économiques en privilégiant une approche offensive de la compétitivité.

des innovations organisationnelles, mais leur ingénierie est encore à parfaire. Conçu pour renforcer les liens entre les entreprises et la recherche, deux d'entre eux sont notamment spécialisés dans les domaines de la croissance verte : Advancity et Moveo.

- *Advancity* (anciennement Ville et Mobilité Durable) constitue le pôle majeur en matière de croissance verte et de technologies propres, traitant de l'évolution durable de la ville à partir de ses caractéristiques liées à l'habitat, à la mobilité et à l'organisation territoriale. Une vingtaine d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche représentant plus de 130 laboratoires et environ 3 000 chercheurs sont membres du pôle. Il rassemble également près d'une centaine d'organisations dont 11 grandes entreprises, près de 50 PME et plus de 20 collectivités locales. Le pôle voit le nombre de ses membres augmenter régulièrement et il n'est pas encore arrivé à maturité. Il dispose d'atouts sur un certain nombre de briques technologiques (composants ou modules de base) dans la mesure où il intègre les grands acteurs français et mondiaux de la filière bâtiments, des transports et de la gestion de l'eau, c'est-à-dire une dizaine de leaders mondiaux. Par contre il est moins bien placé dans l'ingénierie (au 23^{ème} rang dans le secteur en Europe) et la coordination de systèmes (TIC substitut des transports). Selon son contrat de performance 2009-2011, le pôle a pour objectif de se faire reconnaître d'ici cinq ans dans le cercle des pôles de référence internationaux, tels que Berkeley, MIT, EPFL et EPFZ, Delft et Postdam⁵⁴.
- Avec *Moveo*, pôle de l'automobile impliqué dans l'efficacité énergétique par le développement des voitures électriques ou hybrides, la région améliore aussi sa force de frappe en matière de mobilité durable. Les efforts du pôle sont centrés sur des recherches en mécatronique et le recyclage des matériaux pour l'automobile. Le pôle compte plus de 300 membres dont 76 grandes entreprises. Il réalise sur les trois régions qui l'accueillent (Haute et Basse Normandie et Ile-de-France) 70 % de la R&D automobile du pays et représente 18 % des dépôts de brevets en France, selon l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI). A ce jour, 216 projets ont été labellisés, représentant des efforts de R&D de 700 millions EUR. Il est difficile à ce stade d'apprécier la contribution du pôle Moveo à une filière « automobile durable » qui reste très concurrentielle. En matière de performances environnementales les résultats restent mitigés pour les principaux producteurs⁵⁵. Par ailleurs certains investissements prennent du retard, telle que la construction de l'usine de batteries de Renault destinée à alimenter les voitures électriques de la marque.

54 . On mentionne ici des centres universitaires: Berkeley, MIT, Ecoles Polytechniques de Lausanne et de Zurich ou l'Université de Delft. Pour certaines compétences thématiques fortes, par exemple dans l'éco-construction ou le bois, il faudrait aussi intégrer Namur, et le Vorarlberg. En ligne de mire, il faut citer en outre plusieurs villes aux réalisations remarquables et donc représentant des bonnes pratiques notamment Stockholm (avec l'approche systémique la plus avancée), San Francisco (pour la réactivité de ses financements), Londres (quartiers Bedzed) et Songdo (une ville numérique coréenne).

55 . A titre d'exemple, les constructeurs français qui se distinguaient par un niveau d'émission de CO2 moyen de 130g (objectif fixé par les directives européennes pour 2015) pour les véhicules vendus sur le marché français sont maintenant rattrapés par leurs concurrents.

Encadré 12. Les pôles de compétitivité en France

Les pôles de compétitivité, mis en œuvre par la DATAR, veulent renforcer la dynamique de recherche et d'innovation sur des thèmes clés, afin de renforcer la compétitivité du territoire national. Ils visent à engendrer des projets collaboratifs entre universités et industries. Les pôles labélisent des projets qui accèdent aux guichets de financement. Cependant, la question de leur pérennité se pose. En effet, la démarche des pôles de compétitivité consiste à soutenir des « clusters » souvent peu organisés associant des centres de recherche, des sources de savoirs et des capacités industrielles, à synchroniser le développement économique avec celui de la recherche et à créer les alliances nécessaires avec les entreprises sur les territoires. Ils sont composés de l'ensemble des agents économiques : entreprises, centres de recherche et d'essais, organismes de formation initiale et continue qui contribuent par leurs activités à la création d'une offre satisfaisante sur le marché et mettent en œuvre des projets communs. L'objectif est d'atteindre sur un espace géographique variable une masse critique économique, scientifique et technique pour maintenir ou développer le dynamisme et l'attractivité des territoires. Les partenaires associés aux pôles labélisés bénéficieront de trois types de mesures incitatives non exclusives : des subventions publiques, des exonérations fiscales et des allègements de charges sociales, des systèmes de financement et des garanties spécifiques. Par exemple, les entreprises, situées dans une zone R&D du pôle bénéficient d'exonérations de charges et d'allègements de cotisations patronales (50 % pour les PME, 25 % pour les autres), lorsqu'elles participent à des projets de pôle.

Source : OCDE (2006), Examens territoriaux de l'OCDE : France, OECD, Paris.

Dans la région Paris-IDF, si seuls Advancity et Moveo peuvent être considérés comme ayant des préoccupations majeures en matière de croissance verte, d'autres pôles d'envergure sont opérationnels avec un impact significatif sur les éco-innovations. En effet, les travaux de l'OCDE confirment que, dans le domaine des technologies vertes, l'innovation, tant au niveau national que régional, est souvent le fait de secteurs d'activités hors des industries environnementales⁵⁶. On note d'ailleurs que dans le dixième appel d'offre des pôles de compétitivité au niveau national, tenu en juillet 2010, 30 pôles sont impliqués dans des projets de développement durable, sur 52 retenus. Cette montée en puissance du développement durable se traduit aussi dans les budgets, mesurés en termes d'appels d'offre, puisqu'ils concentrent maintenant près de 30 % des financements consentis par l'Etat aux pôles de compétitivité, contre 10 à 15 % dans les premières années (CGDD, 2011). Ainsi, les pôles franciliens dédiés à la recherche aérospatiale (AsTech), à la sécurité, la défense et les télécom ainsi que l'automobile et les transports (Systematic), voire les TIC (Cap Digital) ou des applications durables dans la filière médicale (Medicen) peuvent également avoir un impact sur l'éco-innovation. Pour AsTech, par exemple, poids lourd de la filière aérospatiale, la plupart des projets sont liés à l'environnement durable : réduction de la consommation d'énergie, amélioration de l'aérodynamisme, réduction du bruit.

Le système d'innovation francilien s'appuie également sur sa forte spécialisation en recherche publique et privée. La région Paris-IDF compte plus de 333 établissements de recherche publique, 17 universités et de nombreuses grandes écoles. Les recherches s'étendent des mathématiques et de la physique à la recherche médicale, et à un moindre degré à la biologie fondamentale et aux sciences de l'univers. Ceci confirme le potentiel de la région en matière de croissance verte car les activités en ce

56. Une analyse des domaines scientifiques qui influent sur l'innovation dans les technologies vertes, définie comme le nombre de brevets déposés, montre que des domaines comme la chimie et la science des matériaux sont au moins aussi importants que la recherche sur l'énergie ou l'environnement. Les brevets verts se répartissent de la manière suivante : science des matériaux (17.4 %), chimie (14.2 %), ingénierie (10.6 %), génie chimique (9.5 %), physique (10.5 %), sciences de l'environnement (7.5 %), biochimie génétique et biologie moléculaire (6.6 %), sciences de la terre et des planètes (5.7 %), énergie (4.9 %), immunologie et microbiologie (4.8 %) et agronomie (3.7 %) (OCDE (2010b), OCDE (2011a)).

domaine sont transverses et, comme on vient de le voir, se développent à l'intersection de plusieurs disciplines qui n'ont pas de lien direct avec les activités environnementales.

Principaux enjeux à relever

Le réseau dense du système régional d'innovation francilien doit néanmoins faire face à plusieurs obstacles :

(i) *Un fonctionnement artisanal et une professionnalisation insuffisante.* Alors que la région pourrait mettre à profit ses avantages en matière de mathématiques, d'heuristique, de logiciel et de TIC et les prédispositions des chercheurs pour les visions synthétiques plutôt qu'analytiques (MOI), ce potentiel risque néanmoins d'être amoindri par une approche systémique insuffisante et une vision trop dépendante de l'offre technologique (*technology push*). La moitié des projets des pôles ne fait l'objet d'aucun plan d'affaires ou d'analyse marketing de la demande pour mieux cibler les projets de R&D en amont. Il y a également un besoin de mieux impliquer le secteur privé dans les processus de décision en amont afin de tirer profit de ses compétences, ses expertises des marchés, etc.

(ii) *Une implication sous-optimale des PME.* Si le nombre de petites et moyennes entreprises (PME) franciliennes membres des pôles de compétitivité s'est accru au cours des dernières années, leur performance en matière d'innovation n'atteint pas encore les niveaux attendus. Selon l'Insee, par rapport à leurs homologues dans d'autres régions françaises, les PME franciliennes innovent moins, coopèrent moins entre elles et bénéficient moins des aides publiques (Insee, 2010b). Ces écarts se ressentent surtout chez les entreprises employant entre 50 et 250 salariés qui sont sous-représentées dans les secteurs les plus innovants, tels que la recherche et le développement scientifique. Or ce sont précisément ces secteurs qui sont très pertinents pour la croissance verte. Ainsi, la région capitale reste très en deçà de son potentiel d'innovation, et cela vaut aussi pour les innovations vertes étant donné la diversité des entreprises et des secteurs concernés. Une des explications de cette implication sous-optimale pourrait être la faible mobilisation des administrations publiques pour accorder des aides aux petites entreprises innovantes, même si les aides publiques ne sont pas toujours indispensables pour parvenir au développement de l'innovation par les PME⁵⁷. Seulement un quart de celles-ci déclare recevoir un financement public contre un tiers dans le reste de la France⁵⁸ (Insee, 2010b).

(iii) *Une certaine faiblesse du transfert de technologie et un volume de capital risque limité dans les pôles.* Les pôles, notamment Advancity, n'intègrent pas suffisamment d'incubateurs. Il n'y a que trois incubateurs publics en Ile-de-France et deux d'entre eux hébergent des firmes impliquées dans les domaines verts : Agoranov à Paris, qui n'accueille que dix entreprises vertes, et Incuballiance. Les budgets de fonctionnement sont très modestes de même que le personnel affecté à la gestion de chaque pôle (3 à 4 personnes en moyenne en IDF contre 70 personnes pour Envirolink au Royaume Uni ou 26 pour Lahti en Finlande). Les pôles comme Advancity ne sont pas organisés autour de parcs scientifiques et, même s'ils disposent de contrats de performances, ceux-ci sont peu quantifiés et ne laissent pas de place aux indicateurs économiques. Les deux SATT (Société d'accélération des transferts de technologies) en préparation, Lutech et Ile-de-France Innov, ne semblent pas accorder d'attention particulière aux technologies propres. Le marché du capital risque est par ailleurs fragmenté et mal dimensionné aux activités de la région capitale et notamment aux écotecnologies. Les investisseurs ne sont pas parties prenantes des pôles. Au total le ratio du volume de capital risque au PIB s'élève à 0.05 % en Ile-de-France. Il est de 0.3 à 0.5 % dans les régions de Londres, d'Oxford et de Cambridge et atteint 1 à 1.5 % dans la

57 . On note que Google, par exemple, n'a reçu aucune aide publique.

58 . Les écarts sont plus fortement marqués pour le groupe des 50-250 employés et plus importants lorsqu'il s'agit des financements soutenus par les autorités régionales ou locales (Insee, 2010b). Notons aussi que les PME accèdent plus difficilement aux programmes européens que dans les pays voisins.

baie de San Francisco. Comme le montre une enquête réalisée par le Conseil régional (voir la SRDEI), les entreprises souhaitent que soit lancé un fonds spécifique pour soutenir l'innovation scientifique et que des plateformes *business angels* soient mises en place dans la région.

(iv) *Une insuffisance de projets internationaux.* Même si les MOU se sont développés avec d'autres clusters à l'étranger, les coopérations d'envergure sont peu nombreuses, contrairement aux pôles d'autres régions françaises qui semblent participer plus activement à des réseaux européens : par exemple, Axelera, un pôle spécialisé en chimie verte à Lyon, est inséré dans la plateforme européenne des clusters sur les éco-innovations Ecoclup⁵⁹. La base lyonnaise est d'ailleurs soutenue par une association pour la promotion des éco-entreprises lyonnaises. Le cluster de Lahti en Finlande est également illustratif d'une démarche réussie vers les partenariats avec l'étranger (Encadré 14). La plate-forme « Paris Région Entreprise », lancée dans la SRDEI de 2011, visera à accompagner les PME franciliennes dans ce genre de démarche. Elle rassemblera plusieurs ressources existantes dans les domaines de design et créativité (Lieu du Design), innovation économique (Centre Francilien de l'Innovation) et expertise à l'étranger (Agence Régionale de Développement) et TIC (ARN) afin de proposer un meilleur service d'accompagnement aux PME franciliennes.

Encadré 13. Le cluster des technologies propres de Lahti (Finlande) : un exemple de bonnes pratiques

Le cluster finlandais de Lahti est une véritable réussite en termes de développement national ainsi qu'à l'étranger. Ce cluster concentre 250 entreprises, soit 60 % des firmes finlandaises travaillant dans le secteur des éco-technologies, et représente 80 % de la recherche effectuée dans le pays sur ce secteur. Le parc scientifique de Lahti (LSBP) coordonne les activités du cluster. L'objectif principal de ce rassemblement d'entreprises est de créer 40 nouvelles firmes de haute technologie par an, un objectif déjà atteint. Un autre but est d'augmenter le capital risque pour les technologies propres de 15 % de l'investissement total. Lahti a déjà créé 500 emplois verts et espère en créer 900 de plus.

Ses performances en matière d'intensité de contrats (*deal flow*) sont excellentes. Le développement à l'étranger est une priorité, les marchés s'étendant en 2010 à la Russie. Il s'agit de trois mini-clusters mettant en jeu 38 compagnies. Avec la Chine, plus de 100 compagnies sont impliquées dans le *Finnish Environmental Cluster for China* (FECC). Des contrats commerciaux ont été conclus dans les deux dernières années pour un total de 120 millions EUR. Des activités ont été aussi lancées avec l'Inde dans le cadre d'une collaboration stratégique avec la YES Bank.

Le LSBP organise de nombreux événements pour les investisseurs chaque année telle que les ateliers technologies propres et les journées des entrepreneurs en technologies propres. Des entreprises comme *Eagle Windpower*, *Ecocat*, *Numcore* et le *Green Steam Network* sont toutes nées à Lahti.

Source : OKSE Center of Expertise (2010), Finnish Cleantech Cluster, Kuopio.

59 . Certaines entreprises dont une bonne partie des activités est en Ile-de-France et notamment les plus grandes (Veolia, GDF-Suez, Renault) sont actives dans des pôles en dehors de la région qui sont impliqués dans les éco-technologies, par exemple Novalog, S2E2 ou I-Trans ou dans les éco-pôles labellisés en 2010 (Avenia, Dream, Eau, Hydreos Team et Energivie. Eau est un pôle à vocation mondiale implanté en Languedoc-Roussillon / PACA/Midi-Pyrénées et centré sur les ressources en eau : localisation, extraction, gestion rationnelle des usages et assainissement pour une utilisation sécurisée. Hydreos en Lorraine Alsace s'occupe de la gestion des eaux continentales en coordination avec Eau. Dream « Eaux et milieux » aussi coordonné avec le pôle à vocation mondiale. Eau est opérationnelle dans le Centre. Les autres pôles concernent la gestion du sous-sol (capture et stockage du CO₂, stockage de l'énergie et géothermie profonde) avec Avenia en Aquitaine; la valorisation des déchets et les sites et sols pollués avec TEAM en Nord-Pas-de-Calais et enfin le bâtiment durable et l'efficacité énergétique avec Energivie en Alsace. (DATAR, 2010).

(v) Une performance moyenne en matière d'exportations d'éco-produits et d'éco-technologies. Malgré une volonté affichée de faire de la région capitale l'une des premières éco-régions de l'Europe⁶⁰, à l'heure actuelle la France affiche une performance moyenne en ce qui concerne les exportations d'éco-produits et d'éco-technologies. En 2008, ces activités représentaient un chiffre d'affaires évalué à 62.5 milliards EUR dont 6.9 milliards EUR à l'exportation (soit environ 11 % du total). Près de la moitié de cette filière (47 % d'après l'ARD) est active en Ile-de-France. Les grands ensembliers sont bien représentés à l'étranger mais l'ensemble des PME de la filière est peu présent sur les marchés extérieurs. Les actions mises en avant par les différentes stratégies ne visent pas particulièrement la capacité d'exportations des entreprises. Elles concernent plus l'extension de la couverture de la région pour les éco-technologies que la compétitivité internationale du tissu industriel. Comme cela a été mentionné précédemment, les performances à l'exportation des produits et processus verts sont d'ailleurs inégales suivant les secteurs avec un essoufflement du secteur du traitement de l'eau et des déchets, mais une bonne performance du secteur des transports. Par ailleurs, les groupes qui constituent le fer de lance des activités internationales de ces secteurs présentent néanmoins des fragilités : la réputation écologique des entreprises françaises de l'automobile est mal établie, les firmes de l'ingénierie dans le secteur du bâti sont de moins grande taille que leurs principaux concurrents européens. La transformation des résultats de la recherche publique laisse enfin à désirer. Si la région est relativement bien placée en matière de recherche pour la seconde génération de cellules photovoltaïques, le passage à l'innovation n'est toutefois pas garanti compte tenu des retards accumulés dans le solaire et des concurrences américaines et allemandes même si un effort a été fait en matière de brevets.

(vi) *Une gouvernance complexe qui freine le développement des partenariats public/privé.* Dans la mesure où les industriels dépendent largement pour leur marché des collectivités locales qui assurent la maîtrise d'ouvrage, l'implication de plusieurs niveaux de gouvernement rend souvent plus difficile l'établissement des contrats avec les constructeurs et les opérateurs. Les maîtres d'ouvrage souhaitent par ailleurs obtenir des résultats dans les limites administratives et les relations entre collectivités sont souvent conflictuelles.

(vii) Des modes de financement traditionnels et une participation encore limitée des investisseurs et du capital investissement dans les pôles de compétitivité. Beaucoup d'investissements écologiques créateurs de valeur n'engendrent pas de retour sur investissement suffisant pour être financés sans contribution publique. Compte tenu de son poids et de sa diversité, la région bénéficie à plein des investissements massifs considérés comme prioritaires et définis à l'occasion du Grenelle. Avec le Grenelle de l'environnement et la focalisation sur les « investissements d'avenir » (Encadré 15) concernant le développement durable et les technologies vertes, le cadre pour développer une politique de soutien actif à la région existe. Les investissements d'avenir sont un bon exemple des actions multiples entreprises pour conforter la trajectoire technologique du pays et ses performances en matière d'innovation. Financés par le grand emprunt (35 milliards EUR), ils rassemblent des initiatives très diverses et soutiennent pour près d'un quart du total une démarche de croissance verte. Ils financent et renforcent les infrastructures de base à travers la labellisation des centres d'excellence (Labex⁶¹), la sélection de 5 à 10 initiatives d'excellence (Idex⁶²) et la modernisation de l'immobilier universitaire (« Opération Campus »). Cependant, sur les huit

60 . Cette volonté est manifeste tant à l'échelle du Conseil régional (la création d'une éco-région étant l'un des principaux objectifs de la révision la plus récente du SDRIF ; les écotechnologies étant identifiées comme une des 10 filières prioritaires dans le SRDEI) qu'à celle de l'Etat (Voir Ministère de l'Industrie : www.industrie.gouv.fr/tc2015).

61 . Un appel d'offre à projets Labex vis à vis des laboratoires d'excellence a pour but de doter de moyens significatifs les laboratoires les plus performants pour leur permettre de faire face à la concurrence mondiale.

62 . Les appels d'offre à projets Idex visent à faire émerger de 5 à 10 pôles pluridisciplinaires qui démontrent une excellence d'enseignement supérieur et de recherche de rang mondial.

Instituts d'Excellence en matière d'énergies décarbonnées (IEED), deux ont déjà été sélectionnés mais ils ne figurent pas en Ile-de-France⁶³.

Encadré 14. Investissements d'avenir pour la croissance verte

Lancés par le Gouvernement en 2009 au moment de la crise financière, les investissements d'avenir ont été conçus pour accélérer le rythme d'innovation de la France dans les domaines prioritaires de l'enseignement et la formation, la recherche, l'industrie et les PME, la numérique et le développement durable. Ces priorités sont financées par le biais du « grand emprunt » national de 35 milliards EUR.

Près de 8 milliards EUR sont consacrés à des dépenses d'infrastructures, de développement des éco-innovations et de labellisation. Le plus gros poste de cette enveloppe reste celui des transports (3 milliards EUR). L'objectif est de préparer les générations futures de véhicules plus économes et plus performants sur le plan environnemental. 1.5 milliard EUR seront affectés aux investissements dans les villes destinés à faire émerger un nouveau modèle urbain. Le programme « Véhicule du Futur » favorisera le développement de technologies d'usage conduisant à des gains significatifs de consommation d'énergie, à une diminution des rejets de gaz à effet de serre comme à l'amélioration de la sécurité et de la sûreté. La même dynamique prévaudra pour les aéronefs du futur. Par ailleurs, un nouveau lanceur spatial et des satellites embarqués susceptibles de répondre aux enjeux économiques et sociétaux de développement durable seront mis au point. Ces fonds devront favoriser l'évolution des usages et des pratiques en ville autour des quatre axes de financement : « réseau, connexion, énergie », mobilité durable, bâti démonstrateur et espace public et environnement. Jusqu'à présent une première liste de 13 éco-cités a été retenue, comprenant une ville en Ile-de-France (Plaine St. Denis). Ces éco-cités feront l'objet de grands projets d'innovation architecturale, sociétale et énergétique. Par ailleurs, huit contrats cadre concernant les éco-quartiers ont été signés en Ile-de-France entre l'Etat, les collectivités et les aménageurs dans le cadre du Contrat de projet Etat/Région. Il est prévu par ailleurs de dépenser 1.35 milliard EUR pour la création de démonstrateurs et de plateformes technologiques en énergies renouvelables et décarbonnées et en chimie verte. Ceci devrait permettre de développer la technologie dans des domaines comme la gestion active de l'énergie, par exemple les bâtiments intelligents.

L'action en faveur de l'économie circulaire vise à accélérer l'innovation et le déploiement des technologies vertes dans les domaines de la collecte, du tri, du recyclage et de la valorisation des déchets et de l'ensemble des techniques permettant des modes de production moins consommateurs en matières premières. Un budget d'EUR 250 millions est prévu à cet effet.

Enfin la mise en place d'instruments financiers publics (prêts verts pour EUR 0.5 Md) complétant les financements apportés par le marché accélérera la transition de l'industrie vers l'éco-conception et l'éco-production. Il s'agit de soutenir des projets d'investissements compétitifs répondant à une prise en compte des enjeux de la protection de l'environnement. Ces prêts verts pourront aussi favoriser la mise sur le marché de produits favorables à la protection de l'environnement et à la réduction de la consommation d'énergie.

Source : www.investissement-avenir.gouvernement.fr

Vers une stratégie de l'innovation verte

Pour recadrer la stratégie de l'Ile-de-France et lui permettre de mieux réaliser son potentiel innovateur dans les domaines verts, il paraît nécessaire de mettre l'accent sur les actions suivantes :

(i) *Développer une stratégie thématique cohérente et consistante sur la croissance verte* qui ait une forte dimension régionale. Si les objectifs de la démarche de l'Etat sont clairement définis par le Grenelle, la mise en œuvre à l'échelle régionale est moins claire. Les plans sont multiples et tendent à se superposer à chaque échelon de gouvernement. Il serait utile de bien articuler les différentes mesures au sein d'un

63 . Il s'agit de l'Institut national pour le développement des écotechnologies et des énergies décarbonnées (INDEDD) à Lyon (Rhône) ; et Picardie innovations végétales, enseignements et recherches technologiques (PIVERT), à Venette (Oise).

programme de compétitivité verte mettant l'accent sur l'internationalisation des activités et la mise à profit du potentiel d'innovation. Cela impliquerait de revoir les aides à l'exportation pour les entreprises de la filière, de favoriser la veille technologique et d'encourager les démarches de clusters sur les marchés étrangers. Par ailleurs, l'innovation, comme on le sait, a une forte dimension de proximité, il est donc nécessaire que la région soit en l'état de se saisir des instruments disponibles (remporter les appels d'offre sur des programmes comme les instituts d'excellence, par exemple) et que la politique nationale mise en œuvre soit complétée par des mesures régionales. On note de ce point de vue un déficit d'initiatives et d'appuis spécifiques. Les plans filières (le plan éco-technologies 2012, par exemple) n'offrent souvent que peu de soutiens à l'innovation. Par ailleurs les aides de la région aux petites entreprises sont peu significatives du point de vue financier et tendent au saupoudrage. Le fait que l'Etat et la Région aient pu établir un Comité Stratégique de l'Innovation où ils font converger leurs positions est par contre un bon point.

(ii) Renforcer et professionnaliser les structures de gouvernance du système régional d'innovation. La politique française a surtout valorisé dans ce domaine le potentiel de recherche des pôles de compétitivité – et notamment des pôles franciliens – à travers les appels d'offre de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) et les interventions du FUI (Fonds Unique Interministériel⁶⁴) alors que l'animation des pôles a moins retenu l'attention. La région francilienne pourrait être choisie comme lieu d'expérimentation d'une politique nationale pour mettre en place une ingénierie de réseau et de gestion des pôles plus particulièrement orientée sur les technologies propres et les activités durables, comme cela a été fait dans des pays comme le Danemark avec des programmes de brokers (intermédiaires)⁶⁵.

(iii) *Développer les interfaces et fluidifier les activités de R&D.* Dans la région francilienne, il semble plus difficile de mobiliser le tryptique recherche publique/entreprises/pouvoirs publics pour les activités innovatrices. Ainsi, malgré ses atouts en matière de recherche, la région peine à présenter des dossiers compétitifs pour obtenir les aides aux infrastructures d'excellence. Elle n'a pas encore réussi pour l'heure à obtenir de label en matière d'énergies décarbonnées. Par ailleurs l'omniprésence de la politique gouvernementale (approche *top-down*) et l'insuffisante représentation du secteur privé dans les agences opérationnelles et les structures régionales en charge de la stratégie d'innovation et des mesures pour le développement durable ne conduisent pas les entreprises à prendre des initiatives (processus *bottom up*) et à multiplier les comportements coopératifs. L'administration nationale ou infranationale n'est pas suffisamment pénétrée du principe *business knows best* en matière d'innovation et de croissance verte, même s'il faut trouver un équilibre entre le principe de l'initiative privée et la nécessité d'avoir une politique économique cohérente de la part des pouvoirs publics. Enfin la fragmentation du secteur de la recherche publique et les particularismes des grandes écoles handicapent la mise en place des coopérations public/privé. Il y aurait avantage à ce que les collectivités associent les entreprises très en amont, pour déterminer la meilleure solution pour la ville. Cela renforcerait le savoir-faire des commanditaires (exemples d'Amsterdam, Hambourg, Stockholm). En France, cela n'est pas compatible avec le Code des

64 . Le FUI finance des projets de recherche et développement collaboratif.

65 . En 1989 le gouvernement danois a décidé de renforcer ses PME en lançant un programme de création de réseaux afin de les encourager à collaborer pour renforcer leur compétitivité et leur permettre de s'implanter sur de nouveaux marchés en s'organisant en réseaux, en montant des projets communs, en utilisant les services d'un médiateur. Le programme comportait aussi un volet financier destiné d'une part à couvrir le coût d'une étude de faisabilité préliminaire, et d'autre part couvrant jusqu'à 50 % des frais de gestion du réseau. De plus, dans un effort pour promouvoir l'atteinte de la masse critique, le gouvernement a assoupli la réglementation anti-trust. Les projets conjoints mis en place dans le cadre de ce programme pouvaient avoir pour objet le développement d'une nouvelle gamme de produits, l'accès au marché ou la mise au point de nouveaux processus de production qu'une entreprise seule ne pourrait réaliser. Ce programme qui a duré quatre ans ne concernait pas spécialement les écotecnologies mais il pourrait inspirer une initiative dans ce secteur.

Marchés Publics. Par ailleurs, certains pôles de recherche et d'enseignement supérieur d'Ile-de-France (par exemple Universud) associent des écoles et des universités. L'Etat devrait favoriser ces collaborations par des incitations financières. Par ailleurs, il faudrait améliorer la représentativité du secteur des entreprises dans les instances décisionnelles de mise en œuvre des programmes du Ministère de l'Ecologie. Il faudrait s'inspirer d'autres expériences nationales plus focalisées sur l'aide en amont et le service direct aux entreprises que sur les infrastructures (Encadré 16).

Encadré 15. Les Centres de preuve du Concept aux Etats Unis (i6 Green Challenge Programme)

Le Département du Commerce (EDA) et son Bureau de l'innovation et de l'entrepreneuriat ont annoncé en mars 2011 le lancement en partenariat avec USDA, EPA, la NSF, le NIST et l'*US Patent and Trademark Office* d'une initiative dotée d'un budget de 12 millions USD appelé i6 Green Challenge.

Dans le cadre de cette initiative, des fonds seront accordés au moyen d'un appel d'offre à six équipes proposant les meilleures idées pour favoriser la commercialisation et l'entrepreneuriat dans le domaine de l'économie verte. Le DOE ajoutera 2 millions USD au budget initial. Le programme conduira à la création de Centres Preuve de Concept (CPC) notamment dans le secteur des énergies nouvelles, de l'efficacité énergétique et des bâtiments verts.

Les centres aideront les entreprises à tester leurs innovations ; une étape essentielle dans la commercialisation de la nouvelle génération de technologies énergétiques propres. Ils interviendront au stade du plan d'affaires, de l'évaluation de la faisabilité technologique, faciliteront l'accès au capital d'amorçage et assureront le *mentoring* et joueront un rôle de guide pour les innovateurs.

Ce programme est une composante majeure de l'initiative *Startup America* de l'administration Obama pour promouvoir l'innovation et maintenir ou augmenter l'avance américaine dans ce domaine. i6 Green challenge a pour but de stimuler l'ingéniosité américaine et d'amplifier l'effet des Centres CPC pour promouvoir la croissance verte, favoriser les clusters et renforcer les écosystèmes des régions américaines.

(iv) *Concentrer l'effort sur les PME franciliennes*, notamment en favorisant leur potentiel d'innovation. Les clusters éco-technologiques se distinguent par un nombre de membres encore réduit par rapport aux clusters traditionnels. Parmi ces membres, les PME prédominent avec une part supérieure à 60 % et le plus souvent proche de 80 à 90 %, mais leur capacité d'innovation reste limitée. Ces évolutions soulignent aussi la nécessité croissante de développer les synergies entre pôles et de promouvoir des activités multidisciplinaires, la croissance verte étant emblématique de ces approches transverses. Des conventions inter-pôles ont donc été signées pour accélérer ces mutations. Elles lient notamment Advancity aux autres pôles complémentaires de la région : Systematic mais aussi Cap Digital, Finance Innovation et Moveo. Ces coopérations s'étendent à d'autres pôles comme Novalog, implanté au Havre, ou Axelera à Lyon dans d'autres régions et à certains éco-pôles de la périphérie du pays⁶⁶.

66 . La toile ainsi tissée est encore plus complexe car de nombreuses entreprises des pôles sont aussi parties prenantes dans des systèmes productifs locaux (SPL) ayant des dimensions éco-technologiques, comme Durapole à Paris (un SPL des technologies de l'environnement doté d'un bureau d'ingénierie collective) ou encore le Vivant et la Ville (BTP). Advancity a d'ailleurs noués des accords avec des SPL ou grappes de taille importante comme Réseau Mesure du Val d'Oise (RMVO) ou Optics Valley, un SPL impliqué dans les capteurs, l'efficacité énergétique et les réseaux intelligents. Par ailleurs ces coopérations en aval peuvent être renforcées par l'élaboration de plateformes en amont comme par exemple avec Systematic (système architecture) ou Cap Digital (contenus et interfaces haptiques) ; la Région est également en train de mettre en place une plateforme de services unifiée pilotée par la Région, « Paris Région Entreprise », qui devrait également accompagner les PME franciliennes. La ville de Paris quant à elle a suscité la création d'une association, Laboratoire Paris Région Innovation (LPRI), ouvert aux autres collectivités territoriales métropolitaines et à des partenaires publics. Le LPRI a pour but de favoriser l'expérimentation

Certaines grandes entreprises commencent à mettre en place des partenariats innovants. C'est le cas de Veolia avec Veolia « Innovation Accelerators ». Elles représentent alors un canal de distribution et de débouchés pour les PME. D'autres investissent dans les petites entreprises (i.e. Suez via son « fonds blue orange »). Certains pôles comme Systematic ont conduit des projets pour favoriser l'accès des PME membres sous la houlette du Ministère des Finances. Avec son programme Ambition PME, Systematic a ainsi réussi à associer 200 PME dans 112 projets dont 30 portés par elles. Chez Moveo, les PME font l'objet d'une assistance spécifique pour les aider à communiquer sur leurs technologies, leur faciliter la mise à disposition d'équipements et inciter les très grandes entreprises à faire leur marché parmi les petites entreprises (lettre Moveo *Make or Buy*). L'Etat pourrait accélérer ce processus en définissant un cadre favorable pour ces collaborations et initier un pacte PME éco-technologies. La région pourrait quant à elle mettre en place un fonds souverain pour stabiliser les PME les plus innovantes à l'instar de ce qui a été fait dans les pays de Loire⁶⁷. L'accent devrait être mis aussi sur les relations entre les PME du secteur et les universités. Des bons de recherche (*vouchers*) à dépenser en recherche publique pourraient être accordés aux petites entreprises travaillant dans le domaine des technologies vertes. Une expérimentation pourrait être menée en Ile-de-France.

Adapter les compétences aux nouveaux besoins de l'économie verte

Alors que la région francilienne bénéficie d'une main d'œuvre jeune, globalement bien formée et hautement qualifiée, il existe cependant de fortes carences en matière de compétences vertes et les formations ne correspondent pas toujours aux besoins du marché de travail, ce qui empêche la création brute d'emplois. Ce problème a été reconnu par les travaux de onze comités de filières sollicités lors du processus du Grenelle de l'Environnement pour évaluer les besoins en formation en matière de croissance verte⁶⁸. Il est dû en partie à un déséquilibre entre l'offre et la demande d'emplois verts. Si beaucoup de jeunes diplômés sortent de formations liées à l'aménagement du territoire et la protection de la nature⁶⁹, les offres d'emplois se concentrent plutôt sur la prévention des pollutions, des nuisances et des risques (Réseau TEE, 2009). De nombreux secteurs verts sont confrontés à des difficultés de recrutement. C'est le cas des entreprises en charge de la collecte et du traitement des déchets notamment dans les domaines de la prévention, de l'hygiène et de la sécurité et du secteur de l'eau.

Les problèmes ainsi que les besoins ne sont pas homogènes parmi les différents secteurs verts, les besoins jugés les plus urgents étant dans les filières bâtiment et énergies renouvelables (MEDDTL, 2010c). La formation dans le domaine des énergies renouvelables paraît particulièrement en retard en France, par rapport à d'autres pays comme l'Allemagne notamment. Pour ce qui concerne le secteur du bâti, une étude de la Cellule Economique Régionale de la Construction (CERC) d'Ile-de-France (2009), pointe un besoin de renouvellement dans la région des jeunes « qualifiés ou très qualifiés » de 7 000 personnes par an (Réseau TEE, 2009). Pour sa part, la filière de déchets, qui connaît actuellement une transition vers la

et d'aider les startups, entreprises et laboratoires de recherche franciliens à accéder aux espaces publics pour des tests grandeur nature de leurs innovations.

- 67 . Il s'agit d'un fonds modeste (5 millions EUR) qui intervient toujours avec d'autres partenaires. L'objectif de la Région Pays de Loire est d'aider les entreprises à grandir, que ce soit en phase d'amorçage, de démarrage ou de développement vers la taille critique. L'idée est de permettre aux PME d'aller plus vite pour muscler leurs fonds propres, pour faire levier sur le crédit bancaire. La Région inscrit son action dans le moyen terme, car c'est le temps des projets créateurs d'emplois durables.
- 68 . Les observateurs s'accordent qu'il existe « des besoins très importants en matière de formation initiale et continue dans chacune des filières » étudiées, et qu' « il en ressort au global un besoin de mobilisation quasi sans précédent de la filière de formation » (MEDDTL, 2010b).
- 69 . Les effectifs inscrits dans les formations environnementales ont progressé de 17.6 % au total au niveau national, soit de 2 % par an (Réseau TEE, 2009).

modernisation et la mécanisation des activités de collecte et de tri, risque de connaître une réduction progressive des emplois peu qualifiés et un besoin croissant d'ingénieurs et de techniciens, selon l'Observatoire francilien des métiers de l'environnement (Réseau TEE, 2009). Dans de nombreux cas, l'enjeu est de développer de nouvelles activités à partir de compétences traditionnelles. Par exemple, le département de Seine-et-Marne cherche comment créer de la valeur à partir des flux hérités de la métropole (eau, déchets, matériaux...).

Il ne s'agit pas uniquement de former les jeunes : un effort considérable doit être fait pour former les enseignants ainsi que les élus et les services publics. Dans certains domaines, notamment celui du « bâtiment-énergie », on constate des carences de formateurs compétents. Au niveau national, le nombre de professeurs du secondaire dans ce domaine est insuffisant alors que le nombre d'élèves progresse (MEDDTL, 2010c). La question des compétences des élus et des services est également problématique. Paris Métropole, syndicat mixte d'étude, forme les élus à comprendre les enjeux métropolitains et à dépasser le cadre communal. La Région pourrait également jouer un rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage, en soutien des élus locaux.

Des mesures ont été prises, tant sur le plan stratégique que sur le plan technique, par l'Etat et la Région pour combler ces besoins :

(i) Au niveau national, un plan des métiers liés à la croissance verte met à contribution les cinq collèges du Grenelle de l'environnement et un observatoire national prospectif sur les emplois verts a été créé dans la région avec l'aide des branches professionnelles. Certaines formations ont aussi été adaptées. Depuis 2008, une formation de base dans l'agriculture biologique est un passage obligé pour tous les élèves des établissements agricoles (Réseau TEE, 2009). Par ailleurs, les licences professionnelles depuis 2005 ont ouvert la voie et permis une certaine diversité, notamment dans la filière eau, assainissement et déchets.⁷⁰

(ii) Au niveau régional, deux documents stratégiques déclinent la politique régionale en matière de formation (le Schéma régional de la formation initiale et continue tout au long de la vie et le Schéma Régional de Développement Economique (devenu la SRDEI)), ce dernier intègre désormais un axe prioritaire à la « conversion écologique » de l'économie. Par ailleurs, un engagement co-élaboré avec l'Etat, l'Ademe, l'Arene et d'autres depuis 2000 a débouché sur le réseau « Territoires Environnement Emplois » (TEE) Ile-de-France, un centre de ressources et d'expertise régional pour les acteurs de l'environnement. La région a établi un accord intitulé le Contrat régional d'engagement professionnel (CREP) avec ses partenaires socioprofessionnels pour œuvrer ensemble pour adapter les métiers et les formations aux enjeux du développement durable. Un observatoire régional des métiers et emplois de l'environnement a également été lancé en IDF, avec l'aide du réseau TEE Ile-de-France et l'Observatoire régional emploi-formation. Ces initiatives sont très prometteuses et témoignent de la prise de conscience de l'ampleur du problème. Elles devront mener à un meilleur socle de connaissances sur lequel structurer une stratégie de croissance verte⁷¹.

Même s'il semble y avoir eu une prise de conscience de la part des autorités nationales et régionales concernant la nécessité et l'ampleur des besoins, les moyens d'agir manquent. La politique de la formation est la responsabilité de la Région, qui dans son budget 2011 a consacré 617 millions EUR (soit 13.3 % du budget total) à la formation professionnelle et à l'apprentissage. La SRDEI, qui est largement ciblée sur les

70 . En 2005, on comptait 128 licences professionnelles étaient liées à l'environnement, certaines traitant de nouvelles disciplines comme les énergies renouvelables ou le bâtiment durable (MEDDTL, 2010c). On constate également une évolution de ces diplômes : de 1997 à 2005 21 nouvelles licences professionnelles ont été créées alors que 25 ont été abrogées (MEDDTL, 2010c).

71 . Voir www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/observatoire_presentation-2.pdf.

métiers de l'environnement, dispose d'un budget de 906 EUR millions sur quatre ans, soit environ 225 EUR millions par an. Mais la baisse des ressources régionales ainsi qu'un manque de capacités sont identifiés dans la SRDEI comme des contraintes fortes pesant sur les actions de la région en matière de développement économique, formation et innovation.

Une mise en cohérence de l'offre et de la demande sera essentielle pour faciliter les recrutements, ce qui exige une plus forte implication du secteur privé. Pour l'heure il s'agit de bien doser différentes actions pour parvenir à une meilleure adéquation offre/demande sur le marché de l'emploi : a) l'adaptation des diplômes existants, b) la création de nouveaux diplômes (licences pro), c) le développement de l'apprentissage (les augmentations des effectifs de l'environnement ont été de 5.3 % de 1997 à 2005) et d) la formation professionnelle. Un éventail plus large du secteur privé – des grandes entreprises jusqu'aux PME – devrait être impliqué dans la démarche pour mieux cerner les besoins et les opportunités. Les solutions envisagées varieront selon le secteur. Alors que certaines filières comme les énergies renouvelables envisagent des formations couplées de stages de longue durée au sein d'entreprises, d'autres comme la filière transports associera des secteurs à la frontière de plusieurs métiers (MEDDTL, 2010c). L'attention que porte la Région dans la SRDEI aux besoins spécifiques des PME en matière de formation, dans la mesure où elles manquent souvent la capacité de proposer des formations à leurs employés, est également un bon point. Le travail de l'Observatoire francilien des emplois de l'environnement sera instrumental dans cette démarche et devrait être soutenu.

Les pôles de compétitivité pourraient constituer un vrai appui pour favoriser la formation verte. Les expériences à l'étranger représentent des pistes envisageables pour la région francilienne. Les principaux clusters d'éco-technologies dans le monde proposent des programmes spécifiques pour répondre aux demandes des entreprises. *Envirolink Northwest* (UK) par exemple s'appuie sur un consortium d'universités avec lequel il développe des outils de mise en relation des entreprises et des acteurs de la formation. Le Cluster *Solar Valley* (Allemagne) dispose d'un comité de coordination des besoins de formation où sont associés les industriels les centres de formation et les *länder*. Il a permis de développer des cursus universitaires centrés sur le solaire (Encadré 17). Le *Massachusetts Clean Energy Centre* (USA) a développé le programme *Workforce Development* afin de promouvoir la collaboration et la cohérence des programmes de formation, de fournir des aides au développement de programmes pour former les étudiants et d'assurer la disponibilité de la main-d'œuvre sur chaque maillon de la chaîne de valeur. Dans la région francilienne, les liens entre les centres de formation et les firmes sont encore assez lâches. La loi LRU sur l'autonomie des universités créée pourtant des conditions propices pour ces rapprochements. En Ile-de-France un examen du rôle des structures d'enseignement dans les différents pôles pourrait être réalisé en se focalisant sur la croissance verte et les écotechnologies débouchant sur des recommandations spécifiques notamment relatives aux déficits de formation. La manière dont les universités avancent dans le domaine de l'internationalisation sur ces disciplines (attraction de professeurs et d'étudiants étrangers), point important pour favoriser une meilleure culture de collaboration avec les entreprises, pourrait aussi être passée en revue dans le cadre francilien.

Encadré 16. Solar Valley Mitteldeutschland en Allemagne

Le Solar Valley Mitteldeutschland en Allemagne est un cluster d'industrie, d'institutions de recherche, d'universités et d'écoles qui travaillent sur les problématiques du photovoltaïque solaire (PV). La Saxe, la Saxe-Anhalt et Thuringe – trois régions (Länder) au centre de l'Allemagne – se sont récemment développées pour former une des régions leaders dans le PV. Dans un espace restreint, on trouve ainsi une concentration d'organisations de recherche et d'éducation et de centres de production impliqués dans le PV sur toute la chaîne de valeur. Le ministère fédéral de l'Éducation et la Recherche allemand sponsorise le Solar Valley Mitteldeutschland, l'identifiant comme un « cluster d'excellence ».

Le Solar Valley Mitteldeutschland réunit 35 entreprises mondiales, 9 organisations de recherche reconnues, 5 universités, 5 collèges, 3 institutions d'éducation et 3 états fédéraux allemands. Le but est de réduire les coûts de production de l'électricité solaire à travers l'innovation technologique, de mettre en place une offre de formation de haut niveau, et d'attirer des financements nationaux et internationaux. Une entité administrative, le « Cluster Board », coordonne les activités PV dans la région et décide de l'allocation des ressources et de la stratégie. L'avancement de la recherche et le développement de la formation professionnelle sont des objectifs clés du cluster, qui ambitionne de développer un système d'éducation intégral transnational liant l'éducation et la formation professionnelle pour répondre à la demande d'employés qualifiés. Parmi les mesures ayant déjà pris effet, des cours de niveau licence et master ont été introduits, 8 chair académiques financées par des fondations privées ont été créées et un centre d'excellence pour la formation professionnelle et l'éducation supérieure a été établi. Le cluster abrite aussi le *Solar Valley Graduate School for Photovoltaics*, fondé sur la coopération de multiples universités, d'institutions de recherche et des collèges techniques voisins. Enfin, en Septembre 2011, le Solar Valley a accueilli une école d'été pour le PV, ouvertes aux étudiants de licence, master et doctorat.

Source : www.solarvalley.org.

6. Reforme de la planification urbaine pour une approche systémique

Une stratégie de croissance verte ne peut se limiter à une approche uniquement sectorielle : elle se doit d'appréhender la métropole comme un système, en tenant compte de la dimension spatiale, de l'interaction et des synergies entre les différents objectifs et politiques sectorielles pour maximiser les impacts socio-économiques et environnementaux. Dans la mesure où chaque secteur vert comporte des enjeux spatiaux clés, les outils de la planification urbaine doivent être repensés pour concevoir et construire la métropole de demain dans son ensemble. La transformation du secteur bâti ne se fera pas uniquement à l'échelle du bâtiment mais également à l'échelle du quartier, de la ville et de la métropole afin d'intensifier et de diversifier le tissu urbain. Les transports quant à eux jouent un rôle de structuration de l'espace urbain ; l'organisation de ces réseaux, qu'ils soient destinés aux voyageurs ou aux marchandises (voire les deux), doit être pensée par rapport au meilleur fonctionnement de la métropole et doit être conçu de manière à minimiser les coûts. L'exploitation du potentiel des différents types d'énergies renouvelables en milieu urbain est fonction des ressources naturelles disponibles dans l'environnement, de l'accessibilité et de la disponibilité d'équipements appropriés et de la possibilité de connexions aux réseaux urbains existants. L'agriculture biologique et/ou de proximité a besoin d'être située à proximité de la population, ce qui fait appel, surtout en Ile-de-France, à des politiques qui pourront assurer le développement de ces exploitations dans un espace sous pression quasi-constante de développement urbain. Tous les secteurs verts demandent donc une gestion systémique de l'espace qui prend en compte les complémentarités et les oppositions.

L'actuel système de planification urbaine en France, structuré depuis la loi « Solidarité et renouvellement urbains » (SRU) de 2000 par un système à trois niveaux (Encadré 18), semble limiter une telle approche systémique. Il est vrai que les lois de Grenelle ont introduit une évolution profonde des objectifs et instruments de planification urbaine en leur infléchissant une forte dimension environnementale. Elles ont notamment renforcé les objectifs de densification déjà mis en marche par la loi SRU, qui a profondément modifié le droit de l'urbanisme et du logement en France⁷². Néanmoins, dans

72 . La loi SRU comporte trois volets : *urbanisme* (avec notamment la rénovation des documents d'urbanisme pour les adapter aux enjeux du nouvel contexte urbain tel que l'étalement urbain), *habitat* (avec une volonté affichée pour la mixité sociale, dont notamment l'obligation à des communes de plus de 3 500 habitants faisant partie d'une agglomération de plus de 50 000 habitants d'héberger un minimum de 20 % de logements sociaux), et *déplacement* (avec des dispositions pour favoriser les transports collectifs et, pour la région Ile-de-France, la réforme du Syndicat des transports d'Ile-de-France (STIF)).

l'état actuel, la mise en œuvre des nouvelles dispositions de Grenelle dans le domaine de la planification, souvent très sectorielles, ne semble pas en mesure de parvenir à une approche globale et transverse. D'une part, le Grenelle introduit une multiplicité de nouveautés (stratégies, plans, programmes, normes) dont la mise en œuvre avec les dispositifs existants s'annonce particulièrement difficile, surtout étant donné les différentes échelles territoriales qui sont impliquées dans la démarche. D'autre part, l'Etat élabore et met en œuvre des stratégies qui peuvent entrer en tension : celle du Grenelle, générateur de règlements et de normes, et celle de l'urbanisme de projet par ordonnances, qui promeut une flexibilité accrue des règles et plans d'urbanisme.

Encadré 17. La structure de la planification urbaine à trois niveaux dans la région Paris-IDF

Suite à la loi SRU de 2000, la structure de la planification urbaine en Ile-de-France est pour l'essentiel définie par un système à trois niveaux. L'articulation entre ces trois niveaux est donc une question clé dans la maîtrise du développement urbain.

Au niveau *régional*, le Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (le SDRIF dans la région Paris-IDF), devenu une spécificité francilienne depuis la loi SRU de 2000¹, fixe les grandes orientations de l'aménagement à l'échelle d'une région. Le SDRIF est à la fois un document d'aménagement du territoire, constituant un cadre de réflexion et une vision stratégique qui met en cohérence sur le territoire régional l'ensemble des composantes de l'aménagement et de ses acteurs ; et un document d'urbanisme prescriptif qui s'inscrit dans la hiérarchie des normes d'urbanisme et s'impose donc à certains documents d'urbanisme locaux qui doivent être compatibles avec ses dispositions. Il oriente et encadre les documents d'échelle régionale tels que le Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PDUIF) ainsi que les documents d'urbanisme locaux tels que les Schémas de cohérence territoriale (SCOT) ou les Plans locaux d'urbanisme (PLU) quand il n'y a pas de SCOT.

Dans la région francilienne, le dernier schéma directeur approuvé remonte à 1994 et continue de s'appliquer aux projets d'urbanisme proposés car le projet de SDRIF de 2008, ayant reçu un avis négatif du Conseil d'Etat, n'a pas été approuvé par le gouvernement. Toutefois, des dispositions transitoires, dans l'attente de la révision du projet de SDRIF de 2008, ont été prises en 2011 afin de libérer des projets bloqués à cause du SDRIF de 1994. La procédure de révision du SDRIF est engagée avec 2013 pour horizon.

Au niveau *intercommunal*, le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) d'urbanisme est un outil d'organisation et de mise en cohérence du projet urbain élaboré par une intercommunalité. Instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000, le SCOT est l'outil de conception, de mise en œuvre et de suivi d'une planification intercommunale dans une perspective de développement durable. C'est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes (si possible un bassin de vie), les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Il fixe les objectifs des diverses politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements, à cette échelle. Il n'existe aucune obligation pour les communes ou leurs groupements d'engager l'élaboration d'un SCOT. Elles y sont cependant fortement incitées puisque la loi impose l'élaboration d'un SCOT pour ouvrir de nouvelles zones et des zones naturelles à l'urbanisation. Il est élaboré par un établissement public (EPCI - Etablissement Public de Coopération Intercommunale) ou un syndicat mixte.

Les objectifs d'un SCOT sont de définir les orientations d'aménagement en évitant les localisations trop précises ; de mettre en cohérence les choix pour l'habitat et les activités, en tenant notamment compte des possibilités de déplacement ou des aires d'influence des équipements ; de restructurer des tissus bâtis, en limitant la consommation de nouveaux espaces ; en l'absence de SCOT, l'urbanisation est soumise à la règle du développement modéré. Le SCOT contient également le projet d'aménagement et de développement durable (PADD), document dans lequel l'établissement public exprime ses choix de développement et de protection dans le respect des principes de développement durable, ainsi qu'un document d'orientations générales (DOG) qui met en œuvre le PADD.

Au niveau *communal* (voire *intercommunal*), le Plan local d'urbanisme (PLU)⁴ est le principal document de planification de l'urbanisme au niveau communal ou éventuellement intercommunal. Il est lisible à la parcelle et fixe le droit des sols, en particulier la constructibilité. La loi d'engagement national pour l'environnement ou « Grenelle II », du 12 juillet 2010, a modifié plusieurs aspects du PLU : prise en compte de la trame verte et bleue, orientations d'aménagement et de programmation, PLH (programme local de l'habitat) voire PDU (plan de déplacements urbains) intégrés dans le PLU intercommunal.

1. L'Ile-de-France est la seule région dans laquelle la loi SRU de 2000 a maintenu une planification à l'échelle de la région. Selon l'article L141-1 du code de l'urbanisme, la région d'Ile-de-France élabore en association avec l'Etat un schéma directeur portant sur l'ensemble de cette région. La réglementation prévoit également que les conseils généraux, le conseil économique et social régional, les chambres de commerce, des métiers et d'agriculture sont consultées lors de l'élaboration de la révision du projet de SDRIF de 2008. Par ailleurs, c'est le gouvernement qui ouvre juridiquement, par un décret en Conseil d'Etat, la révision du SDRIF précédent, et qui approuve la révision du SDRIF.
2. Depuis la loi SRU de 2000, le SCOT a remplacé le schéma directeur, sauf dans la région Paris-IDF, où il demeure un SDRIF élaboré au niveau régional en collaboration avec l'Etat et des SCOT pour les intercommunalités.
3. Le SDRIF doit, par ailleurs, respecter différentes dispositions, notamment les principes généraux des articles L. 110 et L. 121-1 du code de l'urbanisme (principe d'équilibre, de mixité sociale et fonctionnelle, protection et valorisation de l'environnement), les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols et les dispositions nécessaires à la mise en œuvre de projets d'intérêt général relevant de l'Etat et d'opérations d'intérêt national.
4. Le Plan d'occupation des sols (POS) est, depuis la loi SRU, transformé en PLU. Le PLU est régi par les dispositions du code de l'urbanisme, essentiellement les articles L. 123-1 et suivants et R. 123-1 et suivants.

Avant le Grenelle de l'Environnement, la densification du territoire était déjà un objectif clair dans les documents de planification. La loi SRU de 2000 a fait évoluer les règles de planification pour permettre une intensification des usages. Certains règlements qui limitaient la densification ont été supprimés. De nouveaux dispositifs ont été également introduits afin d'inciter à un dépassement du taux de densité autorisé en échange des objectifs sociaux ou environnementaux, notamment pour parvenir à des économies en énergie ou à la construction de logements locatifs sociaux :

- *Dépassement de densité autorisée pour inciter des économies en énergie.* Créés au milieu des années 1970, les dispositifs permettant un dépassement de densité autorisée, accordé en contrepartie d'efforts contribuant aux économies d'énergie, ont été réintroduits en vigueur avec la « loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique » ou loi POPE, du 13 juillet 2005. Cette loi a introduit la possibilité d'augmenter de 20 % la densité autorisée pour des constructions qui remplissent des conditions de performance énergétique ou qui comportent des équipements de production d'énergie renouvelable.
- *Dépassement de densité autorisée pour inciter la construction de logements locatifs sociaux.* Un ensemble de mesures⁷³ autorise le dépassement du coefficient d'occupation des sols (le COS), principale mesure de densité, pour inciter la construction de logements sociaux et améliorer la cohésion sociale dans une agglomération où les déséquilibres sont très forts en la matière⁷⁴. Néanmoins, l'application de ces dispositifs, notamment la loi SRU, fait l'objet d'un bilan mitigé. La loi SRU a globalement eu un certain effet d'entraînement, mais il apparaît aussi qu'un nombre non négligeable de communes préfère s'en tenir au paiement de la pénalité (qui est donc trop faible) plutôt que de construire des logements sociaux.

Avec l'introduction du Grenelle, les objectifs de densification sont renforcés, des normes de constructions liées aux performances énergétiques sont introduites et l'échelle de l'agglomération est privilégiée. Les lois Grenelle I et II représentent une mutation importante du droit de l'urbanisme, le faisant évoluer d'un droit limité à l'organisation de l'espace vers un droit au service des grands objectifs

73 . La loi sur la diversité de l'habitat (loi du 21 janvier 2005), la loi Engagement national pour le logement (ENL) du 13 juillet 2006, la loi sur la solidarité et le renouvellement urbain de décembre 2000 (la loi « SRU »).

74 . On y trouve en effet des communes, en particulier dans l'Ouest parisien, qui comptent moins de 5 % de logements sociaux, tandis qu'un certain nombre d'autres, en particulier en Seine-Saint-Denis et en Val-de-Marne, en comptent plus de la moitié.

sociétaux. Cette tendance avait déjà été amorcée avec la loi SRU où pour la première fois le mot « développement durable » faisait son apparition et l'idée de projet urbain porté par une vision de long terme était mise en avant. Avec le Grenelle, c'est d'abord l'imposition de nouvelles normes de construction liées à la performance énergétique et environnementale, notamment au regard des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation d'eau, ainsi que de la production de déchets⁷⁵.

L'un des objectifs du Grenelle est de promouvoir une gestion de l'urbanisme globale en harmonisant les documents d'orientation et les documents de planification établis à l'échelle de l'agglomération. Le SCOT, qui était jusqu'alors un document d'orientations générales fixant les objectifs en matière d'habitat, transports et développement économique, se voit devenir avec le Grenelle II le document stratégique de référence intercommunal qui doit fixer obligatoirement des objectifs chiffrés quant à la limitation de la consommation d'espaces naturels, par exemple, ou instaurer de possibles densités minimales ou des performances énergétiques ou environnementales renforcées. Le PLU, quant à lui, principal document de réglementation de l'occupation des sols opposable lors de la délivrance des autorisations d'urbanisme, se doit de poursuivre de nouveaux objectifs, d'être compatible ou de prendre en compte de nouveaux documents, notamment les schémas régionaux de cohérence écologique et les plans climat-énergie territoriaux, et de respecter de nouvelles règles. Les PLU couverts par un SCOT devront exclusivement être compatibles avec celui-ci et le SCOT peut également imposer au PLU des objectifs contraignants. A noter que le SCOT devra être évalué tous les six ans, contre dix ans avant la loi Grenelle II. Ainsi, la loi Grenelle II amorce un processus de regroupement des documents normatifs et de clarification de la hiérarchie des normes⁷⁶.

Le Grenelle a également fait évoluer les trois outils majeurs de la planification urbaine, le SDRIF, le SCOT et le PLU, en leur conférant de nouveaux instruments pour renforcer les objectifs de densification au cœur de l'approche de l'urbanisme. Alors que le SCOT instaure de possibles règles de densification, le PLU s'équipe de nouveaux instruments pour densifier les territoires. Dans les deux cas, le SCOT et le PLU, on voit apparaître la notion de densité minimale. Le Grenelle autorise un dépassement des règles relatives au gabarit et à la densité fixée dans les plans d'urbanisme, dans la limite de 30 %, pour les constructions satisfaisant des critères de performance énergétique élevées ou alimentées à partir d'équipements performants de production d'énergie renouvelable ou de récupération⁷⁷. Ce type de mesures incitatives accordant des surdensités en contrepartie du respect de règles écologiques semble avoir eu une efficacité en soit limitée. Le principe de surdensité reste peu attrayant pour la plupart des élus, des promoteurs ou de futurs acquéreurs.

L'objectif de croissance verte affiché dans le cadre du Grenelle constitue donc une véritable opportunité pour redonner à la planification urbaine une solidité et une pertinence qui se sont bien amenuisées, que ce soit au niveau des SCOT, qui émerge progressivement (373 SCOT approuvés, en cours ou en projet au 1^{er} janvier 2011), ou à celui des PLU dont la volatilité reste souvent grande, et pour lequel le principe de l'intercommunalité obligatoire a été écarté par le Parlement. Pourtant, la mise en œuvre s'annonce difficile à cause, d'une part, (i) de l'introduction d'une prolifération de dispositifs peu coordonnés qui implique une mise en œuvre difficile, et d'autre part, (ii) de son approche prescriptive à l'encontre de la tendance actuelle de la planification à aller vers plus de flexibilité et de souplesse.

75 . Dans le détail, les 257 articles de la loi Grenelle II d'engagement national pour l'environnement modifient 19 codes, dont notamment de nombreux chapitres du code de l'environnement et la première partie du code de l'urbanisme, et une vingtaine de textes non codifiés.

76 . Le rôle essentiel attribué aux SCOT a conduit le législateur à prendre plusieurs mesures pour inciter fortement à la généralisation de ces schémas : à compter du 1 janvier 2017, la création de nouvelles zones à urbaniser dans les territoires non couverts par un SCOT sera interdite.

77 . On note que le principe de dépassement de densité autorisée pour inciter des économies en énergie, instauré par la loi SRU, a été renforcé et généralisé par la loi Grenelle II, du 1^{er} juillet 2010.

(i) Avec les nouveaux dispositifs de Grenelle, l'Etat propose une profusion de nouvelles catégories de plans et programmes dont la nature juridique est parfois mal définie. Les anciennes directives territoriales d'aménagement (DTA) se voient ainsi doublées de directives territoriales d'aménagement et de développement durable (DTADD), dont le contenu est élargi puisqu'elles doivent assurer la cohérence des continuités écologiques, l'amélioration des performances énergétiques et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les plans de prévention des risques naturels (PPRN), maintenus, sont renforcés par les nouveaux plans de gestion des risques d'inondation qui devront définir, au-delà des servitudes affectant les territoires régis par les PPRN, l'ensemble des mesures de prévention, d'alerte et d'intervention. Du côté des nouveautés, le Grenelle prévoit la création de schémas régionaux de cohérence écologique, document cadre visant à la protection des continuités écologiques (notamment la trame verte et trame bleue) ; schémas régionaux éoliens ; schémas d'assainissement ; et surtout plans climat-énergie territoriaux (PCET)⁷⁸ et projets territoriaux de développement durable. L'élaboration de l'ensemble de ces plans et programmes prendra de nombreuses années, mobilisant bon nombre d'acteurs de la fabrique urbaine.

De même, la loi Grenelle II prévoit la mobilisation d'un éventail très large d'instruments financiers et fiscaux. Beaucoup existent déjà, l'apport de la loi résidant dans la possibilité de les moduler en fonction d'objectifs environnementaux. Ainsi les taxes et redevances pour l'enlèvement des ordures ménagères pourront être ajustées en fonction de critères environnementaux. Les agglomérations de plus de 300 000 habitants disposant d'un plan de déplacements urbains approuvé prévoyant la réalisation d'un transport collectif en site propre pourront ainsi (à titre expérimental) mettre en place des péages urbains afin d'améliorer la qualité de l'air local et/ou diminuer les émissions de gaz à effet de serre, etc. Une innovation majeure est la possibilité d'instituer au profit des autorités organisatrices de transports urbains une taxe forfaitaire sur les plus-values foncières et immobilières générées par la construction d'infrastructures de transports collectifs en site propre ; mais cette taxe a été supprimée par la suite.

Force est de constater que l'application de la loi Grenelle II sera donc d'une part étalée dans le temps, complexe et coûteuse, et d'autre part qu'elle dépendra en grande partie de la volonté des collectivités locales de se saisir des ces nouvelles opportunités offertes. Tout d'abord, nombre de mesures contenues dans la loi Grenelle II sont en attente de décrets pour être applicables. Environ 180 décrets en Conseil d'Etat ou décrets simples sont prévus pour rendre applicables la plupart des dispositions nouvelles. Ensuite, la loi impose des procédures d'évaluation et de concertation pour l'élaboration des nouveaux instruments, plans et programmes et pour la modification de l'existant, ce qui sera nécessairement long. A titre d'exemple, les plans locaux d'urbanisme (PLU), créés il y a plus de 10 ans par la loi SRU pour remplacer les plans d'occupation des sols (POS), ne couvrent qu'une partie des communes françaises. Enfin, il est important de garder à l'esprit que, à de rares exceptions près, c'est de manière facultative que la loi Grenelle II institue ces nouvelles procédures et octroie ces nouvelles compétences aux municipalités.

La multiplicité d'instruments et de stratégies introduite par Grenelle nécessiterait une évolution des relations entre l'Etat et les collectivités locales pour être pleinement menée et risque une mise en œuvre difficile avec les dispositifs existants. Une question cruciale est par exemple celle de la multiplication des périmètres et de l'indépendance des différents plans : SCOT, PLU, PDU et PLH, parmi d'autres. Un regard sur quelques pays voisins, par exemple l'Allemagne ou les Pays Bas, indique des directions utiles pour refonder la planification urbaine au niveau adéquat, celui de l'agglomération, ou à l'échelle d'une macro-région, et d'y coordonner les différents aspects du développement urbain. En France, une réforme de la gouvernance de l'agglomération francilienne paraît donc être une condition préalable pour pouvoir mettre à

78 . Les PCET devront être adoptés avant le 31 décembre 2012 par les régions (si elles n'ont pas encore adopté de schémas régionaux du climat et de l'énergie), les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération de plus de 50 000 habitants. Définissant objectifs et actions prévus à leur échelle pour lutter contre le changement climatique, les PCET devront être pris en compte par les documents d'urbanisme.

profit l'outillage introduit par ces lois. Cependant, comme on le verra plus loin, les instruments de gouvernance nécessaires, qui sont du fait des caractéristiques du jeu d'acteur des instruments de coordination et coopération, peinent à émerger dans la région francilienne. Une transition économique de grande ampleur vers une croissance verte en Ile-de-France semble particulièrement difficile à mener : d'autres régions françaises, telles que le Nord-Pas-de-Calais et le Bretagne, ont pris de l'avance sur l'Ile-de-France en matière de développement durable et de verdissement de l'économie, sans doute parce qu'elles sont moins complexes et que la gouvernance des grandes villes y est plus souple et moins conflictuelle.

Par ailleurs, l'Etat avance également selon deux approches difficilement compatibles, la démarche de Grenelle d'un côté, et celle de l'urbanisme par ordonnances de l'autre. Le Grenelle engendre une série de règlements et de normes nouveaux alors qu'en parallèle, le projet d'urbanisme par ordonnance, envisagé comme une « réponse » aux contraintes imposées par Grenelle, vient brouiller le message émis par l'Etat en avançant un urbanisme plus souple qui permet de ne pas tenir compte des règles d'urbanisme lorsque certaines conditions sont remplies. Dans le même temps, depuis la fin de l'année 2010, s'est développée une réflexion sur le thème de « l'urbanisme de projet », qui a vocation à déboucher rapidement sur des ordonnances, c'est-à-dire des textes qui ne passent pas devant le Parlement, dispositif d'ailleurs prévu explicitement par la loi Grenelle II.

L'essentiel des dispositions prévues dans le cadre de « l'urbanisme de projet » va dans le sens d'une flexibilité accrue des règles et plans d'urbanisme. C'est d'abord en termes de PLU qu'un texte en préparation prévoit de faciliter l'évolution de ces documents, d'en simplifier le contenu, et de réactiver les Plans d'occupation des sols laissés en déshérence en PLU conformes à la loi Grenelle II afin de lutter contre l'étalement urbain, participer à la densification urbaine et préserver les espaces naturels et agricoles. La notion de « secteur de projet » serait introduite dans le cadre de leur mise en œuvre dont la philosophie générale serait, selon le groupe de travail chargé de préparer le texte, de « créer des secteurs dans lesquels on fait une croix sur tout ou partie des règles d'urbanisme en échange du respect des objectifs du projet qui ont été fixés et partagés par tous ». Un comité juridique est chargé de l'élaboration des textes relatifs aux secteurs de projets qui pourra définir un cadrage juridique précis.

Les ordonnances font l'objet d'une inspiration clairement différente de celle de la loi Grenelle II. Une préoccupation forte est de limiter les contentieux, en forte croissance, ralentissant le montage des opérations et les rendant plus coûteuses. Dans cette perspective, il serait envisagé de filtrer les recours, d'augmenter substantiellement les amendes pour les « recours abusifs », et enfin de redéfinir de façon plus restrictive la notion de l'« intérêt à agir » pour les associations, condition nécessaire pour pouvoir agir en justice. Ces thèmes sont sensibles, et soumis à un contrôle rigoureux tant du Conseil Constitutionnel que des instances de l'Union Européenne. Une dernière disposition, qui semble déjà recueillir un large assentiment, consiste à dispenser de permis de construire toute construction d'une surface de moins de 40 m², alors soumise à simple déclaration de travaux, contre 20 m² actuellement. Néanmoins, la mise en œuvre dans l'agglomération parisienne par les élus locaux, à la veille d'échéances politiques importantes, soulève des questions délicates, en raison du potentiel d'un grand nombre de recours en justice.

7. Gouvernance métropolitaine et croissance verte

Les politiques et les stratégies liées à la croissance verte, qu'il s'agisse de politiques sectorielles liées à l'énergie, le bâtiment, l'agriculture, le transport, les déchets, etc., de politiques d'aménagement de l'espace ou de politiques de soutien à l'innovation ou au renforcement des compétences, émanent de différents acteurs, et en particulier de différents échelons administratifs au sein du secteur public. Quel que soit le contexte institutionnel, dans tous les pays, il n'existe pas d'acteur unique capable de couvrir tous les champs de la croissance verte. Or, la mise en œuvre d'une stratégie cohérente de la croissance verte, requiert des formes de coopération et de collaboration entre les différentes parties prenantes. Cette

coordination est particulièrement complexe dans le cas des régions métropolitaines où la fragmentation institutionnelle au sein de la région fonctionnelle représente l'un des enjeux les plus difficiles à relever pour la mise en œuvre de politiques publiques (OCDE, 2006). Cette complexité s'accroît dans le cas des métropoles « mondiales » considérées comme stratégiques pour les gouvernements centraux du fait de leur poids démographique et économique, notamment quand ces métropoles sont des capitales politiques.

Du fait de la multiplicité des acteurs, du recouvrement et de la fragmentation des champs d'intervention, ainsi que du caractère diffus et souvent opaque des processus de décision, décrire le système de gouvernance de la métropole francilienne est une entreprise délicate. Ceci est d'autant plus vrai lorsque l'on cherche à décrire un « système de gouvernance de la croissance verte en Ile-de-France » alors que la « croissance verte » n'est actuellement pas identifiée comme un objet de gouvernance. Il n'existe en effet pas de définition formelle, ni de stratégie explicite de « croissance verte » en Ile-de-France. Cette absence de référence à la « croissance verte » n'est évidemment pas liée au désintérêt des acteurs publics pour l'environnement ou la croissance, mais bien plus à l'absence d'éléments intégrateurs que sont une vision commune et un leadership fort. La fragmentation des acteurs et leurs relations parfois conflictuelles ne permettent pas aujourd'hui d'avancer dans l'évaluation des potentiels, la définition d'une stratégie, son financement et sa mise en œuvre.

Cette section analysera une série de difficultés en matière de mise en œuvre d'une gouvernance pour la croissance verte dans la région francilienne. Ces défis ne se limitent pas au domaine de la croissance verte mais il est intéressant de les mettre en avant en utilisant ce prisme d'analyse. Cette section n'a pas la prétention d'épuiser le sujet de la gouvernance pour la métropole parisienne, elle s'efforcera de fournir quelques pistes de réflexion en s'appuyant notamment sur des expériences internationales.

Les grands défis

Un certain nombre de défis de gouvernance dans le champ de la croissance verte émergent dans le cas francilien qui peuvent entraver une réponse coordonnée des différents acteurs aux enjeux de la croissance verte. En se référant au cadre d'analyse conceptuel proposé par l'OCDE pour identifier les enjeux de la gouvernance multi-niveaux (Charbit, 2011) et adapté à la problématique de la croissance verte (OCDE, 2011b), il est possible de décliner ces enjeux à l'échelle de la région francilienne (Tableau 6). Parmi ces enjeux, quatre sont particulièrement pertinents dans le champ de la croissance verte dans la région Paris-IDF.

- Défi *administratif* dû à la complexité et la fragmentation administratives à l'échelle métropolitaine. Cette complexité fait référence au fait que les périmètres administratifs ne sont pas alignés avec l'échelle pertinente pour la politique de croissance verte. Elle nécessite une active coordination horizontale et verticale entre les acteurs pour conduire au foisonnement de stratégies et d'objectifs. Des moyens inégaux entre les différentes échelles territoriales (commune, intercommunalité, département, région, Etat central) restreignent le champ d'action de chacune et engendrent des relations souvent conflictuelles.
- Défi *d'objectifs* dû à une multiplicité d'acteurs publics qui prétendent à un « leadership » sur le territoire francilien sans qu'émerge une responsabilité claire. Il ne faut pas sous-estimer l'effet des divergences politiques au sein de la région francilienne, avec un Etat qui élabore les politiques publiques et une région et de nombreuses collectivités locales situées différemment dans l'échiquier politique mais qui sont chargées de les mettre en œuvre, voire les financer dans la plupart des cas. En conséquence il est difficile de parvenir à une vision cohérente et partagée de la région en matière de croissance verte.

- Défi de *responsabilité et de transparence (accountability)* dû à une implication marginale et morcelée du secteur privé, ce qui débouche sur un modèle qui tend à privilégier des groupes d'intérêts disposant d'un monopole de représentation auprès des pouvoirs publics : les chambres de commerce et d'industrie d'un côté et les syndicats patronaux de l'autre.

Défi de *financement* dû notamment à des moyens peu coordonnés, en lien avec la prolifération d'outils fiscaux à la suite du Grenelle Environnement et de la loi du Grand Paris. Les différents moyens envisagés restent en effet éparpillés. Comme cela sera développé dans la section suivante, certaines initiatives importantes – la mise en place d'une taxe carbone en France ou d'un péage urbain dans la région Paris-IDF – ont été abandonnées par le gouvernement en raison de désaccords politiques. Par ailleurs, la faible implication du secteur privé limite les moyens potentiels du financement dans les grands projets urbains.

Tableau 6. Les défis de la gouvernance francilienne en matière de croissance verte

Défi	De quoi s'agit-il?	Exemples en IDF
Administratif	Décalage entre les zones fonctionnelles et les frontières administratives => Besoin d'instruments pour atteindre la taille "effective"	« Excès » institutionnel de la région francilienne, dont la présence de (très) nombreux acteurs locaux, et un déséquilibre du poids des acteurs impliqués (entité régionale relativement faible et implication de l'Etat à de multiples échelles en IDF) Décalage entre unités administratives (région, département, commune, structure intercommunale) et échelles pertinentes pour gérer efficacement les services urbains (i.e. eau et assainissement). Les structures intercommunales, prévues pour combler la fragmentation territoriale, ne fonctionnent pas toujours dans la région Paris-IDF
Politique	Fragmentation entre et au sein des administrations publiques => Besoin de mécanismes pour créer une approche multisectorielle/systemique, et exercer un leadership et engagement politiques	Possible contradiction entre les politiques sectorielles Par exemple, manque de cohérence des politiques économiques et environnementales lors du plan de relance 2009-2010 où les priorités données au maintien de l'activité économique ont fait l'impasse sur un certain nombre d'engagements pris lors du Grenelle (notamment, sur le financement des autoroutes) (OCDE, 2011g)
Information	Asymétries d'information (quantité, qualité, type) entre les différentes parties prenantes, qu'elles soient volontaires ou non=> besoin d'instruments pour révéler et partager l'information	Manque de données régionales fiables sur les éco-activités (disponibilité et qualité de données sur des secteurs « verts », suivi statistique régulier), dû en partie à des difficultés de définition liées à la nomenclature des activités française (NAF) Difficulté à recueillir des données auprès des entreprises privées
Capacités	Capacité insuffisante des acteurs locaux sur le plan scientifique, technique et en termes d'infrastructures => Besoin d'instruments pour créer/renforcer les capacités	Manque de capacité dans les technologies, les processus et les compétences vertes au sein de nombreux secteurs verts (bâtiment, énergies renouvelables) Décalage entre l'offre des formations professionnelles dans les domaines verts et la demande d'emplois L'implication marginale du secteur privé dans les systèmes de gouvernance francilienne limite la transmission des compétences non techniques, telles que les capacités de gestion de projet, d'évaluation coût-bénéfice, etc.
Financement	Revenus insuffisants ou instables compromettant la mise en œuvre effective des responsabilités au niveau infranational ou intersectoriel => Besoin de mécanismes financiers pour partager les ressources	Moyens de financement peu coordonnés entre niveaux de gouvernement ainsi qu'entre acteurs locaux et administration centrale Dépendance de nombreuses filières émergentes aux aides publiques (c'est notamment le cas des énergies renouvelables) Contexte budgétaire très difficile au niveau des collectivités locales, suite à des réformes de la fiscalité locale (notamment la suppression de la taxe professionnelle en 2010, ce qui constituait l'une des revenus les plus importantes pour les collectivités) L'implication marginale des acteurs privés (évoquée ci-dessus) limite également les moyens potentiels du financement dans les grands projets urbains
Objectifs	Rationalités différentes créant des obstacles à l'adoption d'approches convergente entre acteurs locaux et	Foisonnement des acteurs pouvant prétendre à un certain « leadership » du territoire francilien Multiplication de stratégies, plans et programmes sans mécanisme intégrateur Manque de vision cohérente et partagée de la région

Défi	De quoi s'agit-il?	Exemples en IDF
	gouvernement central => Besoin d'instruments pour aligner les objectifs	Divergences politiques majeures entre le gouvernement central qui est en charge du design des politiques et les régions qui les mettent en œuvre voire les financent dans la plupart des cas
Responsabilisation et de transparence	Difficulté à assurer la transparence des pratiques parmi les différentes parties prenantes => Besoin d'instruments pour renforcer la qualité institutionnelle	Implication de très nombreux acteurs (par exemple les différents opérateurs du réseau de transports collectifs en IDF) qui rend très difficile la gestion transparente des services urbains : informations financières incomplètes ou peu lisibles qui empêchent le gestionnaire (dans ce cas, le STIF) de bien maîtriser le coût de services des transports.
Marché	Décalage entre les objectifs des politiques publiques et la capacité du secteur privé à mettre en œuvre ces ambitions.	Une offre verte inadaptée à la demande dans certains secteurs (notamment le solaire PV, le bâtiment vert)

Source : OCDE (2011b), adapté de Charbit (2011).

Ile-de-France fait face à deux barrières. D'une part, l'oscillation historique de la France entre banalisation et reconnaissance des spécificités de la région Paris-IDF, et d'autre part les phases successives d'engagement et de désengagement de l'Etat, font que ce dernier demeure malgré tout un acteur clef du système de gouvernance francilien. Cet intérêt de l'Etat à l'égard de la région capitale se retrouve dans de nombreux pays, y compris dans les Etats fédéraux, et est à l'origine de tensions avec les autorités infranationales qui considèrent l'action de l'Etat comme une intrusion allant à l'encontre des objectifs de décentralisation et de subsidiarité. A cela s'ajoute, dans le cas francilien, des collectivités locales fragmentées entretenant des relations parfois conflictuelles entre elles pouvant ralentir le déploiement d'une stratégie commune pour la croissance verte. Il y a donc urgence à clarifier les rôles, responsabilités et moyens de chacun, et à les mettre en accord avec les territoires et leurs enjeux. Cela passe certainement par un renforcement des mécanismes de coopération et de coordination pour cette politique qui manifeste de fortes externalités.

L'Etat central intervient à divers échelons sur le territoire francilien. Malgré le processus de décentralisation engagé en France depuis les années 1980, l'Etat central conserve un rôle important: en effet, aux niveaux régional et départemental, les services de l'Etat coexistent avec l'échelon correspondant aux collectivités territoriales élues, tandis qu'au niveau communal, le maire est à la fois organe exécutif de la commune et mandaté par l'Etat pour certaines attributions particulières (état civil, organisation des opérations électorales...) (OCDE, 2006). L'Etat est présent localement non seulement via les préfets de région et de département mais aussi via les services territoriaux déconcentrés des différents ministères, placés sous l'autorité des préfets, qui forment un réseau très développé de services administratifs présents aux niveaux régional, interdépartemental, et infra départemental selon les cas. L'autorité des préfets est circonscrite aux services déconcentrés des administrations civiles de l'Etat et hors les fonctions de l'Education, l'administration de la justice et le recouvrement de l'impôt.

Le « double rôle » de l'Etat sur le territoire francilien, en tant qu'administration centrale et autorité locale, souligne le poids de la région capitale dans la politique nationale (Encadré 18). Cependant, ce double rôle a souvent suscité des conflits avec des acteurs territoriaux. Pour illustrer ce problème, on peut citer le cas du renouvellement de l'opération de La Défense où la proposition de l'Etat en 2006 pour un plan de renouveau du quartier est allée contre l'avis d'une partie des collectivités locales et contre celui du Conseil Régional. Le projet du Grand Paris est un autre exemple. Comme cela a été évoqué ailleurs dans ce rapport, ce projet d'envergure nationale, voire internationale, lancé à l'initiative du Président de la République en 2007, est entré en conflit direct avec le projet du SDRIF de 2008 porté par le Conseil régional, les deux proposant des visions différentes pour la région. Bien que l'Etat et la Région ont longtemps collaboré dans le domaine de l'aménagement régional, environ 70 % des investissements publics restent portés par les collectivités territoriales, communes et intercommunalités, départements et régions, tandis que la part provenant de l'Etat est allée en diminuant.

Encadré 18. Le double rôle de l'Etat dans la région Paris-IDF

L'Etat intervient sous deux formes en Ile-de-France, en tant qu'*administration décentralisée* ayant pour mission la mise en œuvre des politiques nationales aux différents niveaux qui lui incombent par le biais de ses directions, de ses agences, de ses entreprises nationales mais aussi en tant qu'*autorité locale*.

Au niveau central, les interventions de l'Etat relèvent soit d'une action juridique ou financière visant l'ensemble du territoire français et donc aussi la région Paris-IDF, soit d'une intervention ciblant spécifiquement la région francilienne. La création en mars 2008 d'un Secrétariat d'Etat pour la Région Capitale et la fondation, par la suite, de la Société du Grand Paris pour concevoir et réaliser des nouvelles grandes infrastructures de transport et des opérations d'aménagement dans la région francilienne est un exemple phare. Par ailleurs, l'Etat dispose également d'un certain nombre d'entreprises nationales qui interviennent directement sur la région Paris-IDF, telles que les grandes entreprises d'énergie (EDF, GDF-Suez) ou de transport (SNCF, RATP, Aéroports de Paris), et qui sont parfois amenées à coordonner avec leurs homologues régionaux.

A l'échelle locale ou territoriale, l'Etat dispose d'une administration locale, pilotée par les préfets qui assurent la coordination des actions de l'Etat sur leur territoire, et participe à un grand nombre d'établissements publics locaux ou territoriaux. Par ailleurs, l'Etat dispose sur le territoire francilien de nombreuses structures dépendant directement des ministères, dont la Direction régionale interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement (DRIEA), responsable de l'application des politiques d'Etat en matière de développement durable des transports et du logement à l'échelle de la région IDF. Il participe également à des organismes et établissements publics à l'échelle territoriale, tels que les établissements publics d'aménagement (EPA) et les structures de pilotage des Opérations d'Intérêt National (OIN).

Dans les deux cas, une dimension clé de son intervention repose sur son rôle en tant qu'acteur foncier incontournable : d'abord via sa tutelle sur de grands opérateurs urbains (RATP, SNCF, etc.) qui sont aussi des propriétaires fonciers, et ensuite via les terrains publics directement mobilisables qui sont tenus par des ministères ou par l'Agence Foncière et Technique de la Région Parisienne (AFTRP). L'Etat garde la main sur cet énorme capital, possédant la capacité de mobiliser indirectement son patrimoine foncier via les Opérations d'Intérêt National (OIN), les pôles de compétitivité et la politique de la ville.

La structure régionale, pour sa part, manque de puissance et de moyens. Si la région Paris-IDF correspond assez bien à l'échelle de la région urbaine fonctionnelle – ce qui pourrait constituer un atout en termes de gouvernance régionale –, elle a néanmoins un champ d'action limité. En effet, si les régions françaises ont gagné un certain pouvoir administratif en ce qui concerne l'éducation, la formation, le développement économique, l'urbanisme et le transport, suite aux lois Defferre passées en 1982, et la réforme constitutionnelle de 2003, elles ont un pouvoir politique et financier limité. En ce qui concerne la région Paris-IDF, avec un budget de 4.6 milliards EUR en 2011, son poids politique est bien plus faible que celui d'autres régions métropolitaines européennes comme la Communauté Autonome de Madrid, le land de Berlin ou la région Latium (Rome) qui toutes possèdent un pouvoir législatif, des budgets plusieurs fois supérieurs et des compétences plus importantes et un personnel beaucoup plus nombreux. A titre d'exemple, le budget de Berlin s'élevait à 21.2 milliards EUR en 2008, et ce dans un cadre institutionnel moins fragmenté⁷⁹. A ces différences, il faut ajouter un système électoral et politique qui affaiblit encore plus la Région Paris-IDF: un scrutin à la proportionnelle qui privilégie le département comme circonscription électorale et un exécutif de type parlementaire susceptible de se structurer en coalitions parfois instables.

La région a cependant progressivement consolidé ses compétences et développé ses moyens d'action, notamment au travers des fonctions stratégiques d'aménagement du territoire. Le transfert décisionnel sur les transports avec le syndicat des transports d'Ile-de-France (STIF), la création d'un établissement public foncier régional, la Stratégie régionale de développement économique et d'innovation (SRDEI), le Schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF), entre autres, consolident la présence de la région dans la politique de la ville. Le STIF, conçu à l'échelle régionale, représente notamment un grand atout pour la région, ce dont ne disposent pas les autres régions françaises. Dotée d'un budget de 4.97 milliards EUR en 2011 c'est une institution forte sur le plan technique et politique, comme l'illustre le conflit récent entre l'Etat et la région concernant notamment le volet transport du projet de SDRIF de 2008, portée par le STIF (voir discussion plus haut). A ce titre, des conflits d'intérêt ont pu émerger entre le STIF et les opérateurs, ces derniers étant dominés par l'Etat.

Malgré la consolidation de ses compétences, la région en tant qu'unité administrative s'efface devant le poids des communes. Il existe un très grand nombre de collectivités locales, dominées par la ville de Paris, et celles-ci peinent à parler d'une seule voix, sans que s'affirme de leadership régional. La ville de Paris domine notamment le paysage communal par son poids démographique – avec plus de deux millions

79 . Voir www.berlin.de/berlin-im-ueberblick/wirtschaft/haushalt_finanzen.en.html

d'habitants, elle est de loin la commune la plus peuplée aux niveaux régional et national – auquel il faut ajouter un poids économique, politique et symbolique extrêmement fort. La ville jouit d'un statut institutionnel unique puisque la ville est à la fois commune et département. Ce double statut lui confère une puissance accrue puisque la ville cumule ainsi les compétences et les ressources des deux collectivités territoriales. Cela se traduit notamment par un budget de plus de 7.8 milliards EUR en 2011 et un personnel de plus de 40 000 employés (à comparer au budget de 46 milliards EUR et au personnel de 1 400 employés pour la région). Par ailleurs elle dispose d'un exécutif puissant, visible et politiquement stable grâce à un système électoral au scrutin majoritaire. Parmi les 1 280 autres communes franciliennes, seulement 20 d'entre elles possèdent plus de 100 000 habitants. Les départements sont des collectivités locales puissantes, disposant de compétences nombreuses dominées par l'action sociale et de budgets conséquents, largement supérieurs à ceux de la région rapporté au nombre d'habitants (1.8 milliards EUR pour les Hauts-de-Seine en 2011 pour 1.5 million d'habitants ; 1.8 milliards EUR pour la Seine-Saint-Denis pour 1.5 million d'habitants en 2010).

Contrairement à des pays de type fédéral comme l'Allemagne, l'Italie ou l'Espagne, aucune relation de type hiérarchique entre collectivités locales n'est permise en France. Ainsi, parmi l'ensemble des territoires locaux dans la région francilienne, aucune collectivité locale – y compris la région – ne peut juridiquement imposer son leadership. En conséquence, la définition des enjeux métropolitains et des outils pour y répondre doit nécessairement faire l'objet d'une concertation, ce qui conduit à un système politico-institutionnel très compétitif. Néanmoins, cette exigence de concertation peut permettre de construire une vision plus partagée.

Cette fragmentation conduit à un éclatement et à un manque de coordination des moyens d'actions des autorités publiques, entre niveaux et au sein de chaque niveau d'administration. A l'échelle des collectivités locales, chaque niveau est légitime pour élaborer ses propres stratégies de développement, notamment économiques et donc de croissance verte, de manière relativement autonome, mais leurs ressources ne sont pas toujours adaptées à l'ampleur des défis. Même si certaines responsabilités sont clairement découpées et attribuées à une échelle de collectivité locale spécifique (c'est le cas de l'éducation, par exemple), l'articulation n'est pas aussi claire pour d'autres compétences partagées. A titre d'exemple, alors que la région coordonne le développement économique, les départements et les collectivités locales peuvent également intervenir (OECD, 2006). Cette situation est la conséquence du principe constitutionnel de non-tutelle d'une collectivité territoriale sur une autre, ce qui peut conduire à des mesures superflues, voire contradictoires. Par ailleurs, le processus de décentralisation en France depuis les lois Defferre 1981 et 1982, la loi Chevènement de 1999 et la réforme Balladur de 2010 a davantage fragmenté les collectivités locales franciliennes. Cela pose particulièrement problème en matière de croissance verte : des actions non-coordonnées peuvent limiter l'efficacité des dispositifs mis en œuvre pour verdir l'économie. A titre d'exemple, l'impact environnemental d'une opération urbaine verte, telle que le développement d'un éco-quartier, serait limité – ou pourrait même être négatif – si l'opération ne prenait pas en compte le milieu urbain avec ses multiples connections économiques et sociales, notamment au niveau des réseaux de transports collectifs dans lequel l'éco-quartier s'insère. Ainsi, un éco-quartier très bien conçu en théorie et à une petite échelle, mais qui ne tiendrait pas compte du contexte urbain préexistant pourrait engendrer plus de circulation routière et de pollution : l'effet 'positif' de l'éco-quartier sur l'environnement, en termes d'efficacité énergétique par exemple, serait annulé par son effet 'négatif' lié à l'augmentation de la pollution provenant d'une intensification de la circulation routière dans l'éco-quartier et entre le quartier et les autres zones urbaines.

Les limites des outils de coordination existants

Le principal outil de coordination horizontale, les structures intercommunales, ne fonctionne que partiellement dans la région-capitale. En effet, la fragmentation des collectivités locales s'est accrue avec le « succès » de la loi Chevènement de 1999 sur l'intercommunalité, qui a vu les EPCI à fiscalité propre

(intercommunalité de projet) se multiplier. Le nombre d'EPCI à fiscalité propre en France continue toujours à progresser, et s'élève à 2 611 au 1er janvier 2011 contre 2 599 un an auparavant. Ainsi, 95.5 % des communes et 89.9 % de la population appartient à un des quatre types de groupements à fiscalité propre (Direction générale des collectivités locales, 2011).

Sur le territoire francilien, s'il existe plus d'une centaine de structures intercommunales (avec une plus grande représentation en grande couronne qu'en petite couronne), la plupart d'entre elles sont petites et ne rassemblent que rarement une population significative (IAU, 2010f). La région Paris-IDF est ainsi la région qui compte le plus de structures intercommunales de moins de quatre communes (10 % des structures au sein de la région rassemblent seulement deux communes). Conçues à l'origine pour répondre aux besoins d'équipement du territoire, les structures intercommunales dans la région ont ensuite acquis des compétences en aménagement du territoire, n'offrant qu'une solution partielle à cette fragmentation institutionnelle à l'échelle locale (IAU, 2010f). De plus, les fortes disparités économiques et sociales et une forte polarisation entre les territoires qui concentrent les investissements et activités à haute valeur ajoutée et ceux qui subissent d'importantes difficultés sociales et économiques, constituent un frein pour le développement de l'intercommunalité (OCDE, 2006). Par ailleurs, bien que 85 % de la population française soit couverte par les structures intercommunales, les responsabilités de ces structures demeurent mal définies et leur création a eu tendance à engendrer plus de dépenses, en particulier d'investissement, que d'économies pour la fourniture des services publics locaux (OCDE, 2006 ; OCDE, 2011h).

Le principal outil de coordination verticale, les Contrats de plan Etat-région (CPER) comporte de nombreux enjeux en termes de financement et de mise en œuvre dans la région francilienne. L'enjeu de la coordination verticale est de taille en France puisqu'il concerne sept différents niveaux d'administration : l'Etat, les régions, les départements, les communes, auxquels il faut rajouter les instances européennes, les niveaux interdépartementaux et les structures intercommunales, soit plus de 50 000 acteurs institutionnels (sans compter les « pays »). Cet enjeu se trouve exacerbé dans le contexte du millefeuille francilien. Devenu l'instrument de la politique de développement régional depuis 1984, le Contrat de Plan Etat-région engage le gouvernement central et la région dans le financement conjoint de projets d'infrastructure, de développement industriel et économique et d'innovation définis dans ces contrats. Depuis peu, ces contrats impliquent également des contributions d'autres collectivités territoriales et des fonds structurels européens. S'ils constituent un véritable outil de coordination, ils pourraient être améliorés, en particulier en ce qui concerne la clarté des objectifs, la sélectivité des actions, le rôle des acteurs publics et l'évaluation des résultats de la politique mise en œuvre. En effet, les CPER font face à un certain nombre de problèmes relatifs à l'engagement du niveau central, avec l'absence de garantie automatique d'un financement, le saupoudrage des crédits, un certain manque de lisibilité des programmes parfois conçus avant tout pour satisfaire les effets d'annonce, la difficulté de leur mise en œuvre, et l'absence de véritables évaluations (OCDE, 2006).

Le contrat de plan Etat-Région pour l'Ile-de-France (2007-2013) élaboré avant le Grenelle de l'Environnement, intégrait déjà des enjeux et des actions s'inscrivant dans les logiques de croissance verte, sans toutefois être des initiatives majeures. Parmi les huit grands projets identifiés, seuls deux d'entre eux peuvent s'inscrire dans une perspective de stratégie de croissance verte : il s'agit du Grand Projet 7 « Lutte contre le changement climatique » et du Grand Projet 8 « Prendre en compte les enjeux environnementaux ». Le Grand Projet 7 présente ainsi des opportunités de croissance verte par le biais des projets de réhabilitation thermique et de soutien à la réalisation de forages géothermiques, ainsi que par le programme visant à diffuser l'installation de capteurs solaires thermiques, et les programmes « Valorisation de la chaleur issue des ordures ménagères », « Valorisation du biogaz » et « Production d'électricité verte ». En ce qui concerne le Grand Projet 8 portant sur les enjeux environnementaux, il définit plus des missions d'information, de sensibilisation et de concertation, que de projets de croissance verte à proprement parler.

L'accent mis sur les transports dans les investissements prévus par le CPER est conséquent (2.93 milliards EUR) et vise à moderniser les transports collectifs (métro, RER, tramway) et présente donc une dimension verte. Ces opérations apparaissent toutefois limitées comparées au projet du Grand Paris (35 milliards EUR) même si ce programme s'échelonne sur une période plus longue. Un effort majeur est consacré à l'Enseignement supérieur, à la Recherche et à l'innovation mais il porte plus sur l'infrastructure sans s'inscrire vraiment dans une démarche d'innovation verte. Ainsi, même si des projets environnementaux sont inscrits dans le CPER, les montants engagés sont faibles et sont surtout liés à des missions d'information et de sensibilisation, excepté les programmes visant à relancer et augmenter la production d'énergie verte.

Une implication marginale et morcelée du secteur privé

A la fragmentation des acteurs publics répond la fragmentation des acteurs privés. S'inscrivant dans un contexte classiquement continental (Italie, Pays-Bas, Allemagne, Espagne), la structuration des acteurs économiques en Ile-de-France relève pour beaucoup de l'intervention de l'Etat et peut être caractérisée de corporative et territoriale (Lefèvre, 2009). Contrairement à de nombreuses villes anglo-saxonnes (Londres et New York notamment), le tissu des acteurs économiques ne s'est pas encore restructuré suffisamment pour faire de Paris un centre économique d'influence mondiale (Lefèvre, 2009). A la différence des métropoles comme Londres ou New York, aucune structure établie des grandes et très grandes entreprises ne représente les acteurs privés en Ile-de-France. Les acteurs économiques, tels que les chambres de commerce ou des syndicats patronaux, apparaissent peu collectifs dans leurs actions, mis à part dans un cadre sectoriel. A ce titre, on note le contraste avec d'autres métropoles comme Londres, dont les acteurs économiques se sont organisés au sein d'organismes tels que le *London Pride Partnership*, créé dès 1994, et qui ont élaboré en 1995 le premier document stratégique, le *London Development Partnership* (CAS, 2010).

A la différence de Londres, Toronto ou Chicago, où le secteur privé occupe une place importante dans le système décisionnel et institutionnel, l'implication des entreprises en Ile-de-France reste à la fois moins forte et le plus souvent réduite à une consultation de la part des pouvoirs publics, nationaux et locaux. Le secteur privé lors du processus de Grenelle, par exemple, n'avait qu'un rôle consultatif ; tout comme le Conseil économique, social et environnemental régional (CESER) dans la région francilienne. Par ailleurs, cette implication s'effectue de manière fragmentée, chaque institution politique faisant appel aux acteurs économiques sur les territoires qu'elle contrôle, à travers des structures *ad hoc*, établies ou non par la loi, et en fonction de leurs compétences propres, dans le cadre notamment de procédures formalisées d'élaboration des politiques publiques qui requièrent explicitement la participation des acteurs économiques. Il en ressort une implication fragmentée reposant sur des bases sectorielles et territoriales multiples sans réelle coordination, et non pérenne.

Ainsi, dans un objectif de croissance verte, l'implication des entreprises autant dans l'évaluation des potentiels et opportunités, et la définition d'une stratégie, que dans son financement et sa mise en œuvre reste problématique. Les grandes comme les petites entreprises ne participent qu'insuffisamment aux processus de décisions. D'un côté, elles ne sont pas structurées pour s'exprimer clairement (et pour faire émerger une position commune, trans-sectorielle, francilienne), et d'un autre côté le monde politico-institutionnels n'est ni organisé (manque de clarté dans l'attribution des rôles et territoires) ni équipé (manque de lieux d'échanges, processus de consultation, etc.) pour les écouter. Plus problématique encore que leur fragmentation est le manque de dialogue entre ces structures qui sont parfois en conflit. Si aujourd'hui ces conflits sont moins visibles, les acteurs économiques étant plus prêts à faire des compromis, les tensions sont toujours prégnantes et aucune voix unie n'émerge véritablement (Gilli et Offner, 2009).

L'organisation des acteurs économiques franciliens débouche sur un système⁸⁰ fondé sur des organismes disposant d'un monopole de représentation auprès des pouvoirs publics : les chambres de commerce et d'industrie d'un côté et les syndicats patronaux de l'autre. Il existe cinq chambres de commerce et d'industrie (CCI) à l'échelle territoriale regroupant un ou plusieurs départements en IDF, ainsi que la Chambre Régionale Paris-Ile-de-France (CRCI) qui se veut une fédération des CCI franciliennes et est dotée d'un budget très faible. Les syndicats patronaux sont dominés par le Mouvement des Entreprises de France (Medef) qui représente plus traditionnellement les grandes entreprises et la Confédération Générale des Petites et Moyennes Entreprises (CGPME) qui comme son nom l'indique représente les PME, tous deux organisés fonctionnellement et territorialement de manière différente. Alors que le Medef s'organise autour d'un double système composé de branches sectorielles (plus anciennes et plus puissantes) et de branches territoriales, la CGPME est organisée par département.

Les conflits entre les chambres de commerce et les associations d'entreprises portent principalement sur le monopole de la représentation des milieux économiques accordé aux chambres de commerce. L'Etat a donné aux CCI le monopole de la représentation des entreprises auprès des pouvoirs publics. C. Lefèvre (2009) rappelle qu'en Ile-de-France, cette situation s'est traduite à la fin des années 1990 par une contestation directe de certaines organisations patronales, comme le Medef, qui considèrent que les CCI ne les représentent pas et surtout qu'elles ne représentent qu'elles mêmes⁸¹. De même, les divergences sont anciennes et fortes entre les CCI de l'Ile-de-France avec la domination de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris et la question sous-jacente de la réforme des CCI d'Ile-de-France⁸².

Au-delà des structures officielles de représentations du secteur privé, des initiatives privées en lien avec l'économie verte en région IDF mériteraient d'être davantage intégrées dans la réflexion et prises en compte dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques. L'association Orée Entreprises, territoires et environnement, par exemple, rassemble environ 80 entreprises de toutes tailles et de différents secteurs, des collectivités et des gestionnaires, des associations professionnelles et environnementales, organismes académiques et institutionnels pour développer une réflexion commune sur les meilleures pratiques environnementales et mettre en œuvre des solutions concrètes pour une gestion intégrée de l'environnement à l'échelle des territoires. Des grands groupes industriels se sont engagés dans des réflexions sur les problématiques de développement urbain durable à travers des fondations telle que la Fondation Fondaterra (EDF, GDF Suez et Vinci Construction) ou la Fondation d'Entreprise Bouygues Immobilier (Observatoire de la Ville), tandis que des groupes de travail se sont organisés en partenariat public-privé dans le domaine foncier par exemple (Observatoire de l'immobilier d'entreprises en Ile-de-France (ORIE), Observatoire Régional du Foncier (ORF) ou de l'aménagement (Club Ville-Aménagement)).

Vers une vision globale et partagée de la métropole francilienne ?

L'élaboration d'une stratégie pour la croissance verte pourrait servir de catalyseur dans un débat plus large sur l'avenir de la métropole et promouvoir un consensus sur les formes de gouvernance qui pourraient émerger. Pour cela, il faut s'intéresser à plusieurs questions :

-
80. Cette structuration des acteurs économiques est à mettre en opposition avec un autre modèle, lui aussi largement répandu : le modèle anglo-saxon (Royaume Uni, Canada, Etats-Unis, Pays scandinaves), où les « chambres de commerce » ne sont que de simples associations volontaires d'entreprises et ne représentent que leurs membres.
 81. Ainsi, le Medef a présenté une contribution personnelle lors des négociations du contrat de plan Etat-région 2000-2006, distincte de celles des CCI, et il a également demandé à siéger dans les organes de discussion et de concertation.
 82. A ce titre, l'une des propositions du rapport de la Commission Perben sur les métropoles en janvier 2008 est l'instauration d'une chambre régionale unique sur le territoire francilien.

(i) *Comment relancer le débat sur la ville globale ?* Alors que des métropoles comme Londres ou New York ont clairement décidé de se positionner principalement comme des villes globales (Lefèvre, 2009), c'est-à-dire en compétition, d'abord économique, avec les autres grandes métropoles mondiales, l'Ile-de-France est loin d'offrir une position aussi tranchée. Le contraste entre les visions d'un objectif de croissance économique, et notamment de son contenu social (nombre d'emploi créé, type d'emploi, retombées fiscales, etc.) et environnemental constitue une barrière à lever pour définir une stratégie commune de croissance verte et accorder les instruments de mise en œuvre.

(ii) *Qui peut porter le leadership ?* Une multiplicité d'acteurs publics – notamment l'Etat, la région et la ville de Paris – prétendent assurer un « leadership » du territoire francilien, sans qu'émerge un leader clair ou une coalition d'acteurs à même de porter ce leadership. En conséquence, il est difficile pour les différents acteurs territoriaux d'aboutir à une vision cohérente et partagée de la région, notamment en matière de croissance verte, surtout dans la mesure où peu d'acteurs s'accordent sur le positionnement idéal pour la région.

(iii) *Comment impliquer les acteurs socio-économiques* et notamment les entreprises dans la gouvernance de la métropole ? Il faudra tout d'abord réinventer la relation entre public et privé dans la région capitale. Une piste importante à envisager, qui sera détaillée dans la section sur le financement, concerne la possibilité lors des appels d'offres pour les entreprises de déployer différents services urbains de manière intégrée (eau, déchets, Internet, etc.) afin de réaliser des synergies environnementales intersectorielles. Une autre stratégie consiste à proposer une implication qui va au-delà d'un simple rôle consultatif.

(iv) *Quelles formes de gouvernance* pourraient répondre aux enjeux multiples et à la complexité auxquels la métropole doit faire face ? Une évolution des approches et des outils de gouvernance, et notamment de planification urbaine, semblerait essentielle. En même temps, la complexité des problématiques à laquelle la métropole doit faire face aujourd'hui nécessite d'aborder le projet métropolitain dans une perspective plus large. Cela pourrait passer, par exemple, par la création de structures informelles et de plateformes de coopération souples.

Paris ville-monde

La question du devenir de la métropole francilienne se heurte en effet à des conceptions différentes de son positionnement dans la mondialisation. Si pour la majorité des acteurs, la métropole francilienne s'inscrit avant tout dans un processus de globalisation, certains résistent et considèrent l'espace national – « Paris et le désert français », « Paris, capitale d'un empire économique et culturel » – comme seul repère pertinent, et donc qu'à ce titre nul besoin de se mesurer avec les autres. L'actuelle « toile de fond » du système de gouvernance de la région francilienne – le système de valeurs – est peu propice à une vision libérale de la croissance verte. La conception des relations entre la politique et l'économie d'une part, et d'autre part du rôle des métropoles dans la globalisation sont les deux principaux freins à sa mise en œuvre. Nous avons en effet d'un côté ceux qui mettent l'accent sur la compétition économique et la compétitivité des territoires. Acceptant la globalisation, notamment dans sa forme économique, et celle de la compétition entre les métropoles mondiales, ce processus est avant tout perçu comme une contrainte à laquelle la métropole doit se soumettre en s'adaptant. De l'autre côté, globalisation rime avec inégalités sociales et disparités territoriales et c'est donc la cohésion socio-territoriale qui est le premier objectif à atteindre et qui doit dominer les autres. La globalisation est perçue négativement et les pouvoirs publics doivent développer des politiques d'amortissement des effets de la globalisation, notamment en matière sociale et de lutte contre le décrochement de certains territoires.

C'est ainsi que deux stratégies d'aménagement conçues pour la région se sont confrontées en 2008: le projet du Grand Paris, élaboré par l'Etat, et le projet de SDRIF de 2008, porté par la région. Si à certains

égard les stratégies ne s'opposent pas à première vue (la loi du Grand Paris propose la construction de 70 000 logements par an alors que le SDRIF en propose 60 000 ; les deux visent à la modernisation du réseau de transports collectifs par la construction d'un grand métro reliant plusieurs villes de banlieue – même si l'ampleur des deux projets et les tracés proposés ne se rejoignent pas), leurs fondements sont cependant différents. Alors que le projet de l'Etat est structuré par la question de compétitivité de la région en tant que ville globale, le projet de SDRIF de 2008 met l'accent sur un développement durable et une attractivité globale liée à la qualité de la vie, avec une attention en particulière portée aux questions de logement et de cohésion sociale. La vision de l'Etat repose sur une vision très volontariste du développement économique qui relève de son constat que la région Paris-IDF ne réalise pas son potentiel de croissance, notamment parce que le territoire régional fonctionne mal. Dans le projet de SDRIF de 2008, la stratégie économique est moins ambitieuse et passe en deuxième plan.

Dans ce contexte, la fragmentation des acteurs et leurs relations parfois conflictuelles ne permettent pas aujourd'hui d'avancer dans l'évaluation des potentiels, la définition d'une stratégie de croissance verte, son financement et sa mise en œuvre. Pour ce faire, il faudra tout d'abord forger une vision partagée de Paris comme ville-monde, avec des objectifs clairs concernant la formation, l'innovation et les investissements en infrastructure en parvenant à une coordination des différents acteurs autour d'un projet concret, doté de moyens financiers adéquats. Cette vision doit aller au-delà d'un projet d'urbanisme et inclure les volets économiques et surtout sociaux, tout en se basant sur les principes d'une croissance verte. C'est en développant les synergies entre ces éléments et entre les différents échelons administratifs et en parvenant à une plus grande implication du secteur privé que Paris-IDF pourra pleinement prétendre au statut de métropole d'influence mondiale. Il faudra aussi que la région exploite de façon plus efficace son potentiel d'innovation en palliant le manque de compétitivité, d'attractivité et de lisibilité.

Qui peut porter le leadership ?

Si pas moins de trois acteurs peuvent prétendre au leadership politique de la métropole francilienne – l'Etat, le Conseil Régional et la ville de Paris – aucun d'entre eux ne semble pour l'instant posséder à la fois la légitimité géographique, le poids politique et les capacités financières pour assurer seul ce rôle.

- *Le « grand pari » de l'Etat ?* Avec la constitution d'un secrétariat d'Etat à la région capitale en mars 2008, l'Etat central s'est impliqué avec vigueur dans le devenir de la métropole francilienne. Ce secrétariat a pour mission de mettre en œuvre un projet axé sur la compétitivité économique francilienne : le projet du Grand Paris ressort, mais une approche uniquement « top down » ne peut produire de consensus.
- *La Région ?* Même si le Conseil Régional représente le bon échelon territorial pour gérer la région francilienne, il demeure une institution faible sur les plans politique et fiscal. Un consensus semble émerger sur le constat que la région n'a pas su saisir l'opportunité qui lui a été présentée à la fin des années 1990 pour jouer un rôle plus central dans la gouvernance de l'Ile-de-France et elle n'est pas parvenue à mobiliser durablement des acteurs importants ou à créer des partenaires durables (Lefèvre, 2009).
- *La Ville de Paris ?* En tant que centre de gravité de la région francilienne, la ville de Paris représente une zone d'attractivité indéniable mais son territoire restreint limite sa légitimité au niveau régional. D'une part, son poids politique, économique et symbolique est largement supérieur à celui des autres communes franciliennes et de la Région. Malgré les tentatives pour faire émerger un vrai polycentrisme métropolitain, comme cela a été envisagé par plusieurs projets franciliens⁸³, il n'y a pas d'autres pôles pour contrebalancer Paris. La ville de Paris

83 . Le SDRIF ou le projet du Grand Paris, par exemple.

possède certes la puissance pour prendre le leadership quant au devenir de la métropole. Mais un leadership parisien pourrait occulter les préoccupations spécifiques aux autres acteurs à l'échelle locale. D'autre part, dans la mesure où la ville ne recouvre qu'une toute petite partie du territoire régional, elle manque de légitimité pour s'exprimer au nom de la région. Tout de même, comme nous le verrons par la suite, une récente expérimentation de gouvernance métropolitaine, Paris Métropole, lancée à l'initiative de la ville de Paris, représente une piste prometteuse pour la gouvernance de la croissance verte à l'échelle francilienne.

Au-delà de la question du leadership, la métropole manque de lieux d'échanges pour construire une vision commune. Ces lieux et instruments ont traditionnellement plusieurs finalités. La première est de pouvoir se connaître, d'identifier les intérêts divers, voire opposés, de débattre, d'échanger. La deuxième est de réguler les conflits qui peuvent survenir de décisions et de politiques mises en œuvre. La troisième est la définition de stratégies communes, la sélection des priorités, l'élaboration de politiques correspondantes. La dernière enfin est de fixer des « règles du jeu » comme par exemple une répartition des rôles entre l'acteur politique et l'acteur économique. Si de nombreux organismes et/ou procédures pourraient ou auraient pu remplir un tel rôle, force est de constater qu'en Ile-de-France, il existe un déficit de lieux formalisés et légitimes de dialogue, de régulation et de médiation entre les acteurs politiques et économiques. Parmi les organismes existants, nous pouvons citer : l'ARD, l'IAU, le STIF et le Conseil Economique et Social Régional (CESR). Toutes ces structures et « modalités » semblent peiner à jouer un rôle de régulation des conflits et une fonction de dialogue, probablement parce qu'elles demeurent trop liées aux institutions qui les contrôlent et restent ainsi tributaires des conflits entre les acteurs.

« Paris Métropole » offre peut-être une piste allant dans le sens d'une plus grande coopération entre les acteurs, à condition qu'elle puisse évoluer, et constitue un bon exemple de l'innovation en matière de gouvernance francilienne. Dès 2003, la ville de Paris propose un dialogue avec sa proche banlieue qui conduit à la mise en place en 2006 de la Conférence Métropolitaine, espace de dialogue et de concertation informelle entre élus dans la région parisienne, suivie par Paris Métropole, un syndicat d'études qui rassemble aujourd'hui 188 communes franciliennes ainsi que les départements et le Conseil régional d'Ile-de-France. Paris Métropole, doté d'un budget et indépendant des institutions existantes, est administrée par un ensemble d'acteurs communaux, dont un comité syndical (composé des collectivités), un bureau du syndicat (dont un représentant de la Région Ile-de-France, un représentant de chacun des départements franciliens adhérents et un représentant de la Ville de Paris) et un président (élu pour un an par le comité syndical à la majorité absolue).

Alors que l'on peut se demander si cette nouvelle forme de coopération intercommunale peut conduire à des réels changements – elle ne peut pas, par exemple, appliquer les recommandations des études réalisées, mettre en œuvre une péréquation fiscale entre ses membres, ou encore instaurer une taxe professionnelle unique – il s'agit néanmoins d'un lieu d'échange informel et, pour l'instant, plutôt réussi, dans un paysage institutionnel qui est autrement dispersé et conflictuel. Par ailleurs, à la participation des acteurs publics s'ajoute une alliance avec un comité de partenaires, dont des représentants de syndicats mixtes, d'organismes et d'établissements publics, d'entreprises ou d'associations. Un partenariat s'est établi récemment avec la Chambre de Commerce de Paris. Dans ce contexte qui réunit de multiples acteurs, Paris Métropole pourrait constituer un forum idéal pour faire émerger une vision de la croissance verte en IDF.

Impliquer les acteurs socio-économiques

En abordant les questions de leadership et de structuration politique des acteurs, il faudra certainement réinventer la relation entre public et privé dans la région francilienne. Une piste importante consistera à faire évoluer le code des marchés publics pour, d'une part, permettre à une diversité de représentants du secteur privé de s'impliquer dans la concertation publique de la définition des appels d'offres, et, d'autre part, de proposer aux entreprises la possibilité d'y répondre de manière intégrée avec

une déploiement de plusieurs services urbains (eau, déchets, Internet, etc.) afin de pouvoir proposer une offre de projets plus large et de meilleure qualité. La section 8 détaillera ces pistes en insistant sur les conditions nécessaires à mettre en place pour assurer que les processus restent à la fois transparents et ouverts à tous (grands groupes et PME).

Par ailleurs, la réalisation d'une stratégie de croissance verte efficace constitue une bonne opportunité pour expérimenter une meilleure implication des acteurs socio-économiques dans la gouvernance métropolitaine. Cette implication doit aller au-delà d'un simple rôle consultatif de la part des pouvoirs publics, nationaux et locaux. Cette consultation, qui s'effectue pour l'instant de façon fragmentée par diverses institutions territoriales, serait plus efficace si elle s'organisait au sein d'une institution centrale, comme c'est le cas à Londres qui a su créer, avec le *London Business Board*, une structure unique de coordination des entreprises. L'exemple du Grand Londres indique qu'un cadre cohérent nécessaire à la coordination des acteurs doit comprendre deux éléments déterminants : un projet global apte à les fédérer ainsi qu'une organisation apte à gérer ce projet. Une des voies possibles serait de prendre appui sur des formes de gouvernance locale émergentes dans les pôles de compétitivité. Une autre possibilité, comme cela a été proposé par le Conseil d'Analyse Stratégique, serait de dépasser le schéma du leadership public exclusif afin que l'ensemble des parties prenantes, tous statuts confondus, s'engagent à égalité de droits et de devoirs dans le développement du Grand Paris, avec une instance délibérative chargée des orientations stratégiques et une instance exécutive chargée de mettre en œuvre les orientations du projet stratégique (CAS, 2010).

Inventer de nouvelles formes de gouvernance

Si la création de Paris Métropole constitue une première étape vers l'émergence d'une nouvelle forme de gouvernance inclusive, de nombreuses questions restent posées. Paris Métropole parvient en effet à impliquer de nombreux acteurs locaux, ainsi qu'à un partenariat avec les entreprises privées (notamment la Chambre de commerce) ; de plus, cet organisme a pu recueillir des élus d'horizons politiques différents, et la ville de Paris possède un leadership fort. Cependant quelles sont les perspectives concrètes pour cette nouvelle association ? Pourra-t-elle avoir un véritable pouvoir juridique et administratif lui permettant de chapeauter les différentes stratégies locales et faciliter la coordination entre les collectivités locales ? Comment devra-t-elle se positionner par rapport à la Région ?

Compte tenu de la complexité institutionnelle de la région et du caractère unique de ville-monde de la métropole, peut-être serait-il plus judicieux de se concentrer sur des solutions innovantes pour améliorer la coopération et la coordination entre les acteurs publics, et d'adapter les outils existants pour pouvoir saisir l'ensemble des défis auxquels la métropole doit faire face. La contractualisation (à différentes échelles territoriales, entre collectivités ainsi qu'entre différentes échelles (Etat – Région)) ainsi que les accords de coopération (qui ont mené à Paris Métropole) sont de bons instruments pour coordonner les initiatives prises par différents acteurs. Pourtant, ils ne fonctionnent pas toujours parfaitement dans la région capitale. Il faudrait rapprocher davantage les communes et développer une logique de projet territorial pour répondre à la fragmentation institutionnelle et obtenir une meilleure efficacité en choisissant l'échelle territoriale la plus appropriée pour la mise en œuvre des projets, notamment dans le cadre de la croissance verte (OCDE, 2006).

Par ailleurs, la problématique de la planification de Paris-IDF, comme pour toutes les grandes métropoles du monde, reste posée. Une évolution des approches et des outils semblerait essentielle. Dans un premier temps, la révision du SDRIF, actuellement en cours, pourrait constituer une opportunité pour aller dans ce sens. L'approche du document stratégique du Grand Londres, un document de planification régionale beaucoup plus synthétique, fondé sur des objectifs économiques, écologiques et sociaux que devront respecter et mettre en œuvre les différentes collectivités locales, pourrait donner quelques pistes. A terme, il faudra à la fois simplifier et flexibiliser les outils de la planification afin de parvenir à une

approche plus systémique et transverse. Une telle approche systémique nécessitera une évolution non seulement des instruments de planification mais aussi des outils fiscaux ainsi que des acteurs et de leur capacité à travailler ensemble. Pouvoir former une vision globale et partagée pour la région Paris-IDF sera indispensable pour traiter l'ensemble des défis économiques, environnementaux et sociaux au cœur d'un champ aussi vaste et transverse que la croissance verte. C'est un processus qui aura non seulement besoin de l'implication mais également de la coordination de tous les acteurs concernés.

Au-delà des instruments et des structures, se pose la question de la bonne échelle de gouvernance. Le bassin de vie, ou bassin d'emploi, constitue certes une échelle pertinente d'intervention. Mais forger un consensus à cette échelle pose évidemment la question de la solidarité entre les territoires et le besoin de développer des formes de péréquation fiscale. Au-delà du bassin d'emploi, une caractéristique des villes mondes et des méga-cités est que leur zone d'influence territoriale s'étend au-delà de leur zone fonctionnelle de sorte que l'on voit émerger de nouvelles formes de territoire jusque là très peu étudiées, et qui posent de nouveaux enjeux de gouvernance. Ces territoires sont appelés corridors (ou couloirs d'accès, *extended gateway*), systèmes urbains ou clusters urbains et il s'agit le plus souvent d'un regroupement de villes de tailles différentes qui sont bien reliées par des infrastructures de transports. On peut mentionner comme exemples le delta de la rivière des Perles (formé par les neuf villes-métropoles de la Chine en plus de Macao et Hong Kong) ; la Randstad (composé d'Amsterdam, Rotterdam, Le Hague et Utrecht) ; ou encore le Rhin-Ruhr (caractérisé par une agglomération de nombreuses villes le long du Rhin et du Ruhr) (OCDE, 2010c). Souvent, ces territoires se développent grâce à l'impulsion d'une politique publique pour la création d'une méga-région, plus grande, plus forte, à même de faire face à la compétition internationale. C'est notamment le projet de la Tri-State Region de Chicago ou de Stockholm Malar Region.

Dans le cadre des réflexions sur le devenir économique, écologique, social ou institutionnel de la région métropole (Grand Paris, Paris Métropole), la nécessité d'aborder le projet métropolitain dans une perspective plus large, celui de l'Axe Seine, c'est-à-dire reliant la région capitale à la façade maritime (notamment les ports du Havre et de Rouen) a été mise en avant. De par sa nature transverse et la diversité des domaines et des acteurs qu'elle implique, la croissance verte pourrait en effet contribuer à accroître la cohérence territoriale à cette échelle plus large. En effet, la complexité actuelle des défis et des ambitions des grands territoires urbains comme la région Paris-IDF, met en lumière les limites d'une approche institutionnelle structurée par des découpages administratifs. Les marchés économiques ne peuvent être cantonnés dans des limites administratives, mais doivent s'inscrire dans une logique internationale. De même, le développement de nombreux domaines « verts » – comme les réseaux de transports fluviaux et ferroviaires, la logistique, les énergies renouvelables, l'agriculture biologique, ou encore la gestion des déchets et de l'eau – peut être optimisé lorsqu'on les conçoit à une échelle géographique plus englobante. Le projet de l'Axe Seine mérite d'être intégré dans la réflexion du devenir de la métropole (Encadré 20).

Là encore, pour agir à plus grande échelle, il faudra innover en matière d'outils de coordination et de coopération. En effet, la gouvernance des grands espaces urbains devra s'enrichir de nouvelles formes, plus flexibles et plus à même d'intégrer des problématiques transverses (comme la croissance verte) à une échelle plus pertinente du point de vue économique et écologique. Cela peut passer, notamment, par la création de structures informelles et de plateformes de coopération souples ne nécessitant pas de multiplier les réformes institutionnelles lourdes et peu adaptées au fonctionnement des marchés (OCDE, 2011j).

Encadré 19. Le projet de l'Axe Seine

Dans le cadre des réflexions sur le Grand Paris, un projet métropolitain autour de la Seine a été mis en avant, qui reliera la région capitale à la façade maritime, c'est-à-dire les villes du Havre, de Rouen et de Paris. Le projet de l'Axe Seine est une vision qui permettra de forger une identité géographique et d'optimiser la gestion des flux des personnes, des marchandises et des services urbains et humains (déchets, approvisionnement en eau, agriculture, etc.). Il renforce les liens entre l'agglomération parisienne aux régions voisines et leurs activités (notamment les activités portuaires du Havre), ce qui par conséquent relie la capitale française à d'autres métropoles (et marchés) européens.

D'une métropole radiocentrique à une métropole linéaire. Le projet spatial de l'Axe Seine, en reliant la ville capitale à la mer, tente d'intégrer les problématiques des transports, de logistique et de l'agriculture de façon plus rationnelle. Il s'agit d'une conception de « ville-territoire » qui aborde la région francilienne au-delà de ses limites actuelles administratives et fonctionnelles. Cette plus grande échelle permettra d'une part un développement économique grâce à un accès maritime facilité, une meilleure organisation des zones logistiques portuaires et une ouverture sur l'Europe, notamment en lien avec le projet du canal Seine Nord Europe qui pourrait faire entrer la vallée de la Seine dans le système européen du trafic des conteneurs (Apur, 2009). D'autre part, elle ouvre la voie à une optimisation de la gestion plus écologique des services urbains et humains. L'exploitation agricole biologique et/ou de proximité est un élément majeur dans la conception d'une métropole organisée le long de la Seine, tout comme la gestion des déchets, de l'approvisionnement en eau, la logistique et, surtout, les transports fluviaux et ferroviaires. A cette échelle plus large, les transports fluviaux pour les passagers et la marchandise ont plus de sens.

Passant à l'action : un projet portuaire à grande échelle. Par la suite, les trois villes phares du projet ont entamé un cycle de débat sur la structuration de la vallée de la Seine, de manière relativement informelle (c'est-à-dire sans structure administrative fixe). Un colloque inaugural a ainsi été organisé le 4 mai 2010 dans le but de traiter en commun l'avenir de la région en matière de transport, de logistique, d'environnement ou de développement économique. Ces réflexions s'inscrivent dans le contexte des études portant sur l'émergence d'un Grand Paris, mais correspondent également à une volonté des ports maritimes de travailler sur leurs arrière-pays. Le modèle dans ce domaine est celui des ports belges et néerlandais (*l'Extended Gateway* d'Anvers par exemple, évoqué plus haut), qui sont parvenus à créer des filières logistiques complètes dans les régions qui les entourent. L'objectif est de créer un réseau de pôles multimodaux, zones logistiques et ports intérieurs permettant à des acteurs économiques locaux de se développer et de devenir performants (OCDE, 2011j). Dans un contexte de croissance verte, ces ambitions très concrètes de la part des trois villes autour du développement portuaire devraient néanmoins s'inscrire dans une réflexion plus large et transverse qui permet d'intégrer les autres thématiques (notamment de nature écologique) dans un projet d'une telle ampleur.

Source: Apur (2009) ; OCDE (2011j).

8. Financement : Qui paie le vert ?

La croissance verte dans la région Paris-IDF demandera des investissements majeurs : il faudra faire plus (et plus vert) avec les ressources publiques disponibles, et qui se tarissent, mais surtout trouver de nouvelles sources de financement. L'Etat et la Région, avec le grand emprunt et le fond régional de co-investissement, ont tous prévu des investissements conséquents dans les domaines verts, avec des projets qui se mettent en place. Par ailleurs, il y a eu, à la suite du Grenelle Environnement et de la loi du Grand Paris, un éclatement d'outils fiscaux, qu'il s'agisse du verdissement de taxes existantes ou de nouveaux instruments. Malgré cela, les différents moyens de financement prévus pour « verdir » l'économie française restent éparpillés, et certaines initiatives importantes – la mise en place d'une taxe carbone en France ou d'un péage urbain dans la région Paris-IDF – ont été abandonnées par la suite. Pour faire face aux enjeux du financement, il ne semble plus réaliste de continuer de limiter moyens potentiels du financement privé dans les grands projets urbains. Des pistes intéressantes devront être envisagées, tels que tiers investisseurs, les partenariats public-privé, la concertation en amont et l'offre intégrée.

Les limites des ressources publiques

Les trois mécanismes de financement public pour la croissance verte sont le grand emprunt national, le fond régional de co-investissement et les taxes.

(i) Le *grand emprunt français* comporte un volet « croissance verte urbaine » puisqu'il consacre 1 milliard EUR pour les villes durables, sous forme de prises de participation (60 %) et de subventions (40 %) et 500 millions EUR pour la rénovation thermique des logements, sous forme de subvention. Le premier volet consiste donc en une aide de l'Etat apportée aux villes pour financer des projets urbains innovants : transport collectif décarbonné, infrastructures pour les voitures électriques, habitats à haute performance énergétique et accessibles aux plus pauvres. Une dizaine de projets devrait être retenus, principalement parmi les 13 villes labellisées "Eco-cité" par le Ministère de l'Ecologie et du Logement – dont l'une en Ile-de-France, Plaine Commune en Seine-St.-Denis –, qui se partageront 75 % des fonds. Le deuxième volet, concernant 500 millions EUR affectés à la rénovation thermique des logements sociaux, transitent par l'Agence nationale pour l'habitat (ANAH), qui propose des subventions aux travaux d'isolation. Celle-ci doit désormais monter des partenariats avec les conseils généraux afin qu'ils communiquent dans les départements auprès des populations concernées.

Dans le cadre du grand emprunt deux autres chantiers ne sont pas étiquetés « villes » mais ils n'en ont pas moins une dimension urbaine. Ainsi, le grand emprunt consacre 3 milliards EUR à des investissements dans les énergies durables et l'économie circulaire. La part la plus importante de l'enveloppe –1.35 milliard EUR – est affectée aux démonstrateurs d'énergies renouvelables et décarbonnées afin de permettre à des innovations de laboratoires de passer en mode industriel. Plus en amont dans le processus de recherche, 1 milliard EUR soutiendra la constitution de cinq à dix instituts de recherche sur les énergies décarbonnées dans les universités. Ces instituts ont vocation à regrouper sur les campus des établissements de formation avec des laboratoires publics et privés et des entreprises afin de mettre en commun les moyens pour lancer des prototypes. Les technologies éligibles sont toutes celles liées à l'économie verte : solaire, géothermie, énergie marine, hydrogène, chimie du végétal, piles à combustible, atténuation des émissions de gaz à effet de serre, efficacité énergétique des bâtiments et des transports, etc. Les sommes sont affectées par l'Agence nationale de la recherche (ANR) sous la forme de dotations non consommables.

Dans une perspective de croissance verte urbaine, deux traits dominent. Tout d'abord, les politiques vertes de l'Etat tendent plus à mettre les villes françaises en compétition pour obtenir ces financements qu'à promouvoir la coopération et la mise en commun. Ensuite, l'Etat ne choisit pas de « champions » sur lequel il concentrerait ses efforts, ni entre secteur, ni entre technologies.

(ii) Au niveau régional, la Région a lancé en 2011 un *fond de co-investissement* destiné au financement des PME innovantes, et notamment les éco-industries. Ce fond sera doté de 6 millions EUR, financé à parts égales par la région et l'Union européenne. Il aidera en priorité les PME en recherche d'un premier financement et leur proposera un investissement en fonds propres, sous forme de prises de participation au capital comprises entre 50 000 et 1 million EUR par PME, afin que l'entreprise puisse consolider rapidement son capital. L'intervention du fond régional ne dépassera pas neuf ans. Les PME soutenues bénéficieront également de conseils. La région souhaite porter à 250 millions EUR la capacité d'investissement du fond.

(iii) L'usage des taxes locales constitue le troisième mode de financement de la croissance verte et cela se traduit par un verdissement des taxes existantes et l'introduction de nouveaux mécanismes. La loi Grenelle II prévoit la mobilisation d'un éventail très large d'instruments financiers et fiscaux pour inciter sa mise en œuvre. Beaucoup existent déjà, l'apport de la loi réside dans la possibilité de les moduler en fonction d'objectifs environnementaux. A titre d'exemple, la taxe annuelle pour la gestion des eaux

pluviales, les taxes pour l'enlèvement des ordures ménagères qui pourraient être modulées en fonction de critères environnementaux, ou encore la création de services nouveaux liés à la réalisation d'économies d'énergie ou la production d'énergies nouvelles ou à la réduction des pollutions. Toutefois, les recettes liées aux impôts environnementaux ne représentaient que 2.2 % du PIB en France en 2007, soit l'un des niveaux les plus faibles en Europe : seules la Belgique, l'Espagne et la Grèce prélèvent moins d'impôts environnementaux en pourcentage du PIB (OCDE, 2011g).

De nouveaux instruments fiscaux ont également été introduits pour faciliter le financement des transports collectifs ou inciter le renouvellement urbain et la densification. Suivant l'exemple de Singapour, Stockholm ou Londres qui ont instauré des péages urbains qui aident à financer les transports collectifs, l'article 64 de la loi Grenelle II introduit pour la première fois en France la possibilité du péage urbain⁸⁴. Les agglomérations de plus de 300 000 habitants disposant d'un plan de déplacements urbains approuvé prévoyant la réalisation d'un transport collectif en site propre pourront ainsi (à titre expérimental) mettre en place des péages urbains afin d'améliorer la qualité de l'air local et diminuer les émissions de gaz à effet de serre⁸⁵. Une autre innovation majeure est la possibilité d'instituer au profit des autorités organisatrices de transports urbains une taxe forfaitaire sur les plus-values foncières et immobilières générées par la construction d'infrastructures de transports collectifs en site propre. Enfin, un autre article du code de l'urbanisme a été introduit, ayant pour objet de taxer la « sous-densité », le versement pour sous-densité, en fixant un seuil en dessous duquel la délivrance du permis de construire donne lieu à un versement fiscal spécifique. Elle est notamment applicable dans certains secteurs, en particulier à proximité des transports collectifs existants ou programmés. Ce point a été repris par la loi sur le Grand Paris.

A l'heure actuelle, le bilan de l'introduction de ces mesures fiscales reste mitigé. Pour ce qui est du péage urbain, cette option a été écartée après de vifs débats politiques autour de l'acceptabilité sociale d'une telle mesure, notamment l'argument qu'un péage urbain pénaliserait les résidents de banlieue qui n'ont pas d'alternative adéquate en transports collectifs – une raison de plus pour développer le réseau de transports en commun. Ce dispositif reste tout de même un dispositif intéressant qui mériterait d'être revisité ; le bilan des expériences des pays de l'OCDE sur les aspects politico-économiques de la tarification de la congestion pourrait être instructif pour la France (Encadré 20). D'autres options pourraient également être envisagées, telles que des tarifs de stationnement variant selon la saturation des places disponibles en ville (plus la demande de stationnement est importante, plus les tarifs de stationnement sont élevés), qui sont en cours d'expérimentation dans plusieurs villes américaines (San Francisco, Los Angeles). Des autoroutes à péage pourraient également instaurer des tarifs dynamiques en fonction de la demande ; les péages franciliens pourraient être choisis comme lieux d'expérimentation.

84 . Plus précisément, il s'agit d'« une tarification des déplacements effectués au moyen de véhicules terrestres à moteur pour limiter la circulation automobile et lutter contre la pollution et les nuisances environnementales ».

85 . Ce texte attend son décret d'application.

Encadré 20. Les aspects politico-économiques de la tarification de la congestion : bilan de l'expérience

La congestion des transports, en particulier la congestion routière, a des conséquences auxquelles une stratégie de croissance verte peut apporter des remèdes. D'après un livre blanc du ministère des Transports du Royaume-Uni, intitulé *Creating Growth, Cutting Carbon* (Department of Transport, 2011), les retards qu'elle occasionne feraient perdre 11 milliards GBP par an aux économies urbaines, les émissions de carbone coûteraient jusqu'à 4 milliards GBP par an à la collectivité et le coût sanitaire pourrait atteindre 25 milliards GBP.

Les données économiques étudiées par le Forum international des transports (FIT, 2010) plaident en faveur de l'utilisation de la tarification pour parer à la congestion. Du point de vue politico-économique, les leçons tirées des péages mis en place à Londres, Stockholm et Singapour, et de la tarification en fonction de la valeur appliquée à certaines autoroutes aux Etats-Unis, pourraient se révéler utiles à la conception de politiques de croissance verte dans d'autres secteurs. Les raisons pour lesquelles les projets de systèmes nationaux de tarification de la congestion ont été abandonnés au Royaume-Uni et aux Pays-Bas sont riches d'enseignements elles aussi.

Les principales leçons peuvent être résumées comme suit :

- Les systèmes de tarification de la congestion ne se justifient que si les encombrements sont très conséquents et même dans ce cas, de gros efforts doivent être déployés pour s'assurer que le public est suffisamment sensible au problème avant de mettre en œuvre la tarification.
- La tarification de la congestion est susceptible d'engendrer des recettes considérables, mais l'exploitation des systèmes coûte cher également et représente en général 10 à 30 % de ces recettes.
- La neutralité sur le plan des recettes peut apparaître comme une nécessité pour obtenir le soutien des administrés et l'adhésion politique, mais elle limite la marge de manœuvre des pouvoirs publics. L'exemple de Londres montre que la transparence et le contrôle de l'utilisation des recettes sont au moins aussi importants pour faire accepter ces systèmes.
- Il ne faut pas se tromper d'objectif. Il existe des moyens moins onéreux d'engendrer des recettes et de protéger l'environnement. La tarification de la congestion n'est applicable à l'échelle nationale que si les encombrements sont un problème dans tout le pays. Si le principal objectif est de rendre la fiscalité routière plus équitable, par exemple en faisant payer la même chose aux poids lourds étrangers qu'aux poids lourds locaux ou en remplaçant une taxe nationale qui pose des problèmes de concurrence fiscale avec les pays voisins, il existe probablement d'autres solutions plus efficaces par rapport à leur coût.
- Il ne faut pas fixer le prix trop bas au départ. Cela rendrait la tarification inefficace contre la congestion et la priverait donc de l'adhésion nécessaire. De plus, cela donnerait à penser que le véritable objectif est de dégager des recettes.
- Faire accepter la tarification peut nécessiter de renoncer à certains des avantages d'un système théoriquement idéal.
- Des dispositifs moins ambitieux comme la tarification au cordon ou la tarification en fonction de la valeur peuvent donner des résultats satisfaisants.
- En ce qui concerne la modulation des prix, les systèmes obéissant à une règle (par exemple, maintien de la circulation à une vitesse prédéterminée, comme à Singapour, ou tarification dynamique sur l'autoroute I-15 à San Diego) sont apparemment mieux perçus que ceux qui font intervenir une décision politique, c'est-à-dire l'approbation périodique d'élus sur le montant des péages et ses augmentations.
- Les avantages connexes, dont la diminution des impacts sur l'environnement, peuvent parfois avoir une incidence sur le prix fixé et doivent toujours être pris en considération dans les évaluations, mais ils ne sont pas l'objectif principal des mécanismes de tarification de la congestion. Mettre en avant la réduction des émissions de CO₂ dans un plaidoyer pour le péage risque de ne pas convaincre.

Source : FIT (2010), « Implementing Congestion Charges », Document de travail n° 2011-02, FIT, OCDE, Paris ; et Department for Transport (2011), « Creating Growth, Cutting Carbon: Making Sustainable Local Transport Happen », Local Transport White Paper, Londres, in OCDE (2011a), *Vers une croissance verte*, OCDE, Paris.

En ce qui concerne la taxe forfaitaire, c'est d'abord la loi sur le Grand Paris qui introduit la possibilité d'instituer une taxe forfaitaire sur le produit de la valorisation des terrains nus et des immeubles bâtis résultant de la réalisation d'infrastructures de transport collectif en site propre. Cette taxe a pour but de faire participer le propriétaire foncier aux coûts des équipements publics qui ont valorisé son terrain. On mesure à la fois l'enjeu, face à la considérable infrastructure concernée, et à la complexité de la mise en œuvre, en particulier le problème de l'évaluation et des modalités de la perception de la taxe. Enfin, l'usage du versement pour sous-densité est attrayant, malgré des difficultés liées à sa mise en œuvre. Il comporte un effet pervers, qui est le risque d'assigner un objectif fiscal à un document d'urbanisme : dans des communes à forte pression foncière, on peut imaginer la fixation de densité de référence à un niveau faible dans le but de procurer des ressources significatives au titre de la sous densité. L'Etat pourrait éviter ce problème en instaurant un taux de densité minimale. A l'heure actuelle, la mise en œuvre effective de ce dispositif reste difficile. Comme nous l'avons vu précédemment, les maires des communes sont peu sensibles à cet objectif face aux demandes des promoteurs et des futurs acquéreurs.

D'une manière générale, l'introduction de ces nouveaux dispositifs fiscaux soulève plusieurs questions. Un dispositif fiscal comporte plusieurs types d'objectifs, non seulement de rendement fiscal, mais aussi d'équité redistributive et d'incitation économique. Or on ne peut atteindre avec un dispositif tous les objectifs à la fois. Ainsi, le « verdissement » de l'impôt ne converge pas toujours vers le rendement fiscal. Par ailleurs, les objectifs écologiques et les objectifs d'urbanisme et d'aménagement ne sont pas toujours compatibles, ce qui rend difficile cette adaptation écologique de l'impôt. Sans être exhaustif, la loi Grenelle propose des systèmes de bonus-malus en fonction des caractéristiques énergétiques de la construction, l'octroi de densités supplémentaires, etc. De tels dispositifs peuvent être efficaces pour inciter des comportements souhaités, mais demandent une calibration au préalable. Le cas du « bonus-malus écologique » instauré par le gouvernement en 2008 pour inciter l'achat de véhicules moins polluants⁸⁶ est illustratif. Une étude en cours (D'Haultfoeuille, X. et autres, 2011) démontre que, si le report vers les véhicules bénéficiant d'un bonus a été spectaculaire, l'impact environnemental de la politique a été négatif dans la mesure où la réforme a nettement augmenté les ventes, et ainsi, les émissions liées à la production et à la circulation de ces nouvelles voitures.

Enfin, deux taxes sur les terrains urbains pourraient être mieux mises à profit par les pouvoirs publics afin de constituer de véritables incitations à la densification et au renouvellement urbain : a/ la fiscalité locale qui porte sur les terrains à bâtir et b/ la taxation des plus-values collectée par l'Etat.

a/ Les terrains à bâtir sont assujettis en France chaque année à la taxe foncière sur les terrains non bâtis, la TFPNB, qui est assise sur la valeur locative cadastrale des terrains et payée annuellement par le propriétaire. C'est d'ailleurs le premier impôt qui a été créé en France dès le milieu de 19^e siècle, une fois le cadastre achevé. Cela devrait être le type d'impôt permettant d'inciter à la densification, à l'utilisation durable des terrains et à la mise en œuvre effective des documents d'urbanisme, en particulier les Plans locaux d'urbanisme. Compte tenu des prix fonciers dans la région Paris-IDF, on pourrait imaginer que cet impôt soit une ressource importante, et surtout que l'on puisse en utiliser la modulation comme outil incitatif pour stimuler tel ou tel usage du sol⁸⁷. Or ce n'est pas le cas car le terrain à bâtir au sens des documents d'urbanisme, est classé par l'administration fiscale comme « friche » et à ce titre paie un impôt très faible. Au total, la TFPNB rapporte moins de 1 % des recettes fiscales des collectivités locales. Autant dire qu'il ne présente pas un élément stratégique dans la gestion des finances locales, mais plus grave pour

86 . Les voitures les moins polluantes bénéficient d'une réduction à l'achat qui peut aller jusqu'à 1 000 EUR, alors que les plus polluantes sont soumises à une taxe de 2 600 EUR.

87 . Pourtant, ce n'est guère le cas car la taxation foncière a été conçue principalement comme un impôt sur la terre agricole, en tant que telle assise plus ou moins sur la valeur de productivité. Elle laisse donc largement à l'écart les terrains à bâtir, qui sont une catégorie résiduelle dans notre système de fiscalité locale.

la croissance verte, son niveau très faible lui confère un aspect anti-incitatif par rapport aux objectifs poursuivis par les documents d'urbanisme puisque le terrain à bâtir ne paie pratiquement pas d'impôt, le taux effectif de l'impôt étant très généralement inférieur à 0.5 %. Cette anomalie a été régulièrement indiquée dans plusieurs rapports officiels, mais la complexité de la réforme de la fiscalité locale n'a pas encore permis de la mener à bien. Il s'agit d'une taxe intéressante qui mériterait d'être considérée par les pouvoirs publics.

b/ La taxation des plus values, en particulier les plus-values foncières et immobilières, a été introduite en France au milieu des années 1970. Elle impose une taxe sur la plus-value réalisée lorsqu'un bien immobilier est vendu pour un prix supérieur à celui payé pour l'acquérir. En France, cette taxe est historiquement complexe et relativement peu productive pour deux raisons principales, la première étant sa sensibilité politique, la seconde étant sa technicité, qui conduit souvent à multiplier les exemptions, les règles de calcul de la plus-value et l'impact de la durée de détention⁸⁸. La modification de ce régime en septembre 2011 a contribué à simplifier sa mise en œuvre, même si elle ne la transforme pas en une véritable incitation au renouvellement urbain et donc aux objectifs de croissance verte. Jusqu'alors, le régime des taxations foncières prenait en compte la durée de détention du bien, des terrains en particulier, l'intention spéculative étant supposée diminuer avec la durée de détention. La taxation des plus-values était ainsi annulée au bout de quinze ans de détention. Un tel système conduisait clairement à un comportement de rétention foncière, à l'encontre de la volonté des plans d'urbanisme de mobiliser les terrains à bâtir prévus dans les plans d'urbanisme, et aussi à l'encontre de la volonté de redévelopper des sites, de pratiquer la régénération urbaine. Ce régime a été modifié par la suppression des abattements progressifs, pour revenir à un taux fixe de 31.3 % (19 % au titre de l'impôt sur le revenu et 12.3 % au titre des prélèvements sociaux), et ce quelle que soit la durée de détention⁸⁹. On peut penser qu'il s'agit là d'une mesure de simplification et de « normalisation » de cet outil fiscal, mais elle ne suffit pas pour autant à constituer une incitation significative au renouvellement urbain. Une possibilité pour rendre ce dispositif plus durable et efficace pourrait être de l'appliquer uniquement si la période entre l'achat et la vente excède une période donnée, ce qui permettrait de créer des incitations au renouvellement urbain.

La capacité des pouvoirs publics à financer la croissance verte est néanmoins une préoccupation considérable dans la région francilienne, étant donné le contexte actuel de diminution des finances locales en France et l'incertitude sur les ressources futures des collectivités locales, comme dans la plupart des pays de l'OCDE, où il s'agit de « faire plus avec moins ». Les collectivités locales représentant plus de 70 % de l'investissement public civil au niveau national, les enjeux sont donc considérables. Dans le cadre de la mise en œuvre de la rigueur budgétaire consécutive à la crise, le gouvernement a gelé les dotations globales de fonctionnement, les transferts les plus importants de l'Etat aux collectivités locales, au niveau 2010 jusqu'en 2013 (OCDE, 2011g). Cette mesure a bouleversé les collectivités, qui ont également dû faire face à la suppression de la taxe professionnelle en 2010. Celle-ci a toujours été l'une des sources majeures de financement des collectivités territoriales (19 % des recettes en 2008)⁹⁰. L'écart entre la hausse

88 . On peut ajouter que ces points deviennent particulièrement cruciaux sur des marchés qui deviennent de plus en plus volatils. En la matière, l'outil fiscal a surtout besoin d'être robuste par rapport à la conjoncture.

89 . Voir Service-public.fr (2011), <http://vosdroits.service-public.fr/F10864.xhtml>.

90 . La taxe professionnelle a été supprimée au 1er janvier 2010, afin de ne plus pénaliser l'investissement des entreprises. Dès 2010, les entreprises sont soumises à la contribution économique territoriale (CET) qui comporte une part imposable sur des bases foncières et une part imposable sur la valeur ajoutée. Les entreprises de réseaux sont en plus redevables d'une imposition forfaitaire. En 2010, l'Etat encaisse ces nouveaux impôts et verse aux collectivités une compensation relais se substituant au produit de taxe professionnelle. Le produit de ces impôts sera perçu par les collectivités locales à partir de 2011. Avec cette réforme, l'ensemble de l'architecture de la fiscalité locale, et notamment la répartition des impôts entre collectivités, est revu, même si la taxe professionnelle avait déjà connu différentes réformes préalables, toutes contribuant à limiter le caractère « local » de cet impôt.

naturelle des charges et la baisse des ressources fiscales et la stagnation, voire la diminution, des dotations de l'Etat, lui-même en butte à la réduction de ses propres recettes, risque d'obérer les marges de manœuvre de bon nombre de départements et d'intercommunalités. De plus, les incertitudes demeurent au sujet de la réforme des finances locales (péréquation, Dotation de Solidarité Urbaine, avenir du FCTVA) qui pourrait aussi influencer le dynamisme de l'investissement des collectivités (OCDE, 2011g). Face à ces incertitudes, une implication plus importante du secteur privé, et notamment des banques, s'avère indispensable.

Comment impliquer le secteur privé ?

Transformer les contraintes liées à une réglementation environnementale plus exigeante en opportunité commerciale constitue l'un des défis clefs pour le secteur privé dans le cadre de la croissance verte. Les représentants des entreprises franciliennes, notamment ceux des grands groupes, semblent avoir intégré les contraintes du développement durable dans leurs modèles d'affaires, leurs offres mais aussi dans leur recrutement afin de se doter de nouvelles compétences en interne⁹¹. Ces nouvelles contraintes constituent en effet des sources de nouveaux marchés, d'autant plus qu'elles permettent aux entreprises françaises de se différencier de leurs concurrents sur les marchés internationaux.

La difficulté ne provient donc ni de l'appétence des entreprises pour de nouveaux modèles d'affaires, ni de la disponibilité des technologies propres mais relève bien de la solvabilité de ces nouveaux marchés. Dans la mesure où l'entraînement par les entreprises a ses limites, des incitations s'avèrent nécessaires. Le secteur privé appelle à un accompagnement de la contrainte-marché par un financement du marché créé car les retours sur investissement dans ce secteur sont aujourd'hui trop longs et incertains. Cela est particulièrement vrai dans le secteur de la rénovation thermique des bâtiments. Si les propriétaires-bailleurs et les collectivités publiques ont commencé à engager les travaux nécessaires pour une mise en compatibilité avec le Grenelle, c'est loin d'être le cas des propriétaires individuels ou copropriétés privées. Dans un tel contexte d'incertitude, la prise de risque doit être partagée, bien sûr entre les acteurs publics en partenariat avec les opérateurs privés, mais également pour les banques vers qui il conviendrait de se tourner.

Une approche pour rendre attractifs ces nouveaux marchés créés par la contrainte environnementale peut être apportée par les Sociétés de services énergétiques, aussi appelée *Energy service company* (ESCO), qui se sont spécialisées dans la réalisation d'économies d'énergie et ainsi offre une vaste gamme de solutions énergétiques. Une ESCO effectue une analyse approfondie des lieux, conçoit et met en œuvre les solutions et maintient le système en place pour assurer que les économies d'énergie soient bien réalisées tout au long du contrat la liant à son client. Ce sont les économies en coûts d'énergie qui sont utilisées pour rembourser l'investissement réalisé par l'ESCO pendant une période pouvant aller de cinq à vingt ans. Dans la région francilienne, certaines entreprises se sont déjà mises sur ce marché, notamment une filiale de GDF-Suez qui s'est impliquée dans des projets d'approvisionnement à 100 % en énergies renouvelables dans des éco-quartiers (Limeil-Brévennes dans le Val-de-Marne) et d'accompagnement auprès de l'Etat pour réaliser des rénovations thermiques des établissements publics, tels que les hôpitaux, les universités ou les prisons. La ville de Berlin a pris l'initiative de travailler aux côtés d'une ESCO au sein d'un programme de rénovation de logements qui depuis les années 1990 a permis de rénover environ un tiers des bâtiments résidentiels de la ville (Encadré 21).

91 . Cela a été souligné par des représentants des grandes entreprises lors des entretiens.

Encadré 21. Implication d'une ESCO dans la rénovation thermique à Berlin

La ville de Berlin a travaillé avec la banque d'investissement publique allemande *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW), la principale institution financière en Allemagne qui finance la rénovation thermique, et avec la *Investitionsbank Berlin* afin de fournir aux propriétaires privés, aux locataires et aux corporations de logement un accès aux prêts pour la rénovation thermique. Depuis 1991, plus de 4 milliards EUR ont été investis dans la rénovation thermique, permettant des économies de près de 631 000 tonnes de CO₂ chaque année (Ville de Berlin, 2011). Le refinancement de ces prêts s'effectue en principe par l'augmentation des loyers dans la limite de 11 %, un modèle qui s'applique particulièrement bien à la ville de Berlin où une large part du stock de logement consiste d'appartements loués, dans une proportion plus grande que dans les autres villes allemandes. Le loyer plus élevé pour les logements rénovés est compensé par des économies réalisées par les locataires sur leur facture d'électricité et de chauffage. En conséquence, grâce aux divers programmes de la KfW depuis le début des années 1990, à peu près un tiers des bâtiments résidentiels à Berlin a été rénové, incluant 273 000 appartements préfabriqués, pour lesquels la consommation d'énergie a été réduite de 50 % (Ville de Berlin, 2011).

Source: Ville de Berlin (2011), Protection du Climat à Berlin, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, Berlin.

Une autre piste est le recours au partenariat public-privé, permettant la mise en place d'un cofinancement privé sur la base d'un partage efficace des financements et des risques. L'expérience à Paris du Vélib', lancé en 2007, qui se poursuit avec Autolib', en est un bon exemple. L'infrastructure et l'exploitation sont entièrement financées par le concessionnaire privé (entreprise JCDecaux), lequel se rémunère par la publicité sur les panneaux du mobilier urbain parisien (24 000 vélos, 1 740 stations). Alors que le système a connu un franc succès auprès d'un grand nombre de citoyens, les termes du contrat entre la ville de Paris et l'opérateur ont dû être revus en cours de route en raison d'une sous-estimation des coûts d'opération (due à un taux de vandalisme plus élevé que prévu). Si à l'origine le risque devait se trouver du côté du secteur privé, il semblerait que les risques n'ont pas été bien évalués par les pouvoirs publics. Néanmoins, cette expérience semblerait avoir influencé la Ville lors des négociations concernant Autolib', un dispositif de voitures électriques qui fonctionnera fin 2011 selon le même principe de libre service et sur un périmètre comprenant les communes autour de Paris. Le syndicat mixte Autolib', comprenant les collectivités voisines en plus de la ville de Paris, participera à l'investissement initial (35 millions EUR sur un budget total de 200 millions EUR) mais l'essentiel du budget, y compris l'exploitation, reposera sur le délégataire (entreprise Bolloré)⁹². Par ailleurs, le cas du *Green Deal* au Royaume-Uni est un cas notable à retenir, dans la mesure où les coûts d'investissement initiaux sont recouverts par le financement privé, non pas par le secteur public (Encadré 22).

Encadré 22. Le financement privé dans le *Green Deal* britannique

Le *Green Deal* est une nouvelle approche du gouvernement britannique pour financer les mesures d'efficacité énergétique, censé être mis en place à partir fin 2012. Le principe du *Green Deal* est un mécanisme de financement qui permet le paiement des rénovations visant l'efficacité énergétique par les ménages et les entreprises à travers leurs factures d'énergies. Les travaux peuvent être réalisés sans coût de lancement et seront remboursés au fur et à mesure par les économies qui résultent de la meilleure efficacité énergétique, et qui figurent sur la facture d'énergie du client. Le montant des économies est estimé avant les travaux par une entreprise certifiée, et est facturé par l'entreprise d'exploitation et de distribution d'énergie après les travaux. La totalité des travaux sera donc payée par le client à travers une période déterminée en fonction de la somme investie dans les travaux et les économies possibles par la réduction de la consommation d'énergie. Le client est protégé par la « règle d'or » qui assure que les prélèvements pour le remboursement des travaux ne peuvent jamais dépasser les économies réalisées par les mesures d'efficacité énergétiques. Toute obligation de paiement est liée à la propriété et aux économies réalisées, à tel point que le remboursement s'arrête au cas où la propriété est vendue. Le remboursement est ensuite repris par le nouveau propriétaire.

92. Voir

http://lexpansion.lexpress.fr/entreprise/pourquoi-bolloré-a-tout-fait-pour-remporter-autolib_245470.html.

On pourrait également évoquer la possibilité de déployer des offres intégrées regroupant, par exemple, des services d'eau, de chauffage, d'électricité (bâtiment et véhicule électrique), de déchets et d'internet afin d'améliorer, d'une part, l'efficacité environnementale de chaque secteur et de l'ensemble et, d'autre part, les synergies environnementales entre eux. Cela pourrait conduire à la mobilisation des gisements de croissance verte spécifiquement urbains. Une première voie est dans les mains des acteurs privés et concerne leur stratégie individuelle de diversification. Cependant elle présente le risque de soutenir des monopoles privés locaux embrassant les différents services concernés par la croissance verte. Une autre approche consiste à penser les appels d'offre pour les marchés publics de manière plurisectorielle. Cela constituerait une incitation pour que les entreprises spécialisées sectoriellement répondent à ces marchés de manière coordonnée en s'inscrivant dans un projet de croissance verte intégrée. Bien entendu ces processus doivent être validés par le code des marchés publics et inciter notamment à ce que les PME existent dans ces dispositifs. Notons, par ailleurs, qu'une évolution des capacités et modes de planification, de régulation et de contrôle des délégataires par les collectivités locales est nécessaire.

Enfin, au vu de l'ampleur des défis dans l'ensemble des domaines verts, et notamment ceux du bâtiment et des transports, une évolution du modèle économique s'impose. En Ile-de-France, cela impliquerait, entre autres, une évolution des relations entre le public et le privé. Certaines villes ont déjà réussi à trouver des solutions innovantes pour intégrer le financement privé aux projets urbains, comme le cas de la ville de Toronto dans le cadre du *Mayor's Tower Renewal*. Afin de pouvoir financer des rénovations thermiques des bâtiments en utilisant des ressources privées, la ville est en attente d'une modification réglementaire qui lui permettrait de traiter les prêts destinés aux propriétaires souhaitant engager des travaux de rénovation comme des taxes foncières, de manière à les collecter sans qu'interviennent des instruments financiers classiques du type hypothèques (Encadré 23).

Encadré 23. Innovations en matière de financement : le cas du *Mayor's Tower Renewal* à Toronto

Au Canada, comme dans la plupart des pays de *common law*, les taxes foncières doivent être perçus à même le bien immobilier et, contrairement aux prêts hypothécaires et autres instruments privés, n'ont pas besoin d'être enregistrés avec un titre ayant pour collatéral le bâtiment. Elles sont collectées, soit, en cas de défaut, par une action en justice qui implique la vente forcée du bâtiment, soit au cours d'un processus normal d'achat et de vente du bâtiment. Pour qu'une dette soit considérée comme étant une taxe foncière, elle doit être un impôt local ou, dans certaines circonstances, une autre dette auprès de la ville, ou d'une de ses agences.

Pour financer un grand programme de rénovation thermique des bâtiments existants en utilisant les ressources du secteur privé, l'astuce de la ville de Toronto a donc été de créer une agence publique pour prêter aux propriétaires privés les fonds nécessaires pour effectuer les rénovations. Les fonds de cette agence proviennent quant à eux du marché obligataire privé. Sous réserve qu'aboutisse un changement en cours dans la réglementation, qui a déjà évolué à Melbourne en Australie, les prêts de l'agence seront traités comme des taxes foncières et donc percevables sans faire intervenir des instruments financiers du type prêts hypothécaires. Ainsi, du point de vue de la municipalité, le projet est financé par le privé (marché obligataire), et du point de vue des propriétaires fonciers, les travaux de rénovation seront financés sans que cela limite leur possibilité d'utiliser le bâtiment comme un actif financier, puisque les dettes sont uniquement associées au bâtiment dans le cas d'un défaut de paiement ou d'une vente.

Source : City of Toronto (2011), *Tower Renewal*, site Internet de la Ville de Toronto, www.toronto.ca/tower_renewal/about.htm, consulté le 3 novembre 2011.

Evaluer les opportunités de la croissance verte

219. L'économie verte s'est développée dans un contexte de crise économique. La question du financement des actions en faveur de la croissance verte nécessite donc de procéder à une évaluation des coûts d'opportunité des investissements verts. Cela renvoie à la question selon laquelle des choix

d'orientation des financements vers des investissements verts pourraient réduire la capacité de financement des autres types d'investissements. L'économie verte s'appuie souvent sur des investissements en capital plus élevés tandis que les revenus sont incertains, comme pour le marché des voitures vertes ou celui de l'isolation des bâtiments. Dans les deux cas, la croissance du marché dépend du fait que l'acheteur doit être convaincu qu'il va pouvoir récupérer ses coûts à travers une diminution des dépenses énergétiques, et cela dans un horizon temporel raisonnable. La rentabilité du projet ne dépend pas uniquement d'une croissance du marché et de la demande, mais également de la technologie, qui doit être la plus efficace en termes de coûts. Il y a donc un besoin à développer rapidement des outils comparateurs rapidement accessibles et sûrs pour évaluer, quantifier et comparer les coûts et les bénéfices en termes de réductions de carbone ainsi que les coûts et bénéfices en termes financiers permis par les différents processus techniques et commerciaux. Une des questions les plus importantes pour la région IDF concernant le coût d'efficacité des différentes mesures environnementales est celle du rapport coûts et bénéfices de la démolition et de la rénovation, notamment pour les propriétés anciennes les plus difficiles à isoler. Il peut exister une présomption que les bâtiments les plus anciens sont trop chers pour être rénovés, mais des analyses coûts bénéfices approfondies ont révélé que l'isolation permettant des économies d'énergie est la mesure la plus efficace en termes de coûts⁹³. Il faudra également faire plus pour améliorer la connaissance du public quant aux différentes options pour le verdissement des bâtiments.

Au niveau macro-économique, l'intérêt de procéder à une évaluation des coûts d'opportunités des investissements pour la croissance verte doit également prendre en compte la possibilité d'un jeu à somme nulle au niveau territorial, à savoir qu'il se pourrait qu'il y ait des territoires gagnants et des territoires perdants. De nombreux travaux ont été réalisés pour estimer les pertes potentielles que l'on pourrait enregistrer dans des secteurs intensifs en carbone lorsque l'on promeut le développement de nouveaux secteurs verts (voir les travaux consacrés aux répercussions sur l'emploi des mesures d'atténuation : Kammen, Kapadia et Fripp (2004), Pearce et Stilwel (2008) et AIE (2009)). En revanche très peu d'analyses ont été réalisées au niveau territorial. Or il peut y avoir des effets négatifs sur l'économie d'une région liée à une stratégie de croissance verte mise en œuvre dans une autre région. Il existe de nombreux exemples de politiques vertes mises en œuvre sur un territoire qui ont des impacts environnementaux positifs sur ce même territoire, mais qui en réalité dépendent de la consommation d'énergie fossile venant d'autres territoires. Le cas des scooters à Hangzhou en Chine est illustratif. Alors que la ville bénéficie d'une abondance de véhicules à deux roues électriques, qui sont silencieux et moins polluants en termes d'émissions locales de CO₂, il s'agit néanmoins de véhicules qui dépendent de l'électricité qui est produite dans l'une des nombreuses centrales de charbon situées hors la ville⁹⁴. En effet, ceci ne fait que délocaliser la majorité de la pollution et des émissions de CO₂ autour des sites de centrales de production (Barré et Mérenne-Schoumaker (2011)). Il convient alors pour les pouvoirs publics d'évaluer de manière attentive ces effets d'éviction et de mettre en œuvre des moyens de compensation.

93. Voir, par exemple, Power (2008), qui plaident en détail le cas de la rénovation.

94. L'électricité du réseau chinois provient à 55 % de la combustion du charbon. Par ailleurs, entre 2005 et 2008, une centrale de 1000 MWe au charbon a été mise en service en Chine par semaine (voir Barré. et Mérenne-Schoumaker (2011)).

BIBLIOGRAPHIE

- Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) (2005), *La géothermie en Ile-de-France*, Ademe, Paris.
- Ademe (2009), *Marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique*, Ademe, Paris.
- Ademe/Arene (2010), *Tableau de bord de l'énergie en Ile-de-France 2010*, Arene, Paris.
www.arenidf.org/medias/publications/tableau_de_bord_de_lenergie_en_ile_de_france.pdf
- Aéroports de Paris (2010), *Réduction des émissions de CO₂. Les actions d'Aéroports de Paris*, Dossier de presse, 6 décembre 2010, www.aeroportsdeparis.fr/ADP/Resources/0a5aa274-d288-4e12-9b8f-5000b893dae4-DPReductiondesemissionsCO2.pdf.
- Agence Bio (2010a), *Chiffres Clés - Ile-de-France*, Agence Bio, Montreuil-sous-Bois.
- Agence Bio (2010b), *Dynamique de développement de l'agriculture biologique en France*, Agence Bio, Montreuil-sous-Bois.
- Agence Bio (2011), *Bio par région*, Agence Bio, Montreuil-sous-Bois.
- Agence de l'Eau Seine Normandie (2004), *La consommation d'eau distribuée en Ile-de-France*, site Internet de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Fiches_Etudes/fiches/gest/00gest1.htm, consulté le 3 novembre 2011.
- Agence de l'Eau Seine Normandie (2009), *Du bassin de la seine et des cours d'eau côtiers normands*, Le SGADE 2010-2015, www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Politique_de_leau/SDAGE2010/Schema_Directeur_d_Amenagement_et_de_Gestion_des_Eaux.pdf.
- Agence Eau Seine Normandie (2011), *Consommation en eau*, site Internet de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=2570, consulté le 3 novembre 2011.
- AGF (Alimentation Gouvernement France) (2011b), *Agriculture Biologique. Horizon 2012*, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire, Paris.
- Agreste (2011), *Donnés Ile-de-France*, Agreste IDF n° 109, Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement territoriale, Paris.
- AIE (Agence Internationale de l'Energie) (2009), « Ensuring Green Growth in a Time of Crisis: The Role of Energy Technology », OCDE/AIE, Paris. www.iea.org/Papers/2009/ensuring_green_growth.pdf
- AIE (2010a), *CO₂ Emissions from Fuel Combustion Highlights*, OCDE/AIE, Paris.
www.iea.org/co2highlights/co2highlights.pdf

- AIE (2010b), *Energy Technology Perspective 2010*, OECD/AIE, Paris.
- AIE (2011), *Key World Energy Statistics 2011*, OECD/AIE, Paris.
- Ajmone Marsan, G. et A. Primi (à paraître), *Collaborate to innovate? Variety in regional co-inventorship networks: stylized facts from the OECD REGPAT database*, OECD Regional Development Working Papers, OCDE, Paris.
- Apur (Atelier parisien d'urbanisme) (2009), *Une petite synthèse du Grand Pari(s)*, Editions Apur, Paris.
- Arene (Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies en Ile-de-France) (2005), *Les filières éco-industrielles préventives. Quelle stratégie d'action en Ile-de-France ?*, Etude exploratoire, Arene, Paris.
- Arene (2005), *Production d'énergie par incinération des déchets*, site Internet d'Arene, www.areneidf.fr/fr/Production-denergie-par-incineration-des-dechets-513.html, consulté le 3 novembre 2011.
- Arene (2006), *Etude prospective sur le développement des activités et des emplois dans les secteurs de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en Ile-de-France*, Arene, Paris.
- Arene (2007), *Diagnostic et perspectives de développement des activités et des emplois dans les secteurs de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en Ile-de-France*, Arene, Paris.
- Arene (2010), *Le solaire photovoltaïque en région Ile-de-France : une filière en pleine expansion*, Arene, Paris.
- Arene (2011), *Bilan de valorisation énergétique des déchets en Ile-de-France*, site Internet d'Arene, www.areneidf.org/fr/Bilan-de-la-valorisation-energetique-des-dechets-en-Ile-de-France-514.html, consulté le 25 août 2011.
- Arene (2011a), *Le solaire thermique*, site Internet d'Arene, www.areneidf.org/fr/Le-solaire-thermique-94.html, consulté le 3 novembre 2011.
- Arene (2011b), *La filière bois*, site Internet d'Arene, www.areneidf.org/fr/La_filiere_bois-91.html, consulté le 3 novembre 2011.
- Arene (2011c), *L'énergie éolienne*, site Internet d'Arene, www.areneidf.org/fr/Leolien-93.html, consulté le 3 novembre 2011.
- Banque Mondiale (2011), *Representative GHG Baselines for Cities and their Respective Countries*, http://siteresources.worldbank.org/INTUWM/Resources/GHG_Index_Mar_9_2011.pdf.
- Barré, B. et B. Mérenne-Schoumaker (2011), *Atlas des énergies mondiales. Un développement équitable et propre est-il possible ?* Editions Autrement, Paris.
- BEIDF (Biomasse Energie IDF) (2011), *Collectivités et Entreprises, la biomasse énergie un atout*, site Internet de Biomasse Energie IDF, www.biomasseenergieidf.org/collectivites-et-entreprises, consulté le 3 novembre 2011.
- Better Buildings Partnership (2011), *Cutting CO₂ in commercial property*, site Internet de Better Buildings Partnership, www.betterbuildingspartnership.co.uk/, consulté le 3 novembre 2011.

- CAS (Centre d'analyse stratégique) (2010), *Gouvernance du Grand Paris : quels schémas institutionnels?*, site Internet du Premier Ministre, Centre d'analyse stratégique, www.strategie.gouv.fr/content/note-de-veille-n%C2%B0-168-mars-2010-analyse-gouvernance-du-grand-paris-quels-schemas-institution, consulté le 3 novembre 2011.
- CESER (Conseil économique social et environnemental régional d'Ile-de-France) (2011), *Le rôle du CESER*, site Internet de CESER, www.cesr-Ile-de-France.fr/Institution/Default.aspx, consulté le 3 novembre 2011.
- CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) (2010), *Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte*, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Paris.
- CGDD (2011a), « Etude d'impact de la loi programme pour la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement », présentation de Olivier Teissier à l'OCDE, 27 avril 2011, La Défense, Paris.
- CGDD (2011b), *Projets de R&D dans les pôles de compétitivité : une sensibilisation croissante au développement durable*, Le point sur, n°77, mars 2011, Ministère de l'Écologie du Développement durable, des Transports et du Logement, Direction de la recherche et de l'innovation, Paris.
- Chambagri (Chambre d'Agriculture d'Ile-de-France) (2011), *L'agriculture en Ile-de-France*, site Internet de Chambagri, www.ile-de-france.chambagri.fr/index.php?page=territoire#a3, consulté le 3 novembre 2011.
- Chambre de commerce et d'industrie de Paris (2011), site Internet de Chambre de commerce et d'industrie de Paris, www.cci.fr/soutenir-les-eco-activites-un-enjeu-capital-pour-l-Ile-de-France, consulté le 3 novembre 2011.
- Charbit, C. (2011), « Governance of Public Policies in Decentralised Contexts: The Multi-level Approach », *OECD Regional Development Working Papers*, 2011/04, OECD, Paris.
- CIREN (Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, CNRS) (2010), *Impact sur l'emploi de la réduction des émissions de CO₂ en Ile-de-France*, CIREN, Nogent-sur-Marne Cedex.
- City of London (2010), *RE:FIT, London's building retrofit programme*, Mayor of London, London Development Agency, London.
- City of London (2011a), *RE:NEW – Homes Energy Efficiency for Tomorrow*, site Internet de London Development Agency, www.lda.gov.uk/projects/renew/index.aspx, consulté le 3 novembre 2011.
- City of London (2011b), *RE:FIT*, site Internet de London Development Agency, www.lda.gov.uk/projects/refit/, consulté le 3 novembre 2011.
- City of Toronto (2010), *Tower Renewal Financing Options Report*, www.toronto.ca/city_manager/pdf/tr_financing_options_report.pdf.
- City of Toronto (2011), *Tower Renewal*, site Internet de City of Toronto, www.toronto.ca/tower_renewal/about.htm, consulté le 3 novembre 2011.

- CMC/JARC (Chicago Manufacturing Center / Jane Addams Research Corporation) (2009), *Renewable Energy Supplier Manufacturing in the Chicago Region*, Chicago Manufacturing Center, Jane Addams Resource Corporation and IEPA, Illinois.
- Conseil Général des Yvelines (2009), *Le plan d'appui à la filière automobile dans le département des Yvelines*, Conseil Général des Yvelines, Versailles.
- Cour des Comptes (2010), *Les transports ferroviaires régionaux en Ile-de-France*, Synthèse du Rapport public thématique, Cour des comptes, Paris.
www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/Syntheses/Synthese_rapport_transports_ferroviaires_regionaux_Ile_de_France_17112010.pdf
- CRIDF (Conseil régional d'Ile-de-France) (2008), *Plan régional pour la relance de la géothermie en IDF dans l'habitat et le tertiaire sur la période 2008 – 2013*, CRIDF, Paris.
- DATAR (2010), *Compte rendu du Comité Interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT)*, DATAR, Paris.
- DATAR (2010), *Les Indicateurs du développement durable 2010*, Observatoire des territoires de la DATAR, Paris.
- Department for Transport (2011), « Creating Growth, Cutting Carbon: Making Sustainable Local Transport Happen », Local Transport White Paper, Londres.
www2.dft.gov.uk/pgr/regional/sustainabletransport/pdf/whitepaper.pdf
- D'Haultfoeuille, X. et autres (2011), « The Environmental Effect of Green Taxation: the Case of the French 'Bonus/Malus' », Document de travail de la Direction des Etudes et Synthèses Economiques, G 2011 /14, Insee, Paris.
- Direction générale des collectivités locales (2011), *Cartographie 2011*, Ministère de l'Intérieur d'Outre-mer des Collectivités Territoriales et de l'Immigration, site Internet de Ministre de l'Intérieur, de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration,
www.dgcl.interieur.gouv.fr/sections/a_votre_service/statistiques/intercommunalite/cartographie_des_epc/cartographie_2011/view, consulté le 3 novembre 2011.
- DREIF (Direction régionale de l'Équipement d'Ile-de-France) (2003), *Rapport du groupe de travail Développement économique à long terme de l'Ile-de-France*, Ministère de l'Équipement des Transport et du Logement, Paris. www.ile-de-france.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/gr5-rapport_cle615dac.pdf
- DRIAAF (Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt d'Ile-de-France) (2009), *Plan de développement 2009-2013 de l'agriculture biologique en Ile-de-France*, Préfecture de la région d'Ile-de-France, Paris.
www.iledefrance.fr/fileadmin/contrib_folder/Rubriques/Environnement/Plan_bio_vote_18-06-09.pdf
- DRIAAF (2011), *Ile-de-France – Conjoncture*, Préfet de la région d'Ile-de-France, Paris.
- DRIEA-DRIEE (à paraître), *Etude sur les réseaux de chaleur en Ile-de-France*, DRIEA-DRIEE, Paris.
- DRIEE (Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie) (2011a), *Energies renouvelables*, site Internet de DRIEE, www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/energies-renouvelables-r190.html, consulté le 03 Novembre 2011.

- DRIEE (2011b), *Eolien*, site Internet de DRIEE, www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/eolien-r191.html, consulté le 03 Novembre 2011.
- EIDER (2011), *Tableaux détaillés*, site Internet de EIDER, www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/Eider/tables.do#, consulté le 3 novembre 2011.
- ELPS (Environment Law & Policy Center) (2011), *The Clean Energy Supply Chain in Illinois: Wind Solar and Geothermal*, Environment Law & Policy Center, Chicago.
- Ernst & Young (2010), *Rapport d'évaluation du Grenelle de l'Environnement*, Ernst & Young, Paris.
- EU (European Union) (2011b), *Les politiques de l'Union Européenne*, site Internet de Commission Européenne, http://ec.europa.eu/agriculture/organic/eu-policy_fr, consulté le 3 novembre 2011.
- FIT (2010), « Implementing Congestion Charges », Document de travail n° 2011-02, FIT, OCDE, Paris. <http://internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/DP201102.pdf>
- Gilli, F., J.-M. Offner (2009), *Paris, métropole hors les murs : aménager et gouverner un Grand Paris*, Presses de Sciences Po, Paris.
- IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme) (2002), *L'eau en Ile-de-France : aspects sanitaires et environnementaux*, Note Rapide No.312, IAU, Paris. www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_170/nr_environnement_et_sante_312_eau_en_idf.pdf
- IAU (2004), *Les éco-activités en Ile-de-France : une filière innovante, un fort potentiel de développement*, Note rapide n° 363. IAU, Paris. www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_301/nr_363_les_eco_activites_en_idf.pdf
- IAU (2007), *Bilan Carbone de la Région Ile-de-France, Collectivités Territoriales de l'ADEME*, IAU, Paris. www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_371/pdf_bilan_carbone_ia_48947.pdf
- IAU (2008), *Schéma directeur de la région d'Ile-de-France (SDRIF)*, www.iau-idf.fr/fileadmin/user_upload/Enjeux/Sdrif/sdrif_adop_25-26_09.pdf.
- IAU (2008), 170 millions de kilomètres par jour : les distances parcourues quotidiennement par les Franciliens, IAU, Paris.
- IAU (2010a), « Panne de la construction : la mobilité résidentielle et professionnelle pénalisée », Note rapide n° 504, IAU, Paris.
- IAU (2010b), « Mobilité résidentielle et professionnelle pénalisée », Note rapide n° 507, IAU, Paris.
- IAU (2010c), *Les Industries des ENR en Ile-de-France : Quel potentiel de développement ?* « Partie 1. L'industrie photovoltaïque », IAU, Paris.
- IAU (2010d), *Le logement, un champ d'étude et d'action pour Paris Métropole*, IAU, Paris.
- IAU (2010e), « Vers une industrie photovoltaïque en Ile-de-France ? », Note rapide n° 525, IAU, Paris.
- IAU (2010f), « Quelles perspectives pour l'intercommunalité francilienne? », Note rapide n° 527, IAU, Paris. www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_751/NR_527_web.pdf.

- IAU (2011a), *Rapport de base préparée par l'IAU pour l'OCDE*, IAU, Paris.
- IAU (2011b), *L'environnement en Ile-de-France, Mémento 2011*, IAU, Paris.
- IAU (2011c), *Nourrir 12 millions de Franciliens*, IAU, Paris. www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_787/NR_535.pdf.
- IAU (2011d), « Recul des espaces ruraux et construction en baisse », Note rapide n° 537, IAU, Paris.
- IAU (2011e), *Les Industries des ENR en Ile-de-France : Quel potentiel de développement. 2. L'industrie éolienne*, IAU, Paris.
- IAU (2011f) *Evaluation de l'impact du T3 sur les prix de l'immobilier résidentiel*, IAU, Paris.
- IAU-Insee (2011a), *Chiffres Clés 2011 de la Région Ile-de-France 2011*, Insee, IAU, CRCI, Paris.
- IAU-Insee (2011b), *Près d'un emploi sur cinq est peu qualifié en Ile-de-France*, site Internet d'IAU, www.iau-idf.fr/detail-dune-etude/etude/pres-dun-emploi-sur-cinq-est-peu-qualifie-en-ile-de-fr.html, consulté le 3 novembre 2011.
- IDF (Ile-de-France) (2010), *Plan régional pour le climat. Livre Vert : Etat des lieux des enjeux climatiques*, IDF, Paris. www.iledefrance.fr/fileadmin/contrib_folder/Rubriques/Environnement/Livre_Vert_Plan_Regional_pour_le_Climat_IDF.pdf.
- IDF (2011a), « Travaux de la mission stratégie et des partenariats régionaux : Etat des lieux de l'Ile-de-France », dans : IDF (2011), *Stratégie régionale de développement économique et d'innovation*, IDF, Paris.
- IDF (2011b), *Stratégie régionale du développement économique et de l'innovation*, IDF, Paris.
- IDF (2011c), *Lancement du plan filière éco-activités*, Direction du développement économique, www.iledefrance.fr/uploads/tx_base/lancement_filiere_eco-activites.pdf.
- Iddri (Institut du développement durable et des relations internationales – Sciences Po) (2010), « Habitat Facteur 4: Etude d'une réduction des émissions de CO₂ liées au confort thermique dans l'habitat à l'horizon 2050 », *Les Cahiers du Club d'ingénierie prospective énergie et environnement (CLIP)*, n°20, Iddri, Paris.
- Insee (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) (2007), « Les entreprises spécialisées dans l'environnement : les éco-activités », *Courrier des statistiques*, n° 120, fiche n°10, www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/cs120m.pdf.
- Insee (2008), *Répertoire des entreprises et des établissements*, site Internet d'Insee, www.insee.fr, consulté le 3 novembre 2011.
- Insee (2010a), « Arrivées de l'étranger: l'Ile-de-France attire les jeunes qualifiés », *A la page*, n° 343, Insee/IAU, Paris. www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/themes/alapage/alap343/alap343.pdf.
- Insee (2010b), « La machine à innover des PME franciliennes : un rendement perfectible au regard du potentiel élevé », *A la page*, n° 345, Insee/IAU, Paris. http://insee.fr/fr/insee_regions/idf/themes/alapage/alap345/alap345.pdf.

- Insee (2010c), *Production d'énergie primaire d'origine renouvelable*, site Internet d'Insee, www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATTEF11335, consulté le 3 novembre 2011.
- Insee (2011a), « La population légale de l'Ile-de-France », Note n° 249, Insee/IAU, Paris.
- Insee (2011b), *Comptes régionaux base 2000*, site Internet d'Insee, www.insee.fr, consulté le 3 novembre 2011.
- Insee (2011c), *Net ralentissement de la hausse du chômage en 2010*, www.insee.fr/fr/insee_regions/idf/themes/don_cadrage/be2010/docs/be10_chomage.pdf.
- Insee (2011d), « Les Franciliens utilisent autant les transports en commun que la voiture pour se rendre au travail », n° 353, Insee/IAU, Paris.
http://insee.fr/fr/insee_regions/idf/themes/alapage/alap353/alap353.pdf.
- Kammen, Kapadia et Fripp (2004), « Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can the Clean Energy Industry Generate? », RAEL Report, University of California, Berkeley.
- Kennedy, C. et autres (2009), « Greenhouse gas emissions from global cities », *Environmental Science & Technology*, Vol. 43, No. 19, pp. 7297-7309.
- Kennedy, C. (2011), Calculs (source personnelle) adaptés par Christopher Kennedy, octobre 2011, utilisant la méthodologie de Kennedy, Christopher et autres (2009), basés sur les données de Ademe/Arene (2010), IAU (2011b), IDF (2010), AIE (2010a).
- Lecoeur, C. et autres (2009), *Plan de mobilisation nationale sur les métiers liés à la croissance verte – Agriculture et Forêts*, Le Grenelle Environnement, République Française, Paris.
- Lefèvre, C. (2007), « Londres et Paris: deux métropoles aux antipodes », *Pouvoirs Locaux*, n° 73, pp. 58 – 63.
- Lefèvre, C. (2009), « Le système de gouvernance en Ile-de-France : entre décentralisation et globalisation », *Pouvoir Locaux*, n° 80, pp. 97.
- L'Express (2011), *Pourquoi Bolloré a tout fait pour remporter Autolib'*, site Internet de l'Express, http://lexpansion.lexpress.fr/entreprise/pourquoi-bollore-a-tout-fait-pour-remporter-autolib_245470.html, consulté le 3 novembre 2011.
- MCC (Ministère de la Culture et de la Communication) (2008), « Le Grand Pari de l'Agglomération Parisienne : Note d'orientation stratégique », Ministère de la Culture et de la Communication, Paris.
www.antoinegrumbach.com/pdf/080415_GP_NOTE-STRATEGIQUE.pdf.
- MCC (2008), « Le Grand Pari de l'Agglomération Parisienne : Note d'orientation méthodologique », Ministère de la Culture et de la Communication, Paris.
www.antoinegrumbach.com/pdf/080415_GP_NOTE-METHODOLOGIQUE.pdf.
- MEEDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) (2009), *Rapport du comité de filière énergies renouvelables*, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, Paris.

- MEEDM (2010a), *Stratégie nationale du développement durable 2010-2013*, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, Paris.
- MEEDM (2010b), *Plan de mobilisation des territoires et des filières sur le développement des métiers de la croissance verte*, Synthèse des travaux des comités de filières, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, Paris. www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_emplois_croissance_verte_1_.pdf.
- MEDDTL (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement) (2009b), *Métiers de la croissance verte*, site Internet de Grenelle Environnement, www.legrenelle-environnement.fr/spip.php?page=rubrique-dossier2&id_rubrique=25&id_article=279, consulté le 31 août 2011.
- MEDDTL (2010), *Plan bâtiment*, site Internet de MEDDTL, www.developpement-durable.gouv.fr/Nouvel-article,13149.html, consulté le 12 juillet 2011.
- MEDDTL (2011), *L'observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte*, site Internet de MEDDTL, www.developpement-durable.gouv.fr/L-observatoire-national-des,18551.html, consulté le 3 novembre 2011.
- Nieberg H. et autres (2011), *Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland – Stand, Entwicklung und internationale Perspektive*, Johann Heinrich von Thünen Institut (vTI), Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin.
- OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) (2005), « Opening markets for environmental goods and services », OECD Policy Brief, septembre 2005, OCDE, Paris.
- OCDE (2006), *Examens territoriaux de l'OCDE : France*, OECD, Paris.
- OCDE (2010a), *Cities and Climate Change*, OCDE, Paris.
- OCDE (2010b), *Mesurer l'innovation: Un nouveau regard*, OCDE, Paris.
- OCDE (2010c), *OECD Territorial Reviews: Guangdong, China 2010*, OCDE, Paris.
- OCDE (2011a), *Vers une croissance verte*, OCDE, Paris.
- OCDE (2011b), “Cities and green growth: a conceptual framework”, OECD Regional Development Working Papers 2011/08, OCDE, Paris.
- OCDE (2011c), *OECD Reviews of Innovation Policy: Regions and Innovation Policy*, OCDE, Paris.
- OCDE (2011d), *La politique d'innovation et les régions*, OCDE, Paris.
- OCDE (2011e), “Redefining urban: A new way to measure metropolitan areas in OECD countries,” document de travail de la Division des politiques régionales, GOV/TDPC/TI(2011)3, OCDE, Paris.
- OCDE (2011f), “Measuring the environmental performance of metropolitan areas with geographic information sources”, document de travail de la Division des politiques régionales, GOV/TDPC/TI(2011)6, OCDE, Paris.

- OCDE (2011g), *Making the Most of Public Investment in a Tight Fiscal Environment. Multi-level Governance Lessons from the Crisis*, OCDE, Paris.
- OCDE (2011h), *Etudes économiques de l'OCDE : France*, OCDE, Paris.
- OCDE (2011i), *Stratégie pour une croissance verte : agriculture et agroalimentaire*, Rapport préliminaire, OCDE, Paris.
- OCDE (2011j), « Compétitivité des villes portuaires : Le cas de l'Axe Seine (Le Havre, Rouen, Paris, Caen) – France », OCDE, Paris.
- OCDE (à paraître, a), *Compact Cities report*, OCDE, Paris.
- OCDE (à paraître, b), *OECD Territorial Review: the Chicago Tri-State Metro-Region, United States*, OCDE, Paris.
- OKSE Center of Expertise (2010), Finnish Cleantech Cluster, Kuopio.
- ORDIF (Observatoire Régional des Déchets d'Ile-de-France) (2011), *Emploi dans la filière déchets en Ile-de-France en 2008*, ORDIF, Paris.
- Pearce et Stilwel (2008), « Green-Collar Jobs: Employment Impacts of Climate Change Policies », *Journal of Australian Political Economy*, n° 62, University of Sydney, Sydney, pp. 120-138.
- Plisson P. (2010), *Ecologie, Développement et aménagements durables. Politiques de Développement Durable*, Assemblée Nationale, Paris.
- Power, A. (2008), “Does demolition of refurbishment of old and inefficient homes help to increase our environmental, social and economic viability?”, *Energy Policy*, vol. 36, n° 12, Elsevier, pp. 4487-4501.
- Préfecture de la région Ile-de-France (2007), *Stratégie régionale d'innovation d'Ile-de-France (SRI) 2007-2013*, Note de diagnostics et d'orientations stratégiques partagées pour la préparation de la Stratégie régionale d'innovation 2007-2013, in IDF (2011), *Stratégie régionale de développement économique et d'innovation*, tome 2, base documentaire, IDF, Paris.
- Réseau TEE (Observatoire Francilien des Emplois de l'Environnement) (2009), *Emplois de l'environnement : Constats et tendances en Ile-de-France*, TEE Ile-de-France, Paris. www.tee-idf.net/images-documents/prod/TEEIDF_Emplois_environnement_Ile_de_France.pdf
- Sassen, S. (1991), *The Global City: New York, London, Tokyo*, Princeton University Press, Woodstock, Oxfordshire.
- SER (2010a), *Annuaire des acteurs industriels français du chauffage au bois domestique 2011*, Syndicat des Energies Renouvelables, Paris.
- SER (Syndicat des Energies Renouvelables) (2010b), *Annuaire des fabricants et fournisseurs de l'industrie éolienne*, SER, Paris.
- Service-public.fr (2011), *Plus-value immobilière*, site Internet de Service Public, <http://vosdroits.service-public.fr/F10864.xhtml>, consulté le 3 novembre 2011.

Société du Grand Paris (2011), *Schéma d'ensemble du Grand Paris*, site Internet de Société du Grand Paris, www.societedugrandparis.fr/fr/l-acte-motive-et-le-schema-d-ensemble-_24.html, consulté le 3 novembre 2011.

The Economist Intelligence Unit (2009), *European Green City Index*, Siemens AG, Munich.

UNEP, UN-HABITAT, World Bank (2010), *International Standard for Determining Greenhouse Gas Emissions*, World Urban Forum, Brazil, March 2010.

UNFPA (United Nations Population Fund) (2009), *World Urbanization Prospects: The 2009 Revision*, UNFPA, New York.

UN-Habitat (2010), *State of the World's Cities 2010/2011*, UN-Habitat, Nairobi.

Van Donkelaar, A. et autres (2010), "Global Estimates of Exposure to Fine Particulate Matter Concentrations from Satellite-based Aerosol Optical Depth", *Environmental Health Perspectives*, vol. 118, U.S. National Institute of Environmental Health Sciences, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, pp. 847-855.