

# L'impact économique de la transition énergétique au niveau local

## *Méthodologies et études de cas*



Etude réalisée par **Energy Cities** :

Christiane Maurer, responsable de projets senior

Elina Ustinskaya, stagiaire

Edition : décembre 2014

Etude réalisée avec le soutien de l'ADEME et la Caisse des Dépôts



## SOMMAIRE

<b>RESUME</b>	<b>5</b>
Finalités et perspectives de l'étude	5
Méthodologie et résultats	5
 <b>LES POTENTIELS DE LA CROISSANCE VERTE</b>	 <b>7</b>
 <b>DES OPPORTUNITES DANS PLUSIEURS DOMAINES</b>	 <b>9</b>
Eco-innovation	9
Performance énergétique des bâtiments	10
Energies renouvelables	12
Mobilité durable	12
Recyclage	14
Ecologie industrielle	15
 <b>ETUDES DE CAS</b>	 <b>17</b>
Bruxelles-Capitale, Belgique	18
Copenhague, Danemark	25
Hanovre, Allemagne	33
Kirklees, Royaume-Uni	39
Nolan County, Etats-Unis	45
Paris Ile-de-France, France	51
 <b>APPROCHES ET METHODOLOGIES</b>	 <b>59</b>
Approches utilisées dans les études de cas	59
Autres outils et recommandations méthodologiques	60
 <b>CONCLUSION ET PERSPECTIVES</b>	 <b>67</b>
 <b>FICHES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	 <b>69</b>
Croissance verte	69
Efficacité énergétique & énergies renouvelables	76
Economie circulaire & Recyclage	87
Transport & Aménagement urbain	90
Valeur Verte	92
Indicateurs pour l'économie verte	94
Divers	95
 <b>SOURCES RELATIVES AUX ETUDES DE CAS</b>	 <b>101</b>

## LISTE DES ABREVIATIONS ET SYMBOLES

ACEE American council for an energy-efficient economy

ADEME Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

AEE Alliance emploi environnement

ARD Agence régionale de développement

ARENE Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies

AWEA American wind energy association

CA Chiffre d'affaires

CCC Copenhagen cleantech cluster

CIREN Centre international de recherche sur l'environnement et le développement

CO<sub>2</sub> Dioxyde de carbone

DEIT Démarche d'écologie industrielle et territoriale

ETI Entreprise de taille intermédiaire

EUR Euros

FEDER Fonds européen de développement régional

GBP Great Britain Pounds

GES Gaz à effet de serre

GW Gigawatt

IDE Investissements directs étrangers

Insee Institut national de la statistique et des études économiques

kW Kilowatt

KWZ Kirklees warm zone

LCR Leeds city region

LEED Développement économique et création d'emplois locaux

OCDE Organisation de coopération et de développement économiques

OMS Organisation mondiale de la santé

PIB Produit intérieur brut

PME Petites et moyennes entreprises

PNUE Programme des Nations Unies pour l'environnement

R&D Recherche et développement

RATP Régie autonome des transports parisiens

UE Union européenne

UIOM Usine d'incinération des ordures ménagères

UITP Union internationale des transports publics

USD United States Dollars

TETF Texas emerging technology fund

TPE Très petites entreprise

VAN Valeur actuelle nette

WWF World wildlife fund

ZAE Zone d'activités économiques

## RESUME

## Finalités et perspectives de l'étude

La compréhension des mécanismes qui relient la transition énergétique à la stimulation de l'économie du territoire est indispensable pour motiver et orienter plus efficacement les politiques publiques de transition énergétique locale. Elle passe par une objectivation des phénomènes et une meilleure connaissance des méthodes d'analyses économiques afin de donner des clés méthodologiques aux collectivités qui souhaitent mettre en évidence les bénéfices économiques pour l'ensemble des acteurs impliqués.

Avec cette étude « **L'impact économique de la transition énergétique au niveau local - Méthodologies et études de cas** », Energy Cities met en lumière de nombreux aspects socio-économiques de la transition énergétique et en affirme, chiffres à la clé, les retombées locales positives.

Comme tous les processus complexes, nouveaux et diffus, ce domaine d'investigation reste encore peu appréhendé. Les analyses pertinentes et de qualité au niveau local sont peu nombreuses et un regard critique sur les méthodes employées est nécessaire.

Cette étude vient combler un vide. Elle ouvre de nombreuses pistes de réflexion qu'il sera utile de poursuivre et d'élargir avec les autorités locales et partenaires volontaires.

## Méthodologie et résultats

La première partie de l'étude délimite le champ de la réflexion et se consacre à une **réflexion générale sur les impacts constatés et potentiels des politiques de transition** dans les principaux secteurs de la croissance verte : éco-innovation, performance énergétique des bâtiments, énergies renouvelables, mobilité durable, recyclage et écologie industrielle

**L'analyse porte ensuite sur les retours d'expérience de six villes et régions actives dans leurs politiques de développement durable** (rénovation des bâtiments, soutien d'éco-filières, promotion de la mobilité douce, etc.) et qui présentent toutes de l'intérêt du point de vue des résultats économiques observés et des méthodes d'évaluation employées.

Il s'agit de cinq collectivités européennes - Bruxelles Capitale, Copenhague, Hanovre, Kirklees et Paris-Ile de France) et une nord-américaine - Nolan County. Le tableau ci-dessous récapitule les cas étudiés, avec les principales thématiques abordées, les sources des documents et les méthodes employées.

Collectivité / thématique	Sources	Méthodes et données
<b>Bruxelles Capitale</b>		
Rénovation des bâtiments	Bruxelles Environnement Alliance Emploi-Environnement Commission européenne	Estimation des dépenses Tableau de bord annuel – secteur construction durable Modélisation économétrique de la « valeur verte »
<b>Copenhague</b>		
Secteur vert	DAMVAD	Identification des entreprises vertes, cas par cas
Secteur cleantech	Copenhagen Cleantech Cluster	Monitoring annuel par enquêtes auprès des entreprises
Croissance verte	OCDE- LEED	Tableau de bord comparaison internationale
Mobilité, eau, déchets	Green Growth Leaders	Données factuelles par domaine
<b>Hanovre</b>		
Efficacité énergétique	Proklima	Modèle Input-Output
<b>Kirklees</b>		
Rénovation des bâtiments	Kirklees Council	Modèle Input-Output
Secteur vert	Yorkshire Cities	Estimation des dépenses évitées et « Valeur verte » Emplois verts primaires et secondaires
<b>Nolan County</b>		
Energie éolienne	New Amsterdam Wind Source	Données factuelles et estimations
<b>Paris-Ile de France</b>		
Secteur vert par filière	OCDE	Compilation bibliographique
Eco-innovation	OCDE	Brevets verts, Indice d'avantage technologique
Secteur vert	Insee	Emplois verts et verdissants

L'étude porte ensuite sur **la synthèse des méthodes utilisées dans les études de cas, et présente d'autres outils d'évaluation élaborés par diverses organisations**. A travers cette analyse, c'est tout un éventail d'approches méthodologiques qui ont été identifiées et analysées de manière critique et sur lesquelles les collectivités pourront s'appuyer pour construire leur réflexion et l'évaluation pratique de leurs programmes.

Ce travail est enfin complété par des **fiches bibliographiques** qui décrivent environ soixante documents, essentiellement anglophones et francophones, en lien avec le sujet de la croissance verte et les **références relatives aux études de cas**.

## LES POTENTIELS DE LA CROISSANCE VERTE

Les opportunités économiques de la transition énergétique sont de plus en plus reconnues par les entreprises et les décideurs politiques. Un changement de vision est en train de se produire : au lieu d'être considérés comme une menace ou une contrainte pour le monde des affaires, les enjeux écologiques se présentent comme une source de dynamisme et de performance élevée, sous-jacente d'un nouveau modèle économique basé sur le respect de l'environnement naturel.

Certains auteurs mettent en lumière la capacité fondamentale de la viabilité économique et de la viabilité écologique à se renforcer l'une l'autre dans le contexte urbain.<sup>1</sup>

Ce développement urbain durable est aussi souvent associé à une variété de termes en lien avec l'économie, tels que l'économie bas carbone, l'économie circulaire, la croissance verte, l'attractivité, etc.

**La croissance verte est définie par l'OCDE comme la stimulation de la croissance et du développement économique par les activités qui assurent que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et les services écologiques<sup>2</sup>.** Ces activités sont de plus en plus considérées par les décideurs politiques comme porteuses en termes de création d'emplois et d'entreprises, d'attraction des investissements et de renforcement de la compétitivité locale.

En contribuant à une amélioration de la qualité de l'environnement local et en répondant aux enjeux globaux, notamment le changement climatique, elles favorisent le découplage recherché entre la croissance et la détérioration de l'environnement.

Les sources de la croissance verte sont formulées d'une manière cohérente par différentes organisations, entre autres l'OCDE, qui les résume ainsi :

- amélioration de la productivité grâce à une plus grande efficacité de l'utilisation des ressources naturelles, dans le sens large - énergie, eau, terrains inexploités ;
- innovations technologiques en matière de résolution des problèmes environnementaux ;
- émergence de nouveaux marchés stimulée par la demande pour les technologies propres et les biens et services verts, avec les opportunités de croissance de l'emploi ;
- confiance des investisseurs avec une plus grande prévisibilité et stabilité politique ;
- stabilité des conditions macro-économiques et réduction de la volatilité des prix des ressources ;
- résolution des "goulets d'étranglement" dans le flux des ressources ;
- atténuation des déséquilibres dans les écosystèmes qui permettra de réduire les risques liés aux conditions naturelles.

Cette vision est partagée par le Centre d'Analyse Stratégique<sup>3</sup> français, selon lequel la croissance verte est conditionnée et stimulée par les facteurs suivants :

- la hausse tendancielle des prix des ressources non-renouvelables et leur volatilité importante ;
- les politiques publiques contre le changement climatique : fiscalité et taxation, normes, réglementations qui se traduisent par un signal-prix ;
- les politiques publiques en faveur du développement durable : subventions, programmes d'aide aux entreprises, soutien à l'éco-innovation, mise en place de projets de rénovation et d'infrastructure ;
- évolution des préférences et des comportements qui mène à une consommation plus durable et une plus grande responsabilité sociétale des entreprises ;
- les innovations technologiques.

Il est souvent affirmé que c'est au niveau local que se passe la transition énergétique, puisqu'elle est conditionnée par les spécificités territoriales qui demandent une approche spécifique, un positionnement stratégique basé sur une bonne connaissance de la conjoncture locale, des forces et faiblesses, des besoins et difficultés des entreprises, des acteurs locaux et leurs interactions.

**L'intervention publique est importante à ce stade pour déclencher les mutations à grande échelle, puisque ce marché est encore jeune et que le besoin de financement ne peut pas toujours être satisfait par les investisseurs privés.**

<sup>1</sup> Eco2 Cities Guide - World Bank, 2012

<sup>2</sup> Les bénéfices apportés par les écosystèmes, la biodiversité

<sup>3</sup> [www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)

**Selon le PNUE<sup>1</sup>, le rôle crucial des villes dans la transition vers l'économie verte est expliqué par trois facteurs majeurs** : leur capacité d'innovation, le potentiel de développement des clusters et la prédominance du secteur des services dans le milieu urbain, puisque les activités vertes sont largement représentées par les services.

Le chômage étant une préoccupation cruciale pour les décideurs, l'accent est souvent mis sur les incidences de la transition verte sur l'emploi. Or, il est important de comprendre que le mécanisme de transformation va certes créer de nouveaux marchés et des emplois mais que cela ira de pair avec la suppression de postes dans les secteurs traditionnels, qui ne seront pas forcément totalement substitués par ces premiers.

Cependant, de nombreux emplois existants seront impactés par le "verdissement" de l'économie, avec des nouvelles compétences à acquérir et donc un besoin de formation adaptée.

---

<sup>1</sup> Cities Investing in energy and resource efficiency – UNEP, 2011



## DES OPPORTUNITES DANS PLUSIEURS DOMAINES

*Cette partie est consacrée à une réflexion générale sur les impacts constatés et potentiels de la transition écologique vers un modèle de développement durable. Si les sujets abordés ici ne sont pas tous en lien direct avec le niveau local, nous avons cependant souhaité les développer afin d'établir le cadre théorique et délimiter le champ de la réflexion pour les études de cas qui suivent.*

### Eco-innovation

Face aux défis écologiques et économiques, l'eco-innovation est susceptible de devenir une clé pour le développement urbain durable. De nouvelles solutions technologiques favorisent la compétitivité des entreprises et territoires, permettant une croissance basée sur l'efficacité et le savoir-faire spécifique.

**L'innovation écologique passe soit par la création ou l'adaptation des biens et services, soit par les modifications des procédés, des pratiques** – dans ce dernier cas il s'agit d'innovation systémique. **Les bénéfices économiques engendrés sont principalement liés à une meilleure efficacité d'usage de l'énergie et des matières premières, et donc à une réduction des coûts de production.** La réduction des coûts est répercutée sur les prix et favorise donc le pouvoir d'achat des consommateurs et la compétitivité des entreprises locales. D'autres impacts moins tangibles relèvent, par exemple, de l'amélioration de l'image de marque de la région, souvent associée à une attractivité pour les investissements extérieurs, de nouveaux partenariats, le recrutement d'une nouvelle clientèle ou la fidélisation des anciens clients.

Le milieu urbain est un espace où se rejoignent deux grands enjeux et deux grandes opportunités d'aujourd'hui – l'innovation et le développement durable.

La transition vers une économie verte, déclarée comme un axe stratégique des politiques publiques en Europe, renforce la demande pour les technologies propres et biens et services écologiques, un secteur déjà en pleine croissance qui représente aujourd'hui 2,2% du PIB européen<sup>1</sup>. C'est une opportunité pour le développement local basé sur la connaissance, l'efficacité de l'usage des ressources, une haute productivité, l'interaction fructueuse entre les acteurs privés et publics, entre l'entrepreneuriat et la recherche. **En outre le spectre des technologies considérées "vertes" - soit en résumé, toutes les activités dont l'impact environnemental est bas ou avec une consommation de ressources et d'énergie réduite – est assez large pour que les différents territoires puissent trouver leurs propres niches de spécialisation :** de l'écotourisme au consulting environnemental, de l'éco-design aux infrastructures et bâtiments. Cela d'autant plus que le verdissement de l'économie concerne les procédés dans tous les secteurs.

**Une forme d'innovation fortement ancrée sur le territoire est l'établissement de clusters sur le fondement des actifs spécifiques locaux.** Les grappes d'entreprises se concentrent autour d'une ressource spécifique, un savoir-faire, un centre de recherche, ce qui leur permet d'avoir les avantages particuliers dits de proximité ou d'agglomération.

Un exemple emblématique est celui du cluster environnemental **Eco World Styria**<sup>2</sup>, "la vallée des technologies vertes" en Autriche (Graz), véritable moteur du développement régional.<sup>3</sup> Ce cluster, reconnu comme leader au niveau mondial en matière d'énergies renouvelables et d'ingénierie environnementale,

*"L'éco-innovation se définit comme la production, l'assimilation ou l'exploitation de la nouveauté dans les produits, processus, services ou les méthodes managériales, avec pour objectif, tout au long de leur cycle de vie, de prévenir ou réduire de manière substantielle les risques environnementaux, la pollution et les autres impacts négatifs liés à l'utilisation des ressources nécessaires. "*

*[developpement-durable.gouv.fr]*

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry\\_employment/pdf/facts\\_and\\_figures.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/industry_employment/pdf/facts_and_figures.pdf) l'éco-industrie représentait 2,5% du PIB européen en 2008 (une progression de 7% depuis 2000)

<sup>2</sup> <http://www.eco.at/cms/223/>

<sup>3</sup> Nous n'avons pas eu la possibilité de construire une fiche de retour d'expérience faute d'accès aux études sous-jacentes et aux données citées.

regroupe environ 550 entreprises (dont 180 membres officiels) et 15 000 emplois (presque 3% de la population active de la région).<sup>1</sup> A l'origine de ce succès, une agence locale pour l'entrepreneuriat qui a commencé en 1998 à soutenir les activités économiques vertes déjà établies dans la région. Dès 2010, les résultats sont parlants : la croissance du chiffre d'affaires des entreprises vertes (+18%) est supérieure à celle du marché mondial (+10%). Elle suit l'augmentation de la part du PIB consacrée aux investissements en R&D (4,3% en 2010 contre 3,9% en 2009). L'emploi augmente d'environ 10% par an depuis 2005 (+11,7% en 2010).

Le secteur vert représente environ 10% du produit régional et ce poids est en hausse. Le taux d'exportation atteint 93%.

Globalement, la région occupe une position très forte en Autriche avec une croissance de +4,7% en 2010 qui l'a élevée à la première place au niveau national. L'appui au développement des technologies propres s'est avéré alors une solution efficace contre le déclin de l'industrie traditionnelle (transformation des métaux) lors des mutations structurelles du modèle économique.

## Performance énergétique des bâtiments

### *Des impacts sur la santé impressionnants*

*Les résultats d'un programme national de rénovation de maisons en Nouvelle Zélande, qui a touché 40 000 ménages à bas revenu, ont montré une réduction de 43% du nombre d'admissions à l'hôpital attribuées aux maladies respiratoires et une baisse significative des journées perdues au travail ou à l'école (-39% et -23% respectivement). L'évaluation globale du programme montre que les coûts du programme ont été entièrement couverts pas les économies d'énergie.*

*.[ Recognizing the Full Value of Energy Efficiency – RAP 2013 ]*

En Europe, le secteur du bâtiment est responsable de 40% des consommations énergétiques et 36% d'émissions de CO<sub>2</sub>.<sup>2</sup> La situation est encore aggravée par les processus d'urbanisation en constante progression ce qui alimente une demande en nouvelle construction et provoque un étalement urbain au détriment des espaces naturels et agricoles. Par ailleurs, cela signifie qu'à lui seul, le secteur du bâtiment représente un levier d'action puissant, qui permet, grâce à une concentration des efforts et des mesures, d'atteindre des résultats à grande échelle. L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments constitue une priorité pour les politiques urbaines visant à réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. De plus, c'est une voie qui se caractérise souvent par un bon rapport coût/efficacité. Comme le montre l'exemple du programme Warm Zone à Kirklees, présenté dans la partie « Etudes de cas », il est possible d'atteindre des gains considérables.

Des actions ambitieuses en faveur de la performance énergétique des bâtiments apportent des opportunités considérables en termes d'emplois directs et indirects, le secteur étant intensif en main d'œuvre et engageant un grand nombre de PME<sup>3</sup> – entreprises locales d'installation et leurs fournisseurs. L'investissement public dans la mise en œuvre des projets de rénovation a un effet de levier pour les investissements privés.

Les emplois directs liés aux investissements dans l'efficacité énergétique peuvent être classés selon les fonctions principales suivantes :

- la fabrication des équipements et des matériaux ;
- l'organisation du plan d'actions afin de planifier et suivre la diffusion des équipements chez les consommateurs (y compris les besoins de formation) ;
- les audits et expertises techniques précédant l'installation d'un équipement ;
- l'installation des équipements chez le consommateur (isolation, double vitrage, système de chauffage...) ;
- l'exploitation, la gestion et la maintenance des équipements une fois installés chez le consommateur ;

<sup>1</sup> <http://internationalcleantechnetwork.com/partners/eco-world-styria-austria/>

<sup>2</sup> [http://urbact.eu/fileadmin/general\\_library/19765\\_Urbact\\_WS6\\_ENERGY\\_low\\_FINAL.pdf](http://urbact.eu/fileadmin/general_library/19765_Urbact_WS6_ENERGY_low_FINAL.pdf)

<sup>3</sup> Energy efficiency and jobs: UK issues and case studies – EST, ACE, 2000

- les emplois liés aux organismes financiers mobilisés en fonction des outils financiers développés pour soutenir les différentes mesures.<sup>1</sup>

Il est important de noter que la plupart des emplois sont locaux (excepté la fabrication d'équipements qui reste marginale dans les créations d'emplois attendus).

En outre, l'impact immédiatement perçu de la réduction de la consommation d'énergie sur la facture énergétique renforce le pouvoir d'achat des usagers et permet une réorientation des dépenses et une consommation supplémentaire dans d'autres secteurs, engendrant des emplois induits.

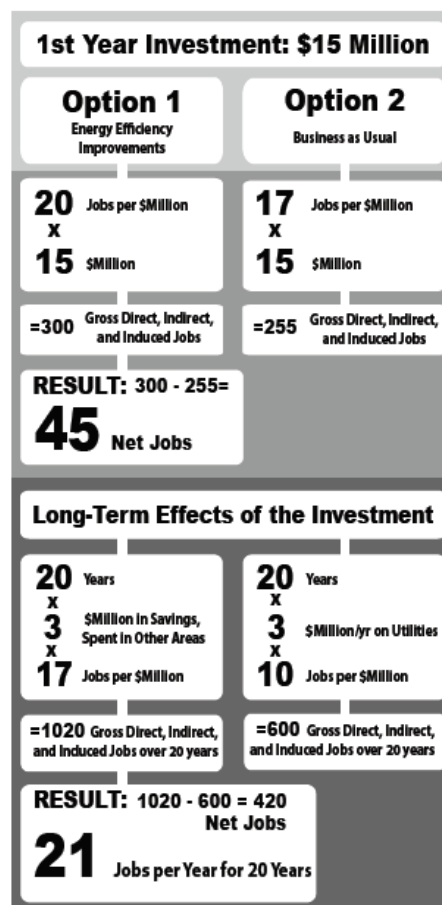
Un exemple théorique est présenté par l'ACEEE dans un document consacré à la création d'emplois grâce à l'efficacité énergétique. Il présente deux alternatives résultant d'un investissement initial de 15 millions USD – le premier s'oriente vers la rénovation énergétique des bâtiments publics, le second suit le scénario du statu quo. Au final, le constat est le suivant :

- La construction est plus intensive en main d'œuvre que d'autres secteurs : pour l'économie américaine, il s'agit de 20 emplois créés dans la construction pour 1 M EUR investis contre 17 emplois en moyenne pour le même investissement;
- La consommation réorientée de l'énergie vers d'autres secteurs, grâce aux dépenses énergétiques évitées, a pour conséquence une création nette d'emplois : pour l'économie américaine, il s'agit de 17 emplois créés pour 1 M EUR de consommation en moyenne contre 10 emplois pour le même montant dépensé en énergie.

En outre **l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments est un outil de lutte contre la précarité énergétique, enjeu socio-économique toujours important pour les pays européens**. Les mauvaises conditions de logement ont une incidence directe sur la santé et le bien-être social et donc sur les dépenses relatives à ces secteurs (voir encadré ci-dessus).

Les prix de l'immobilier sont une autre source de création de valeur et varient en fonction de l'amélioration de la performance environnementale des bâtiments. Les analyses de ce mécanisme ont donné naissance à la notion de Valeur Verte. D'après l'association DINAMIC<sup>2</sup>, elle correspond à l'augmentation de valeur (mesurée par exemple par le prix de vente ou le loyer) engendrée par une meilleure performance énergétique et environnementale d'un bien immobilier par rapport à un autre bien immobilier, toutes autres caractéristiques étant égales par ailleurs". La "fourchette" de ce gain en valeur est assez large, car elle est conditionnée par la méthode d'évaluation et autres facteurs (l'écart varie selon la position géographique, par exemple), même si les études économétriques contrôlent bien sûr l'effet de différences entre les logements comparés. Toutefois l'impact positif de l'étiquetage énergétique sur le prix du logement est largement confirmé.

La sobriété énergétique contribue également à la compétitivité des entreprises de tous les secteurs grâce à une baisse des coûts de production, et donc à l'attractivité de la région pour les investisseurs.



Source : ACEEE

<sup>1</sup> ARENE Île-de-France, 2006

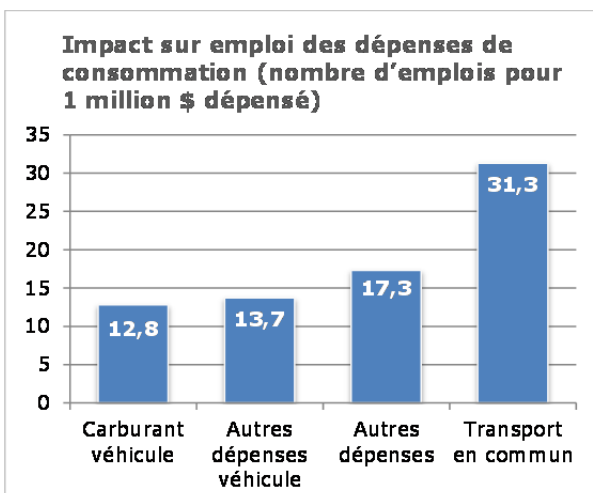
<sup>2</sup> Développement de l'information notariale et de l'analyse du marché immobilier et de la conjoncture - <http://www.notaires.fr/notaires/etudes-et-analyses-dinamic>

## Energies renouvelables

L'argument économique principal en faveur des énergies renouvelables repose sur le fait qu'il s'agit essentiellement de **production locale d'énergie**. Cela implique une **plus grande autonomie du territoire** (voir son indépendance énergétique) et **par conséquent une protection contre les fortes fluctuations des prix sur les marchés extérieurs favorisant une stabilité macroéconomique, et une source importante d'avantages comparatifs**. En outre, cela entraîne une réorientation des flux financiers de l'extérieur vers l'économie locale, la préservation de la valeur à l'intérieur du territoire, la création d'emplois locaux au lieu du soutien à des emplois liés aux exportations d'énergie.

Par ailleurs, au cours du temps, le progrès technologique et les économies d'échelle réalisées par les entreprises-productrices aboutissent à une baisse des coûts des énergies renouvelables qui deviennent plus compétitives que les sources conventionnelles. Aux Etats-Unis, le coût de l'énergie éolienne a chuté de 20% entre 2010 et 2012 et de 80% depuis 1980. En Europe, les données de 2013 ont démontré que l'Italie, l'Allemagne et l'Espagne<sup>1</sup> ont déjà atteint la "parité réseau" (*grid parity*) dans le photovoltaïque, dont le coût est désormais compétitif avec les sources d'électricité conventionnelles. Au Danemark, l'agence nationale de l'énergie a récemment annoncé que l'éolien terrestre est devenu la source d'énergie la moins chère du pays : les nouvelles centrales qui seront mises en marche en 2016 auront un coût de 4 centimes d'euro par kilowattheure.<sup>2</sup> Il n'est pas surprenant que les pays cités soient ceux qui ont déjà une expérience considérable dans le domaine.

En ce qui concerne l'emploi, il est important d'appréhender l'effet net du développement du secteur des énergies renouvelables, car il y aura inévitablement une suppression de postes dans la production ou la distribution conventionnelle en parallèle. A cet égard, les différences dans l'intensité en main d'œuvre jouent un rôle crucial : un bilan net positif sera atteint si le secteur développé nécessite davantage de travail par unité de production. C'est exactement le cas pour les énergies renouvelables, qui d'après différentes sources indépendantes citées par l'étude du CIRED sur le scénario Negawatt, montrent qu'elles ont un effet positif net.<sup>3</sup> Il s'agit de métiers tels que la production manufacturière et la distribution, le développement des projets, la construction et l'installation des turbines, l'opération et la maintenance, le transport et la logistique, mais aussi la recherche technologique et les services professionnels financiers, juridiques et de conseil.<sup>4</sup>



Les autres bénéfices pour les collectivités sont liés aux taxes payées par les entreprises énergétiques à l'autorité locale et les redevances payées aux propriétaires fonciers.

Le développement des industries liées aux énergies renouvelables est également une opportunité, pour les régions en déclin industriel, de se reconverter vers une industrie verte sur la base de leur industrie traditionnelle.

## Mobilité durable

L'efficacité énergétique des transports urbains et la promotion des modes de transports doux sont au cœur des politiques de mobilité durable, combinaisons entre l'aménagement du territoire, le développement de l'intermodalité (au détriment de l'usage de la voiture individuelle), et le soutien de la recherche en matière de carburants alternatifs et des voitures électriques. Cette question est d'autant plus importante que les volumes du transport urbain s'accroissent inéluctablement avec la progression de l'urbanisation.

<sup>1</sup> Soit 3 de 4 pays européens analysés dans le rapport d'ECLAREON: [http://www.eclareon.com/sites/default/files/npgpm2014\\_engl.pdf](http://www.eclareon.com/sites/default/files/npgpm2014_engl.pdf)

<sup>2</sup> <http://treealerts.org/region/europe/2014/07/wind-declared-cheapest-energy-source-in-denmark/>

<sup>3</sup> CIRED 2013

<sup>4</sup> AWEA U.S. Wind Industry Annual Market Report: Year Ending 2011

L'investissement dans l'extension et l'amélioration des réseaux de transports publics est une des premières solutions pour réduire l'usage de la voiture en ville. Cela offre un stimuli direct à l'économie locale puisque les emplois associés sont locaux et non-délocalisables, et se substituent à des emplois extérieurs, étant donné que les produits du secteur automobile sont principalement importés. **Selon l'UITP, les opérateurs de transport en commun sont les employeurs les plus importants à l'échelle de la ville, à Amsterdam, Barcelone, Bruxelles, Gênes et Dublin, et parmi les 5 plus grands employeurs à Paris, Porto, Madrid et Turin.**<sup>1</sup>

Une recherche sur les coûts et les bénéfices des transports<sup>2</sup> a démontré que les dépenses liées à l'usage de la voiture soutiennent moins d'emplois locaux que les autres secteurs, surtout le secteur des transports publics qui est très intensif en main-d'œuvre.

D'ailleurs les avantages de l'éco-mobilité, comme dans les autres domaines, s'étendent au-delà du marché du travail. Pour les ménages, les dépenses évitées liées à la possession et l'usage de la voiture individuelle (essence, parking, entretien, assurance) représentent un montant considérable qui peut être réorienté vers la consommation des biens et services d'autres secteurs, et notamment les biens produits localement.

L'économie de fonctionnalité dont la logique est basée sur l'usage d'un bien plutôt que sa propriété bouleverse les modes de production et de consommation. L'auto-partage et le covoiturage font partie de ces nouvelles pratiques. Une enquête réalisée en partenariat avec France-Auto-partage et l'ADEME, fait une estimation des économies liées à ce mode de déplacement<sup>3</sup>. Selon les données sur 21 villes françaises, chaque kilomètre parcouru avec une voiture en auto-partage coûte à l'utilisateur en moyenne 0,54 centimes d'euro, contre jusqu'à 1,6 EUR avec une voiture personnelle stationnée dans un parking payant<sup>4</sup> (1,2 EUR pour le stationnement sur la voirie). **L'auto-partage s'avère alors 2 à 3 fois moins coûteux.**<sup>5</sup>

En outre, la réduction du trafic routier atténue la pression sur les infrastructures routières, et par conséquent offre aux municipalités des économies financières sur l'entretien des infrastructures, ainsi que sur les nouvelles constructions. Les alternatives développées – pistes cyclables, métro léger, voies réservées aux autobus - requièrent moins d'investissements tout en ayant une capacité de transport plus élevée (nombre de personnes par heure), comme illustré par le tableau ci-dessous :

Transport Infrastructure	Capacity [pers/h/d]	Capital costs [US\$/km]	Capital costs/capacity
Dual-lane highway	2,000	10m – 20m	5,000 – 10,000
Urban street (car use only)	800	2m – 5m	2,500 – 7,000
Bike path (2m)	3,500	100,000	30
Pedestrian walkway / pavement (2m)	4,500	100,000	20
Commuter Rail	20,000 – 40,000	40m – 80m	2,000
Metro Rail	20,000 – 70,000	40m – 350m	2,000 – 5,000
Light Rail	10,000 – 30,000	10m – 25m	800 – 1,000
Bus Rapid Transit	5,000 – 40,000	1m – 10m	200 – 250
Bus Lane	10,000	1m – 5m	300 – 500

Source : PNUE 2011

**Une meilleure accessibilité grâce aux transports publics ou aux pistes cyclables est souvent un facteur clé de revalorisation des quartiers**, favorisant le développement des commerces et stimulant les prix immobiliers à proximité des lignes de transports. De plus, le comportement de consommation est différent pour les automobilistes et les cyclistes. Les études montrent que ces derniers ont tendance à dépenser plus fréquemment et génèrent globalement plus de recettes pour les commerces de proximité. D'après une note<sup>6</sup> sur le vélo-tourisme - autre secteur avantagé par le développement des infrastructures cyclistes- les cyclistes

<sup>1</sup> UITP Contribution to the Transport Business Summit 2014 – Brussels, March 2014

<sup>2</sup> Evaluating active transport benefits and costs - Victoria Transport Policy Institute, 2014

<sup>3</sup> Résultats de l'Enquête Nationale sur l'Autopartage 2012 [http://www.presse.ademe.fr/files/ena\\_4pages\\_presse\\_130306.pdf](http://www.presse.ademe.fr/files/ena_4pages_presse_130306.pdf)

<sup>4</sup> Ces coûts comprennent l'amortissement du véhicule, l'assurance, l'entretien, les réparations, les pièces et accessoires, le carburant et le stationnement.

<sup>5</sup> <https://www.futuribles.com/fr/base/article/premier-bilan-de-lautopartage/>

<sup>6</sup> Les véloroutes, un outil pour le développement durable du tourisme – Note rapide – IAU, 2008

dépensent en moyenne 14 EUR de plus par jour que les touristes en voiture (66 EUR contre 42 EUR en région Centre). La Suisse, avec ses 7000 km d'itinéraires cyclables nationaux et régionaux, compte environ 80 milliards EUR par an de valeur ajoutée par le vélo-tourisme dans l'hébergement, la restauration, les transports.<sup>1</sup>

**Les problèmes urbains, tels que la pollution de l'air ou la congestion, qui paraissent purement environnementaux, sont considérés dans la théorie économique comme des externalités qui induisent des coûts externes pour la société.** Les méthodes d'évaluation de ces coûts permettent de mesurer l'impact positif d'une mobilité urbaine plus durable et plus sûre. Par exemple, les coûts annuels liés à la congestion représentent dans l'Union européenne environ 100 milliards EUR, soit environ 1% du PIB<sup>2</sup>. On y compte les combustibles gaspillés et le coût des délais. D'après un livre blanc du ministère des Transports du Royaume-Uni, intitulé *Creating Growth, Cutting Carbon*, les retards occasionnés par la congestion 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.<sup>3</sup>

En ce qui concerne l'effet du cyclisme sur la santé publique, en France les économies de dépenses de santé liées à la pratique du vélo sont estimées selon la méthodologie de l'OMS à 5,6 milliards EUR, soit 1,21 EUR par kilomètre parcouru.<sup>4</sup> Pour les entreprises un meilleur état physique signifie moins de congés maladie et donc une meilleure productivité des employés.

La productivité de la main d'œuvre est aussi dépendante des conditions d'accessibilité aux lieux de formation et d'emploi, et donc du fonctionnement du système de transports, de la densité urbaine et de la mixité fonctionnelle des quartiers. Ces effets sont difficilement mesurables mais toutefois perceptibles par les employeurs. De la même façon, il est difficile d'estimer à quel point le fonctionnement de la ville comme un "business unit" devient plus efficace avec un meilleur accès à la demande, une logistique facilitée et plus prévisible. Une augmentation des investissements extérieurs, par exemple, est signe d'un climat d'affaires favorable et peut servir d'indicateur.

## Recyclage

Le secteur du recyclage connaît aujourd'hui un essor avec une croissance annuelle dans les pays européens<sup>5</sup> de l'ordre de +6,5% (+45% entre 2000 et 2007) C'est le résultat de mutations politiques et économiques et source d'opportunités futures pour l'industrie :

- politiques publiques ambitieuses visant l'augmentation de la part des déchets recyclés : par exemple, la réglementation européenne sur la valorisation des déchets fixe un taux de 70% (en poids) de recyclage et de valorisation des déchets de construction et de démolition d'ici 2020<sup>6</sup> ;
- nouvelles réglementations environnementales qui sont répercutées sur les coûts de décharge et d'élimination en faveur de la compétitivité du recyclage ;
- prix des matières issues du recyclage inférieur à ceux des matières vierges et non-renouvelables, dont la rareté détermine une augmentation continue des prix ;
- développement des technologies spécifiques à la filière qui permettront d'obtenir des matières plus facilement récupérables, d'optimiser les processus et de réduire les coûts opérationnels ;
- sécurité renforcée pour accéder aux matières premières rares et donc réduction de l'exposition aux risques ;
- intensité en main d'œuvre des modes de traitement alternatifs supérieure aux modes traditionnels (incinération, mise en décharge) : une des études sur ce sujet a démontré que l'impact d'une unité recyclée sur l'emploi est presque le double par rapport à une unité enfouie.

Comme le montre le graphique ci-dessous, il existe un potentiel de croissance important pour le secteur du recyclage, vu que les volumes actuels ne satisfont pas la demande même à l'échelle européenne.

<sup>1</sup> ibid

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban\\_mobility/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/index_en.htm)

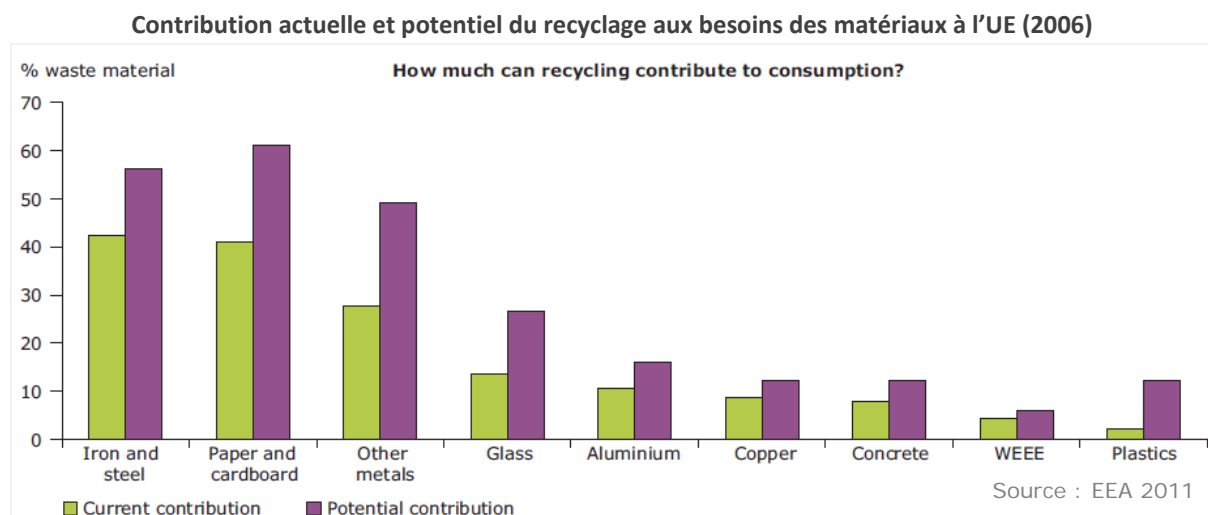
<sup>3</sup> Villes et croissance verte : Paris/IDF – OCDE, 2013

<sup>4</sup> Spécial Economie du vélo – Atout France, 2010

<sup>5</sup> Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy – EEA, 2011

<sup>6</sup> <http://www.usinenouvelle.com/article/yprema-cherche-a-se-developper-par-la-franchise.N176541>





Il est néanmoins important de veiller à ce que l'accroissement des volumes recyclés reflète une augmentation de la part des déchets valorisés, c'est-à-dire qui aille de pair avec la réduction de la part des déchets incinérés ou mis en décharge. Le recyclage perd son sens s'il est accompagné d'une accumulation croissante des déchets.

Par ailleurs, des opportunités économiques sont présentes dans d'autres secteurs que celui de l'industrie du recyclage. Dans un contexte d'augmentation des prix des matières premières, l'amélioration des pratiques de prévention et de gestion des déchets devient désormais un levier de compétitivité pour toutes les entreprises qui s'engagent dans cette démarche.

## Ecologie industrielle

La valorisation des déchets constitue un élément clé de l'écologie industrielle, un concept à la base de l'économie circulaire. C'est un modèle basé sur la productivité élevée des ressources, l'efficacité de la logistique et la transformation des déchets en matières premières ou sources d'énergie, par opposition au modèle de l'économie linéaire : extraction > transformation > consommation > déchets.. La mise en œuvre de ce modèle s'effectue forcément au niveau local, d'où la notion "d'écologie industrielle et territoriale". Elle contribue largement au développement durable d'un territoire.

Pour les entreprises qui s'engagent dans une démarche d'écologie industrielle, les avantages économiques potentiels résident surtout dans l'accroissement des avantages comparatifs dont les sources peuvent être résumées ainsi :

- l'utilisation des coproduits comme matières premières permet d'éviter ou de réduire les coûts de production – facteur d'autant plus important que les prix des ressources et d'élimination des déchets sont en constante augmentation ;
- revenus supplémentaires tirés de la vente de coproduits ou de matières recyclables ;
- mutualisation des infrastructures et services publics, fournisseurs, équipements, véhicules en commun qui permet des synergies ;
- l'amélioration de l'image des entreprises, quand elles communiquent leur engagement écologique.

En outre, si les entreprises fonctionnent comme des systèmes intégrés, cela leur permet de bénéficier d'avantages liés à la proximité, comme par exemple, l'échange formel et informel d'information et de connaissances, le transfert technologique et les coûts d'interaction réduits.

Pour les collectivités, l'engagement dans l'écologie industrielle permet de renforcer l'attractivité du territoire, de redynamiser le climat entrepreneurial, de préserver les emplois existants et d'attirer de nouvelles entreprises intéressées par l'ensemble des flux mis à disposition qui formera un lieu de concentration des facteurs de production, y compris de la main d'œuvre spécialisée. **Le tableau présenté ci-contre** résume l'ensemble des bénéfices pour les entreprises et les collectivités.

Le fameux exemple de la ville de **Kalundborg** au Danemark donne une bonne illustration des bénéfices économiques d'une symbiose industrielle.

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES POSITIFS		POUR LES	
		Entreprises	Collectivités
Réduction des coûts	Achat de matières premières	X	
	Traitement et élimination des déchets	X	
	Consommation d'énergie	X	
	Achat, entretien, transport et stockage des infrastructures, véhicules et flux	X	
Augmentation des revenus	Vente des coproduits	X	
	Performance des entreprises (recyclage, valorisation, etc.)	X	X <sup>1</sup>
	Accès à des programmes de financement	X	
Conséquences des avantages industriels	Création d'entreprises (dont des PME / PMI)	X	X <sup>1</sup>
	Création d'emplois locaux stables et diversifiés		X
	Création d'emplois locaux favorables à la réinsertion		X
	Lutte contre la délocalisation	X	X
	Augmentation du budget alloué aux investissements, à l'amélioration des procédés / infrastructures et aux salaires	X	

Source : A. Dain 2010

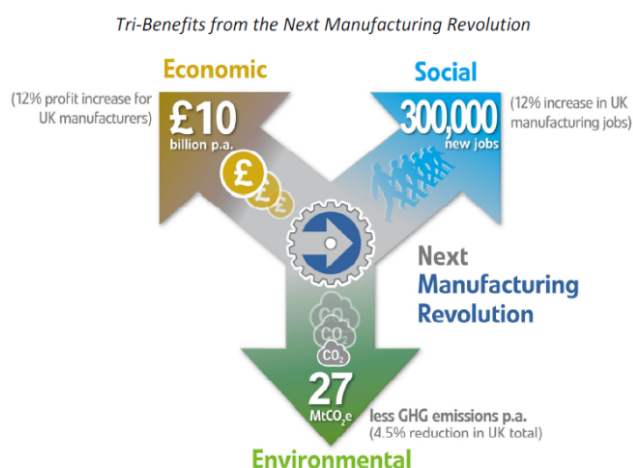
**1 : impacts liés au montant de la taxe professionnelle (liée notamment au nombre d'entreprises présentes et à leur chiffre d'affaires)**

Les économies annuelles des entreprises de l'éco-parc, qui utilisent le surplus de chaleur, d'eau et les déchets sont estimées à 12 à 15 millions USD.<sup>1</sup> Le temps de retour d'un projet est en moyenne inférieur à 5 ans (calcul basé sur l'analyse de 18 projets d'échange de flux mis en place avant 1998).<sup>2</sup>

Une étude sur les opportunités économiques apportées par une meilleure productivité des ressources pour l'économie britannique estime à 314 000 le nombre de nouveaux emplois au niveau national. Les gains pour les entreprises du secteur manufacturier sont estimés à 10 milliards GBP (croissance de +12% en moyenne).<sup>3</sup>

Ce montant est le résultat de profits à différents niveaux :

- efficacité énergétique ;
- pertes évitées de matières premières ;
- coûts évités de décharge ;
- commercialisation des déchets ;
- optimisation de l'emballage ;
- optimisation logistique ;
- réorganisation de la chaîne d'approvisionnement ;
- capture de valeur des matériaux utilisés sous forme de réutilisation, remanufacturation, utilisation en cascade, recyclage et récupération.



<sup>1</sup> Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark - Journal of Industrial Ecology, 2006

<sup>2</sup> The Industrial Symbiosis In Kalundborg, Denmark – Case Study - UNEP

<sup>3</sup> Next Manufacturing Revolution, 2013



## ETUDES DE CAS

*Dans cette partie nous présentons les retours d'expérience de villes ou de régions qui font l'objet d'études sur les retombées économiques de leurs politiques de développement durable (rénovation énergétique des bâtiments, soutien aux éco-filières, promotion de la mobilité douce, etc*

Il s'agit de cinq collectivités européennes - Bruxelles Capitale, Copenhague, Hanovre, Kirklees et Paris-Ile de France et une nord-américaine - Nolan County.

Pour certaines d'entre-elles, notamment Paris-Ile de France et Copenhague, nous avons entrepris une compilation d'informations complémentaires qui contribuent à donner une image plus globale de l'économie verte à l'échelle du territoire de la collectivité.

**Les six présentent un véritable intérêt du point de vue des résultats économiques observés et des méthodes d'évaluation employées<sup>1</sup>.**

Le tableau ci-dessous récapitule chacun des cas étudiés avec les principales thématiques abordées, les sources des documents et les méthodes employées.

Collectivité / thématique	Sources	Méthodes et données
<b>Bruxelles Capitale</b>		
Rénovation des bâtiments	Bruxelles Environnement Alliance Emploi-Environnement  Commission européenne	Estimation des dépenses Tableau de bord annuel – secteur construction durable Modélisation économétrique de la « valeur verte »
<b>Copenhague</b>		
Secteur vert	DAMVAD	Identification des entreprises vertes, cas par cas
Secteur cleantech	Copenhagen Cleantech Cluster	Monitoring annuel par enquêtes auprès des entreprises
Croissance verte	OCDE- LEED	Tableau de bord comparaison internationale
Mobilité, eau, déchets	Green Growth Leaders	Données factuelles par domaine
<b>Hanovre</b>		
Efficacité énergétique	Proklima	Modèle Input-Output
<b>Kirklees</b>		
Rénovation des bâtiments	Kirklees Council	Modèle Input-Output Estimation des dépenses évitées et « Valeur verte »
Secteur vert	Yorkshire Cities	Emplois verts primaires et secondaires
<b>Nolan County</b>		
Energie éolienne	New Amsterdam Wind Source	Données factuelles et estimations
<b>Paris-Ile de France</b>		
Secteur vert par filière	OCDE	Compilation bibliographique
Eco-innovation	OCDE	Brevets verts, Indice d'avantage technologique
Secteur vert	Insee	Emplois verts et verdissants

<sup>1</sup> Les références relatives aux études de cas sont citées à la fin du document

## BRUXELLES-CAPITALE, BELGIQUE

1.139 000 HABITANTS

*Bruxelles-Capitale, le cœur économique et la capitale verte de la Belgique.*

*Signature Convention des Maires : 2008*



## CHIFFRES CLES

*Axe Construction Durable -Alliance Emploi Environnement*

### Objectifs

- créer 4 300 emplois entre 2010-2020
- réduire la facture énergétique des ménages et entreprises de 35%

### Premiers résultats

- 500 emplois créés
- 1 800 entreprises sensibilisées
- 15 opérateurs de formation engagés
- 155 professeurs et formateurs formés
- 100 donneurs d'ordre publics informés des nouvelles clauses environnementales et sociales à introduire dans les cahiers des charges
- 58 laboratoires de recherche et 92 projets de recherche recensés dans le domaine de la construction durable.

La Région de Bruxelles-Capitale a connu un progrès pendant la dernière décennie. La consommation énergétique par habitant et les émissions totales de GES par habitant ont été réduites de 18% entre 2004 et 2010. Le niveau actuel des émissions CO<sub>2</sub> est considérablement inférieur à la moyenne européenne, comme l'illustre le graphique ci-contre.



Les efforts de la Région sont reconnus au niveau international. Elle a été distinguée par le WWF lors du dernier concours international *Earth Hour City Challenge 2014* qui récompense les villes avancées dans la lutte contre le changement climatique. Ce prix a complété le *Sustainable Energy Award* de la Commission européenne obtenu en 2012. La qualité de la gouvernance en matière d'environnement est une des plus élevées en Europe, selon *European Green City Index 2009*.

## Politiques et projets

L'action de Bruxelles est fortement orientée vers le secteur du bâtiment durable. Cet engagement prend ses origines dans le constat marquant du début des années 2000 : à l'époque, la Région était extrêmement mal placée en matière d'isolation des bâtiments : les pertes annuelles d'énergie s'élevaient à 250 MJ/m<sup>2</sup>, le niveau le plus élevé en Europe de l'Ouest.<sup>1</sup>

Aujourd'hui encore les bâtiments sont responsables de 75% des consommations d'énergie et 70% des émissions de CO<sub>2</sub> à Bruxelles.<sup>2</sup> Un progrès incontestable se manifeste à partir de 2004, grâce à un effort volontariste du gouvernement. A cette époque aucun bâtiment ne répondait à la norme habitat passif. En 2013 la surface totale attribuée à ce standard atteint 520 000 m<sup>2</sup>. Aujourd'hui Bruxelles-Capitale est la première région au monde à adopter le standard passif à l'échelle de toutes nouvelles constructions : l'accord "Passif 2015" stipule que tout permis d'urbanisme pour la construction ou la rénovation lourde introduit après le 1er janvier 2015 devra développer des bâtiments très économes en énergie.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Success Model Brussels

<sup>2</sup> <http://www.villedurable.be/themas/batiments-durables>

<sup>3</sup> <http://www.villedurable.be/content/news-brussels/bruxelles-pionniere-dans-le-standard-passif>

Le cadre politique est notamment déterminé par la Directive PEB (Performance Énergétique des Bâtiments) ; l'objectif à court terme est d'évoluer vers des bâtiments "presque zéro énergie"<sup>1</sup> (*Nearly Zero Energy Building*). Le soutien financier aux particuliers, collectivités et entreprises, sous forme de primes-énergie et prêts vert à taux zéro, est complété par l'organisation des formations et l'assistance des réseaux d'experts. Des projets des pouvoirs publics comme "Bâtiments Exemplaires" ou PLAGE visent à généraliser l'efficacité énergétique dans les rénovations et les constructions neuves.

**L'Alliance Emploi-Environnement**, lancée par le gouvernement de la Région en 2010, met en avant le double avantage de la transition verte. La création d'emploi et le développement économique y sont liés aux objectifs environnementaux : "un environnement source d'opportunités pour l'économie et d'une économie au service de l'environnement"<sup>2</sup>. L'idée est de stimuler les secteurs économiques les plus porteurs en termes de croissance verte : Construction, Eau, Ressources et déchets, Alimentation durable.

Les données détaillées concernant les retombées économiques des projets PLAGE et des actions dans le cadre de l'AEE Construction Durable sont disponibles et nous allons les exploiter par la suite.

## Méthodologie et indicateurs

### PROGRAMME PLAGE

Depuis 2006, Bruxelles Environnement, l'administration de l'environnement et de l'énergie de Bruxelles-Capitale, a mené plusieurs projets dans le cadre de PLAGE - Plan Local d'Actions pour la Gestion Énergétique. Ce programme de soutien financier et technique est un des dispositifs en faveur de la performance énergétique du parc de bâtiments de la Région.

La méthodologie PLAGE prévoit 4 étapes réparties sur 4 ans et coordonnées par un Responsable Énergie (RE). Le succès du programme a encouragé le gouvernement de la Région à rendre cette méthodologie obligatoire à partir de 2015 pour les propriétaires et occupants publics et privés de parcs immobiliers dont la superficie excède un certain seuil.<sup>3</sup> La Région prend en charge le salaire du RE et propose aux organismes des outils et aides tels que les primes-énergie.

Le programme a reçu une double distinction dans le cadre de la Semaine européenne de l'Énergie durable - EUSEW- 2013 : il figure parmi les finalistes de *ManagEnergy Local Energy Action Awards* et de *Sustainable Energy Europe Awards* dans la catégorie Consommation.

Puisque le dispositif s'adresse au départ aux organismes gérant de grands parcs de bâtiments dans le secteur public, l'accent a été mis sur les gains financiers ainsi qu'environnementaux. Les bilans des trois premiers projets sont disponibles : il s'agit de PLAGE Communal 1 (2006-2009), PLAGE Hôpitaux (2007-2009) et PLAGE Écoles (2009-2013). L'élément économique d'évaluation de ces projets consiste à calculer les dépenses évitées au cours de la durée de chaque programme. Ils calculent la différence entre la facture réglée à la fin du projet et la simulation de la facture si la consommation était restée stable par rapport à sa valeur au début du projet, en prix courants.

Étant donné la complexité de l'estimation des coûts du programme, le rapport ne présente que les gains nets pour un des projets. En effet, la totalité des investissements dans les travaux n'est pas comptabilisée comme un coût, puisque les budgets de rénovation sont souvent prévus hors des interventions de PLAGE. La part des coûts attribuée à l'intervention du RE, qui entraînait une modification ou réorientation de l'investissement initial, est difficilement identifiable. Par ailleurs les gros investissements sont soutenus par les primes énergie, donc le budget régional.

Sources de données : Bruxelles Environnement ; Responsables Énergie des projets

<sup>1</sup> <http://guidebatimentdurable.bruxellesenvironnement.be/fr/g-ene00-diminuer-la-consommation-d-energie-des-batiments.html?IDC=1048&IDD=5292>

<sup>2</sup> Discours d'Evelyne Huytebroeck, Ministre bruxelloise de l'Environnement, de l'Énergie et de la Rénovation urbaine - 21 février 2013

<sup>3</sup> <http://www.villedurable.be/content/news-brussels/les-projets-plage-distingues-par-leurope>

## ALLIANCE EMPLOI-ENVIRONNEMENT

L'Alliance Emploi-Environnement (AEE) est une initiative du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale dans le cadre du Pacte de Croissance Urbaine Durable. Son premier axe porte sur la Construction Durable (CD). Le Plan de 44 actions, élaborées en partenariat avec les acteurs du secteur de la construction, vise à renforcer la compétitivité des entreprises en éco-construction et éco-rénovation, en favorisant la maîtrise des compétences techniques et de gestion stratégique.

Au-delà de la construction elle-même, les secteurs concernés par le programme sont la formation professionnelle, l'économie sociale, les services d'information et d'accompagnement d'entreprises, la R&D.

L'objectif économique du programme est la création de 10 100 emplois pour l'ensemble de 4 axes en 2010-2020, dont 4 300 dans la construction durable. De plus, il s'agit de réduire la facture énergétique des citoyens et des entreprises de 35%, le potentiel étant estimé à 5 millions EUR par an.<sup>1</sup>

Une attention particulière est accordée au suivi des actions et des résultats qui est effectué régulièrement au moyen des fiches de suivi des actions et d'un tableau de bord annuel. Pour chaque indicateur sont préparés :

- une fiche détaillant sa composition, la source des données, la méthode de calcul, les valeurs et leur évolution à partir de 2007 ;
- une notice méthodologique.

Le suivi de l'AEE CD se base sur 5 indicateurs clés :

- le chiffre d'affaires de la Construction Durable à Bruxelles par année ;
- le nombre d'emplois en Construction Durable ;
- le nombre de participants et d'heures de formation en Construction Durable.
- l'évolution de la consommation énergétique annuelle du bâti bruxellois (en kWh/m<sup>2</sup>) ;
- l'évolution de la superficie de l'habitat en fonction de sa performance énergétique (Passif, exemplaire, PEB).

## PLAN DECHETS

La dimension économique est intégrée également dans le Plan régional de prévention et de gestion des déchets, qui a débuté en 2010. Le Plan a été choisi comme un exemple de Best Practice dans le cadre du projet PreWaste du FEDER. Le budget établi pour la période de 2010 à 2013 présente les dépenses et les gains supplémentaires par rapport au budget actuel. Cette évaluation montre que la mise en œuvre du Plan devrait globalement se traduire par des économies pour la Région bruxelloise.

**BUDGET BRUXELLES-PROPRETE Différences par rapport au budget actuel (en milliers d'Euros)**

	2010	2011	2012	2013	Sommes
Biométhanisation des organiques			2.000	2.000	4.000
Renforcer la collecte sélective (actions de sensibilisation et contrôle des sacs blancs)	2.500				2.500
Renforcer la collecte sélective (contrôle des sacs blancs)		1.200	1.200	1.200	3.600
Déchetteries		500	500		1.000
Conteneurs enterrés (verre)*	162,5	162,5	300	300	925
<b>TOTAL</b>	<b>2.662,5</b>	<b>1.862,5</b>	<b>4.000</b>	<b>3.500</b>	<b>12.025</b>

\* Objectif de 20 sites par an à 15.000 € le site. 137.500 € prévus en liquidation en 2010 et 137.500 € en 2011.

**RECETTES et ECONOMIES Différences par rapport au budget actuel (en milliers d'Euros)**

	2010	2011	2012	2013	Sommes
Obligation contrat enlèvement	2.000	3.000	4.000	5.000	14.000
Recettes taxes à l'incinération	550	550	550	550	2.200
<b>TOTAL</b>	<b>2.550</b>	<b>3.550</b>	<b>4.550</b>	<b>5.550</b>	<b>16.200</b>

<sup>1</sup> Discours d'Evelyne Huytebroeck, Ministre bruxelloise de l'Environnement, de l'Energie et de la Rénovation urbaine - 21 février 2013

Dans le cadre du Plan, la Région s'engage à modifier la législation en matière d'obligation de traitement des déchets, afin que tout acteur économique produisant des déchets soit couvert par un contrat d'enlèvement de ses déchets. L'obligation de disposer d'un contrat d'enlèvement devrait avoir un effet bénéfique pour la Région et se traduire par l'augmentation progressive des recettes de l'agence publique Bruxelles-Propreté : actuellement de l'ordre de 15 à 16 millions EUR par an, elles devraient atteindre environ 20 millions EUR.

La taxe à l'incinération permet de générer une recette de l'ordre de 550 000 EUR, calcul basé sur les tonnages incinérés à l'UIOM régionale de Neder-over-Heembeek et ne provenant pas des collectes de l'Agence Bruxelles-Propreté.

En outre, il est attendu que la mise en œuvre du Plan favorise l'emploi local ; les résultats sont pour l'instant en cours d'évaluation.

## Résultats

### PLAGE

Les résultats synthétisés de trois projets PLAGE sont présentés dans le tableau ci-dessus :

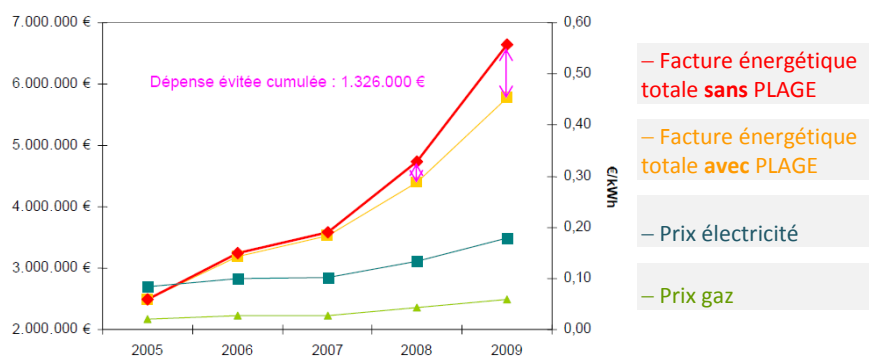
P.L.A.G.E.	'Communes	'Hôpitaux	'Ecoles
Période considérée	2005- 2009	2007- 2009	2009- 2013
Nb bâtiments	70	5	110
Surface, m <sup>2</sup>	195 789	483 000	5 419 009
Consommation gaz	- 15,8%	- 14,3%	- 18,0%
Consommation électricité	- 4,3%	- 0,6%	=
Tonnes CO2 évitées	2 574	12 000	13 500
Dépense évitée	1,3 M€	2,1 M€ (2009)	2,6 M€

Source : [www.bruxellesenvironnement.be](http://www.bruxellesenvironnement.be)

Le premier projet PLAGE s'est déroulé de 2006 à 2009 dans sept communes bruxelloises : Anderlecht, Berchem-Ste-Agathe, Ixelles, Molenbeek-St-Jean, Schaerbeek, St-Gilles, Watermael-Boisfort. L'ensemble de ces collectivités comptait 389 bâtiments dont 70 ont été sélectionnés comme prioritaires selon le critère d'une consommation énergétique élevée. La consommation de ces 70 bâtiments représentait 52% du gaz et 58% de l'électricité consommés au total par les communes participantes.

Le montant des subventions octroyées par la Région se situait entre 36 000 EUR et 130 000 EUR selon la commune. Elles ont permis de réaliser toute une série de mesures énergétiques. La baisse des consommations du gaz et de l'électricité est constatée à partir de 2008.

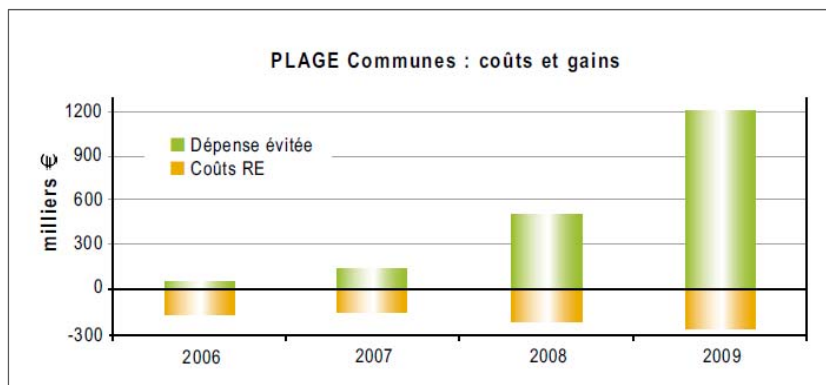
Il est important de noter que malgré la diminution de la consommation, le coût total n'a pas suivi cette tendance à cause des variations des prix et a continué à augmenter pour le combustible comme pour l'électricité. Cependant cette hausse aurait été encore plus importante sans les mesures adoptées. Les **dépenses évitées** sont de l'ordre de 1,3 millions EUR au total pour les 4 années.



Gains économiques PLAGE Co1

Les **gains nets** ont été également estimés pour ce premier projet. Ils sont définis comme la différence entre le coût des mesures, composé du salaire du Responsable Energie et les frais liés à sa mission, et les économies réalisées.

### Gains économiques nets PLAGE Co1



Dans les sept premières communes PLAGE les coûts du programme sont restés presque stables alors que les coûts évités croissants ont abouti à un gain net de 464 770 EUR.

Source : Bruxelles Environnement Infos Fiches-Energie

Le projet PLAGE Hôpitaux a été initié fin 2006. La demande

totale d'énergie dans le secteur des soins représente 8% du secteur tertiaire en Région bruxelloise et montrait une évolution constante avant la mise en œuvre des mesures PLAGE. Les effets sur la consommation du gaz se sont révélés rapidement, dès la première année. En ce qui concerne l'électricité, on observe plutôt une stabilisation, car la réduction n'a pas été significative, mais c'est un bon résultat vu la tendance à la hausse entre 2003 et 2006.

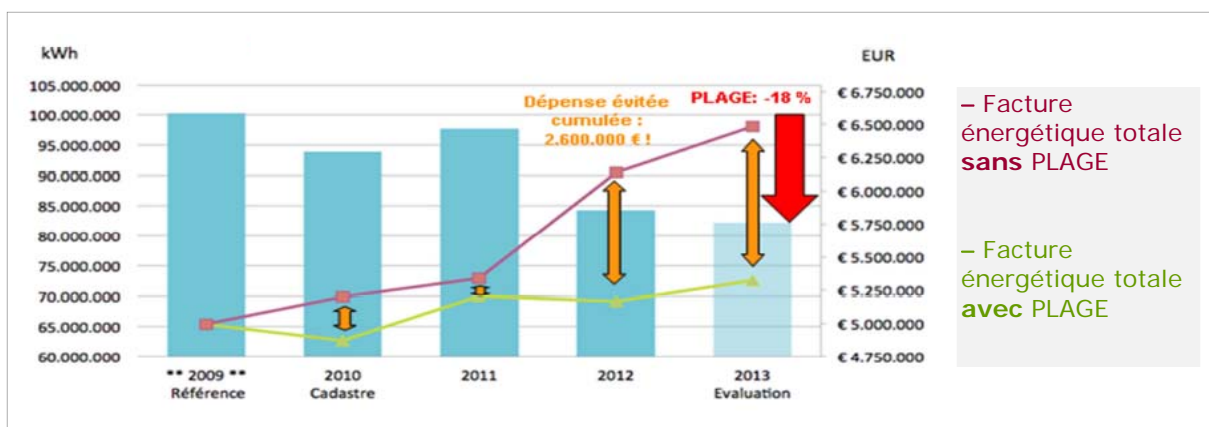
De la même manière, la réduction des consommations n'a pas été suffisante pour contrebalancer la hausse des prix et de la facture.

Les gains financiers sont estimés à 2,1 millions EUR pour seule année 2009 et à environ 1 million EUR en 2008.

Le rapport présente aussi les actions-types réalisées sans recourir forcément à un financement important qui ont un retour sur investissement de moins de 4 ans. Par exemple, le seul fait d'adapter les horaires de la ventilation en fonction des besoins des usagers a permis une économie de 250 000 EUR par an, pour un coût de 4000 EUR.

Le succès des premières expériences a donné naissance au projet PLAGE Ecoles destiné au secteur de l'enseignement obligatoire dont la consommation énergétique représente 6% du secteur tertiaire régional en 2009. 110 bâtiments accompagnés par le Responsable Energie ont vu leur consommation de gaz fortement baisser (-18%) et le flux d'électricité s'est stabilisé, alors que dans le même temps il y avait une hausse de 1,7% au niveau régional. Par ailleurs, c'est le combustible qui représente 90% de la facture des écoles bruxelloises.

### Gains économiques PLAGE Ecoles



– Facture énergétique totale sans PLAGE

– Facture énergétique totale avec PLAGE

Plus généralement, l'effort de la Région contribue à la réduction des dépenses énergétiques de la communauté dans son ensemble. Avec 787 millions d'euros en 2011, la facture énergétique du secteur résidentiel s'est allégée de 53 millions d'euros, soit de 6 % par rapport à 2010.<sup>1</sup> Cette baisse s'est produite malgré la hausse des prix de l'énergie et la croissance du parc de logements.



A partir d'une analyse des transactions immobilières, une étude économétrique sur la valeur verte réalisée par la Commission Européenne a permis de mettre en évidence l'impact de certificat de performance énergétique du bâtiment (PEB) sur le prix des biens immobiliers. Pour Bruxelles l'effet positif d'une amélioration correspondant à une diminution de 100 points en termes de CPEB\* se mesure par le différentiel de +2,9% pour les prix de vente et +2,6% pour les loyers. La régression statistique a été réalisée sur la base de 1220 ventes et 660 locations.

En Flandres, ou presque 16 000 transactions de vente ont été étudiées, l'amélioration de la performance énergétique est associée à une hausse du prix de +4,6%.

\*CPEB classe A: <45, classe D: >345

Source : EC DG Energy 2013

## ALLIANCE EMPLOI ENVIRONNEMENT – AXE CONSTRUCTION DURABLE

La préparation du tableau de bord économique est en cours pour l'instant. Les premiers résultats de mise en œuvre de l'Alliance, présentés dans le Rapport pluriannuel 2010-2014, indiquent que plus de 500 emplois ont été créés à ce jour grâce à l'AEE. En outre l'Axe Construction Durable a permis de toucher :

- 1800 entreprises (dont une partie en économie sociale) ou entrepreneurs indépendants sensibilisés ou accompagnés dans des actions concrètes ;
- 15 opérateurs de formation engagés ;
- la quasi-totalité des établissements scolaires bruxellois participant aux actions de l'AEE;
- 155 professeurs de l'enseignement et formateurs formés ou impliqués dans des actions ;
- 1600 jeunes au stade de la formation professionnelle initiale ;
- 100 donneurs d'ordre publics informés des nouvelles clauses environnementales et sociales à introduire dans les cahiers des charges ;
- 58 laboratoires de recherche et 92 projets de recherche recensés dans le domaine de la construction durable ;
- 12 projets de recherche soutenus dans le domaine de la rénovation durable.

Une grande attention est accordée à la formation : 12 200 m<sup>2</sup> de centres de formation en Construction Durable ont été créés et 184 000 heures de formation ont été données en période de 2011 à 2013. Le public-cible est constitué des TPE et PME qui représentent 90% du secteur bruxellois de la construction. Faute de ressources humaines et financières, elles rencontrent le plus de difficultés de s'informer, se former, se mettre en réseau, et sont donc prioritaires pour l'AEE.

<sup>1</sup> Bilan Énergétique 2011

## Remarques méthodologiques

L'évaluation des projets PLAGE se concentre sur un seul indicateur – les dépenses évitées – sans prendre en compte l'ensemble des avantages économiques de rénovation des bâtiments ;

Les économies financières présentées sont brutes ; elles ne permettent pas de dresser un bilan puisque les montants d'investissement et les primes-énergie qui les soutiennent ne sont pas indiqués.

La préparation du tableau de bord économique de l'Alliance Emploi Environnement est en cours. Il sera utile de suivre les résultats.



## COPENHAGUE, DANEMARK

528 200 HABITANTS

*Copenhague, un leader reconnu dans la lutte contre les changements climatiques*

*Signature Convention des Maires : 2009*



## CHIFFRES CLES

### Secteur vert

18 000 entreprises, soit, environ 25 000 emplois.

Chiffre d'affaires 2009 : 7 millions EUR (+ 55% en 5 ans).

Productivité du travail : 40% plus élevée par rapport au niveau moyen dans les autres industries de la région.

Majorité des entreprises du secteur vert (~80%) sont les TPE (1 à 9 salariés) souvent associées aux emplois locaux.

**Cluster Cleantech** : 722 entreprises, soit 18 000 emplois.

### Transports

Emplois liés à la vente et services associés à la bicyclette 650 TP

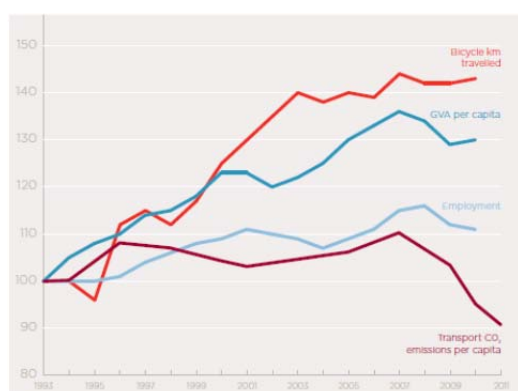
Emplois liés à la construction d'une nouvelle ligne de métro : 1.500 en 3 ans

**Déchets** : augmentation chiffre d'affaires de 17% (2004-2008)

**Prix immobilier** : +57% entre 2002-2011 dans le nouveau quartier du port

Copenhague a créé son image de ville durable grâce à une combinaison unique de facteurs historiques, sociaux, culturels, géographiques. La preuve la plus récente est l'attribution de la distinction *European Green Capital Award 2014*<sup>1</sup> et les distinctions honorifiques reçues au *WWF Earth Hour City Challenge 2014*<sup>2</sup>. Mais la ville s'impose des objectifs encore plus ambitieux : devenir la première capitale neutre en carbone vers 2025.

Au-delà de ces réalisations environnementales, Copenhague voit son économie prospérer grâce au développement du secteur "cleantech" et de nombreuses initiatives. Avec une consommation énergétique inchangée depuis 30 ans<sup>3</sup> et une baisse des émissions de CO<sub>2</sub> observée récemment, c'est un exemple spectaculaire du découplage recherché par les décideurs politiques. La consommation par habitant a baissé de 11% pour l'électricité et de 5% pour le chauffage ces dernières années<sup>4</sup>.



Bicycle km travelled

GVA per capita

Employment

Transport CO<sub>2</sub> emissions per capita

Source : 'Going Green' LES Cities-ICLEI-GGGI 2013

Il n'est pas étonnant que le cas de Copenhague ait fait l'objet de nombreuses études, et notamment des premières analyses destinées à mettre en évidence les avantages économiques et sociaux associés aux initiatives vertes au niveau local.

<sup>1</sup> <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/2014-copenhagen/>

<sup>2</sup> [http://subsite.kk.dk/Nyheder/2014/Marts/OKF\\_WWWF.aspx](http://subsite.kk.dk/Nyheder/2014/Marts/OKF_WWWF.aspx)

<sup>3</sup> Gross energy consumption data for Denmark : Danish Energy Agency, 2012

<sup>4</sup> City of Copenhagen > Living in Copenhagen > Climate & Environment, <http://subsite.kk.dk/>

## Politiques et projets

Le secteur vert en général, qui occupe une place importante dans l'économie de Copenhague, s'est développé en grande partie grâce à plusieurs initiatives politiques qui placent les questions énergétiques et environnementales au cœur des stratégies de développement. Une approche globale des politiques publiques, qui concernent plusieurs domaines (énergie, chauffage centrale, aménagement du territoire, bâtiments, transports, déchets), résulte en un grand nombre de projets, par exemple :

- développement d'un système intégré des transports en commun ;
- promotion du cyclisme ;
- recyclage et valorisation des déchets ;
- rénovation des bâtiments ;
- systèmes de chauffage et de refroidissement urbain ;
- installation de compteurs d'eau ;
- rénovation du port.

## Méthodologie et indicateurs

Les différentes études sur le rôle des initiatives écologiques de Copenhague dans la performance économique locale permettent de prendre connaissance d'un éventail d'approches méthodologiques. Parmi les sources les plus solides sont DAMVAD (société scandinave de conseil dans le domaine socio-économique et publique), LEED Programme<sup>1</sup> de l'OCDE, Copenhagen Cleantech Cluster<sup>2</sup>, Green Growth Leaders/Sustainia (plate-forme de communication sur l'avenir durable).

### APPROCHE SECTORIELLE

La méthode de DAMVAD consiste à caractériser le secteur de la croissance verte au niveau local à deux échelles : la municipalité de Copenhague et la région Hovedstaden - région de la Capitale. En absence d'un accord commun sur la définition et la mesure du secteur vert, et son inexistence dans les statistiques officielles, une approche novatrice est proposée. Elle consiste à identifier le secteur à partir des définitions internationales des "éco-activités" en les appliquant aux données microéconomiques.

Ainsi, selon l'OCDE et Eurostat, produits, services et technologies verts servent à "mesurer, contrôler, prévenir, traiter, minimiser, étudier et réparer les dommages environnementaux et l'exploitation des ressources". L'interprétation de produits environnementaux selon le Système Harmonisé de désignation et de codification des marchandises (Nomenclature du SH) est également utilisée. Selon la part représentée au sein d'une entreprise par l'activité liée à la croissance verte, les entreprises sont classées en 4 catégories : clef, intermédiaire, périphérique ou annexe.

L'identification des entreprises qui constituent le secteur vert et la classification de leurs activités permet de quantifier les paramètres usuels (tels que chiffre d'affaires, volume et intensité des exportations, emploi, productivité du travail). Il permet aussi la comparaison avec d'autres industries et le suivi inter-temporel.

Sources de données : Statistics Denmark et propres calculs

L'étude faite par l'OCDE dans le cadre de LEED emploie également en partie une approche sectorielle en se référant à l'étude de DAMVAD citée ci-dessus, mais aussi à *Monitor Copenhagen Cleantech Cluster* réalisé par CCC et Oxford Research en 2011. Copenhagen Cleantech Cluster, établi en 2009 afin de soutenir et coordonner le développement des entreprises de ce secteur, réalise un monitoring annuel de son milieu. Il faut distinguer alors l'organisation-même et le secteur cleantech qui fait l'objet du Monitor. Ce dernier se base sur une enquête menée auprès des entreprises identifiées comme appartenant à cleantech, défini par CCC comme «les activités en développement, production ou implémentation des produits et processus qui permettent de:

<sup>1</sup> Local Economic and Employment Development, <http://www.oecd.org/cfe/leed/>

<sup>2</sup> <http://www.cphcleantech.com/>

- augmenter la production d'énergie renouvelable ou de matériaux durables ;
- réduire l'usage des ressources naturelles par l'exploitation plus efficace;
- réduire les dommages causés par les combustibles fossiles;
- réduire la pollution au moyen des produits, processus et services de consultation.

Initiée en 2010, l'enquête annuelle utilise 10 critères pour évaluer les développements au sein du cluster :

- nombre d'entreprises ;
- nombre d'emplois ;
- chiffre d'affaires ;
- productivité ;
- nombre de brevets déposés ;
- nouvelles collaborations en R&D ;
- création de nouvelles entreprises ;
- création des entreprises étrangères (investissements directs étrangers - IDE) ;
- création des entreprises suite à scission (spin-off) ;
- mise en place de nouveaux partenariats.

Sources de données : enquête annuelle

## COMPARAISON INTERNATIONALE

Une autre partie de l'étude de l'OCDE vise effectivement à établir un cadre d'indicateurs qui permettrait d'appréhender la transition vers la croissance verte au niveau local. Un outil d'évaluation est alors proposé qui sera utilisé dans les 5 "case studies" prévus par le projet.<sup>1</sup> C'est un tableau de bord basé sur une comparaison d'indicateurs locaux - y compris économiques - aux moyennes de l'OCDE ou européennes ou aux moyennes nationales le cas échéant. Les indicateurs ont été élaborés par l'OCDE pour le niveau national dans les travaux précédents<sup>2</sup> et sont regroupés par thèmes : base des ressources naturelles, productivité des ressources & productivité environnementale, aspects environnementaux de la qualité de vie, opportunités économiques et contexte socio-économique. Ils ont été adaptés au cas local de Copenhague en tenant compte de particularités du territoire et en coopération avec des agents locaux.

Huit indicateurs des opportunités économiques ont été choisis :

- emploi dans R&D ;
- pourcentage des diplômés supérieurs (en général et dans le domaine de l'environnement) dans la population active : le nombre d'étudiants en environnement sert de variable d'approximation des compétences 'vertes' ;
- ratio de dépenses R&D sur PIB ;
- nombre de brevets liés aux sujets environnementaux ;
- secteur de biens & services environnementaux : emploi et CA ;
- attraction des IDE - indicateur binaire.

Sources de données : Statistics Denmark, OCDE, DAMVAD

## ANALYSE DES PROJETS

Les rapports préparés par Green Growth Leaders et LSE Cities-ICLEI-GGGI<sup>3</sup> présentent les projets concrets et leur évaluation au moyen d'indicateurs adaptés à chaque cas particulier. Les indicateurs utilisés sont, par exemple, les économies liées à la réduction de la consommation d'eau, l'évolution des prix des biens immobiliers, le nombre d'entreprises et d'emplois créés, les coûts évités.

Sources de données : autres études (DAMVAD, Bicycle Account)

<sup>1</sup> La présente étude sur Copenhague est la première de ce type faite par OCDE-LEED

<sup>2</sup> Towards Green Growth: Monitoring Progress, OECD: Paris, 2011

<sup>3</sup> Going Green : How cities are leading the next economy, 2013

## Résultats

### SECTEUR VERT IMPORTANT

En 2011, quand l'étude sur le secteur de la croissance verte a été réalisée, 559 firmes clefs ont été identifiées, toutes dans l'industrie manufacturière. La classe intermédiaire incluait déjà plus de 5500 firmes, dont la plupart dans les services professionnels aux entreprises (*Knowledge Intensive Business Services*), un quart dans la construction et 7% dans l'industrie manufacturière. Au total presque 18 000 entreprises sont en relation avec les activités vertes, notamment dans l'industrie manufacturière, les services professionnels aux entreprises et la construction.

D'après une classification en fonction du problème ou domaine environnemental associé aux activités de l'entreprise, plus de la moitié du CA total du secteur est généré par la gestion de l'eau, 23% est lié au traitement des déchets, 11% aux activités liées à la pollution d'air.

Le secteur vert de la région est important, avec un chiffre d'affaires d'environ 7 millions EUR ce qui équivaut 3,5% de l'économie locale (données 2009). Il a augmenté de 55% en 5 ans et représente environ 25 000 emplois.

La compétitivité du secteur est conditionnée par la productivité du travail (ici la valeur ajoutée par unité d'emploi plein) qui est de 40% plus élevée par rapport au niveau moyen dans les autres industries de la région. Cette performance est un facteur important du dynamisme économique local puisqu'elle s'accroît de 8% par an alors que le taux moyen pour Danemark est de 1,1% seulement et d'environ 2% pour les pays développés.

D'un autre côté, la croissance de la productivité est associée à une dynamique d'emploi plus modérée. Dans le cas de Copenhague le nombre d'employés baissait de 2004 à 2007, mais a renversé la tendance à partir de 2007 (à noter la période de crise). En outre, l'emploi dans le secteur R&D vert a augmenté de 300% en 6 ans de 2003 à 2009.

Les exportations du secteur ont augmenté de 80% en 5 ans en réponse à la demande internationale qui présente un potentiel exploitable. L'intensité des exportations (c.à.d. la part de production qui quitte le pays) est de 36% pour la région et de 44% pour la capitale.

La majorité des entreprises du secteur vert (~80%) sont les TPE comptent de 1 à 9 salariés. Les auteurs notent que c'est une caractéristique importante car les petites entreprises sont plus associées aux emplois locaux.

Un autre aspect important concerne les investissements dans les dépenses en R&D puisque la capacité d'innovation est un facteur crucial du développement et de la compétitivité du territoire. Copenhague est un contributeur majeur aux investissements nationaux en R&D y compris spécifiquement liés à la croissance verte.

### CLUSTER CLEANTECH DYNAMIQUE

Selon les résultats de Monitor 2013, le secteur cleantech réunit 722 entreprises qui comptent plus de 18 000 emplois.

L'investissement initial assuré par les Fonds structurels de l'UE et les budgets régionaux danois était de 20 millions EUR pour 5 ans, alors qu'en 2011 le cluster a généré 30 milliards EUR en chiffre d'affaires.

En 2013 le CA et le nombre d'emplois a diminué par rapport aux niveaux de 2007-2008, mais c'était une tendance générale de l'économie danoise. En plus l'étude distingue les activités cleantech et non-cleantech au sein des entreprises et conclut alors que, pour les cleantech, les tendances sont positives pour la majorité des entreprises. C'est un milieu dynamique et innovant, qui attire des entrepreneurs, des partenaires et des investissements étrangers. La productivité du travail, calculée comme la valeur ajoutée par employé, est presque 3 fois supérieure au niveau moyen dans les autres secteurs.

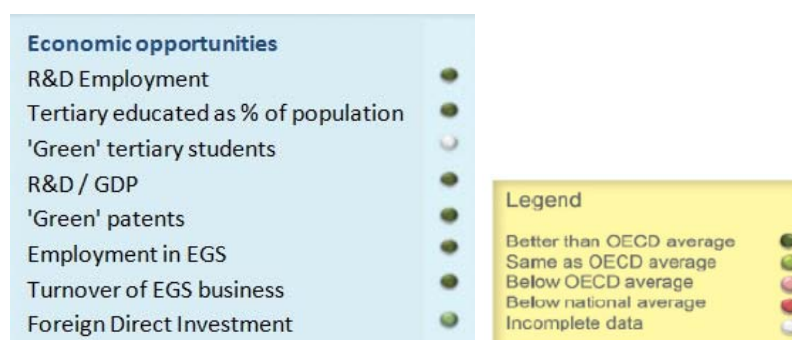
## PERFORMANCE RELATIVE ENCOURAGEANTE

Le tableau de bord de l'OCDE a été préparé pour deux thèmes sur cinq, considérés comme les aspects principaux de la croissance verte : Productivité des ressources & productivité environnementale et Opportunités économiques.

La comparaison de données pour Copenhague aux données nationales ou aux moyennes de l'OCDE apporte la preuve du succès de la ville dans ces efforts et initiatives visant le développement durable. Par exemple, en ce qui concerne l'emploi dans R&D :

Economic opportunities		Unit	Source	Comparison	Source
R&D employment	24,1	per 1000 employees, Greater Copenhagen Region	Hovedstadregionen - local and metropolitan statistics (2011)	EU-27 average : 6,3 (2010) Denmark average : 12,3 (2010)	OECD Factbook 2011: Economic, Environmental and Social Statistics

Les résultats sont visualisés en attribuant à chaque critère une indication de position par rapport à la référence:



Dans certains cas, les auteurs constatent un manque de données disponibles au niveau local, par exemple en ce qui concerne les diplômés des spécialisations environnementales.

## PROJETS A FORT IMPACT ECONOMIQUE

Les analyses menées au niveau des projets concrets offrent une vision de la variété des retombées économiques engendrées.

### Transport : coûts évités, création d'emploi

Les deux sujets sur la mobilité urbaine durable - le cyclisme et les transports en commun – se réfèrent à l'estimation des coûts évités. Pour l'usage du vélo au lieu de la voiture, le coût évité par kilomètre et par type d'externalité a été calculé, et le coût total annuel pour la société a été approximé à 43 millions USD (surtout la congestion). En ce qui concerne le transport en général, il n'y a pas d'estimations des montants économisés, mais le montant actuel des pertes liées à la congestion s'élève à 0,76 milliards par an EUR, alors que la ville a déjà un système de transports développé.

La comparaison des économies liées à l'usage du vélo, par rapport aux dépenses en infrastructures apporte un argument supplémentaire en faveur des investissements publics : le coût de construction d'une piste est d'environ 500 000 DKK par kilomètre, à comparer avec 1 milliard DKK pour 1 km de métro. En même temps, il existe toujours un besoin élevé d'extensions : une nouvelle piste augmente le nombre de cyclistes de 20%, en réduit le nombre de voitures de 10%.<sup>1</sup> Le chiffre d'affaires annuel du secteur composé des vendeurs et services associés à la bicyclette s'élève à 1,3 milliards DKK (environ 169 millions EUR) et représente 650 emplois à temps plein.

<sup>1</sup> City of Copenhagen > Bicycle statistics

L'amélioration de l'état de santé associée à l'usage quotidien de vélo qui se traduit par la réduction des arrêts maladie et des dépenses médicales, est estimé à 0,75 EUR par kilomètre par personne, ce qui représente 230 millions EUR par an d'économies<sup>1</sup> pour les ménages.

La construction des nouvelles lignes du métro, qui se base sur le principe de *Transit-oriented development*, contribue à la création d'emplois locaux : le projet de Ørestad a généré 12 000 emplois entre 1995 et 2010 ; ce résultat est inférieur aux objectifs (60-80 000 emplois jusqu'à 2025) mais la croissance a été restreinte par la crise de 2008. La construction d'une nouvelle ligne du métro léger (Ring 3 light rail, 27 km) a permis de créer 1500 emplois en 3 ans<sup>2</sup>.

De surcroît, les projets d'infrastructure provoquent une augmentation de valeur des terrains adjacents. Les revenus fonciers provenant de la vente des terrains le long de nouvelles lignes sont utilisées pour financer le développement des projets : les exemples de Ørestad dans la région de Copenhague, le métro de New York, "*Rail and Property*" à Hong Kong confirment le succès de ce modèle.<sup>3</sup> Il faut noter aussi qu'une amélioration de l'accessibilité en général crée une ambiance attractive pour l'entrepreneuriat dans la métropole et contribue à sa compétitivité.

### **Eau : réduction de la facture**

L'installation des compteurs d'eau et le passage à la facturation en fonction de la consommation individuelle est une source d'économies significatives pour les ménages : à Copenhague elles constituent environ 113 EUR (846 DKK) par an par habitant, équivalent à 59 millions euros par an au total (456 millions DKK). Le calcul est basé sur l'hypothèse que sans ces mesures la consommation présente serait équivalente au niveau de 1987, sans tenir compte de l'effet possible d'évolution des tarifs sur la consommation.

### **Déchets : production locale d'énergie**

Grâce à ses efforts dans le domaine du traitement des déchets, notamment la taxation des décharges, Copenhague tire avantage de 98,2% des déchets qui sont soit recyclés soit incinérés dans les centrales de cogénération. La taxe sur la mise en décharge qui a été progressivement augmentée jusqu'à 62,6 EUR/tonne<sup>4</sup> (en 2010) est une incitation puissante pour la valorisation des déchets et une source d'importantes d'économies, estimées à environ 4 millions EUR par an pour Copenhague. Il faut noter que ce calcul ne tient pas compte des économies sur les autres sources d'énergie, dues au fait que la combustion des déchets satisfait les besoins en chauffage de 50% des ménages de la ville.

Le secteur privé du recyclage qui s'est développé dans ces conditions représente de bonnes opportunités économiques : selon *European Environment Agency*, en Union Européenne le nombre d'emplois dans ce secteur a augmenté de 45% entre 2000 et 2007, d'environ 7% par an ; le taux de croissance annuel de CA a été de 17% pendant 2004-2008.<sup>5</sup>

### **Projets d'aménagement : prix de l'immobilier**

L'investissement dans l'assainissement des eaux du port et la transformation du quartier industriel en un espace pour les citoyens a eu un impact direct sur la valeur des biens immobiliers. En 2002-2011 les prix des appartements se sont envolés de 57% (jusqu'à 100% dans certains cas) dans la zone autour du port, alors que pour les logements situés plus loin le taux de croissance n'a été que 12% ; le différentiel de prix d'un mètre carré a atteint 42%. En plus, grâce à l'attractivité de ce nouveau lieu de loisir le commerce local s'est vu revitalisé, notamment les services de restauration : plus de 40 sites ont été ouverts, générant de nouveaux emplois pour la ville.

<sup>1</sup> Bicycle Account 2012

<sup>2</sup> Green Roads to Growth, United Federation of Danish Workers, 2011

<sup>3</sup> Journal of Transport Geography <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692312000130>

<sup>4</sup> Denmark - municipal waste management - European Environment

<sup>5</sup> Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy, EEA 2011

## Remarques méthodologiques

L'étude originale de DAMVAD sur le secteur vert est très élaborée et complexe. Elle reste donc coûteuse et difficile à financer pour les petites et moyennes villes.

L'enquête de CCC Monitor offre un état des lieux complet du secteur cleantech, surtout dans l'aspect innovateur. Un inconvénient peut se trouver dans le fait que les informations sont souvent de nature qualitative, les réponses de type "oui ou non", "plus ou moins significatif" manquent de précision.

L'avantage de l'approche de l'OCDE réside dans la simplicité relative de la réalisation et de perception pour les usagers via un tableau de bord. Par contre cet outil indique seulement si la performance locale est supérieure, inférieure ou la même par rapport à la référence choisie. Elle ne permet pas de démontrer si un avantage (ou une faiblesse) est significatif, et ne présente pas l'évolution des paramètres. De surcroît, les moyennes internationales peuvent atténuer de larges disparités. Ce choix est justifié par la disponibilité des données bien sûr, surtout au niveau local. Par contre il pourrait être plus pertinent de choisir comme références, des pays avec des caractéristiques similaires (dans le cas de Copenhague – d'autres pays scandinaves).

Les effets positifs des investissements dans le transport sont mis en évidence au moyen des paramètres divers. Ce sujet pourrait encore être approfondi par l'estimation de l'impact sur le développement du business local (niveau de quartier) dans les endroits rendus plus accessibles grâce aux nouvelles pistes cyclables : quand un quartier devient plus fréquenté, la demande s'y crée pour des services sur place, comme la restauration. L'effet positif sur les commerces le long des rues aménagés par des pistes cyclables est constaté par plusieurs villes américaines (selon *League of American Bicyclists*<sup>1</sup>), d'autant plus que les cyclistes ont tendance à dépenser plus que les automobilistes. Peut être ajoutée une évaluation des autres économies importantes pour les ménages comme les coûts de carburant et de garage.

<sup>1</sup> [http://issuu.com/bikeleague/docs/economic\\_benefits\\_bicycle\\_infrastructure\\_report](http://issuu.com/bikeleague/docs/economic_benefits_bicycle_infrastructure_report)





## HANOVRE, ALLEMAGNE

520 000 HABITANTS

*Capitale du Land de Basse-Saxe, centre économique et scientifique important, Hanovre a été une des premières municipalités allemandes à introduire l'énergie durable dans son agenda politique*

*Signature Convention des Maires : 2012*



## CHIFFRES CLES

*ProKlima: 2,6 millions EUR de subventions, pour 2010*

*Dépenses engagées grâce à cette aide : 33 millions EUR, soit un facteur de dépense de 12,7 (19 EUR pour 1 EUR d'aide dans la rénovation du bâtiment et 13,7 EUR pour 1 EUR d'aide dans les ENR).*

*Répartition territoriale des dépenses : 76% des dépenses sont orientées vers l'économie locale, dont la moitié dans la zone proKlima et un quart dans le reste de la région.*

*Valeur ajoutée créée par les dépenses des bénéficiaires : 46,7 millions EUR pour l'année 2010.*

*Création de 757 emplois à plein temps par an majoritairement au niveau national (57%). Un tiers dans la région de Hanovre.*

Depuis les années 1980, avec la décision du conseil municipal de promouvoir la sobriété énergétique et l'expansion des énergies renouvelables sur le territoire, le développement durable est devenu une priorité politique majeure. La ville a développé de nombreux outils d'action, dont l'Agenda 21 ainsi que des normes écologiques dans le secteur de la construction<sup>1</sup>, apportant ainsi le support d'un cadre législatif.

Grâce à un tissu économique diversifié, la présence d'universités renommées, une coopération entre le business et la recherche, des programmes de soutien aux entreprises, Hanovre profite d'une économie forte et a montré une relativement bonne performance dans les conditions de crise financière et budgétaire récentes. Par ailleurs, malgré l'intensification du trafic urbain ou la progression de la superficie résidentielle par habitant, accompagnant la croissance économique, la consommation énergétique de la ville a baissé de 10% entre 1990 et 2010.<sup>2</sup>

En 2011, Hanovre a reçu un titre de la Capitale européenne de la biodiversité, marquant ses efforts en matière d'écologie urbaine et a remporté en 2010 le prix « Local Climate Protection ». En 2011, La ville a accueilli un congrès dans le cadre de préparation pour Rio +20 sur le sujet "Développement durable au niveau local". L'énergie et l'ingénierie environnementale est aussi un secteur clé pour *Hannover Messe*, le plus grand salon de la technologie industrielle au monde qui a accueilli en 2014, le 16<sup>e</sup> Forum Européen sur l'Eco-innovation.

## Politiques et projets

Dès 1994, la ville de Hanovre fonde au sein de son administration le bureau pour la protection du climat qui devient responsable de la mise en œuvre et du contrôle des programmes d'actions de la ville pour la protection du climat ainsi que des nombreuses actions liées dans le domaine de l'énergie.

En 2005 Hanovre a adopté son programme de développement urbain durable, "*Hannover plusZehn*" (2005-2015), qui intègre les actions en matière d'innovation, de développement des entreprises, des questions sociales et de protection de l'environnement. L'administration municipale a été réorganisée afin de créer un seul département économique et environnemental. C'est le premier exemple parmi les métropoles européennes à marquer ainsi sa conviction par rapport au fait que les objectifs économiques et écologiques vont de pair et permettent des synergies importantes. L'implantation du quartier Kronsberg, construit en 1998 et toujours en développement, est un des projets remarquables de Hanovre dans ce domaine.

En 2007, des acteurs locaux de Hanovre se sont associés à la municipalité pour développer le « Climate Alliance Hannover 2020 », un programme d'actions visant à soutenir l'objectif de 40% de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de la ville. Organisé en trois grands groupements locaux, ce réseau d'acteurs se réunit régulièrement.

<sup>1</sup> <http://www.hannover.de/content/download/221413/3496087/file/Ecological-standards-for-buildings.pdf>

<sup>2</sup> [http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable\\_hannover/SynergiesEnvironment-Economy.pdf](http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable_hannover/SynergiesEnvironment-Economy.pdf)

En 2012, l'ambitieux plan directeur « Masterplan City and Region Hannover | 100 % climate protection » voit le jour. Il a pour objectif d'atteindre une quasi neutralité climat pour la région de Hanovre en 2050, en réduisant de 95% les émissions de gaz à effet de serre, et de moitié la consommation énergétique. C'est un immense défi à relever pour les citoyens et les acteurs locaux de la région.

L'effet économique des actions en environnement-énergie est en grande partie attendu de la réduction de la dépendance énergétique : aujourd'hui les importations représentent 440 millions EUR soit presque un tiers des dépenses annuelles de la région pour l'électricité, le chauffage et les carburants (données 2012)<sup>1</sup>.

**"proKlima"** est un fonds dédié à la coordination des actions en matière d'énergie et de protection du climat. Un de ses objectifs est la création de valeur économique et d'emplois. Il a été créé en 1998 par six collectivités de la région de Hanovre et la Stadtwerke Hannover AG, l'entreprise énergétique municipale. Le fonds dispose d'un budget annuel de 5 millions EUR financé par les profits de la Stadtwerke et un système de taxes sur la consommation de gaz. Environ 1000 projets reçoivent chaque année des aides pour la rénovation thermique et l'organisation de formation pour les artisans. Il a été estimé que 1 EUR de soutien crée de 10 EUR à 12,7 EUR d'investissement privé<sup>2</sup>, un effet de levier puissant.

La démarche de la ville en matière d'éco-construction a commencé dès 1989 avec la construction de la première maison "zero-énergie". Aujourd'hui, le standard obligatoire pour toute nouvelle construction municipale ou sur les terrains municipaux est celle du bâtiment passif qui est plus exigeant que les normes nationales.

L'Agence régionale de protection du climat **Klimaschutzagentur** a été fondée en 2001 également avec un partenariat public-privé. Elle promeut notamment le rôle du changement climatique en tant que catalyseur des mutations et moteur de la croissance régionale à long terme. L'Agence régionale établit les plans d'action de protection du climat pour les municipalités de la région et s'investit dans les campagnes locales pour la protection du climat.

L'activité de Klimaschutzagentur et proKlima font de l'énergie durable un secteur clé de développement local.

**HannoverImpuls**<sup>3</sup> est un programme de soutien pour les start-ups et les entreprises existantes régionales ou souhaitant se relocaliser à Hanovre, dans les domaines de fort potentiel en matière de croissance durable, d'innovation et de création d'emplois sur le territoire, dont les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

De même, le critère environnemental est présent dans la prise de décision sur l'octroi des aides pour d'autres secteurs. Entre autre, HannoverImpuls anime une initiative *ImpulsProgram Passive House* qui propose les aides aux PME engagées dans le bâtiment passif dans la région.

Une autre initiative pour les entreprises, surtout les PME, est **Ecoprofit** - *Ecological Project for Integrated Environmental Technology*, en œuvre depuis 14 ans. Il s'agit d'une aide technique et financière, destinée à améliorer l'efficacité opérationnelle dans l'utilisation des ressources et le traitement des déchets, qui permet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et de réaliser des économies financières. Les dépenses évitées sont de l'ordre de 12 000 EUR pour les petites entreprises et de 67 000 EUR en moyenne pour les entreprises plus larges.<sup>4</sup>

La mobilité durable est un autre domaine d'action important, avec les objectifs de doubler la part du trafic cycliste pour l'élever à jusqu'à 25%, optimiser le système de transport en commun, réduire le nombre d'accidents impliquant les cyclistes et développer l'auto-partage. Le métro léger – Stadtbahn – montre déjà un exemple d'excellence avec sa propre production d'énergie à partir de transformation de l'énergie de freinage et l'introduction de trains conformes à des standards environnementaux élevés. Le système des bus s'oriente aussi vers des modes plus "écologiques" et utilise depuis 2011 des bus hybrides à basse consommation de combustible.

<sup>1</sup> [http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable\\_hannover/SynergiesEnvironment-Economy.pdf](http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable_hannover/SynergiesEnvironment-Economy.pdf)

<sup>2</sup> Latter from Success story

<sup>3</sup> [http://www.hannoverimpuls.com/\\_english/industries/energy/index.php](http://www.hannoverimpuls.com/_english/industries/energy/index.php)

<sup>4</sup> [http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable\\_hannover/SlidesEcoprofit.pdf](http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable_hannover/SlidesEcoprofit.pdf)

## Méthodologie et indicateurs

Une étude intitulée "Impacts régionaux du fonds Enercity proKlima en termes de valeur ajoutée et d'emploi" a été réalisée par **Pestel Institut** en 2011. Le point de départ de cette analyse repose sur le constat que le montant des investissements réalisés par les bénéficiaires du fonds est nettement supérieur à celui des subventions accordées. L'impact économique direct de ces investissements constitue l'objet de l'étude, ainsi que les effets indirects liés aux dépenses supplémentaires engendrées dans la chaîne d'approvisionnement des bénéficiaires, par les salaires associés aux emplois créés et par les taxes municipales qui financent la consommation publique.

L'approche territoriale considère les effets à 4 différents niveaux : la région "assistée" (région proKlima) correspondant aux 6 villes-financeurs du fonds (I), la région de Hanovre (II), la Basse-Saxe (III) et le reste de l'Allemagne (IV). Le travail s'organise autour des questions suivantes :

- le rapport entre les aides accordées et les dépenses engagées par les bénéficiaires ;
- les effets des dépenses financées sur la valeur ajoutée et l'emploi dans les régions concernées ;
- la part des dépenses et de la valeur ajoutée qui reste dans la région proKlima, dans la région de Hanovre et en Basse-Saxe, et le nombre d'emplois créés à chaque niveau local ;
- les secteurs d'activité renforcés directement ou indirectement dans la région proKlima.

Les subventions sont réparties en 7 programmes d'aide :

- rénovation de bâtiments ;
- construction neuve ;
- énergies renouvelables ;
- programme éducatif ;
- cogénération ;
- économies d'électricité ;
- projets de démonstration.

L'ensemble de référence comprend toutes les subventions demandées après le 1er janvier 2008 et versées avant le 15 septembre 2011 - un total de 3128 dossiers de subvention. Pour l'échantillon, 575 dossiers ont été retenus, soit 18,4% du total. A partir de cet échantillon les indicateurs suivants sont déterminés selon les deux axes - territoire et programme :

- dépenses des bénéficiaires par rapport au montant de l'aide ;
- valeur ajoutée créée ;
- impact sur l'emploi induit par la valeur ajoutée.

La méthode utilisée pour estimer la valeur ajoutée et les emplois créés se fonde sur un modèle input-output (entrées-sorties). La base empirique est le tableau des entrées-sorties de l'Office fédéral allemand de la statistique qui détermine les relations d'interdépendance de 71 secteurs de production. Les coefficients de production indiquent la valeur des biens intermédiaires utilisés pour créer une unité de produit dans le secteur d'intérêt (secteur de firme bénéficiaire). Le nombre d'actifs qui participe à la production des biens pour satisfaire la demande directe ou indirecte s'obtient à partir du nombre d'actifs par unité de valeur ajoutée brute réalisée (calcul global économique). Cela permet d'estimer les **effets indirects** qui se traduisent par des consommations intermédiaires et les **effets induits** générés par les revenus, impôts et gains indirects, utilisés pour l'investissement ou la consommation. L'année de référence de l'évaluation est 2010.

Il faudrait souligner l'approche individualisée employée dans l'étude. Les données sur les subventions accordées ont été analysées cas par cas, y compris l'information supplémentaire comme les commandes, les factures de fournisseurs ou artisans. En outre, ces documents ont été analysés en termes d'aspects régionaux, selon les codes postaux (adresses de fournisseurs ou artisans), et en termes des branches de production.

L'analyse des projets a permis aussi de mesurer le pourcentage des coûts salariaux pour les entreprises selon le secteur. Cela est considéré comme un facteur important puisqu'une grande part des salaires versés par les bénéficiaires à leurs employés est prédisposée à être dépensée localement.

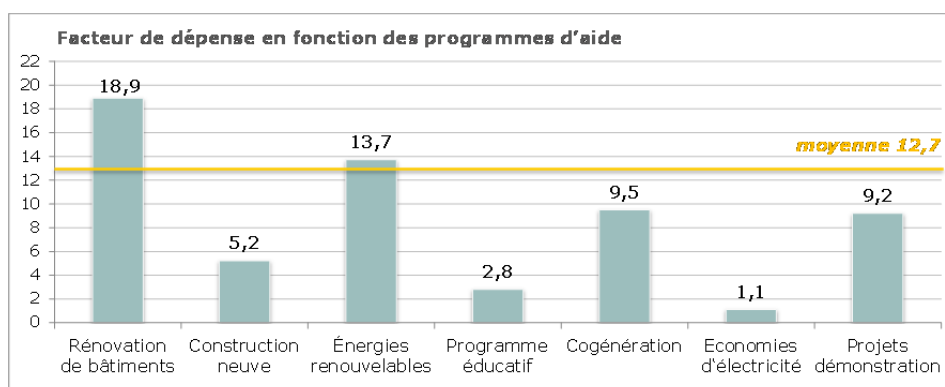
Les effets de l'activité de proKlima lui-même (salaires des employés du fonds, impôts payés, biens et services consommés) ne sont pas pris en compte, l'estimation ne concerne que des dépenses attribuées aux mesures de financement.

## Résultats

### DEPENSES DES BENEFICIAIRES

Au total, 2,6 millions d'euros de subventions ont été accordés par proKlima en 2010. Les dépenses engagées par les bénéficiaires grâce à cette aide se sont élevées à 33 millions d'euros, soit un facteur de dépense considérable de 12,7.

On constate que l'impact économique n'est pas proportionnel au montant de l'aide accordée. Le facteur de dépense est le plus élevé pour les programmes *Rénovation de bâtiments anciens* (presque 19 EUR pour 1 EUR de l'aide) et *Energies renouvelables* (13,7). La moyenne est tirée vers le bas par le programme de conseils *Économies d'électricité* qui enregistre la valeur de 1,1 seulement. Cela s'explique en partie par le fait que seules des dépenses immédiates sur les services de conseil sont prises en compte, sans tenir compte des investissements engagés suite à ces conseils.



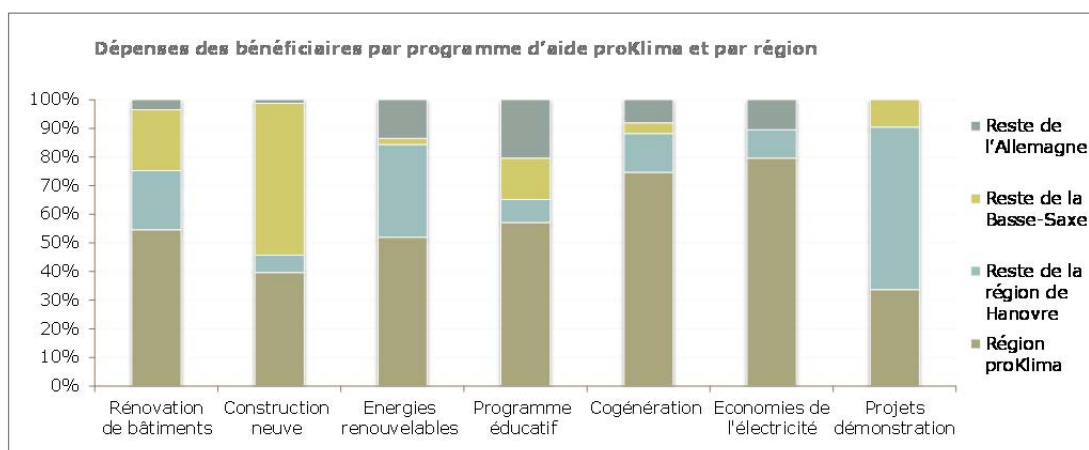
Le facteur de dépenses varie de façon importante suivant le type de mesure dans chaque programme, comme l'illustre l'exemple de *Rénovation de bâtiment*: la mesure *Enveloppe du bâtiment* génère 19,5 EUR pour 1 EUR de subvention, alors que le facteur pour *Conseil/Assurance qualité* est de 2,7 seulement.

Rénovation de bâtiments - mesures :	Facteur de dépense
Chauffage/eau chaude/ventilation de confort	15,1
Enveloppe du bâtiment	19,5
Conseil/Assurance qualité	2,7
Toiture/plafond de l'étage supérieur	23
Fenêtre de maison passive	13,9
<b>Moyenne <sup>1)</sup></b>	<b>18,9</b>

*1) en tenant compte des dépenses qui concernent plusieurs mesures en même temps*

L'analyse de la répartition territoriale des dépenses permet de constater qu'une grande partie des investissements réalisés par les bénéficiaires reste dans la région de Hanovre : 76% des dépenses sont orientées vers l'économie locale, dont 50,4% dans la zone proKlima et 25,5% dans autres parties de la région.

Cette répartition varie aussi en fonction du programme, comme le présente le graphique ci-contre.

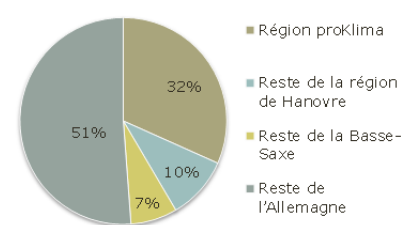


## VALEUR AJOUTEE ET EMPLOI

Selon les résultats du modèle, la valeur ajoutée créée par les dépenses des bénéficiaires s'élève à 46,7 millions EUR pour l'année 2010. La répartition de la valeur ajoutée entre les différents niveaux régionaux est illustrée par le diagramme ci-contre.

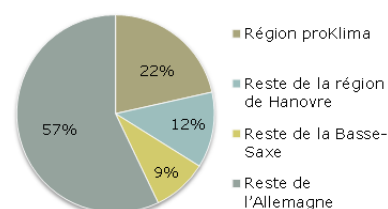
La zone géographique des effets indirects et induits est très large et difficilement délimitable. Elle concerne plusieurs secteurs productifs, pas forcément présents au niveau local. C'est la raison pour laquelle la partie contribuant à la richesse de la région est naturellement moins importante par rapport aux dépenses directes des bénéficiaires. La moitié de la valeur ajoutée créée par les dépenses des bénéficiaires locaux a des retombées économiques au niveau national (reste de l'Allemagne). Toutefois 42% de création de valeur est attribuée à la région de Hanovre.

Répartition régionale de la valeur ajoutée



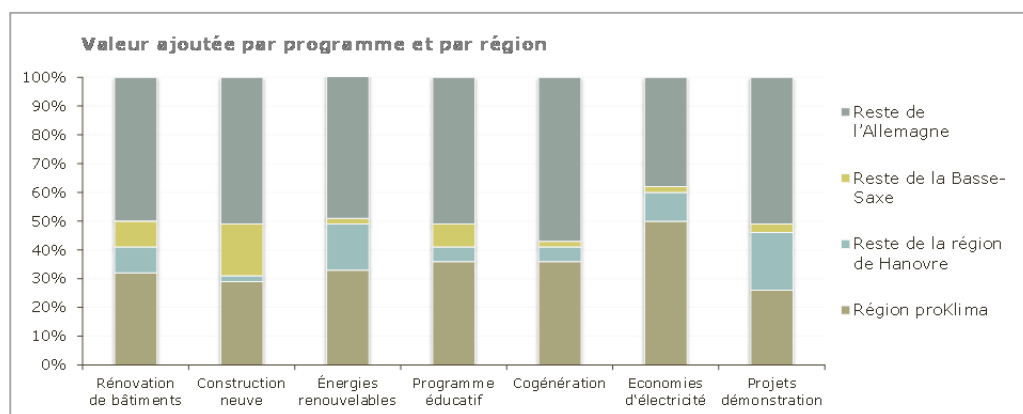
En ce qui concerne les emplois créés, les effets de la création de valeur se traduisent par un équivalent de 757 emplois à plein temps par an. Nous pouvons noter que l'impact sur l'emploi se réalise majoritairement au niveau national (57% des emplois créés). La région de Hanovre est à l'origine d'environ un tiers d'emplois, la partie restante étant attribuée au reste de la Basse-Saxe.

Répartition régionale de l'impact sur l'emploi

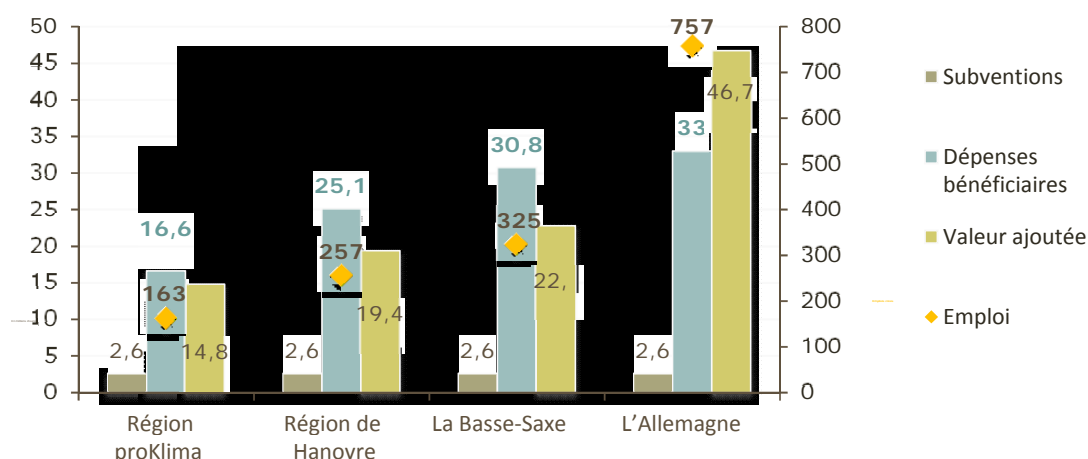


Au niveau la région proKlima les secteurs bénéficiant le plus en termes d'emplois créés ont été identifiés. Trois domaines ont été regroupés : le secteur de la construction, avec le "second œuvre" et la construction d'équipements concentre un peu plus de 40 % des emplois créés, les services (parmi lesquels les services d'ingénierie et d'architecture) représentent un peu plus de 30 % des emplois, et le reste, se répartit sur les autres secteurs économiques.

La contribution à l'économie locale en termes de valeur ajoutée et emplois créés varie elle aussi selon le programme d'aide. Cela est conditionné par la nature des mesures, les caractéristiques de la région et son tissu économique. Par exemple, au niveau de la région proKlima c'est le programme *Economies de l'électricité* qui affiche la contribution relative la plus importante (environ 50% de valeur ajoutée par ce programme), alors que le niveau le plus bas est celui des *Projets de démonstration* (environ 26%). Dans tous les cas, la part de la valeur créée dans le reste du pays est très importante.



Le graphique suivant résume l'ensemble des indicateurs des retombées économiques au niveau de l'impact immédiat sur la région proKlima, aux deux niveaux régionaux et au niveau national, qui représente l'impact total de subventions en 2010.



Le cas de proKlima Hanovre est exemplaire de plusieurs points de vue : le modèle de fonctionnement, l'échelle des actions, la double approche économique et écologique, les résultats observés. L'impact de proKlima s'étend au-delà des objectifs climatiques et énergétiques, ce que le fonds a cherché à démontrer au moyen d'une analyse économique. L'étude commandée à Pestel Institut met en lumière la possibilité de mesurer les impacts des aides de proKlima sur l'économie régionale et nationale avec des méthodes existantes et largement employées. Certes, les enjeux méthodologiques persistent, ne permettant pas de capter l'intégralité des effets. Toutefois la création de valeur est indéniable ainsi que l'effet levier des subventions.

## Remarques méthodologiques

L'étude est basée sur des données fiables, puisqu'elles proviennent du fonds proKlima lui-même. L'analyse input-output est une méthode reconnue et les données analysés cas par cas assurent la qualité des résultats. Les tableaux d'entrées-sorties proviennent de l'Office fédéral allemand de la statistique et sont disponibles en libre accès ;

Les valeurs absolues (dépenses, valeur ajoutée, nombre d'emplois) ne permettent pas de percevoir l'importance relative de leur contribution à l'économie locale. Une comparaison avec d'autres programmes ou l'addition des données sur la dynamique des secteurs concernés pourrait être utile ;

Il serait intéressant de comprendre la répartition des emplois créés entre les secteurs, ce qui a été fait au niveau de région proKlima, et pourquoi la majorité des emplois se crée en dehors de la région de Hanovre.

## KIRKLEES, ROYAUME-UNI

**428 000 HABITANTS**

*Kirklees une des premières collectivités territoriales anglaises à réaliser un programme contre le changement climatique*

*Signature Convention des Maires : 2009*



## CHIFFRES CLES

### *Kirklees Warm Zone*

*Coût initial du programme : injection de 21 millions GBP dans l'économie locale (1 GBP investi a un rendement de 1,88 GBP).*

*Par effet multiplicateur, le programme a créé environ 117 postes, soit 263 emplois au total.*

*1 emploi créé pour chaque 86 000 GBP investis.*

*Baisse de la facture énergétique de 200 GBP/an*

*Valeur des biens immobiliers : +5,6 points*

*Bénéfices liés à la santé et au bien-être : contribution de 5 millions GBP au système de santé publique.*

En 2002 dans le cadre d'un marché du carbone *UK Emission Trading Scheme*, le gouvernement local s'est engagé formellement à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>. Dès 2006, des résultats impressionnants sont déjà atteints, avec une réduction de 34% par rapport à 1990<sup>1</sup>. Les mesures en faveur d'une amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel, un domaine prioritaire pour Kirklees, ont permis d'attirer 38 millions GBP d'investissements extérieurs au cours de la dernière décennie, renforcés par 18 millions GBP de fonds propres du territoire<sup>2</sup>.

Les ambitions environnementales constituent une des priorités de la stratégie d'investissement public - *Integrated Investment Strategy* – adoptée en 2010 par la municipalité de Kirklees. Elle y reconnaît notamment le potentiel économique du secteur vert, y compris les éco-technologies.

D'un autre côté, le gouvernement local reconnaît aussi l'importance de la participation des citoyens. La récession économique ayant sensibilisé la municipalité aux questions d'emploi et de revenu, l'accent se déplace vers le potentiel de la transition énergétique à augmenter le pouvoir d'achat et restaurer l'activité économique. Création d'emploi et promotion des compétences 'vertes' sont donc les objectifs clé des engagements de l'initiative *Climate Local*<sup>3</sup> signée en 2012.

## Politiques et projets

Kirklees a été à l'origine de plusieurs projets, notamment *Warm Zone* qui portait sur l'isolation des bâtiments dont le succès a permis le lancement d'autres initiatives, par exemple de promotion des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique comme, *Sun Cities*, *BIG Energy Upgrade*, *2RE-Charge*.

Le premier grand succès de Kirklees a été le projet *Warm Zone*, qui s'est déroulé de 2007 à 2010. Pionnier en son genre au Royaume-Uni, ce programme a reçu une reconnaissance nationale avec l'attribution du prix *Ashden Award* pour la meilleure initiative locale en faveur du développement énergétique durable. Il consistait à proposer à tous les ménages de la commune une isolation gratuite de leurs maisons (dans la mesure où le bâtiment était techniquement éligible). La totalité des ménages a reçu la visite de conseillers ; 51 500 maisons ont été ainsi rénovées.

Au-delà des considérations écologiques, ce programme avait des motivations clairement socio-économiques. En effet, en 2003 et 2006 des études du Département ministériel de l'énergie et du changement climatique démontraient qu'une partie significative des ménages du district subissaient une précarité énergétique (poids des dépenses énergétiques dépassant 10% des revenus du ménage). En 2010, la précarité énergétique concernait

<sup>1</sup> Kirklees et le Changement Climatique, Energy Cities 2009

<sup>2</sup> <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201314/cmselect/cmsctech/254/254we20.htm>

<sup>3</sup> Initiative de Local Government Association



encore 32 500 ménages soit 18,9% de tous les ménages de la collectivité<sup>1</sup>. La lutte contre la précarité énergétique est alors devenue une des principales finalités du programme.

Kirklees s'investit également dans les énergies renouvelables : par exemple elle participe au projet européen *Sun Cities*, avec son programme d'installation de panneaux solaires domestiques, la plus considérable de Grande-Bretagne, qui a attiré 1,8 millions GBP d'investissements, en majorité externes<sup>2</sup>.

En outre, les entreprises locales ont accès à des aides techniques et financières. Les services de conseil sont proposés dans le cadre du *Green Business Network* qui existe depuis 15 ans et a déjà coopéré avec plus de 2000 firmes en matière de bilan environnemental. Dans le cadre d'un nouveau schéma *Business Environment Voucher*, dont le montant total s'élève à 250 000 GBP pour 2013-2014, un soutien financier est proposé pour les projets contribuant à renforcer l'efficacité de l'utilisation des ressources et optimiser le traitement des déchets.

## Méthodologie et indicateurs

### ANALYSE DU PROGRAMME WARM ZONE

Les impacts économiques du projet *Warm Zone* (KWZ) ont fait l'objet d'une étude ex post<sup>3</sup> commandée par la municipalité de Kirklees.

L'étude met en évidence les effets chiffrés dans 5 domaines clés, qui requiert chacun une méthode d'évaluation spécifique :

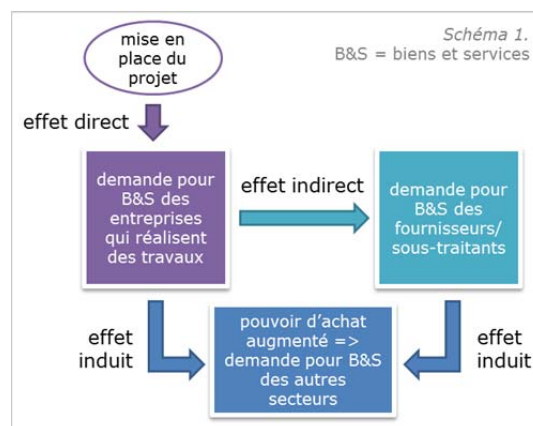
- création d'emploi et création de valeur ;
- dépenses énergétiques et coût des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- valeur des biens immobiliers ;
- santé et bien-être.

#### Emplois et dépenses locales

L'évaluation des impacts du projet sur l'emploi et les dépenses additionnelles locales s'est limitée à la durée du programme, c'est à dire 3 ans.

Le modèle input-output distingue les effets directs (stimulation de la demande locale par l'investissement initial et les emplois associés à cette hausse de la demande) et les effets indirects et induits, qui se multiplient en chaîne (par la *supply chain*). Cette relation est représentée dans le Schéma 1.

La méthode consiste à appliquer aux effets directs de l'investissement initial (emplois et dépenses) les multiplicateurs d'emploi et de dépenses afin de chiffrer l'impact total. Ce sont les multiplicateurs économiques officiels utilisés par le gouvernement écossais pour le secteur de la construction<sup>4</sup> qui ont été employés :



<sup>1</sup> Fuel poverty 2010: sub-regional data, [www.gov.uk](http://www.gov.uk)

<sup>2</sup> Case Study: SunCities Solar Villages, Kirklees Council

<sup>3</sup> Kirklees Council a également préparé une analyse ex ante.

<sup>4</sup> Scottish Government Economic Multipliers : SIC Category 45 - Construction



Type	Possible multipliers for Construction Industry group: Scottish Government category 88 or SIC2003 Construction 45 (Plumbing 45:3)			
	Output multiplier	Income multiplier	Employment multiplier	GVA multiplier
I (Direct + indirect impacts)	1.59	1.61	1.58	1.62
II (Direct + indirect + induced impacts)	1.88	1.91	1.93	1.95

Dans le cas du programme KWZ, l'effet direct concerne les services des installateurs, consultants, managers, fonctions administratives et formateurs. Les auteurs ont obtenu les données sur les emplois créés directement auprès des maîtres d'œuvre. Le montant de l'investissement du projet est considéré comme une dépense directement créée.

Sources de données : enquête des entreprises, Kirklees Council

### Dépenses énergétiques et coût des émissions

Le gain financier lié à l'amélioration de l'isolation est calculé sur la base des économies annuelles d'énergie et de CO<sub>2</sub>. Un coefficient de réduction de 50% est utilisé par rapport au niveau potentiel pour tenir compte de deux facteurs :

- sous-performance potentielle des installations ;
- phénomène d'utilisation des montants économisés par les ménages pour augmenter le chauffage (dans le cas où ils avaient maintenu une température au-dessous de niveau de confort suffisant avant les travaux) - '*comfort-taking*'.

D'un autre côté, une partie des gains nivelés par les ménages qui augmentent la température intérieure est reflétée par la réduction des dépenses médicales (sujet de la partie suivante).

La réduction de la facture énergétique annuelle est calculée à partir de la répartition des combustibles de chauffage et leurs prix moyens en 2009-2010. La valeur actuelle nette (*Net Present Value*, voir encadré) et le taux de rendement sont ensuite calculés selon les hypothèses suivantes :

- inflation annuelle moyenne des prix d'énergie = 5% ;
- taux d'actualisation pour les investissements publics = 3,5% ;
- durée opérationnelle des installations = 40 ans

En ce qui concerne les émissions de carbone, le gain financier représente les coûts évités des dommages environnementaux futurs. Le coût unitaire est fixé dans cette étude à 100GBP pour 1 tonne de carbone pour la période de 2010-2050, en conformité avec des recommandations officielles du gouvernement britannique.

#### Valeur Actuelle Nette (VAN)

L'investissement engendre une suite de flux financiers futurs, composés des revenus diminués des coûts. Puisque ces flux auront lieu dans le futur, il faut tenir compte du facteur temps et du risque pour définir le rendement de l'investissement. Il s'agit alors de l'actualisation - réduction à la même base des flux financiers qui se produisent à des dates différentes et donc ne peuvent pas être additionnés.

Le 'prix du temps' se traduit par le taux d'intérêt sans risque. 1 EUR placé au  $i\%$  aujourd'hui vaudra  $(1+i)$  EUR dans un an, et de manière symétrique, 1 EUR dans un an vaut  $1/(1+i)$  EUR aujourd'hui. La valeur actualisée de  $F$  en période  $n+1$  sera  $F/(1+i)$  en période  $n$ . A cela s'ajoute le prime de risque  $r$ .

La VAN est la somme des flux  $F_n = [\text{revenus} - \text{coûts}]$  de l'année, actualisés au taux d'actualisation  $t = [i+r]$ , réduit de montant d'investissement initial  $F_0$ :

$$VAN = F_0 + \sum \frac{F_n}{(1+t)^n}$$

Source : <http://rb.ec-lille.fr>

Sources de données : Kirklees' Maxim database, Department of Energy & Climate Change - Quarterly Energy Prices

### Prix des logements

Afin de quantifier les impacts du programme KWZ sur le marché immobilier, l'approche consiste à calculer la classe énergétique de chaque maison concernée en amont et en aval des travaux. Une méthodologie recommandée par le gouvernement britannique - *Standard Assessment Procedure (SAP)* - est utilisée à ces fins. Une amélioration moyenne de la classe énergétique permet de prévoir le niveau d'une prime moyenne (à partir des résultats des travaux précédents) sur les prix actuels. Ce différentiel des prix est multiplié par le nombre total de logements rénovés.

Sources de données : évaluation des bâtiments dans le cadre du projet, Land Registry House Price Index

### Santé et bien-être

Puisque l'état du logement, en particulier le froid et l'humidité, influence directement la santé des habitants, une amélioration de l'isolation provoque aussi des économies pour le système de santé publique. Cet aspect du programme KWZ a été étudié séparément par l'Université d'Ulster au moyen d'analyses coûts-bénéfices. Il met en évidence les effets positifs plutôt sur le bien-être psychologique que sur la santé physiologique, en partie parce que le délai était trop court pour que les effets sur la santé se manifestent largement. La méthode consiste à établir une relation entre les conditions des logements et une amélioration du bien-être psychologique des personnes y résidant. Une valeur monétaire est attribuée à cette amélioration, dont le montant est recommandé par *National Institute for Health and Care Excellence*<sup>1</sup>. Une contribution financière totale au système de santé publique est obtenue à partir du nombre de personnes concernées.

## ANALYSE DU SECTEUR VERT LOCAL

Le profil de Kirklees fait partie du rapport *Prospects for Green Jobs to 2020* préparé pour *Yorkshire Cities*, une association de 9 autorités locales. Ce rapport dresse un état des lieux et les perspectives de développement d'une économie verte sur le territoire. Le titre met en avant l'axe principal de l'analyse - les emplois.

Les auteurs distinguent les emplois verts primaires et secondaires, en se référant aux définitions sectorielles établies par *UK Forum of Environmental Industries (UKFEI)* et le service ministériel *Department for Business Innovation and Skills*, ainsi que la classification SIC. Une note méthodologique plus détaillée est également disponible. Ainsi, le secteur vert primaire regroupe les activités directement liées à l'environnement :

- management énergétique ;
- énergies renouvelables ;
- déchets et recyclage ;
- distribution et traitement de l'eau ;
- consulting environnemental ;
- infrastructures vertes (aménagement paysager, activités forestières..) ;
- autres

La catégorie 'Autres' recouvre les services et équipements de contrôle de pollution atmosphérique et sonore.

Le secteur secondaire est composé des entreprises qui sont en partie impliquées dans les éco-activités : par exemple, dans les secteurs de la construction, de l'agriculture et du transport. La méthode se base sur l'attribution d'un quotient sectoriel au nombre total d'emplois de chaque secteur. Les quotients ont été déterminés via une recherche documentaire et des entretiens avec les entreprises.

La région de Leeds (LCR)<sup>2</sup>, qui rassemble 10 collectivités locales dont Kirklees, sert de référence pour déterminer les domaines de performance forte du district.

Sources de données : Office for National Statistics, base de données compilée de plusieurs sources

<sup>1</sup> <http://www.nice.org.uk/>

<sup>2</sup> Leeds City Region

## Résultats

### KIRKLEES WARM ZONE

La valeur monétaire du gain social total est présentée dans le tableau ci-dessous :

	Scheme Costs	Lifetime Fuel Savings (40yrs)	Lifetime CO <sub>2</sub> Savings (40yrs)	Jobs Created & Economic Impact	Saving to NHS	House Value Increase	Confirmed Benefit Claims	Net Benefit (sum of monetised values)
Original Measure	-	4,237 GWh	934 ktonnes	243 FTE	-	5.6 Avg SAP increase		-
Monetised Value	£20.9m	£156.0m	£30.6m	£39.1m	£4.9m	£38.4m	£0.7m	£248.8m

Le coût initial du programme représente les paiements aux fournisseurs et donc équivaut à une injection de 21 millions GBP dans l'économie locale. Une hausse de la demande dans la chaîne d'approvisionnement a généré encore 12,3 millions GBP. Les dépenses supplémentaires liées à une hausse du pouvoir d'achat ont apporté une contribution de 5 millions GBP. L'impact total sur l'activité économique par les dépenses locales est alors estimé à 39 millions GBP. En d'autres mots, 1 GBP investi a un rendement de 1,88 GBP.

Le programme a créé directement 126 emplois à temps plein, avec les dépenses salariales de 2,7 millions GBP pour 3 ans. Il faut noter qu'en réalité le nombre de personnes touchées a été plus important car les personnes en charge des diagnostics des bâtiments ont travaillé à temps partiel. Environ une moitié de ces postes ont été pérennisés au-delà du projet.

Par effet multiplicateur, le programme a créé environ 117 postes, donc 263 emplois au total. Ces résultats doivent être considérés dans le contexte économique général où seulement ~1800 nouveaux emplois ont été générés en 10 ans entre 1998 et 2008<sup>1</sup>. En rapportant le nombre de nouveaux postes à l'investissement initial on obtient un emploi créé pour chaque 86 000 GBP investis.

Les économies d'énergie représentent un effet tangible pour les ménages dont la facture énergétique a été réduite d'environ 200 GBP annuellement. En 40 ans pour la communauté dans son ensemble, en tenant compte du coût des émissions de CO<sub>2</sub>, le montant du gain total cumulé est de 186 millions GBP. Avec une VAN de 128,6 millions GBP, le taux de rendement atteint 23,7%.

La valeur d'un bien immobilier étant influencée par sa performance énergétique, qui a augmenté de 5,6 points en moyenne selon le SAP<sup>2</sup>, le prix des logements rénovés présentent un potentiel de croissance qui se traduirait par un surplus de 38 millions GBP pour l'ensemble de l'habitat. Le différentiel individuel de prix serait de 790 GBP par maison.

En outre, les bénéfices liés à la santé et le bien-être, ne sont pas négligeables : ils contribuent à raison de 5 millions GBP au système de santé publique et ainsi au gain total pour la communauté.

### EMPLOIS VERTS A KIRKLEES

Grâce à ses initiatives vertes le district a une expérience considérable dans ce domaine, qui peut devenir un facteur important de compétitivité locale.

Il a été estimé que Kirklees compte environ 4400 emplois verts (données 2009) : 2300 dans les secteurs primaires et 2100 secondaires. Le secteur vert représente 2,7% de l'emploi total dans le district. Ce poids est légèrement plus faible que dans la région LCR dans l'ensemble (3,1%).

Kirklees maintient une position plus forte dans les secteurs primaires que secondaires dans sa région.

Nb d'emplois:	primaires	secondaires	total
LCR	20 900	28 000	51 900
Kirklees	2 300	2 100	4 400
% LCR	11,0%	7,5%	8,5%

<sup>1</sup> Kirklees Local Economic Assessment 2010/11, Kirklees Council

<sup>2</sup> Standard Assessment Procedure

Les activités dominantes dans le secteur primaire sont le traitement des déchets (31%) et le management énergétique (20%). Par rapport à la situation dans la région de Leeds, Kirklees est performant en premier lieu dans le domaine des énergies renouvelables, le traitement des déchets et notamment les services liés au contrôle de la pollution (25% des emplois verts de la région). D'un autre côté, sa position est très faible dans la distribution et le traitement de l'eau. Le conseil environnemental est aussi un domaine au-dessus de la moyenne.

**Emplois verts primaires 2009**

Sub-sector	Kirklees	LCR	% LCR
Waste & Recycling	700	5 200	13,5% *
Energy Management	470	3 800	12,4%
Renewable Energy	320	2 200	14,5% *
Green Infrastructure	300	2 500	12,0%
Other Sectors	250	1 000	25,0% *
Environmental Consultancy	160	1 900	8,4%
Water Supply & Treatment	160	4 300	3,7%
<b>Total</b>	<b>2 360</b>	<b>20 900</b>	<b>11,3%</b>

En ce qui concerne le secteur secondaire, le nombre total d'emplois est 7300, dont la partie 'verte' a été estimé à 29% soit 2100 emplois. Dans la région LCR ce poids est plus fort – 35%.

La majorité des activités (74%) sont concentrées dans trois domaines : construction, plomberie/chauffage/électricité et transport durable. Une classification détaillée des activités permet de voir que dans sa région, Kirklees est relativement forte dans le domaine de l'électricité (fabrication d'équipement et distribution), la construction résidentielle, la climatisation et la ventilation non-domestique.

## Remarques méthodologiques

L'analyse d'impact du projet KWZ tient à donner une image au maximum exhaustive des différents aspects économiques, souvent ignorés à cause de la complexité de leur conception. Le revers de la médaille est inévitablement le recours aux hypothèses théoriques ou présentation des effets potentiels, non observés. Néanmoins ce sont des méthodologies communément acceptées ;

En ce qui concerne le prix des logements, le différentiel de prix appliqué est très modéré (moins d'un pour cent), alors qu'une étude publiée en 2013, basée sur 300 000 des transactions immobilières effectuées en Grande Bretagne, a démontré une prime moyenne de 14% en faveur des bâtiments à haute performance énergétique<sup>1</sup>. Notamment pour Yorkshire & Humberside, la différence minimale des prix, c'est-à-dire entre catégories F et G, est de 9%

Source :  
<https://www.gov.uk/government/publications/an-investigation-of-the-effect-of-epc-ratings-on-house-prices>

	EPC A/B	EPC C	EPC D	EPC E	EPC F
UK average	14%	10%	8%	7%	6%
North East	38%	26%	23%	20%	15%
North West	27%	21%	18%	16%	12%
Yorkshire & Humberside	24%	16%	14%	12%	9%

<sup>1</sup> <https://www.gov.uk/government/news/green-deal-inspiring-energy-saving-action>

## NOLAN COUNTY, ÉTATS-UNIS

### 15 000 HABITANTS

*Nolan County se situe dans l'Etat du Texas qui est un état leader en matière de capacité énergétique renouvelable et où 10% d'électricité est généré par l'éolien<sup>1</sup>.*



## CHIFFRES CLES

*Nombre d'emplois dans l'éolien : 1 124 en 2008, soit 15% de la population active.*

*Redevance annuelle foncière perçue par propriétaires fonciers: 12,2 millions USD en 2008, soit 4 880 USD par MW installé.*

Nœud de l'énergie éolienne, le comté de Nolan est un exemple incontestable d'un succès économique porté par les nouvelles énergies. Son premier parc éolien étant opérationnel en 2001, dix ans plus tard, Nolan dépasse tout l'état de Californie en termes de capacité électrique. Aujourd'hui il représente trois parcs parmi les cinq plus grands au monde – Roscoe, Sweetwater et Horse Hollow.<sup>2</sup> Pour une population de 15000 habitants, dont la majorité réside à Sweetwater, elle compte 1300 personnes directement employées dans le secteur.

L'économie de Nolan, historiquement basée sur la culture du coton, a été en déclin depuis la Grande Dépression, la tendance n'a pas été renversée par la découverte de pétrole sur le territoire en 1939. Le comté a souffert depuis 60 ans d'une baisse de sa population provoquée par le départ des jeunes. De plus, un habitant sur cinq se trouvait au-dessous du seuil de pauvreté. Le développement des énergies renouvelables a été un vrai déclencheur qui explique une vague de création d'emplois à partir de 2002 et une baisse du taux de chômage depuis 2010, qui est inférieure au niveau du Texas et au niveau national ces dernières années<sup>3</sup>. Si aujourd'hui les revenus moyens restent inférieurs au niveau national, les tendances positives font preuve d'un fort dynamisme du district. En 2000-2011, la croissance des emplois, des salaires et revenus a été plus important par rapport au niveau moyen américain ; une progression impressionnante a été observée en revenu per capita (plus de 25%).

## Politiques et projets

La loi cadre favorisant le développement des énergies renouvelables a été adopté par le Texas en 1999. Il s'agit du *Renewable electricity standard* (RES) qui fixe un objectif d'augmentation de la part d'énergie renouvelable dans la production totale d'électricité. Il se traduit par une obligation imposée aux entreprises d'électricité. Soutenus par les crédits d'impôts, les dispositifs de ce type sont au cœur de l'épanouissement des énergies vertes aux Etats-Unis.

En 1999, le Texas a fixé son premier objectif à 2 GW en termes de capacité électrique installée. Ce seuil initial a été vite dépassé et en 2005 un nouvel objectif a été fixé à 5,9 GW en 2015, y compris 0,5 GW provenant d'autres sources que l'éolien. Un objectif volontaire de 10 GW en 2025 a également été inscrit. Tous ses objectifs ont été dépassés avant les échéances par le Texas qui compte aujourd'hui 12,4 GW de capacité installée<sup>4</sup>. Cette dynamique est une preuve incontestable des opportunités économiques de l'énergie propre.

Les dispositifs qui permettent d'encourager le développement des entreprises en énergies renouvelables sont soit spécifiques au secteur (comme les exemptions fiscales des installations éoliennes et solaires), soit

<sup>1</sup> <http://www.sustainablebusiness.com/index.cfm/go/news.display/id/25483>

<sup>2</sup> [http://www.energydigital.com/top\\_ten/top-10-business/the-top-ten-largest-wind-farms-in-the-world](http://www.energydigital.com/top_ten/top-10-business/the-top-ten-largest-wind-farms-in-the-world)

<sup>3</sup> <http://locallabs.org/nolancounty-texas-work>

<sup>4</sup> 2013, <http://www.awea.org/Resources/state.aspx?ItemNumber=5183>

accessibles dans le cadre du soutien de l'entrepreneuriat en général (subventions de *Texas Emerging Technology Fund –TETF-*, exemption d'une 'taxe de franchise').

Les subventions de TETF destinées au secteur des énergies vertes représentent pour le moment 44 millions USD (période 2005-2012) attribués aux producteurs de cellules photovoltaïques et biocarburants, projets de stockage d'énergie. Les cinq projets qui ont obtenu les subventions les plus importantes sont presque tous dans la recherche :

Texas Emerging Technology Fund Renewable Energy-Related Awards		
Receipient	Technology	Award, \$
National Wind Resource Ctr.	Research	8 400 000
Algae Bio Fuels Consortium	Research	4 025 000
Superconductivity Applied Research Hub	Research	3 675 000
21-Century Silicon	Polysilicon	3 500 000
Texas BioEnergy Alliance	Research	3 412 500

Source : Industry Report 2012

## Méthodologie et indicateurs

Les conclusions de l'étude sur les impacts économiques de l'éolien à Nolan County s'appuient sur un nombre d'indicateurs dont la mesure se base sur des approches variées. Une source importante de l'information provient d'enquêtes faites directement auprès des entreprises, ce qui a été possible grâce à un nombre modéré de projets et d'opérateurs dans le comté.

### REDEVANCES FONCIERES

Le montant des redevances payées aux propriétaires fonciers par les entreprises éoliennes est une information confidentielle, donc la méthode consiste à déterminer le montant total annuel à partir des hypothèses basées sur les enquêtes :

- production électrique sur le territoire = 2500 MW en 2008 ;
- facteur de charge de 35%, un niveau de norme pour les projets à Texas ;
- prix de gros d'électricité = USD40/MWh ;
- taux moyen de la redevance = 4%

### EMPLOIS DIRECTS

Le nombre de personnes employées dans le secteur de l'énergie éolienne a été obtenu directement auprès des entreprises. Seuls sont considérés les emplois directement liés à la construction, mise en service, opération et maintenance, ainsi que le transport. Toutefois, l'industrie éolienne soutient d'autres métiers, par exemple juridiques ou administratives, l'effet n'a pas été mesuré.

Les données du recensement sur la population active permettent de définir le poids du secteur sur le marché du travail local.

En ce qui concerne la masse salariale de ces emplois, elle est définie à son seuil minimal, sans prendre en compte ni les heures supplémentaires, ni les indemnités ou bénéfices additionnelles. Le niveau moyen de salaire provient des entreprises.

## TAXE FONCIERE

Les projets éoliens élargissent la base locale imposable et donc les recettes fiscales qui permettent d'investir dans le développement local. Ces données sont facilement accessibles auprès du service fiscal du territoire. Les taxes sont payées à différentes juridictions - la collectivité ou les districts.

## INDICATEURS AUXILIAIRES

La croissance des recettes provenant des permis de construire, la taxe sur la vente ou encore les taxes de séjour sont de bons signes de revitalisation économique. Les montants réels ont été obtenus auprès de la ville de Sweetwater.

## REDUCTION DES DEPENSES ENERGETIQUES

De nombreuses études démontrent que l'expansion de l'énergie éolienne produit une baisse du prix de l'électricité<sup>1</sup>. Cela peut s'expliquer par le développement technologique et les économies d'échelle qui provoquent une baisse des coûts de production. Cet avantage de coût par rapport aux concurrents tire vers le bas le niveau général des prix sur le marché électrique en général, y compris pour les sources fossiles. Par contre il faut préciser qu'il existe un manque d'unanimité sur ce sujet, avec des constats parfois opposés.

Les conclusions d'une analyse faite par *Lawrence Berkeley Laboratory* estime de manière très approximative un bénéfice qui va de 7,5 USD et 20 USD pour 1MWh issu de l'éolien.

Sources de données : interrogations, U.S. Census, Nolan County Central Appraisal District, City of Sweetwater

## Résultats

Grâce à l'installation des éoliennes sur leurs terrains, les propriétaires fonciers, en majorité les agriculteurs et éleveurs, touchent une redevance annuelle, alors que leurs activités principales restent inchangées. Le montant total annuel ajouté à leurs revenus a été d'environ 12,2 millions USD en 2008.

En rapportant ce montant à la capacité électrique de 2500 MW, on obtient 4880 USD par MW installé. Selon les données d'AWEA sur le Texas, ce montant a dépassé 38 millions USD en 2013, pour 12,4 GW<sup>2</sup>, donc le montant pour 1MW est plus bas – 3 000 USD.

Le nombre d'emplois dans le secteur de l'éolien a été de 1124 en 2008, avec une prévision de croissance jusqu'à 1330 en 2009, dont 480 permanents. La majorité des postes se situe dans la construction (750 emplois), l'opération & la maintenance occupe 324 personnes, et encore 50 qui sont liés au transport. Si les activités de construction peuvent être considérées comme temporaires, l'état est engagé dans des projets futurs ce qui assure une stabilité à ces emplois. Les projets en phase de construction au Texas représentent 7000 MW à fin 2013<sup>3</sup>.



<sup>1</sup> Wind Power's Consumer Benefits - [www.awea.org](http://www.awea.org)

<sup>2</sup> State Wind Energy Statistics: Texas - [www.awea.org](http://www.awea.org)

<sup>3</sup> State Wind Energy Statistics: Texas - [www.awea.org](http://www.awea.org)



Les auteurs ont utilisé les données de 2003 pour déterminer le poids du secteur dans l'emploi local. Grâce à la disponibilité de données actualisées, nous pouvons constater que 15% des actifs ont travaillé dans l'éolien en 2008 :

Année	Population active	Population active occupée	Secteur éolien
2008	7 801	7 469	1 124
<i>poids du secteur éolien :</i>			<i>15,0%</i>

Source : <http://sweetwatertexas.net/community-profile/employment>

La masse salariale attribuée à ces emplois dépassait 45 millions USD en 2008 (56 Mo ont été prévus pour 2009). Le salaire moyen du secteur s'élève alors à 40'038 USD, ce qui est de 26% plus élevé que le niveau moyen à Nolan - 31'752 USD en 2008.<sup>1</sup>

Avec l'arrivée des entreprises éoliennes la base imposable a été multipliée par cinq : de 0,5 à 2,4 milliards USD entre 1999 et 2008.

La croissance a été la plus remarquable entre 2006 et 2007 ce qui correspond à la mise en œuvre massive des générateurs.

Le montant total d'impôts rapportés par les projets éoliens est de 30 millions USD en 2002-2007. Les recettes de 2007 en représentent 67%. Il faut tenir compte du fait que sont considérés seulement des projets mis en service avant le 1 janvier 2007, certains paiements sont alors omis, y compris Roscoe parc.

Une conséquence directe de ces recettes fiscales est le financement de nouveaux bâtiments scolaires, pour un montant total de 24 millions USD.

Les indicateurs auxiliaires montrent que la conjoncture économique est favorable à Nolan. Le montant des recettes des permis de construire entre 2002 et 2007 s'élève à 24,8 millions, c'est-à-dire 4,1 Mo par an en moyenne, une hausse claire par rapport à 2001 (1,6 Mo). Le prix du permis a donc presque triplé entre 2001 et 2007.

Les recettes provenant des taxes sur la vente sont de 40% supérieures en 2007 par rapport à 2002. Il s'agit de l'ensemble des activités commerciales qui ont été revitalisées grâce au secteur éolien. En outre, pendant la même période les taxes de séjour payées par les clients des hôtels s'est accru de 81%, provoquant un élargissement du réseau hôtelier à Sweetwater.

Les économies financières générées par une baisse théorique des prix de l'électricité sont estimées entre 57 et 153 millions USD par an.

## Remarques méthodologiques

L'analyse se base en grande partie sur des données fiables : soit des informations de première main, obtenues directement auprès des entreprises, soit des statistiques officielles ;

La réduction des dépenses sur l'électricité liée à une baisse des prix est un indicateur contestable. Premièrement, cette baisse n'est pas constatée dans l'étude, mais est supposée. Par ailleurs les données sur les prix de l'électricité sont publiées régulièrement et en accès libre<sup>2</sup>, et la période traitée n'est pas assez longue pour pouvoir définir une tendance ;

Il n'y a pas de consensus sur l'effet des énergies renouvelables sur les prix de l'électricité, et cette question nourrit un débat politique. Les auteurs citent un rapport de l'*American Wind Energy Association* (AWEA) qui fait une comparaison de l'évolution des prix entre 2008 et 2013 dans 11 états, où l'on voit que la croissance du prix de l'électricité est beaucoup plus forte dans les états moins équipés en production éolienne<sup>3</sup> :

<sup>1</sup> <http://www.txcip.org/tac/census/profile.php?FIPS=48353>

<sup>2</sup> [http://www.eia.gov/electricity/monthly/epm\\_table\\_grapher.cfm?t=epmt\\_5\\_6\\_a](http://www.eia.gov/electricity/monthly/epm_table_grapher.cfm?t=epmt_5_6_a)

<sup>3</sup> State Wind Energy Statistics: Texas - [www.awea.org](http://www.awea.org)



Electricity price change, 2008-2013	
States >7% wind powered	-0.37%
Other states	+7.79%

Ce même rapport se réfère à 15 autres études qui tirent des conclusions équivalentes. Par contre la majorité d'entre elles sont prospectives.

En outre, une des critiques avancée est que les facteurs qui influencent les prix de l'électricité sont trop nombreux et complexes pour expliquer les fluctuations uniquement par les énergies renouvelables.

Le nombre d'emplois dans le secteur éolien ne prend pas en compte la contribution de l'industrie manufacturière, alors qu'une forte croissance a été constatée au Texas, avec plusieurs usines exportatrices. Par exemple à Sweetwater où il y a une usine de réparation des pales.



## PARIS-ÎLE-DE-FRANCE, FRANCE

11 980 000 HABITANTS

*L'Île-de-France est la première région économique française et l'une des plus performantes au niveau européen.*



## CHIFFRES CLES

### *Eco-activités, selon l'ARD Paris Ile-de-France*

- Chiffre d'affaires: 17 milliards EUR
- Nombre d'emplois en 2008 : 112 000
- Croissance : 15 à 20 % entre 2000 et 2008

**Transports publics** : figure parmi les 5 employeurs majeurs parisiens. La RATP compte 44 800 salariés en Ile-de-France

### *Energies renouvelables*

- Implantation de 440 entreprises en 2007.
- Croissance de la création d'emplois : 73% pour l'énergie solaire et 28% pour éolienne en 2009 (par rapport à l'année précédente).
- Filière bois-énergie : entre 1990 et 2009 augmentation de la récolte déclarée de bois de chauffage de 80%

Forte de nombreux atouts, tels qu'une population jeune de haute qualification, la capacité d'innovation, l'infrastructure de transport, l'attractivité pour les entrepreneurs et les investisseurs, l'Île-de-France affiche, parallèlement à un dynamisme économique, une baisse de ses consommations énergétiques depuis 2005. Cela permet de parler d'un progrès vers le découplage entre le développement économique et la dégradation de l'environnement. La baisse des consommations énergétiques dans l'industrie entre 1990 et 2009 a été de l'ordre de 36%, liée à une tertiarisation progressant, certes, mais également à une amélioration de l'efficacité énergétique. En outre, la consommation rapportée au nombre d'habitants est inférieure à la moyenne nationale.

La région parisienne est bien positionnée dans les filières industrielles stratégiques de la croissance verte<sup>1</sup> :

- les énergies renouvelables (biomasse, biocarburants, photovoltaïque) et du stockage du CO<sub>2</sub>;
- les secteurs orientés vers la haute performance énergétique (bâtiments de basse consommation, véhicule décarboné, optimisation de la logistique, réseaux énergétiques intelligents, batteries) ;
- les domaines connexes (recyclage des déchets, chimie verte, eau et assainissement, instrumentation, optimisation des processus).

Les questions de la transition énergétique et du développement durable ont progressivement été intégrées dans de nombreux documents stratégiques régionaux et dans l'action politique au niveau régional comme au niveau des départements et des villes.

## Politiques et projets

Adoptée par la région Ile-de-France en 2011, la Stratégie de Développement Economique et de l'Innovation (SRDEI) est un exemple de politique qui tient à reconnaître le besoin d'un changement de paradigme face aux enjeux environnementaux. Les trois grands axes d'action - renforcement des PME, innovation et développement solidaire – sont déterminés pour atteindre l'objectif stratégique commun de transformer le modèle économique connu et de développer une nouvelle dynamique grâce à une conversion écologique et sociale de l'économie régionale.

Pour ce qui concerne le soutien à l'entrepreneuriat en particulier, la transition écologique est considérée comme une source de création de valeur à travers la conception de nouveaux produits, un nouveau positionnement marketing, une réduction des coûts, une valorisation financière de l'entreprise.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Villes et croissance verte : Paris/IDF – OCDE 2012

<sup>2</sup> SRDEI 2011

Le Schéma régional Climat, Air et Energie (SRCAE) adoptée en 2012 prend également en compte les enjeux socio-économiques : il s'agit de la réduction de la précarité énergétique avec la baisse des factures énergétiques, une amélioration de la balance commerciale française, le développement des filières créatrices d'emplois locaux, en particulier dans la rénovation des bâtiments et le développement des énergies nouvelles.<sup>1</sup> Les objectifs fixés par le SRCAE, déclinés pour les secteurs de l'industrie et du tertiaire, visent à une réduction de 24 % des consommations énergétiques et de 33 % d'émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 (en prenant en compte les consommations énergétiques liées aux bâtiments).

Les objectifs et orientations du SRCAE contiennent un chapitre sur les activités économiques qui propose trois pistes d'action :

N°	OBJECTIF	N°	ORIENTATIONS
ECO 1	Faire de la prise en compte des enjeux énergétiques un facteur de compétitivité et de durabilité des entreprises	ECO 1.1	Intensifier les actions d'efficacité énergétique dans les entreprises
		ECO 1.2	Inciter aux synergies et mutualisations entre acteurs économiques d'une même zone d'activités
		ECO 1.3	Favoriser les approches globales d'éco-conception auprès des entreprises

En ce qui concerne l'efficacité énergétique, l'enjeu principal est l'accompagnement des plus petites structures, telles que les artisans, les PME et les TPE, dans leurs démarches de maîtrise des consommations, car elles disposent rarement de l'ingénierie ou des capacités d'investissement suffisantes pour s'engager seules.<sup>2</sup> L'efficacité énergétique des bâtiments d'entreprise fait également partie de cette stratégie.

Le second axe - promotion de l'écologie industrielle - se réalise par exemple dans la ZAE Jean Mermoz à la Courneuve (Plaine Commune). Ce projet lancé en mars 2011 se fonde sur 12 bilans de flux réalisés, qui ont permis d'identifier 25 pistes de synergies dans le domaine des matières, de l'eau, de l'énergie, des services et du transport. L'éco-parc regroupe aujourd'hui 200 entreprises, avec deux secteurs d'activités particulièrement représentés qui regroupent la moitié des emplois : la logistique urbaine et la messagerie (30 entreprises et 1000 emplois) et les éco-industries (15 entreprises et 500 emplois).

Un exemple d'action en matière d'éco-conception est un projet de la Chambre régionale de commerce et d'industrie et l'ADEME mis en place en 2012 auprès des PME régionales. Dans le cadre de cette action, en 2012, 400 PME ont été sensibilisées à la prévention des déchets et à l'éco-conception ; 120 entreprises ont bénéficié des diagnostics sur la prévention des déchets et l'éco-conception pour mesurer l'impact environnemental de leurs actions et découvrir les possibilités de nouveaux modes de production et d'opération.

L'emploi et le développement économique sont également au cœur du "Grand Paris", un projet d'aménagement urbain qui a pour vocation d'améliorer le cadre de vie des franciliens et construire une ville durable pour transformer la région en une métropole mondiale.

## Méthodologie et indicateurs

### VILLES ET CROISSANCE VERTE

L'étude réalisée dans le cadre du programme de l'OCDE sur les Villes vertes<sup>3</sup> a pour objectif d'évaluer les perspectives de la croissance verte dans la région de Paris-Ile-de-France et présente également une analyse de l'état des lieux actuel. Le rapport aborde un grand nombre de problématiques, et en particulier l'importance du secteur vert pour l'économie locale. Pourtant les auteurs reconnaissent la difficulté de mesurer ces activités, faute d'un cadre statistique – un problème commun pour toutes les études à ce sujet qui a pour conséquence la divergence assez considérable des résultats. Notamment, l'OCDE place cette asymétrie de l'information parmi les défis de gouvernance de la croissance verte et recommande un suivi statistique régulier basé sur des

<sup>1</sup> <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-du-climat-de-l-air-r507.html>

<sup>2</sup> SRCAE 2012

<sup>3</sup> <http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/>

définitions communes (en France, l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte propose une classification des métiers à ces fins).

Dans le présent rapport sur la région Ile-de-France, l'accent est mis sur les emplois liés aux éco-activités. Il ne s'agit pas d'une analyse globale du secteur, mais plutôt d'une compilation de ressources et d'analyses, puisque les données proviennent de diverses sources et se rapportent aux différentes années – entre 2004 et 2011, selon l'origine. Les chiffres sont présentés sous forme d'un tableau avec le nombre d'emplois et les taux de croissance par secteur et par filière, ainsi que l'estimation de création et de suppression d'emplois.

En outre, l'étude met en avant la performance de la région en matière d'éco-innovation, en se référant aux données sur les brevets verts (le nombre et le classement des régions de l'OCDE).

Sources de données : Conseil régional de l'IDF, Insee, Arene, Ademe et al.

## PROFESSIONS VERTES ET VERDISSANTES

Afin de présenter différentes approches et compléter les informations manquantes, nous avons ajouté des données provenant d'autres sources. Par exemple, une publication "Les professions vertes et potentiellement verdissantes" de **Défi métiers** et **Insee** qui distingue ces deux catégories composées de 9 et 73 professions respectivement, selon un périmètre délimité dans le cadre des travaux menés par l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte<sup>1</sup>.

Les métiers verts incluent les activités suivantes:

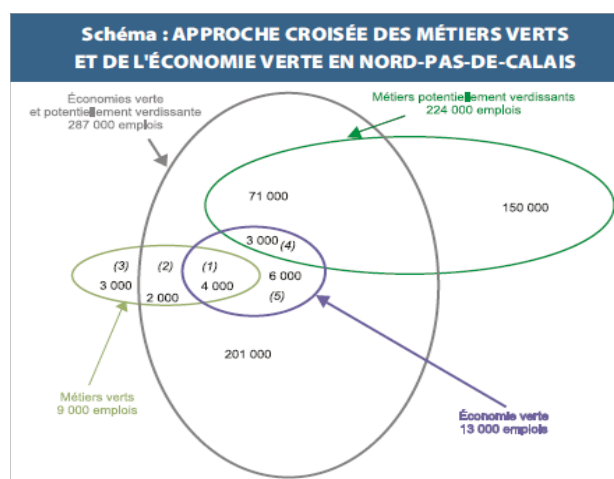
- production et distribution d'énergie et d'eau ;
- assainissement et traitement des déchets ;
- ingénieurs et techniciens en environnement/traitement de pollution ;
- protection de la nature.

Les éco-emplois du bâtiment ou du transport, sont quant à eux, classés dans la catégorie "verdissante". Cette catégorie ne fait pas de distinction entre les "éco-activités" et les pratiques conventionnelles au sein d'un métier. Par exemple, le secteur des transports comprend l'ensemble des "conducteurs routiers et grands routiers" (dont seulement une partie mineure peut être rapportée à la mobilité durable) aussi bien que les conducteurs de transport en commun. Mais cette distinction est faite au moyen de définitions des éco-activités qui constituent l'économie verte.

Selon l'approche de l'Insee, les deux types de métiers (verts et verdissants) peuvent être exercés soit dans le cadre de l'économie verte soit dans les autres secteurs. Plus précisément, en plus d'une liste de métiers, sont définies 11 activités de l'économie verte et 97 activités verdissantes. La classification se fait selon la Nomenclature d'Activité Française (NAF).

L'intersection de 4 catégories donne 5 zones d'intérêt, comme illustré par le schéma ci-dessous (cas de la région Nord-Pas-de-Calais).

En guise d'illustration, la zone 4 se forme au croisement de métiers verdissants avec les activités de l'économie verte : un poste de conducteur routier travaillant dans la collecte des déchets serait compté dans cette catégorie.



<sup>1</sup> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-observatoire-national-des-18551.html>

# Résultats

## LES ECO-ACTIVITES EN CROISSANCE

On constate un succès des entreprises franciliennes dans le milieu des éco-activités. La région a su développer des avantages comparatifs et les éco-activités occupent aujourd'hui une place importante dans l'économie locale. Le secteur montre une dynamique positive en termes de chiffre d'affaires ainsi qu'en emplois.

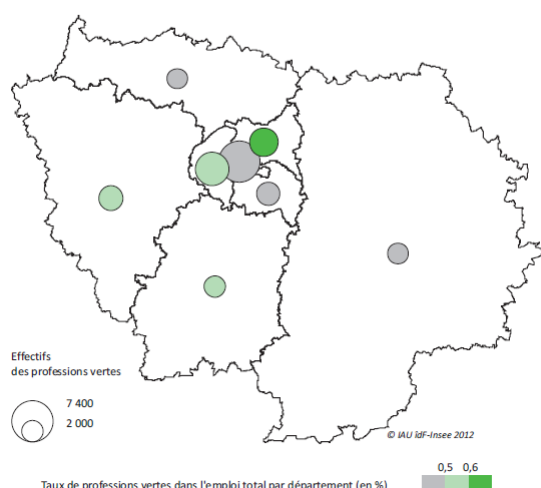
Selon l'**Agence Régionale de Développement (ARD)**<sup>1</sup>, le chiffre d'affaires régional des éco-activités dépasse 17 milliards d'euros, et le nombre d'emplois est d'environ 112 000 (données 2008). La croissance a été de 15 à 20 % entre 2000 et 2008, selon la filière. Les emplois directement au cœur de la filière (éco-industrie, déchets, chaleur, eau) représentent 35 000 postes, en croissance d'environ 20% pendant cette période.

Sachant que la France occupe le 4<sup>ème</sup> rang mondial des exportateurs des activités vertes (derrière les États-Unis, l'Allemagne et le Japon)<sup>2</sup> et que l'Ile-de-France contribue largement dans la dynamique nationale, la performance de la région est d'autant plus impressionnante. En effet, les secteurs "traditionnels" de la gestion des eaux usées, des déchets et des industriels de l'environnement ont réalisé 15 % de l'activité à l'international en 2010, pour un excédent commercial de 1,1 milliard d'euros (+38% contre 2009). La France se situe ainsi au 4<sup>e</sup> rang mondial des exportateurs, derrière les États-Unis, l'Allemagne et le Japon.<sup>3</sup>

Le taux de croissance d'emplois verts a été de 4,5 % en moyenne entre 2004 et 2011 en France, contre moins d'1 % pour l'emploi total. Même pendant la crise, la progression a continué, contrairement à la tendance générale.

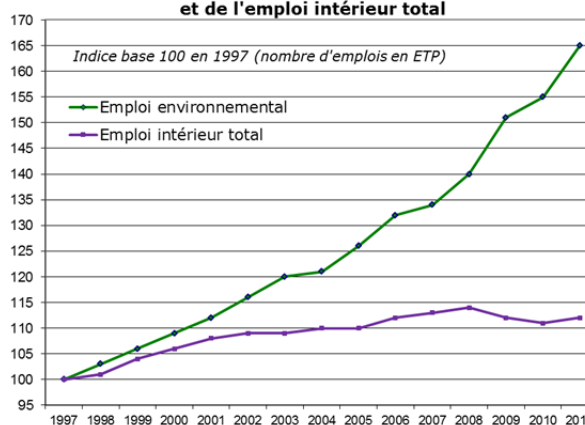
D'après la méthodologie de l'**Insee**, il s'agit de 26 300 emplois verts et de 739 700 emplois potentiellement verdissants (données 2009) en Ile-de-France, soit en somme 13,5% d'emplois franciliens. La région apparaît légèrement sous-représentée par rapport à sa part dans l'emploi national : si l'ensemble des professions représente 21% du total français, il s'agit de 19% pour les professions vertes, et de 20% pour métiers verdissants.

Effectifs et taux de professions vertes par rapport à l'emploi total par département francilien en 2009



d'emploi : la part des CDI (92%) est supérieure à celle observée dans la moyenne des emplois franciliens (80%). Les professions vertes correspondent majoritairement à des emplois à temps plein : le temps partiel ne concerne que 5% des personnes, contre 14% en moyenne pour l'ensemble des métiers.

Évolution de l'emploi environnemental et de l'emploi intérieur total



Champ : France entière.  
Source : Insee (Comptes nationaux, base 2005) - SOeS, 2012.

Le poids des professions vertes reste limité. Elles sont légèrement surreprésentées en petite couronne (voir carte ci-dessous) c'est-à-dire 3 départements limitrophes de Paris avec 0,5%-0,6% de l'emploi total. Les professions verdissantes sont surreprésentées dans la grande couronne de 4 départements à la périphérie de la région (15-17% du nombre total d'emplois).

Selon l'approche de "croisement" entre métiers et activités, les professions vertes s'exercent dans 59 % des cas dans les activités vertes, alors que pour les emplois verdissants cette part est de 31%. En rapportant ces poids au nombre total de postes, on obtient alors 244 824 employés dans l'économie verte.

Une caractéristique intéressante concerne les conditions d'emploi : la part des CDI (92%) est supérieure à celle observée dans la moyenne des emplois franciliens (80%). Les professions vertes correspondent majoritairement à des emplois à temps plein : le temps partiel ne concerne que 5% des personnes, contre 14% en moyenne pour l'ensemble des métiers.

<sup>1</sup> <http://www.paris-region.com/>

<sup>2</sup> <http://www.fnep.org/accueil/breves/espoir-de-croissance-durable-leconomie-verte-theme-de-la-mission-2014/>

<sup>3</sup> Ibid

## APERÇU SECTORIEL

D'après l'ARD, les entreprises actives en Ile-de-France sont particulièrement compétitives dans les domaines des éco-technologies, l'éco-construction et l'éco-mobilité, qui regroupent des grandes firmes comme des PME. Le fort potentiel de ces secteurs du point de vue de la croissance verte est mis en avant dans l'étude de l'OCDE. Le verdissement de ces domaines, clé pour la transition durable, est un levier puissant qui permet d'obtenir des résultats visibles en matière de l'environnement, vu la contribution significative du bâti et du transport dans la consommation énergétique et les émissions du CO<sub>2</sub> au niveau régional.

### Bâtiment

Avec 70 % de son habitat construit avant 1975, l'Ile-de-France doit se préparer à un important chantier de rénovation de ses bâtiments. Les nouvelles normes de consommation énergétique du bâtiment devraient donner du travail à de nombreux artisans.

Le nombre actuel d'emplois dans l'éco-construction est estimé à 34 000 par l'ARD ; la composition et la méthode de calcul ne sont pas précisées. Des données partielles obtenues à partir du fichier SIRENE (Répertoire National d'identification des entreprises) montrent que les activités sélectionnées du bâtiment - installation d'équipements thermique et de climatisation, isolation et couverture - représentent 25 000 emplois. S'il est difficile de mesurer l'importance de ces nombres hors contexte, on constate quand même des tendances positives. Ainsi, la progression de +13,8% a été observée entre 2005 et 2009 dans les travaux d'isolation, soit +3,5% par an en moyenne.

Selon Défi Métiers, les professions verdissantes liées au bâtiment représentent 223 100 emplois soit 16% du nombre total en France (données 2009). C'est inférieur au poids de la région dans l'emploi total français (environ 22%).

### Transport

La région est exemplaire en termes de report modal de transports, avec 42% de déplacements effectués en transports en commun, soit une part égale à celle de la voiture. Cela s'explique en partie par le modèle compact de la ville, puisque Paris est une des métropoles les plus denses au monde. La demande des services de transport, toujours en hausse, a pour conséquence que le transport public figure parmi les 5 employeurs majeurs parisiens, selon UITP. La Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP) compte 44 800 salariés en Ile-de-France.<sup>1</sup> La SNCF Transilien qui dessert Paris et la banlieue en Ile-de-France prévoit de nouvelles embauches face à l'extension du réseau et constate qu'il y a "un énorme besoin de recrutement dans les métiers d'infrastructure"<sup>2</sup>.

L'étude de l'OCDE donne seulement le nombre d'emplois pour l'ensemble des activités en fabrication de matériels, commerce, réparation, transports, entreposage. Nous n'avons pas identifié d'autres sources caractérisant spécifiquement la filière de la mobilité durable.

Selon Défi Métiers, les professions verdissantes liées aux transports et à la logistique représentent 142 600 emplois soit 20% du nombre total en France (données 2009).

### Déchets

D'après l'Observatoire Régional des Déchets d'Ile-de-France (ORDIF) le secteur des déchets constitue la première des activités de l'économie verte en termes d'effectifs employés. Dans son Tableau de bord annuel ORDIF estime le nombre minimal d'emplois en Ile-de-France à 22 000, dont 80% dans le secteur privé (données 2010). La forte croissance de l'emploi dans les entreprises privées (+16%) entre 2000 et 2010 a été 3 fois plus importante que la moyenne régionale (+5%). Le rapport présente aussi le classement des activités selon l'intensité de la main-d'œuvre : le nombre d'employés pour 10 000 tonnes traitées varie de 1 dans l'enfouissement à 31 dans le tri des collectes sélectives publiques. Cela met en évidence le poids de l'extension du tri sélectif en termes d'emploi par rapport aux autres modes de traitement comme l'incinération par exemple (3 salariés/10 000 tonnes).

<sup>1</sup> [http://www.ratp.fr/fr/ratp/c\\_20790/chiffres-cles-rh/](http://www.ratp.fr/fr/ratp/c_20790/chiffres-cles-rh/)

<sup>2</sup> [http://www.lemonde.fr/economie/article/2012/09/24/la-sncf-va-embaucher-plus-de-10-000-personnes-en-2012\\_1764330\\_3234.html](http://www.lemonde.fr/economie/article/2012/09/24/la-sncf-va-embaucher-plus-de-10-000-personnes-en-2012_1764330_3234.html)

### Energies renouvelables

En 2009, le bilan de la production d'énergies renouvelables et de récupération est estimé à 13 000 GWh/an soit 5 % de la consommation d'énergie du territoire. En 2010, l'énergie primaire d'origine renouvelable en Ile-de-France était composée principalement de la biomasse (57%), suivi par l'hydraulique (24%), la géothermie (8%) et les déchets urbains renouvelables (5%), avec une contribution faible de l'éolien (4%) et du solaire (0,5%).<sup>1</sup>

Selon l'ARENE Île-de-France, au minimum 440 entreprises et organismes spécialisés dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ont été implantés dans la région en 2007. Presqu'un tiers est représenté par des bureaux d'études ; les installateurs et distributeurs représentent 18% de l'échantillon, les associations 11%. Ce recensement a été réalisé à partir de données constituées en majorité sur un mode déclaratif, ce qui ne permet pas de connaître précisément quelle partie de la filière est couverte. De plus, il faut noter qu'il n'était pas possible de chiffrer les effectifs des entreprises recensées.

En termes de création d'emplois dans la région, la croissance la plus forte se produit dans l'énergie solaire et éolienne, considérablement sous-exploités par rapport à leur potentiel. Ces deux secteurs ont progressé de 73% et 28% respectivement en 2009 par rapport à l'année précédente.

La capacité photovoltaïque installée est encore modeste en Ile-de-France, mais en forte croissance : une augmentation de 170 % a eu lieu entre 2009 et 2010. Le domaine est constitué d'environ 107 établissements industriels, et 38 laboratoires publics travaillent directement sur le PV ou sur des thématiques connexes.<sup>2</sup> Le taux de croissance annuel du nombre total d'emplois directs dans la filière PV a été de 60% en 2008 et de 113% en 2009 en France<sup>3</sup>.

Malgré le retard de l'industrie éolienne française au regard des pays les plus avancés dans ce domaine le marché national progresse fortement avec taux de croissance annuel de +65% depuis 10 ans. 112 établissements franciliens sont actifs dans l'éolien, dont 72 sont issus du secteur industriel.<sup>4</sup>

La filière bois-énergie est en plein essor dans la région. Entre 1990 et 2009 la récolte déclarée de bois de chauffage a progressé de 80 %.<sup>5</sup> La biomasse est peu présente dans le système de chauffage urbain (1%) et possède alors d'un potentiel considérable. Selon l'ARENE Île-de-France, le bois énergie crée 2 à 4 fois plus d'emplois que le fioul ou le gaz pour la même quantité d'énergie consommée.

Les auteurs de l'étude de l'OCDE soulignent que pour l'instant la dynamique du secteur des énergies renouvelables est essentiellement impulsée par les aides publiques et donc soumise aux aléas des décisions politiques. Une participation plus active des acteurs du privé est nécessaire.

## ECO-INNOVATION

Selon l'ARD, la recherche en matière d'éco-technologies est un des domaines d'excellence pour Ile-de-France. La région compte environ 300 centres de recherche publics et privés et 12 000 chercheurs employés dans les entreprises. Elle engendre 40 % de brevets verts déposés en France<sup>6</sup> et possède donc un avantage comparatif dans ce domaine car sa part dans le nombre total de brevets est de 34%. Selon les données plus récentes, en 2008-2010 l'Ile-de-France a été au 5<sup>e</sup> rang parmi les régions de l'OCDE les plus actives en dépôt des brevets, en ce qui concerne la part des brevets verts<sup>7</sup> (19,3%).

La région a connu un fort progrès dans ce domaine au cours des 15 dernières années. Elle est passée du 20<sup>e</sup> au 8<sup>e</sup> rang dans le classement des régions métropolitaines pour les brevets verts dans l'OCDE. En outre, elle un avantage dans ce domaine par rapport aux autres filières, tel que les technologies de l'information (13<sup>e</sup> rang) ou les biotechnologies (14<sup>e</sup> rang).

<sup>1</sup> Villes et croissance verte : Paris/IDF – OCDE 2012

<sup>2</sup> <http://www.iau-idf.fr/>

<sup>3</sup> <http://www.iau-idf.fr/>

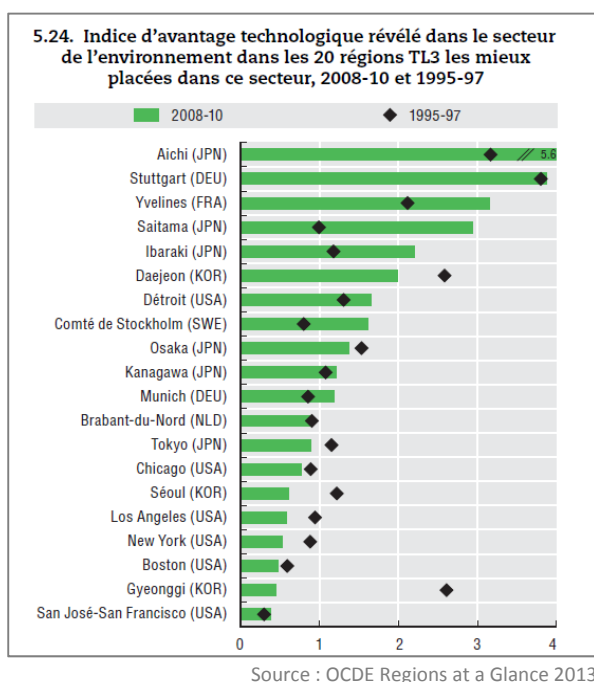
<sup>4</sup> <http://www.iau-idf.fr/>

<sup>5</sup> Insee

<sup>6</sup> Villes et croissance verte : Paris/IDF – OCDE 2012

<sup>7</sup> Le ranking par nombre de brevets n'est pas accessible





Pendant la même période, le département des Yvelines démontrait une forte spécialisation en technologies environnementales, qui l'a placé au 3e rang parmi les unités territoriales NUTS3 (ce découpage statistique correspond aux départements français).

L'Indice d'avantage technologique caractérise la spécialisation d'une région dans un domaine par rapport à la moyenne nationale. Il est défini ici comme la part relative des brevets verts divisée par la part relative des brevets totale.

L'indice est égal à 1 lorsque la part de la région dans le secteur technologique est identique à sa part dans tous les domaines (pas de spécialisation) ; il est supérieur à 1 si la région affiche une spécialisation à l'intérieur du pays. Pour le département des Yvelines l'indice est passé de 2 à 3 entre 1995 et 2010.

Premier département français automobile, avec les grands constructeurs comme Renault et PSA Peugeot-Citroën, un réseau de sous-traitants et de

bureaux d'études, les Yvelines créent 65% de brevets verts dans le domaine de l'atténuation des impacts climatiques du transport. La politique de soutien à l'innovation adoptée en 2009 prévoit plus de 50 millions EUR pour R&D dans les technologies écologiques (hybrides et électriques). Le projet de recherche dans l'écomobilité **VeDeCom** (*Véhicule Décarboné, Communicant et sa Mobilité*) a récemment reçu l'appellation "Institut pour la transition énergétique", il prévoit 42 000 emplois directs dans l'industrie et les services dans toute la France sur 10 ans<sup>1</sup>.

L'importance du sujet du développement durable pour les politiques publiques et le dynamisme de ce secteur est reflétée par les appels à projets du Fonds unique interministériel destiné aux pôles (FUI). Les projets "éco" ont absorbé 38% du montant du financement total en 2011, contre 12% en 2007. Leur part dans le nombre total de projets s'est accrue de 12% à 42% dans la même période.

L'Ile-de-France accueille huit pôles de compétitivité dont deux travaillent sur les thématiques du développement économique durable : Advancity et Mov'eo.

**Advancity** est un cluster dédié à la ville et la mobilité durables. Il regroupe plus de 241 membres dont 160 PME-ETI et 18 grands groupes leaders mondiaux. Les projets innovants se regroupent en quatre axes stratégiques :

- Technologies Urbaines (eau, déchets, air,...) & énergies renouvelables (EcoTechnologies) ;
- Bâtiment Durables & Infrastructures (EcoConstruction) ;
- Transports, Accessibilité, Mobilité (EcoMobilité) ;
- Ville, Organisation, Pilotage, Aide à la décision (EcoVille).

Les résultats de 6 ans de travail présentés dans le tableau ci-dessous permettent de constater, d'une part, une participation active des PME dans les projets, et d'autre part, l'effet levier des subventions : 1 EUR de subvention créé de 1,4 EUR à 2 EUR d'investissement privé, en fonction de l'axe stratégique.

	EcoTechnologies	EcoConstruction	EcoMobilité	EcoVille
<b>Projets financés</b>	21	68	28	22
<b>Partenaires</b>	122	117	63	84
- dont PME-ETI	80	50	25	40
- dont Grands groupes	12	15	12	10
<b>Investissement total (M€)</b>	66,6	165,6	83,5	81
- dont subventions	26	68	34	27
- part de subventions	39,0%	41,1%	40,7%	33,3%

Source : www.advancity.eu

<sup>1</sup> Conseil Général des Yvelines - <http://www.yvelines.fr>

**Mov'eo** est un pôle de compétitivité en R&D automobile et transports publics, particulièrement orienté vers les technologies de la mobilité durable. Il se pose en outre un objectif de contribuer à l'animation et au développement du territoire, en considérant l'innovation comme la source de richesses nouvelles, de force compétitive et d'emplois. Mesurer les retombées économiques de ces actions sur le territoire est une priorité annoncée dans le Contrat de performance 2013-2015.

Mov'eo Ile-de-France compte 197 membres, dont 111 PME, 45 grandes entreprises, 25 établissements de recherche/formation et 16 institutions et collectivités.<sup>1</sup> 22 projets R&D ont été labellisés sur le territoire en 2012, représentant un effort de près de 84 M EUR et 150 entités régionales impliquées, dont 36 PME et 68 organismes de recherche. C'est aussi le 1<sup>er</sup> pôle de compétitivité officiellement partenaire d'ESSEC Ventures<sup>2</sup> pour ses actions à destination de jeunes entrepreneurs ; il a accompagné 3 entreprises en 2012.

## Remarques méthodologiques

Contrairement aux cas étudiés précédemment, cette analyse ne se base pas sur une méthodologie rigoureuse mais représente une compilation de diverses sources, que nous avons complétée par d'autres informations disponibles. Toutefois, en accompagnement de données statistiques, cela permet de reproduire une image globale des tendances dans la transition de la région parisienne vers le modèle économique durable et de constater un certain progrès dans ce domaine, même si de nombreux objectifs restent à atteindre.

En même temps, l'absence d'études plus approfondies sur la performance observée (au moins à l'accès libre), pour une région aussi importante au niveau européen, est assez caractéristique de l'état général des choses. Une "carence" en analyses de qualité sur le sujet, sur les projets ou secteurs singuliers, ainsi que sur la performance générale des collectivités peut constituer un véritable enjeu. Cela permettrait de construire un argument puissant en faveur des initiatives de transition écologique, et permettrait de valoriser pleinement les efforts déjà réalisés aux yeux d'une publique plus large.

L'étude de l'OCDE offre une analyse approfondie du point de vue des filières. Les forces et opportunités déterminent le potentiel de la croissance verte, les menaces, posent les enjeux de la gouvernance. Pourtant le manque d'approche uniforme et l'écart temporel des données ne permet pas d'avoir une vision globale et la comparaison. En plus, dans le contexte d'une dynamique de mutations, les données de 2004 sont déjà obsolètes.

D'autres documents-repères mettent surtout le focus sur les emplois mais se limitent souvent à donner une quantité sans la poser dans un contexte plus large (comme une comparaison du taux de croissance ou du poids dans l'emploi total).

Dans l'étude de l'Insee, les professions potentiellement verdissantes concernent une grande variété de métiers, qui souvent n'ont pas de lien direct avec les éco-activités. Il serait donc intéressant d'appréhender l'évolution de ces métiers vers une performance plus respectueuse de l'environnement. Dans ce cas, les changements dans les compétences sont importants car ils peuvent être caractérisés par les heures de formation accordées et le nombre de reconnaissances accordées (diplômes, validation d'acquis, etc).

<sup>1</sup> Mov'eo Rapport d'activité 2012

<sup>2</sup> ESSEC Ventures est un dispositif pour les entrepreneurs du Groupe ESSEC (École Supérieure des Sciences Économiques et Commerciales)

## APPROCHES ET METHODOLOGIES

*Dans cette section est présentée une synthèse des méthodes d'évaluation économique répertoriées dans les études de cas. Nous y avons ajouté d'autres méthodologies, indicateurs et approches utilisés par différents organismes, repérés par ailleurs.*

## Approches utilisées dans les études de cas

### MODELE INPUT-OUTPUT

Un des modèles les plus utilisés dans l'évaluation des projets est le modèle économique input-output qui a été présenté en détail dans la partie *Etudes de cas* (Kirklees et Hanovre). Parmi ses désavantages il faut mentionner le fait que le modèle est statique, qu'il suppose des proportions constantes d'intrants et qu'il ne tient pas compte du changement des prix. Il est donc le mieux adapté à l'analyse à court terme. De plus il peut s'avérer difficile de recueillir les données détaillées nécessaires pour obtenir des résultats pertinents. D'un autre côté, si le modèle est utilisé correctement et en tenant compte des hypothèses et limites, il offre l'avantage de la rapidité et la flexibilité des calculs, et devient un outil efficace d'analyse.

### TABLEAUX DE BORD

Nous avons pu constater que souvent les analyses ne procèdent pas par la modélisation économique mais s'appuient sur la construction de leur propres tableaux de bord (TdB) ou matrices remplis avec des données empiriques : cette approche est employée dans 5 cas sur 6 considérés. Le choix des indicateurs et des méthodes pertinents est évidemment très varié, suivant la nature et la durée du projet, le domaine, les données disponibles. **Si cette approche ne permet pas d'avoir une image globale d'un système économique, elle repose souvent sur les résultats concrets observés.**

Nous présentons ci-dessous, sous forme de tableau, les indicateurs repérés dans les différentes études qui ont constitué la base de la partie *Etudes de cas*, selon quatre secteurs : bâtiment, mobilité durable (y compris les infrastructures de transport), énergies renouvelables et gestion de déchets. Cette liste est évidemment non-exhaustive, mais permet de faire une synthèse.

	Bâtiment	Mobilité	EnR	Déchets
Emplois créés	+	+	+	+
- directs / indirects	+	+	+	+
- par unité d'investissement	+			
- salaire vs salaire moyen régional			+	
- intensité comparative en emploi	+	+	+	+
- poids du secteur en emploi régional			+	
Entreprises créées / accueillies	+	+	+	+
Rendement de l'investissement	+		+	
Temps de retour (payback)	+	+	+	
Investissements extérieurs	+		+	
Prix immobilier / foncier	+	+		
Commerces locaux	+	+		
Taxes supplémentaires		+	+	
Revenus supplémentaires		+	+	+
- redevances foncières			+	
- vente de l'énergie (feed-in)			+	
- vente de matières recyclées				+
- espaces publicitaires, permis de construire etc		+	+	
Dépenses évitées:	+	+	+	+
- facture énergétique	+		+	
- dépenses médicales	+	+		
- infrastructure routière		+		
- essence, parking, garage etc.		+		
- externalités (par ex. congestion, pollution)		+	+	
- élimination et décharge des déchets				+
- achat de matières vierges				+

## APPROCHE SECTORIELLE

L'efficacité des politiques publiques est élevée si les aides aux projets s'inscrivent dans une logique de chaîne de valeur, qui touche l'ensemble du secteur : fournisseurs des biens et services, clients, organismes de financement, organismes de recherche, et autres parties concernées. Les analyses visant à caractériser le secteur vert en général emploient des termes divers : économie verte, éco-industries, éco-activités. Généralement il s'agit de quantifier les emplois et le nombre d'entreprises associés au développement des activités d'une faible empreinte écologique, ou celles spécifiquement destinées à la prévention et l'élimination des effets nuisant à l'environnement. **Il n'existe pas d'approche commune à la définition de ces activités, même si les organisations comme Eurostat ou l'OCDE ont élaboré des classifications largement utilisées.** Par ailleurs les recommandations statistiques nationales sont également utilisées par les analystes. L'utilisation d'une nomenclature définie permet d'avoir une vision cohérente, de suivre la dynamique et de faire des comparaisons entre secteurs et entre régions. Un autre moyen est l'enquête directe auprès des entreprises, comme dans le cas du cluster Cleantech à Copenhague.

## Autres outils et recommandations méthodologiques

### MATRICE SOCIO-ECONOMIQUE

La matrice socio-économique élaborée dans le cadre du programme de la Commission Européenne CONCERTO<sup>1</sup> pour l'efficacité énergétique des bâtiments et des villes est intéressante. Bien qu'elle n'ait pas constitué une étude de cas en tant que telle, il convient de la citer car c'est une approche bien élaborée. La description de la méthode est suivie par une illustration de son application au projet réalisé à Ostfildern, Allemagne.

Le partage des connaissances constitue une partie importante de l'initiative CONCERTO. A ces fins, un monitoring des projets est effectué et une base de données est tenue à jour par le service CONCERTO Premium. De plus, les collectivités participantes ont à disposition des guides méthodologiques, dont un sur le monitoring économique<sup>2</sup> (axé principalement sur les coûts de construction et fonctionnement des bâtiments).

Un rapport publié en 2010 sur l'évaluation des impacts socio-économiques permet de voir des exemples concrets d'initiatives locales et leurs résultats. L'idée sous-jacente à l'élaboration d'un cadre méthodologie pour une évaluation socio-économique est de **placer les expériences des villes dans le contexte dépassant les aspects techniques pour assurer une vision intégrée en conformité avec le concept de développement durable**. Il est également souligné qu'une analyse au niveau d'une collectivité est particulièrement importante pour l'efficacité de l'action des politiques locales.

Cette analyse a été effectuée après 5 ans de mise en œuvre du programme CONCERTO dans 26 villes. L'évaluation économique se base sur 15 indicateurs quantitatifs et qualitatifs répartis en 4 groupes :

- rentabilité économique-écologique (analyse de la demande et de la facture énergétique) ;
- production locale d'énergie (considéré comme un facteur économique important) ;
- stimulation de l'économie locale (création d'emplois et d'activités) ;
- temps de retour (payback).

La matrice a été élaborée en coopération avec les collectivités participants et les experts en intégrant les aspects théoriques et les données empiriques collectées sur site.

<sup>1</sup> <http://concerto.eu>

<sup>2</sup> <http://concerto.eu/concerto/library/library-concerto-guidelines.html>

**Socio-economic matrix : economic dimension**

Economic-ecologic cost effectiveness	a) Costs in M€ per avoided ton of CO <sub>2</sub>
	b) % of reduction in energy costs per m <sup>2</sup> of building area
	c) 5 point Likert scale: influence of the CONCERTO measures on the energy bills
Increase in local control of energy supply / local energy production	a) % of locally produced energy of the total energy consumption (thermal energy and electricity) - CHP
	b) % of locally produced energy of the total energy consumption (thermal energy and electricity) - RES
	c) 5 point Likert scale: perception / acceptance of local control of energy
Stimulation of local economy	a) Number of jobs created in course of the CONCERTO activities
	b) Number of new businesses created in the CONCERTO area
	c) Number of trainings / persons / day per person / hour per person offered
	d) % increase in real estate and flats value
	e) % change in community demographics - neighbourhood growth
	f) 5 point Likert scale: perception of stimulation of local economy
	g) 5 point Likert scale: improvement in the perception of demo site image/rank
Payback period (investor side)	a) Payback period
	b) 5 point Likert scale: perception of payback period of CONCERTO measures

**Les indicateurs qualitatifs s'appuient sur l'Echelle de Likert - échelle de mesure répandue dans les questionnaires psychométriques où la personne interrogée exprime son degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis d'un énoncé.**

La matrice définit un cadre méthodologique, mais en pratique seulement une partie de ces indicateurs ont pu être estimés et pour un nombre limité de villes, la majorité de projets n'étant pas terminés au moment de l'évaluation. Par ailleurs les auteurs indiquent que globalement la période étudiée a été insuffisante pour que les effets sur l'économie soient manifestés largement. L'évaluation la plus soignée en matière d'indicateurs économiques a été réalisée pour le projet POLYCITY : **Scharnhauser Park** à Ostfildern en Allemagne.

Scharnhauser Park, qui se situe à proximité de Stuttgart, est un projet de réaménagement d'une ancienne zone militaire de 140 ha en un quartier écologique exemplaire (période des travaux 2005-2009). Son objectif principal était la réduction de la consommation des énergies fossiles et non-renouvelables au moyen d'innovation technologique via trois leviers :

- performance énergétique des bâtiments ;
- optimisation du système de production et distribution énergétique ;
- augmentation d'usage des énergies renouvelables.

Tous les bâtiments construits dans le cadre du projet correspondent à un standard de basse consommation énergétique. Ils représentent 178 000 m<sup>2</sup> de surfaces résidentielles et commerciales et sont approvisionnés par une centrale de cogénération bois (capacité électrique de 1 MW et thermique de 6,3 MW), une centrale solaire thermique et des équipements photovoltaïques intégrés aux bâtiments (70 kW).

Le nombre d'emplois créé au cours du programme s'élève à plus de 2000 – un résultat considérable surtout par comparaison à la population de la ville, qui compte 35 000 habitants (2010). Il ne s'agit pas de postes directement associés à la réalisation du projet, mais de la dynamique générale au niveau de la ville. Malheureusement, ce chiffre n'est pas comparé aux tendances observées avant ou dans d'autres villes de la région.

L'impact des mesures de CONCERTO sur la facture énergétique est estimé à 2,2 points sur 5 (influence faible correspond à 1, influence forte, à 5). Ce résultat est obtenu à partir de la comparaison entre les coûts et la réduction moyenne de la demande d'énergie. Il faut noter que la consommation énergétique est de 30-38% inférieure par rapport aux standards nationaux.

L'amélioration du contrôle local de production/distribution est 2,6 sur 5 : cet indicateur moyen s'est détérioré après 2007 (3,7 points) à cause d'un incendie de la centrale de cogénération.

## FOCUS SUR LES EMPLOIS

Les analyses qui caractérisent la filière, le font selon **divers critères : le chiffre d'affaires du secteur, le taux de création d'entreprises vertes, la productivité de la main-d'œuvre, les dépenses des firmes en R&D**. Ce dernier, même s'il est considéré normalement comme un intrant pour stimuler l'innovation, est toutefois un bon moyen pour caractériser le dynamisme et le potentiel des firmes. Toutefois, la dynamique des emplois s'avère l'indicateur le plus demandé.

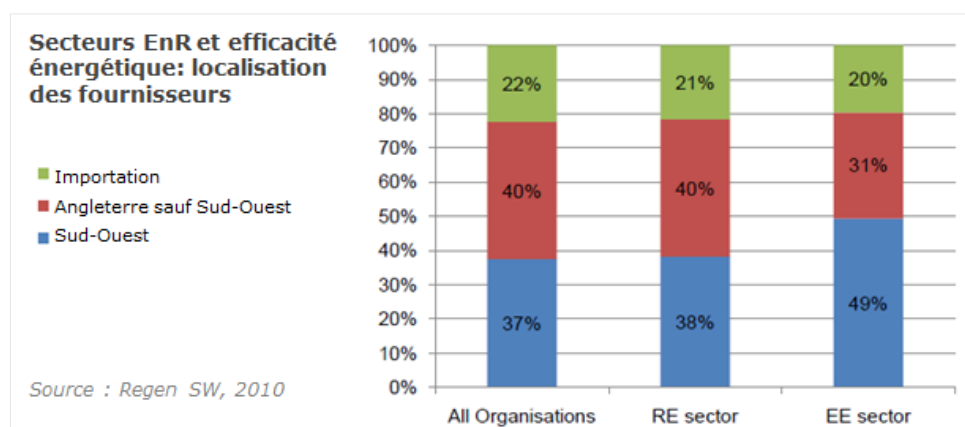
**Souvent les analyses cherchent à distinguer les emplois verts, directement liés à l'environnement, et les emplois verdissants.** Ces derniers présentent un fort potentiel de croissance dû au fait qu'il s'agit de l'intégration de la dimension environnementale dans les pratiques du métier, quel que soit le secteur ; ils se diffusent ainsi dans toute l'économie.

Si l'on parle d'emplois créés et d'effets indirects et induits pour le territoire, il est important de considérer la localisation des agents économiques concernés. L'analyse du secteur vert dans le Sud-Ouest de l'Angleterre<sup>1</sup> est un exemple qui illustre la prise en compte de cette possibilité de "fuite" : elle estime la part des salariés qui résident en dehors de la région à 9%, ce qui représente une masse salariale qui quitte le territoire. Cette part est assez élevée par rapport au 3,4% observé en moyenne dans la région.

## REPARTITION TERRITORIALE DES IMPACTS

**Le taux de couverture des fournisseurs de biens et services peut être étudié afin de saisir la répartition des dépenses faites par les secteurs verts entre la région, le reste du pays et l'importation.** C'est l'approche employée dans l'étude citée plus haut sur le Sud-Ouest de l'Angleterre. L'analyse a été effectuée sur la base d'une enquête à partir d'un échantillon des entreprises.

On peut faire un constat très positif pour le secteur de l'efficacité énergétique qui dépense davantage localement qu'en moyenne : presque la moitié des fournisseurs sont implantés dans le Sud-Ouest.



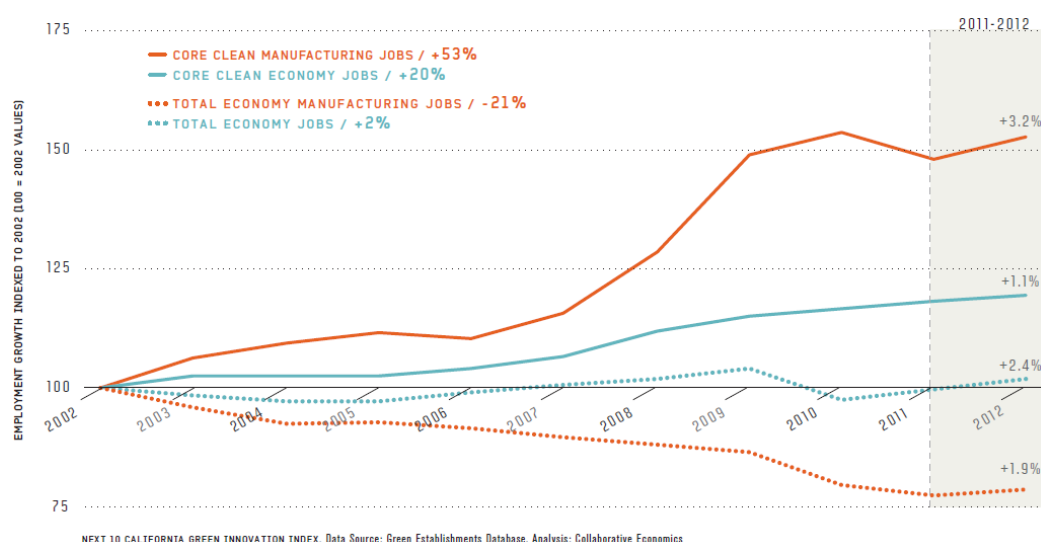
## POSER LE CONTEXTE

Si le recueil de données locales peut présenter des difficultés, **il est toujours important d'appréhender la position relative du territoire : par rapport à la moyenne nationale ou en comparaison avec d'autres régions aux caractéristiques comparables, du même pays ou à l'étranger.**

La même étude sur le Sud-Ouest de l'Angleterre présente une façon de comparer les indicateurs régionaux aux moyennes nationales. Il s'agit du nombre d'emplois par entreprise, le chiffre d'affaires et la valeur ajoutée pour un poste à temps plein. Ces trois indicateurs sont comparés au niveau moyen national dans les mêmes secteurs.

La comparaison avec d'autres secteurs et le contexte général est autant importante. Le graphique suivant illustre les tendances de 10 dernières années en Californie : il distingue les emplois du secteur de la fabrication "propre" et de l'économie "propre" en comparaison avec le secteur manufacturier total et la croissance économique globale de l'état.

<sup>1</sup> The Economic Contribution of the Renewable Energy and Energy Efficiency Sectors in the South West of England – Regen SW, 2010



Cette illustration est tirée d'un rapport annuel "2014 California Green Innovation Index"<sup>1</sup>. Ce tableau de bord analyse l'économie californienne d'un point de vue du découplage entre les tendances du PIB et des émissions de GES per capita, l'efficacité énergétique, le poids des énergies renouvelables, et enfin l'innovation en technologies propres : les investissements dans les entreprises et les projets par source et par filière, les brevets verts (évolutions et ranking) et les emplois par filière.

## SPECIALISATION REGIONALE

Un bon moyen d'avoir une vision de la performance relative d'une région est l'**indice de spécialisation** (tel que celui utilisé pour les brevets verts (voir dans les Etudes de cas – Paris-Ile de France). Cette méthode appliquée à l'évaluation de la croissance verte à Chicago mesure la spécialisation ainsi : au numérateur, la part d'emplois du secteur dans l'emploi total dans la région métropolitaine de Chicago ; au dénominateur, la part d'emplois du secteur dans l'emploi total aux Etats-Unis. La valeur de l'indice supérieur à 1 signifie une spécialisation relative de la région dans le secteur considéré. Dans ce cas, on peut constater une forte spécialisation de Chicago dans les services professionnels en énergie (comme consulting). Chicago se trouve au 4<sup>e</sup> rang parmi les régions métropolitaines américaines dans ces activités.

**Table 1.6. Green sector specialisations and jobs in the Chicago Tri-State metro-region**

Segment <sup>1</sup>	Special-isation	Ranking <sup>2</sup>	Jobs in Segment 2010	Change in jobs 2003-2010	Share of all Green Jobs <sup>3</sup>	Sub-category
Professional Energy Services	3.4	4	5353	4%	12%	buildings
Air and Water Purification Technologies	2.6	10	2031	97%	4%	water/air
Lighting	2.3	12	1063	5%	2%	buildings
Green Architecture and Construction Services	1.9	15	3332	3%	7%	buildings
Public Mass Transit	1.9	8	20664	58%	-	
Green Chemical Products	1.4	16	983	33%	2%	
Biofuels/Biomass	1.3	11	856	21%	2%	energy
HVAC and Building Control Systems	1.3	20	2936	4%	7%	buildings
Green Consumer Products	1.3	14	3213	-5%	7%	
Recycling and Reuse	1.2	25	5123	89%	11%	
Pollution Reduction	1.1	28	337	66%	1%	
Nuclear Energy	1.1	20	2622	9%	6%	energy
Waste Management and Treatment	1.1	39	13567	24%	-	

Source : OCDE 2013

<sup>1</sup> <http://next10.org/2014-california-green-innovation-index>



Il convient de remarquer que les segments qui figurent dans la liste ne prennent pas en compte les fournisseurs de biens et services aux entreprises vertes et donc une partie du secteur n'est pas mesurée.

## ECO-INNOVATION SCOREBOARD

Dans cette partie nous présentons un tableau de bord élaboré par L'Observatoire de l'éco-innovation<sup>1</sup> de l'Union Européenne. Il sert à mesurer la performance des pays membres dans ce domaine par rapport au niveau moyen européen. L'évaluation s'effectue au moyen de 16 indicateurs regroupés en 5 catégories qui couvrent largement l'éventail des approches dans ce domaine :

1. les intrants, qui caractérisent les investissements en R&D et les capacités du territoire en matière de recherche ;
2. l'ampleur des éco-activités, c'est-à-dire le nombre de firmes engagées dans l'usage efficace de matières premières et dans le management environnemental ;
3. les effets mesurés en nombre de brevets et publications scientifiques ;
4. les résultats en matière de productivité des matières et l'intensité des émissions de carbone ;
5. les résultats socio-économiques : exportations, recettes, emplois des éco-industries.

En ce qui concerne les éco-industries, les entreprises sont choisies en fonction de codes NAICS<sup>2</sup>, y compris le traitement des déchets, la gestion de l'eau, les technologies environnementales, le recyclage, la réutilisation et la récupération. La sélection exclut les entreprises engagées dans la production et le stockage d'énergie.

Le *Scoreboard* est préparé de manière régulière à partir des sources comme Eurostat, EEA et autres agences statistiques réputées.

## RESSOURCES–EFFETS–RESULTATS

Un autre tableau de bord intéressant est présenté dans une étude de la Direction Générale de la politique régionale et urbaine de la Commission Européenne.<sup>3</sup> C'est un exemple pour les projets de R&D en énergie durable. **Les auteurs insistent sur la nécessité d'un système complet de monitoring et d'évaluation au moyen d'un ensemble d'indicateurs, défini en fonction d'objectifs et de mesures mises en œuvre.** Ils doivent permettre un suivi régulier du progrès, des impacts et des résultats.

Sous "énergie durable" sont entendues ici les mesures diverses en faveur l'efficacité énergétique dans l'industrie, les bâtiments, le transport, l'aménagement du territoire. L'exemple proposé ici est une illustration, les caractéristiques spécifiques de chaque projet nécessitant bien sûr une adaptation des indicateurs choisis.

**La prise en compte des "intrants" - les ressources financières et le capital humain - permet d'évaluer l'efficacité des mesures en comparant les effets et les résultats pour une unité investie dans différents projets.** Les effets intermédiaires sont à séparer des résultats finaux en matière d'environnement et d'éco-innovation et les résultats socio-économiques puisqu'ils ne vont pas automatiquement de paire. Par exemple, un indicateur intéressant dans la catégorie Innovation est "La popularité d'un nouveau produit sur le marché local" : en effet, l'octroi des brevets est en soi un résultat qui caractérise le dynamisme des activités de R&D, mais l'effet final sera traduit par la performance d'un produit commercialisé.

Name of indicator
<b>1. Eco-innovation inputs</b>
1.1. Governments environmental and energy R&D appropriations and outlays (% of GDP)
1.2. Total R&D personnel and researchers (% of total employment)
1.3. Total value of green early stage investments (USD/capita)
<b>2. Eco-innovation activities</b>
2.1. Firms having implemented innovation activities aiming at a reduction of material input per unit output (% of total firms)
2.2. Firms having implemented innovation activities aiming at a reduction of energy input per unit output (% of total firms)
2.3. ISO 14001 registered organisations (per mln population)
<b>3. Eco-innovation outputs</b>
3.1. Eco-innovation related patents (per mln population)
3.2. Eco-innovation related academic publications (per mln population)
3.3. Eco-innovation related media coverage (per numbers of electronic media)
<b>4. Resource efficiency outcomes</b>
4.1. Material productivity (GDP/Domestic Material Consumption)
4.2. Water productivity (GDP/Water Footprint)
4.3. Energy productivity (GDP/gross inland energy consumption)
4.4. GHG emissions intensity (CO2e/GDP)
<b>5. Socio-economic outcomes</b>
5.1. Exports of products from eco-industries (% of total exports)
5.2. Employment in eco-industries and circular economy (% of total employment across all companies)
5.3. Revenue in eco-industries and circular economy (% of total revenue across all companies)

<sup>1</sup> <http://www.eco-innovation.eu/>

<sup>2</sup> North American Industry Classification System

<sup>3</sup> Connecting Smart and Sustainable Growth through Smart Specialisation - A practical guide for ERDF managing authorities – EU, 2012



Le nombre de crédits-carbone générés est un autre indicateur économique. Il s'agit de recettes qui peuvent être perçues par les entreprises dans le cadre du marché des permis d'émission, si elles réduisent leurs émissions au-dessus du niveau permis et donc vendre la part non utilisée. L'activité sur la bourse du carbone peut donc être un gage supplémentaire de compétitivité pour les entreprises.

Exemple d'un tableau de bord pour les programmes RDTI<sup>1</sup> en énergie durable

RESOURCE INDICATORS	OUTPUT INDICATORS	RESULT INDICATORS
€ allocated for R&D Human effort invested (days) Subsidy (in €) for each kWh of renewable energy Training courses (days/€) Organisational or regulatory means introduces	Nb of patents in RES and EE filed Nb of publications on RES and EE topics submitted to journals Nb of households with improved energy efficient properties Nb of SMEs received advice/training in energy management Nb of cars/buses running on biogas	<b>ENVIRONMENTAL</b> CO2, SO2 reduced Air quality improved
		<b>(ECO-)INNOVATION</b> Application of patents in products and processes Popularity (sales) of the new product on the local market Spin-offs based on the energy R&D project or initiative
		<b>ECONOMIC</b> Increase in energy efficiency savings in € % Profit from sustainable energy projects in € Nb of carbon credits generated Increase in turnover, revenues and return on investment in €
		<b>SOCIAL</b> Nb of jobs created Improved mobility possibilities Improved quality of energy services Nb of new businesses created

## ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE

Selon les représentants du Pôle des Eco-industries de Poitou-Charentes, **l'absence d'outils et d'indicateurs pour une évaluation des projets d'écologie industrielle et territoriale (DEIT) constitue un des freins à leur développement.**<sup>2</sup> Par conséquent l'analyse et la comparaison des démarches en cours sont difficilement réalisables, et les bénéfices territoriaux de ces démarches ne sont pas évidents.

Pour cette raison le pôle de compétitivité propose un référentiel d'indicateurs répartis en deux catégories :

- **les indicateurs d'état** évaluant l'organisation des DEIT et de son réseau d'acteurs (nombre de participants, typologie des acteurs, nombre de réunions / d'actions, etc.) ;
- **les indicateurs de performance** évaluant les bénéfices engendrés par les DEIT sur la durabilité des territoires (économie, économie responsable, eau, matériaux, énergie, GES, etc.) ; ces indicateurs s'intéressent principalement aux impacts de chaque action mise en œuvre (synergie industrielle, efficacité énergétique, décarbonisation de l'énergie, éco-conception, etc).

La réflexion menée par le Pôle des Eco-industries s'appuie sur un essai intitulé "Analyse et évaluation de la pérennité des démarches d'écologie industrielle et territoriale"<sup>3</sup>. Cette étude propose 26 indicateurs dont une partie se rapporte au développement économique (ici sont présentés les indicateurs sélectionnés par l'auteur comme techniquement identifiables et mesurables) :

- réduction de l'achat de matières premières ;
- réduction du traitement et de l'élimination des déchets ;
- réduction de la consommation d'énergie ;
- réduction de l'achat, l'entretien, le transport et le stockage des infrastructures, véhicules et flux ;
- augmentation de la vente des coproduits ;
- création d'entreprises (dont des PME/PMI) ;
- création d'emplois locaux stables et diversifiés ;
- création d'emplois locaux favorables à la réinsertion ;
- lutte contre la délocalisation des entreprises.

<sup>1</sup> Recherche, développement technologique et innovation

<sup>2</sup> <http://eco-industries.poitou-charentes.fr/thematiques-et-projets.php?p=ecologie-industrielle&id=299>

<sup>3</sup> Analyse et évaluation de la pérennité des démarches d'écologie industrielle et territoriale - A. Dain 2010

**L'écologie industrielle permet aux acteurs**

**de générer des bénéfices économiques grâce à la mise en place de synergies de substitution ou de mutualisation. Les indicateurs mesurent alors la somme des coûts évités et des gains engendrés par leur mise en œuvre pour l'ensemble des entreprises participantes.**

Le tableau de bord établi est présenté ci-contre.

Un test de mise en œuvre d'évaluation est fait sur un cas d'étude du département français de l'Aube. Au cours des dernières décennies, le territoire de l'Aube a progressivement investi le domaine du traitement et de valorisation des déchets. Sa situation géographique à proximité de la région parisienne lui ouvre la possibilité de devenir un des débouchés privilégiés des déchets produits par l'agglomération parisienne.<sup>1</sup>

Quatre indicateurs économiques ont été mesurés à l'échelle du territoire :

- La réintégration des coproduits engendre des économies financières de 18 000 EUR par an ;
- Les bénéfices annuels totaux pour deux entreprises qui ont établi une synergie sont estimés à 50 000 EUR ;
- Le taux de création d'entreprises de 15,5%, plus faible de 0,8 p.p. par rapport à la moyenne française (16,3%) ;
- Le taux de chômage est légèrement moins élevé par rapport à la moyenne française : 9,8% contre 10,1% (Insee 2010).

**Tableau de bord DEIT (A. Dain 2010)**

Entreprises
Taux de création d'entreprises sur le territoire de la DEIT (en %) et comparaison avec la moyenne nationale
Evolution du nombre d'entreprises sur le territoire de la DEIT :
- Nombre d'entreprises présentes
- Variation par rapport à l'année précédente
- Nombre d'entreprises créées
- Nombre d'entreprises fermées
Emploi
Evolution du nombre d'emplois au sein des acteurs de la DEIT :
- Nombre d'emplois créés [1]
- Nombre d'emplois supprimés [2]
- Bilan [1-2]
Typologie des contrats offerts par les nouveaux emplois créés (en %) :
- Intérim
- Contrats à durée déterminée
- Contrats à durée indéterminée
Qualification nécessaire pour accéder aux nouveaux emplois créés (en %) :
- Aucune
- Baccalauréat (ou équivalent)
- Etudes supérieures courtes (inférieures ou égales à 3 ans)
- Etudes supérieures longues (supérieures à 3 ans)
Provenance géographique des nouveaux employés des acteurs de la DEIT (en %) :
- Habitants du territoire de la démarche
- Citoyens nationaux (hors territoire de la démarche)
- Citoyens étrangers
Taux de chômage sur le territoire de la DEIT (en %) et comparaison avec la moyenne nationale
Matériaux et déchets
Quantité de coproduits réintégrés dans le système industriel (en milliers de tonnes et en millions d'euros évités)
Economie responsable
Bénéfices économiques annuels totaux engendrés par la mise en place de synergies industrielles (en millions d'euros)

Il est à remarquer que la démarche est encore trop récente, et sa notoriété encore trop faible, pour qu'elle influe sur les paramètres comme le taux de chômage ou le taux de création d'entreprises.

La facilité de mise en œuvre de la synergie entre les deux entreprises en question, qui a permis d'obtenir le premier gain financier, est considéré comme très incitative et prometteuse. Le développement de futures synergies permettra d'augmenter les bénéfices économiques, et d'attirer un nombre d'acteurs encore plus important dans la DEIT.

L'analyse de l'ensemble des indicateurs qualitatifs sur l'organisation et le fonctionnement du réseau d'acteurs, souligne que le contexte actuel est favorable au développement d'une démarche d'écologie industrielle pérenne dans la région.

<sup>1</sup> « Développer la réflexe écologie industrielle dans l'Aube » - [www.projetdeterritoire.com](http://www.projetdeterritoire.com)

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les analyses pertinentes et de qualité sur les retombées économiques de la transition énergétique au niveau local sont loin d'être abondantes. Les recherches approfondies que nous avons menées pour identifier des collectivités qui ont travaillé dans ce sens ont permis de réaliser six études de cas.

**Souvent, les collectivités qui expriment la volonté de réaliser ce genre d'analyse se trouvent encore aux étapes initiales. Et pour celles qui existent, il est nécessaire de porter un regard critique sur les méthodes employées et de rester vigilant sur les conclusions tirées.** Par exemple, la hausse de valeur mobilière des logements, relevée comme un effet positif de la construction de bâtiments à haute performance énergétique (neuf ou réhabilitation), peut avoir un impact d'exclusion sociale.

Cependant, cette étude permet de mettre en lumière de nombreux aspects socio-économiques de la transition énergétique et d'en affirmer les retombées positives localement.

**Elle encourage les collectivités à intégrer le calcul économique dans les objectifs et le suivi des résultats des projets menés dans ce domaine et à se donner les moyens de mener un suivi systématique des impacts socio-économiques.** C'est véritablement une des clés pour orienter de manière efficace les ressources financières, de mesurer les politiques publiques et amorcer une transition vers l'économie verte.

La diversité des approches adoptées montre qu'il n'existe pas une méthode unique pour l'évaluation des politiques publiques de transition écologique. En effet, chaque cas a ses particularités et nécessite une manière adaptée de l'aborder.

C'est pourquoi, nous avons cherché à présenter un éventail d'approches méthodologiques sur lesquelles les collectivités pourront s'appuyer pour construire leur propre réflexion et évaluation pratique de leurs programmes.

Avec cette étude, Energy Cities pose une première brique de réflexion qu'il sera intéressant de poursuivre et d'élargir à l'avenir avec les autorités locales qui le souhaitent et des partenaires volontaires. **Les pistes qui s'ouvrent sont nombreuses, notamment :**

- mettre en place une veille sur les expériences de collectivités en cours afin d'enrichir notre base d'observation ;
- tester collectivement des méthodes existantes, en repérer de nouvelles et les confronter afin de pouvoir définir des recommandations aux collectivités ;
- s'inspirer de méthodes d'impacts socio-économiques utilisées dans des domaines autres que l'économie verte pour enrichir les approches ;
- croiser les observations socio-économiques avec les évaluations Energie-Climat des politiques (CO<sub>2</sub> évité, économies d'énergie, etc.) ;
- intégrer dans les analyses certains secteurs émergents comme l'agriculture périurbaine par exemple, qui aujourd'hui n'apparaissent pas dans le champ de l'économie verte.



## FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

*Cette section complète l'étude par une bibliographie composée des documents en lien avec la croissance verte, les impacts économiques des mutations dans différents domaines, l'économie circulaire etc. Elle rassemble des sources essentiellement anglophones et francophones.*

### Croissance verte

<b>Titre</b>	<b>Going Green: How cities are leading the next economy</b>
<b>Auteur</b>	LSE Cities / ICLEI / Global Green Growth Institute
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	115
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	croissance verte, études de cas, enquête, opportunités & enjeux, impacts économiques, gouvernance, financement
<b>Lien web</b>	<a href="http://lsecities.net/publications/reports/going-green-how-cities-are-leading-the-next-economy/">http://lsecities.net/publications/reports/going-green-how-cities-are-leading-the-next-economy/</a>

The report 'Going Green: How cities are leading the next economy' provides an up-to-date overview on the experiences of 90 cities around the world in the transition to the green economy.

The first part is a global survey of city governments that was conducted in the run-up to the Rio+20 conference and the 2012 Global Green Growth Forum in Copenhagen, in order to increase awareness of the strengths and weaknesses of cities as key contributors to this global green transformation. Its principal aim is to offer a fresh perspective on the environmental challenges that cities face along with the opportunities, progress and barriers to going green and fostering economic growth. The survey covers key aspects of green policies and the green economy, smart city technology, green policy assessment and urban governance.

The second part investigates in greater detail the experience of eight case study cities in facilitating green growth. Given the importance of integrating policies for delivering green growth, four cross-cutting policy programmes were examined, including (1) land-use and transport; (2) eco-districts and buildings; (3) waste, recycling and energy; and (4) electric mobility and renewable energy. Two case study cities were selected for each theme, allowing for comparative analysis, and exploration of how similar objectives are being pursued in different contexts, with different policy tools, and using different types of public-private partnership (PPPs).

<b>Titre</b>	<b>Green Economy at Community Scale</b>
<b>Auteur</b>	Metcalf Foundation
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	70
<b>Niveau</b>	ville, collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	économie verte, prospérité
<b>Lien web</b>	<a href="http://lsecities.net/publications/reports/going-green-how-cities-are-leading-the-next-economy/">http://lsecities.net/publications/reports/going-green-how-cities-are-leading-the-next-economy/</a>

This report explores the concept of the green economy as a potential solution to multiple challenges including climate change, biodiversity loss, resource scarcity, and financial instability. It claims that for the most part, explorations of the green economy have until now mostly taken place at a national or international level. This report addresses the implications of the green economy at the local level. It analyses both the conceptual foundations for more sustainable community-based economic activities and the empirical evidence for successful implementation of these ideas.

It is based on a vision of prosperity as both the shared, social dimensions of and the importance of longevity

over time. The demands that this vision of prosperity places on the economic structure and institutions of the green economy designate four key elements of the green economy : the role of enterprise, the quality of employment, the structure of investment, and the nature of the money economy. Each of them is examined in a separate section, accompanied by illustrations from local examples and case studies. Together these explorations provide a coherent vision for the green economy at community scale.

<b>Titre</b>	<b>Delivering change : How cities go low carbon while supporting economic growth</b>
<b>Auteur</b>	Centre for Cities
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	42
<b>Niveau</b>	Ville
<b>Mots-clés</b>	études de cas, bénéfices économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.centreforcities.org/assets/files/2013/13-12-16-Delivering-Change-Low-Carbon.pdf">http://www.centreforcities.org/assets/files/2013/13-12-16-Delivering-Change-Low-Carbon.pdf</a>

The report provides pragmatic, practical and proven examples of how cities in the UK and across the globe are tackling the environmental and economic challenges they face.

It asserts that almost every UK city's economic development strategy recognises and prioritises low carbon growth in their longterm visions. However, many cities struggle with how to translate these visions and strategies into practical projects. The report aims at helping the cities to address these difficulties. It provides a co-ordinating framework which includes five types of interventions that cities can use to make going low carbon work for the city, its residents and businesses. It shows that the most effective city policies and projects focused on moving towards a low carbon economy are those that are locally tailored and make good economic as well as environmental sense.

This report uses a broad definition of the 'low carbon economy'. It includes not only the new activities and value created by low carbon focused businesses e.g. insulation-fitters, but also the jobs and savings that existing businesses benefit from in reducing carbon emissions. The framework is used to organise case studies which demonstrate that reducing CO2 emissions in a city can also create jobs and support the business environment. Whilst no single case study has all the answers, collectively they show the range of different and complementary approaches that cities can use in supporting low carbon economic growth.

<b>Titre</b>	<b>Cities: the new green entrepreneurs</b>
<b>Auteur</b>	Green Alliance (Inside Track journal)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	20
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	ville durable, bénéfices économiques, financement, énergie durable
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.green-alliance.org.uk/uploadedFiles/Publications/reports/Inside%20Track%2032.pdf">http://www.green-alliance.org.uk/uploadedFiles/Publications/reports/Inside%20Track%2032.pdf</a>

The authors of this Inside Track issue argue that UK cities share an aspiration to become more sustainable places and to develop greener economies. Despite the economic climate, UK cities are leading, facilitating and demonstrating great enterprise by investing in low carbon, resilient place-making. Their dynamism contrasts with many central government programmes which remain siloed and lacking in real drive.

This issue focuses on the new leadership cities are providing. It outlines the opportunities that cities must seize for their local communities, economy and businesses. It explains why cities play an important role in advancing sustainability, and discusses the economics of resource efficient cities. The examples of Nottingham's long-term growth strategy based on green energy and London's project of regeneration of the Thames estuary illustrate UK municipal initiatives. Also the outcomes of city deals analysis are presented, showing that there is clearly a low carbon economic imperative integrated in local policies.

<b>Titre</b>	<b>Enabling Local Green Growth : Addressing Climate Change Effects on Employment and Local Development</b>
<b>Auteur</b>	OECD LEED
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	118
<b>Niveau</b>	ville, région
<b>Mots-clés</b>	croissance verte, emplois, bénéfices économiques, études de cas, enquête
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.oecd.org/cfe/leed/49387595.pdf">http://www.oecd.org/cfe/leed/49387595.pdf</a>

Analysis of the impacts, challenges and opportunities associated with climate change at the local level and coordination of responses between governments, business, employment, educational and training agencies and households is critical if action on climate change is to be effective. A key theme of the report is integrating low-carbon initiatives with local economic development: linking local carbon reduction not only with the costs of abatement, but also through identifying and implementing new economic opportunities is central.

The report emphasises the local dimension of climate change and the importance of local action to attain the economic and in particular the employment benefits.

It draws on four case study analyses, including a survey of local businesses. These cities, and selective firm and institutional surveys, demonstrate specific challenges confronting very different types of locality. The report also draws on a number of learning models from public and private sectors in a number of countries. These learning models demonstrate innovative ways that local areas are integrating responses to climate change with new economic and employment opportunities.

<b>Titre</b>	<b>Eco-innovation at the heart of regional development green for growth</b>
<b>Auteur</b>	European association of development agencies (EURADA)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	41
<b>Niveau</b>	région
<b>Mots-clés</b>	études de cas, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.eurada.org/files/Sustainable%20Development/Eco-innovation-E%20%2012_11_09.pdf">http://www.eurada.org/files/Sustainable%20Development/Eco-innovation-E%20%2012_11_09.pdf</a>

The aim of the present document is to summarise both regional practices aimed at mainstreaming eco-innovation and eco-management concepts into regional development strategies, and the growth potential that these concepts represent for businesses and hence for regions, thanks to a wide variety of niche market opportunities.

For the purpose of the present document, the term eco-innovation is used to describe all industries and services that deliver reduced pressure on the environment or lower energy and raw material consumption. Such a wide range of activities should theoretically enable all types of regions to generate competitive advantages in this sector.

The report states that every key regional development stakeholder should progressively become aware of the long term economic advantage represented by regional eco-innovation or eco-management.

The key components of a few regional eco-innovation strategies are given with examples from UK, USA, France. Also the document proposes a framework for Eco-innovation Strategy Assessment Scoreboard and presents several eco-clusters' strategies (Europe, USA, Japan).

<b>Titre</b>	<b>Connecting Smart and Sustainable Growth through Smart Specialisation : A practical guide for ERDF managing authorities</b>
<b>Auteur</b>	European Commission
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	106
<b>Niveau</b>	ville / collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	études de cas, éco-innovation, énergie durable, services écosystémique, économie circulaire, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/green_growth/greengrowth.pdf">http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/green_growth/greengrowth.pdf</a>
<p>To promote a more resource efficient, greener and more competitive economy it is clear that the way ahead has to include significant innovation: sustainable growth needs to go hand in hand with smart growth in order for the EU and its citizens to reap the full benefits of a switch to the green economy. Europe needs to reinforce synergies between smart and sustainable growth to deal with the climate change, environmental and energy challenges as well as growing resource scarcity. The presented Guide states that success in bringing about this shift to a low-carbon and resource efficient economy based on innovation will be determined to a great extent by decisions made at local and regional levels.</p> <p>This Guide is a practical document with concrete recommendations and examples of good practice that show potential ways forward and to facilitate discussion between public authorities and stakeholders. It focuses on three thematic areas that are particularly relevant to sustainable growth: Eco-innovation; Ecosystems services; Sustainable energy.</p>	

<b>Titre</b>	<b>Etude stratégique sur 3 filières de l'économie verte Energies Renouvelables, Recyclage Déchets, Eco-construction en Région Nord-Pas-de-Calais</b>
<b>Auteur</b>	cd2e
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	72
<b>Niveau</b>	région
<b>Mots-clés</b>	metiers verts et verdissantes, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.cd2e.com/etudes-filieres-environnement">http://www.cd2e.com/etudes-filieres-environnement</a>
<p>L'objectif de cette étude est d'approfondir l'analyse de 3 secteurs significatifs en région, dont deux d'entre eux (le recyclage et les énergies renouvelables) sont majoritairement liés aux « métiers verts », et le troisième (éco-construction) est plus lié aux « métiers verdissants ». Elle a servi à renforcer la connaissance sur les filières vertes acquises par le cd2e depuis plus de 10 ans, à « structurer » une méthodologie d'analyse et de suivi des filières en éco-activités, et aussi à positionner les niveaux de force et de « performance stratégique » des éco-entreprises régionales. Cela s'est traduit notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ identifier la chaîne de valeur permettant de caractériser et de mieux connaître chacune des filières étudiées ;</li> <li>▪ évaluer le poids économique de ces filières vertes en Nord-Pas de Calais et les tendances observables entre 2004 et 2009 (l'étude a été achevée en avril 2013, période où les données de bilan disponibles étaient celles des années 2010-2011) ;</li> <li>▪ obtenir une réelle vision du positionnement des acteurs en région ;</li> <li>▪ situer les accompagnements actuels et futurs dans le cadre de la compréhension des atouts, faiblesses, risques et enjeux des filières et segments étudiés ;</li> <li>▪ se doter d'une base de suivi des évolutions de ces filières.</li> </ul>	



<b>Titre</b>	<b>Green Roads to Growth – Inspiration for local authorities</b>
<b>Auteur</b>	3F - United Federation of Danish Workers
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	42
<b>Niveau</b>	divers
<b>Mots-clés</b>	cadre d'action, enquête des acteurs, filières vertes, études de cas, estimation prospective
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.energibyen.dk/fundanemt/files/Green_roads_to_Growth-netbrug.pdf">http://www.energibyen.dk/fundanemt/files/Green_roads_to_Growth-netbrug.pdf</a>

3F has collected information in this publication to serve as inspiration for local political initiatives that can boost the use of green technology and the creation of new jobs.

One of the most important issues on the current political agenda is to find out how to create growth and jobs in the wake of the economic crisis. Two answers given by this report are, to put it briefly, green jobs and green technology. It aims to spread news of good examples and generally provide inspiration for growth in this field. Some of the prime movers behind such growth are the 98 local authorities in Denmark. Seventeen of them were asked to describe what they have done locally to further green growth and what they are planning for the future.

They represent both small and large municipalities, politically both left and right, and geographically spread throughout the country. Despite their great differences, they have one thing in common: they are all at the forefront as regards green initiatives. Many of them have prepared a climate plan and have already started on – or are considering – energy renovation activities, investment in renewable energy and expansion of their district heating networks. And, in several of the municipalities, solar cells, wind turbines, wave power, biomass and algae projects are more than just empty words.

Green growth initiatives have a wide variety of impacts related to investments, cost reductions, first-mover advantages and much more. The effects of some initiatives are quantifiable, while the immediate impact of others is harder to measure. The report presents impact of selected initiatives on employment (prospective).

This publication seeks to help local authorities inspire each other across their boundaries and give the municipalities that lag a bit behind the input they need to embark upon the important job of speeding up local green growth. When finances are tight for many local authorities, this only makes the need for green growth greater and shows how important it is to choose the green path that can lead to growth and more jobs.

<b>Titre</b>	<b>Green Roads to Growth – Ideas that create jobs and growth</b>
<b>Auteur</b>	3F - United Federation of Danish Workers
<b>Langue</b>	Anglais
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	47
<b>Niveau</b>	divers
<b>Mots-clés</b>	cadre d'action, enquête des acteurs, filières vertes, études de cas
<b>Lien web</b>	<a href="http://groennejob.dk/~media/Files/temaer_3f_dk/www_groennejob_dk/Dokumenter/Green_Roads_to_Growth_Ideas_that_create_jobs.pdf">http://groennejob.dk/~media/Files/temaer_3f_dk/www_groennejob_dk/Dokumenter/Green_Roads_to_Growth_Ideas_that_create_jobs.pdf</a>

Au cours des dernières années, le Danemark a perdu plus de 180.000 emplois dans le secteur privé. Pour cette raison, 3F, le Syndicat des travailleurs danois, contribue régulièrement au débat en faisant des propositions détaillées pour le développement de nouveaux emplois dans une société en mutation. La question environnementale est un élément clé de ce débat sur les futures sources de revenus du Danemark. Pour créer « les routes vertes de la croissance » il est essentiel que tous les secteurs, les pouvoirs publics, les organisations et institutions s'associent étroitement pour tirer le meilleur parti du potentiel danois.

Pour cette publication, 3F a invité des entreprises, des organisations professionnelles, des municipalités, des pensions de retraite, des think-tanks et des organisations environnementales à suggérer des initiatives qui peuvent créer des emplois et de la croissance. La question qui leur a été posée était simple : Que faut-il pour relancer la croissance ? Chaque contributeur a eu l'occasion de présenter sa vision de la réalité. Les

contributions présentent de ce fait un faisceau de propositions variées qui convergent vers un développement vert ambitieux et durable. Quelques projets qui ont apporté des impacts quantifiables en termes d'emplois sont également cités. En conclusion, 3F a rédigé des recommandations qui analysent le coût des différentes initiatives et leur impact potentiel sur l'emploi.

<b>Titre</b>	<b>Bâtir une économie verte pour le Canada : le rôle des municipalités</b>
<b>Auteur</b>	Fédération canadienne des municipalités (FCM)
<b>Langue</b>	Français / Anglais
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	48
<b>Niveau</b>	ville / collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	cadre d'action, domaines d'intervention, opportunités et enjeux, évaluation des retombées économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.fcm.ca/Documents/reports/Building_Canadas_green_economy_the_municipal_role_FR.pdf">http://www.fcm.ca/Documents/reports/Building_Canadas_green_economy_the_municipal_role_FR.pdf</a>
<p>Les retombées sur l'économie et l'emploi des investissements dans l'économie verte se font sentir dans le secteur public comme le secteur privé, dans le secteur des biens comme dans celui des services, à l'échelle régionale, provinciale et nationale. Les municipalités se trouvent en première ligne de l'économie verte au Canada. Des politiques municipales judicieuses ont amélioré la qualité de vie et rendu les collectivités plus attrayantes pour l'investissement, les entreprises et les travailleurs.</p> <p>Nous avons démontré du leadership dans la protection de l'environnement en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ améliorant l'efficacité énergétique</li> <li>▪ offrant des choix de transport durables</li> <li>▪ traitant les eaux usées</li> <li>▪ éliminant les déchets de façon sûre</li> <li>▪ limitant la pollution atmosphérique et les nuisances qui en découlent.</li> </ul> <p>Le moment est venu d'établir un meilleur partenariat entre les gouvernements municipaux et le gouvernement fédéral – et pour le gouvernement fédéral de mettre en place le cadre politique qui multipliera les bénéfices des actions municipales et positionnera le Canada pour le futur.</p> <p>Ce rapport présente la voie à suivre pour les administrations municipales et le gouvernement fédéral afin qu'ils prennent des mesures dans leurs domaines de compétence respectifs, travaillent ensemble à positionner le Canada comme un chef de file mondial de l'économie verte, et réalisent les objectifs économiques et environnementaux nationaux.</p>	

<b>Titre</b>	<b>Les villes, riches de leur environnement : la durabilité environnementale, socle de résilience économique et de bénéfice social</b>
<b>Auteur</b>	Fonds Mondial pour le Développement des Villes (FMDV)
<b>Langue</b>	Français / Anglais
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	56
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	études de cas, stratégies, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.fmdv.net/fileadmin/templates/Durabilite_enviro.pdf">http://www.fmdv.net/fileadmin/templates/Durabilite_enviro.pdf</a>
<p>Cette publication du Fonds Mondial pour le Développement des Villes (FMDV) présente des exemples d'investissement volontariste de sept villes - dont Le Cap, Vancouver, Grand Lyon, Växjö - dans des stratégies et programmes responsables de préservation de l'environnement comme base d'une politique durable de construction de la résilience des populations et des territoires.</p> <p>L'exemple de <u>Vancouver</u> est particulièrement intéressant dans sa stratégie puisqu'elle place « L'économie verte » comme moteur de croissance. La Stratégie de Développement Economique de la ville élaborée en 2011, accorde une place centrale à l'économie verte (3 à 6 % de croissance par an). Afin de positionner la ville comme</p>	

la « Mecque de l'entrepreneuriat vert », le plan d'action se donne comme objectifs chiffrés de doubler le nombre d'emplois verts en 2020 (base 2010) et de doubler le nombre d'entreprises engagées dans un processus de verdissement de leurs activités (base 2011).

<b>Titre</b>	<b>La croissance verte - une opportunité pour le développement local et l'emploi</b>
<b>Auteur</b>	Etd - le centre de ressources du développement territorial
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2010
<b>Nb pages</b>	46
<b>Niveau</b>	collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	développement territorial, filières vertes, emplois verts, nouvelles compétences
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.projetdeterritoire.com/index.php/Nos-publications/Guides/La-croissance-verte-une-opportunite-pour-le-developpement-local-et-l-emploi">http://www.projetdeterritoire.com/index.php/Nos-publications/Guides/La-croissance-verte-une-opportunite-pour-le-developpement-local-et-l-emploi</a>

La « croissance verte » désigne la transition de notre économie vers un mode de production plus respectueux de l'environnement, moins consommateur en ressources naturelles non-renouvelables, moins émetteur de gaz à effet de serre et moins polluants.

Cette transformation, comme toute mutation économique, implique des changements pour les salariés : des créations / suppressions d'emplois, des réallocations de main d'œuvre entre secteurs et au sein des secteurs d'activité et de nouveaux besoins en qualifications. C'est pourquoi les acteurs économiques et les structures en charge de la régulation du marché de l'emploi se penchent sur ces incidences en termes d'emplois et de qualifications. L'adaptation des marchés locaux de l'emploi à l'écologisation de l'économie est donc le point de départ de cette réflexion.

Cette note constate que la « croissance verte » apparaît dans la littérature savante, dans les discours macroéconomiques mais peu au niveau local, à de rares exceptions près, peu dans les propos des élus locaux, des agents de collectivités et des personnels en charge des politiques territoriales de développement économique et d'emploi. Elle présente comment des collectivités territoriales et des acteurs locaux de l'emploi, de la formation et du développement économique agissent pour faire de cette mutation verte qui s'annonce une opportunité de création d'activité et d'emploi pour tous.

<b>Titre</b>	<b>Quel est l'impact de la croissance verte sur les emplois et les compétences ?</b>
<b>Auteur</b>	CODESPAR Rennes
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2010
<b>Nb pages</b>	32
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	croissance verte, emplois verts, analyse bibliographique, étude de cas
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.codespar.org/uploads/media/27-2010-10-croissance-verte-et-emplois-codespar.pdf">http://www.codespar.org/uploads/media/27-2010-10-croissance-verte-et-emplois-codespar.pdf</a>

La croissance verte désigne le processus de transformation de la société vers des modes de production et de consommation plus respectueux de l'environnement. Elle doit être appréhendée comme un processus global qui concerne tous les secteurs d'activités et l'ensemble de la chaîne de valeur. En ce sens, elle comprend les éco-activités mais ne s'y limite pas.

L'enjeu n'est pas tant de quantifier les emplois que de déterminer dans quelle mesure ils sont affectés par la croissance verte. En effet, on estime que le nombre d'emplois devant s'adapter est 20 fois supérieur au nombre d'emplois créés. La mutation verte sera effectivement source de croissance et de créations d'emplois à condition notamment que la population dispose des compétences nécessaires. Cela constitue un véritable défi en termes de gestion territoriale des emplois et des compétences.

Le rapport présente d'abord les facteurs favorisant l'émergence de la croissance verte, une comparaison des études sur l'impact de la croissance verte sur les emplois au niveau national (France) et une synthèse des travaux menés dans le cadre du Plan de mobilisation des filières et des territoires en faveur des métiers de la

croissance verte de CDGG par les comités de filière (perspectives, quantification, limites). Puis il fait l'analyse des enjeux en matière d'évolution des compétences et les défis pour les politiques publiques d'emploi. Enfin il traite sur le sujet de la prise en compte de la croissance verte sur le bassin d'emploi de Rennes.

<b>Titre</b>	<b>Making the case for environmental integration: environment as an economic driver</b>
<b>Auteur</b>	Interreg IIIC GRDP
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2006
<b>Nb pages</b>	24
<b>Niveau</b>	collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	bénéfices économiques, compétences, efficacité des ressources, l'image de marque, études de cas
<b>Lien web</b>	<a href="https://www.mepa.org.mt/file.aspx?f=2670">https://www.mepa.org.mt/file.aspx?f=2670</a>

The environment is a highly valuable capital asset, it is essential to our quality of life, and it must be carefully protected if our development is to be 'sustainable'. The protection of the environment is often seen as an end in itself, and as the domain of 'environmentalists', 'activists' and special-interest groups. This frequently leads to the assumption that the environment and the economy are at odds with each other – that economic growth inevitably damages the environment while environmental conservation curbs economic growth.

However, the environment can, and does, give rise to real economic benefits. The environment presents novel opportunities and can stimulate the economy to grow in new directions and ways. In this sense, the environment powers or drives economic growth. And this can help 'make the case' for better integration of environment and sustainability concerns into regional development strategies and programmes and ultimately lead to more sustainable development.

This report is therefore about getting programme managers and other key stakeholders to understand the value of environment to regional economies, so that environmental integration becomes an inherent part of programme management and implementation.

The report also collected examples from across the GRDP partnership where regional development programmes and projects have managed to combine environmental and economic aims into successful outcomes. These case studies come from UK, Italy, Malta, Austria, Spain.

## Effacité énergétique & énergies renouvelables

### CADRE GENERAL

<b>Titre</b>	<b>Recognizing the Full Value of Energy Efficiency</b>
<b>Auteur</b>	The Regulatory Assistance Project (RAP)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	68
<b>Niveau</b>	-
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique, énergie électrique, bénéfices socio-économiques, analyse coût-efficacité
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.raponline.org/document/download/id/6739">www.raponline.org/document/download/id/6739</a>

Non-energy benefits of efficiency measures can be substantial. Excluding them from regulatory consideration enhances the potential for suboptimal economic, social, and environmental outcomes. This paper seeks to comprehensively identify, characterize, and provide guidance regarding the quantification of the benefits provided by energy efficiency investments that save electricity. It also provides a list of recommendations for regulators to consider when evaluating energy efficiency programs.

The study considers three categories of benefits:

- Benefits to the electric utility system;

- Benefits to the participating individual homes and businesses that install energy efficiency improvements;
- Benefits to society – the community, the region, the nation, or the planet.

These benefits are treated under principle cost-effectiveness tests used in the US. Non-energy benefits include operation & maintenance cost savings, additional disposable income, local employment and economic development ; health impacts, employee productivity, property values, consumer comfort.

<b>Titre</b>	<b>Energy efficiency and economic growth</b>
<b>Auteur</b>	The Climate Institute / Vivid Economics
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	16
<b>Niveau</b>	-
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique, croissance économique, méthodes statistiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.climateinstitute.org.au/verve/resources/Vivid_Economics_-_Energy_efficiency_and_economic_growth_June_2013.pdf">http://www.climateinstitute.org.au/verve/resources/Vivid_Economics - _Energy_efficiency_and_economic_growth_June_2013.pdf</a>

The purpose of this report is to examine the causal relationship between energy efficiency and economic growth using advanced statistical methods. It aims to extract the impact of energy efficiency on energy productivity and, in turn, on output.

Twenty eight diverse economies over a period of three decades are analysed (considered as a whole) to ensure that the obtained results are applicable to a wide range of developed countries. This estimate is not applicable to each country individually.

The report confirms that improvement in energy efficiency contributes to higher economic output. A 1% increase in the level of energy efficiency causes a 0.1 percentage point increase in the rate of economic growth in that year. In addition, in face of rising energy costs and increasing taxation of emissions, including emissions from energy generation, energy efficiency can provide industries and countries with a competitive advantage.

<b>Titre</b>	<b>Building Energy Efficiency in European Cities</b>
<b>Auteur</b>	URBACT
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	52
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	action locale, rénovation des bâtiments, bénéfices socio-économiques, opportunités et enjeux, précarité énergétique, modes de financement, études de cas
<b>Lien web</b>	<a href="http://urbact.eu/fileadmin/general_library/19765_Urbact_WS6_ENERGY_low_FINAL.pdf">http://urbact.eu/fileadmin/general_library/19765_Urbact_WS6_ENERGY_low_FINAL.pdf</a>

URBACT is actively seeking concrete solutions to the six interlinked challenges that rank high on the agenda of European cities: shrinking cities, more jobs for better cities, supporting young people through social innovation, divided cities, motivating mobility mind-sets, building energy efficiency.

Cities can lead in the reduction of CO2 emissions and the fight against climate change. Buildings are the largest energy-consuming sector in the EU, and offer the largest cost-effective opportunity for savings. Enhancing energy efficiency represents one of the most important opportunities for Europe to expand economic growth and job creation. Relative to almost all other investments, retrofitting cost-effectively creates more distributed jobs and enhances economic activity, reduces energy costs for businesses and households of all income levels, reduces emissions and improves energy security.

Integrated urban strategies provide the means to tackle the various challenges faced by cities. These strategies must link together the social, environmental and economic policy dimensions.

This report is part of a series "Cities of Tomorrow: Action Today" that provides evidence of sustainable urban development strategies pulling together the environmental, social and economic pillars of the Europe2020, while also adopting an integrated and participative approach, essential in these times of scarce public resources.

<b>Titre</b>	<b>Spreading the Net: The multiple benefits of energy efficiency improvements</b>
<b>Auteur</b>	OECD/International Energy Agency
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	37
<b>Niveau</b>	micro, sectoriel, national, international
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.iea.org/publications/insights/ee_improvements.pdf">http://www.iea.org/publications/insights/ee_improvements.pdf</a>

Improving energy efficiency can deliver a wide range of benefits to the economy and society. However, energy efficiency programmes are often evaluated only on the basis of the energy savings they deliver. Thus the full value of energy efficiency improvements in both national and global economies may be significantly underestimated. This also means that energy efficiency policy may not be optimised to target the potential of the full range of outcomes possible. Moreover, when the merit of energy efficiency programmes is judged solely on reductions in energy demand, programmes are susceptible to criticisms related to the rebound effect when the energy savings are less than expected due to other welfare gains.

The objective of this report is to fully outline the array of different benefits from improved energy efficiency and investigate their implications for policy design.

The report identifies outcomes produced at different levels of the economy: at the individual level (individuals, households and enterprises); at the sectoral level (by economic sector such as transport, residential, industrial sectors); at the national level (including macro-economic benefits, and benefits to national budgets); and at the international level (reflecting the international public good of these benefits). It also discusses possible rebound effects.

<b>Titre</b>	<b>Towards a green economy : Cities investing in energy and resource efficiency</b>
<b>Auteur</b>	UNEP
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	42
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	ville durable, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.unep.org/publications/contents/pub_details_search.asp?ID=6219">http://www.unep.org/publications/contents/pub_details_search.asp?ID=6219</a>

This report makes a case for greening cities. It describes the environmental, social and economic consequences of greening urban systems and infrastructure and provides guidance to policy makers on how to make cities more environmentally friendly.

An introduction to the concept of green cities is followed by a presentation of related challenges and opportunities. Next come an analysis of the economic, social, and environmental benefits of city greening, and a summary of green practices across a number of urban sectors. The last section offers advice on enabling conditions for green cities.

Economically, the benefits include agglomeration economies, lower infrastructure costs and reduced congestion cost while reducing carbon emissions and other environmental pressure. Socially, the benefits include employment creation, poverty reduction and improved equity, and quality of life including improved road safety and community cohesion, among others. Environmental benefits are embedded in most of the economic and social benefits.

## EVALUATION D'IMPACTS ECONOMIQUES

<b>Titre</b>	<b>Renewable energies and their impact on local value added and employment</b>
<b>Auteur</b>	Institute for Ecological Economy Research (IÖW)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2014
<b>Nb pages</b>	10
<b>Niveau</b>	ville / collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	valeur ajoutée, création d'emploi, énergie durable, modèle input-output
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.energysustainsoc.com/content/4/1/1">http://www.energysustainsoc.com/content/4/1/1</a>

The economic rationale is a key incentive for local communities to become involved in renewable energy (RE). The study shows how substituting imported fossil fuels or final energy with RE sources creates opportunities at the local level to establish steps of the RE value chain, resulting in value added and employment in the respective region's RE sector.

The model follows the income approach to calculate value added which is decomposed into three components : (1) After-tax profits of the participating enterprises, (2) Net incomes of the employees involved, (3) Taxes paid on business profits and on adjusted gross employee income.

The model outputs the specific value-added and employment effects in euros per kW of installed capacity. On this basis, the effects can be quantified for various geographical reference areas (municipality, region, state, and country). To illustrate the effects of value added and employment in a typical municipality, the model was implemented for a model municipality in Germany (on the basis of average of installed capacity per capita, as well as an average manufacturing capacity in 2011, the year in question).

The results show that a total of 9.3 million euros of municipal value added was generated within the RE sector in the modeled average municipality in Germany in 2011. More than half of the value added in this industry consists of employee wages, followed by company profits. Approximately 166 workers in our average municipality were employed in the RE sector in 2011.

<b>Titre</b>	<b>Economic Impact of EE Investments in the Southeast</b>
<b>Auteur</b>	Southeast Energy Efficiency Alliance (SEEA) / Cadmus Group
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	64
<b>Niveau</b>	région, état (US)
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique, valeur ajoutée, emplois, modèle input-output, IMPLAN
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.seealliance.org/wp-content/uploads/SEEA-EPS-EE-Report.pdf">http://www.seealliance.org/wp-content/uploads/SEEA-EPS-EE-Report.pdf</a>

The study estimates net employment and other economic impacts resulting from the Better Buildings Neighborhood Programs (BBNP) operation. State and region-level analyses were conducted with the Impact Analysis for Planning (IMPLAN) v3.1 modeling software, an input/output tool that characterizes spending patterns and relationships between households and industries.

SEEA supports residential, multifamily, and commercial investments in energy-efficient retrofit projects. The IMPLAN model utilizes built-in assumptions about the state-level economies within SEEA territory, including assumptions about industrial and household purchasing patterns based on real 2011 economic data. Moreover, it compares the effects of program-related spending on the economy to a hypothetical baseline picture of the economy in which the BBNP would not exist, and calculates the net impacts of the BBNP.

Key indicators showing the economic impacts of the programs are jobs, labor income, total value added and output.



<b>Titre</b>	<b>Ermittlung der Wachstumswirkungen der KfW-Programme zum Energieeffizienten Bauen und Sanieren</b> (Détermination des effets sur la croissance des programmes KfW pour la construction et la rénovation énergétique)
<b>Auteur</b>	KfW / Prognos
<b>Langue</b>	Allemand
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	82
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	performance énergétique des bâtiments, emplois, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-alle-Evaluationen/Wachstumseffekte-EBS-Endbericht.pdf">https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-alle-Evaluationen/Wachstumseffekte-EBS-Endbericht.pdf</a>

Dans une perspective de transition énergétique, cette étude prospective évalue la contribution à la croissance et à l'emploi, de l'investissement privé, financé par la KfW pour l'efficacité énergétique des bâtiments (anciens et nouveaux). Elle analyse les coûts de rénovations par rapport aux économies d'énergie réalisées :

- parc de bâtiments neutres en carbone en 2050 avec une consommation d'énergie correspondant à 20 % des consommations actuelles
- 200.000-300.000 emplois par an, principalement dans l'artisanat régional
- réduction de CO2 cumulées de 67 millions de tonnes par an
- augmentation des recettes fiscales sur la croissance et l'emploi (EUR 95 milliards) qui alimenteront les aides (EUR 66 milliards)
- 0,4% de contribution au produit intérieur brut par an

KfW tire donc un bilan positif des programmes de construction et de rénovation énergétique. Ils sont un élément central de la politique énergétique du gouvernement fédéral afin d'accroître l'efficacité énergétique dans les bâtiments existants et la protection du climat.

Investissement total dans la rénovation à très haute efficacité énergétique : EUR 507 milliards :

- dont coûts généraux de la rénovation (coûts obligatoires dans tous les cas) EUR 270 milliards
- dont les coûts supplémentaires liés à l'efficacité énergétique : EUR 237 milliards
- économies réalisées sur les coûts de chauffage : EUR 361 milliards
- cela se traduit par un surplus de EUR 124 milliards

Investissement total pour la construction neuve y inclus l'efficacité énergétique qui est obligatoire : EUR 331 milliards

Investissement total nécessaire d'ici 2050 dans la construction résidentielle : EUR 838 milliards (rénovation et construction neuve).

<b>Titre</b>	<b>L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France : Une analyse input-output du scénario négaWatt</b>
<b>Auteur</b>	CIREN
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	41
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	politique climatique, transition énergétique, modèle input-output, analyse prospective
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.centre-cired.fr/IMG/pdf/Quirion_2013-06-21_emploi_NW_scenarioCNR.pdf">http://www.centre-cired.fr/IMG/pdf/Quirion_2013-06-21_emploi_NW_scenarioCNR.pdf</a>

Le rapport étudie l'impact sur l'emploi en France de la mise en oeuvre du scénario de transition énergétique construit par l'Association négaWatt (2011) qui prévoit un développement massif des économies d'énergie (par le biais de mesures de sobriété et d'efficacité énergétiques) et des énergies renouvelables entre 2012 et 2050.

Par rapport à 2010, ce scénario aboutit à une division par deux des émissions de CO2 d'origine énergétique en France en 2030 et à une division par 16 en 2050, sans capture-stockage du CO2, sans mise en oeuvre de nouvelle centrale nucléaire et en fermant les centrales existantes au bout de 40 ans d'exploitation au



maximum.

L'effet sur l'emploi de la mise en oeuvre de ce scénario est calculé en comparaison avec un scénario tendanciel qui prolonge les évolutions récentes et prend en compte les politiques déjà décidées. La méthode retenue consiste à calculer le coût des principales options techniques et organisationnelles retenues, à ventiler ces coûts entre les 118 branches de l'économie française et à multiplier ces coûts par le contenu en emploi de chaque branche. Ce dernier élément est estimé par une analyse input-output, ce qui permet de comptabiliser les emplois générés par la production de l'ensemble des consommations intermédiaires.

La mise en oeuvre du scénario négaWatt aboutit à un effet positif sur l'emploi, de l'ordre de +240 000 emplois équivalent temps-plein en 2020 et 630 000 en 2030. La sensibilité des résultats aux hypothèses sur les prix de l'énergie importée, l'évolution de la productivité du travail, la répartition du coût entre ménages et administrations publiques, et enfin l'arbitrage consommation-épargne sont des aspects étudiés. L'effet sur l'emploi reste largement positif dans tous les cas.

<b>Titre</b>	<b>Evaluation of the Potential of Green Jobs in Mexico</b>
<b>Auteur</b>	International Labour Organization (ILO)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	8
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	étude prospective, emplois verts, activités vertes, Decent Work Index, modèle input-output, effet net
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_236143.pdf">http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_236143.pdf</a>
<p>For the ILO, the concept of green jobs summarizes the transformation of economies, businesses, work environments and job markets towards a sustainable economy that provides decent jobs with low carbon consumption.</p> <p>In Mexico there is a shortage of quantitative employment data related to productive activities destined to reduce carbon emissions and pollution, promote energy and resource efficiency, and prevent loss of biodiversity and ecosystem services. Thus, the ILO has undertaken the task to estimate for the first time the number and potential of green jobs in Mexico.</p>	

<b>Titre</b>	<b>Mesurer la création de valeur d'un organisme HLM pour un territoire</b>
<b>Auteur</b>	DELPHIS
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	58
<b>Niveau</b>	National
<b>Mots-clés</b>	Création de valeur, logement social, indicateurs
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.delphis-asso.org/sites/default/files/fichiers/2013_-_creation_de_valeur_-_manuel_web.pdf">http://www.delphis-asso.org/sites/default/files/fichiers/2013_-_creation_de_valeur_-_manuel_web.pdf</a>
<p>Méthode et quinze indicateurs permettant aux organismes eux-mêmes d'évaluer leur propre impact dans leurs territoires d'intervention. Le cadre d'analyse et quinze indicateurs sont présentés et expliqués dans ce manuel. Un cas d'étude donne un exemple d'application concrète (voir aussi le dossier central du numéro de septembre 2013 de la revue Habitat et Société). Ce document a été élaboré dans le cadre d'un projet co-financé par l'Union Sociale pour l'Habitat et la Caisse des Dépôts, auquel ont participé 13 organismes HLM. Il visait à amorcer une réflexion sur l'impact global des organismes de logement social. Dans un contexte de pression croissante sur les financements publics, il était indispensable de mieux comprendre et mesurer et rendre compte des effets produits par l'action et l'offre de logements des organismes, en tenant compte des dimensions économiques, sociales et environnementales. La décentralisation en cours appelait à une analyse à l'échelle du territoire, en fonction des caractéristiques et dynamiques locales.</p>	

<b>Titre</b>	<b>The number of Jobs dependent on the Environment and Resource Efficiency improvements</b>
<b>Auteur</b>	European Commission - DG Environment / Ecorys
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	94
<b>Niveau</b>	EU-27
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique
<b>Lien web</b>	<a href="http://ec.europa.eu/environment/enveco/jobs/pdf/jobs.pdf">http://ec.europa.eu/environment/enveco/jobs/pdf/jobs.pdf</a>
<p>The background of this study is the emerging discussion on how environmental protection and resource efficiency goes hand-in-hand with job creation. Improved use of resources will increase the competitiveness by reducing costs and improving processes. Moreover, improved technology provides a technological advantage which can be used and exported.</p> <p>The research shows how 'greening the economy' can boost job creation in areas directly connected to the environment such as conservation, waste, water and air quality, often referred to as eco-industries.</p> <p>The objectives of the study were:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To update existing studies on how many jobs are related to the environment;</li> <li>2. To determine the competitiveness of EU eco-industries; and,</li> <li>3. To provide examples of how jobs can be created by improving environmental performance and resource efficiency.</li> </ol> <p>The results show the heavy influence of scope, methodology and data availability. However, whatever the choices about how to measure 'green jobs', the number seems to be increasing. The general trend is of a growing number of 'green jobs', with the majority dependent on the environment as an input.</p>	
<b>Titre</b>	<b>How Many Jobs? A Survey of the Employment Effects of Investment in Energy Efficiency of Buildings</b>
<b>Auteur</b>	The Energy Efficiency Industrial Forum
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	15
<b>Niveau</b>	national, EU
<b>Mots-clés</b>	performance énergétique des bâtiments, ratio emplois investissement, analyse bibliographique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.euroace.org/LinkClick.aspx?fileticket=3R8RB3xG_YU%3d&amp;tabid=69">http://www.euroace.org/LinkClick.aspx?fileticket=3R8RB3xG_YU%3d&amp;tabid=69</a>
<p>This report is an extract from a larger piece of research that was commissioned by the Energy Efficiency Industry Forum (EEIF) in order to assess the job creation potential of a particularly important piece of EU Legislation – the Energy Efficiency Directive (EED).</p> <p>The key finding of the study is that, on average, we can expect that investing EUR1 million in upgrading the energy efficiency of our building stock will create 19 new direct jobs in the construction sector and that the vast majority of these jobs will be local and non-transferable, thus jobs that lead to economic vibrancy in the EU.</p> <p>This report restricts itself to an analysis of a number of reputable studies that assessed the potential employment impact of investment in the upgrading of energy efficiency of existing buildings. 35 data points were collated from over 20 different sources spanning Europe and North America, mostly from the period 2006 to 2011.</p>	

<b>Titre</b>	<b>Powerful impacts: Exploring the economic and social benefits of renewable energy schemes</b>
<b>Auteur</b>	APSE / The Centre for Local Economic Strategies (CLES)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	52
<b>Niveau</b>	ville / collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	études de cas, bénéfices socio-économiques, modélisation économique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.apse.org.uk/apse/index.cfm/research/current-research-programme/powerful-impacts-exploring-the-social-and-economic-benefits-of-renewable-energy-schemes/">http://www.apse.org.uk/apse/index.cfm/research/current-research-programme/powerful-impacts-exploring-the-social-and-economic-benefits-of-renewable-energy-schemes/</a>

APSE is a not-for-profit organisation representing around 250 UK councils providing front-line local government services. It has been working on highlighting ways to maximise the local economic benefit of public investment and promoting sustainable energy projects. This report is unique in bringing these two pressing agendas together and exploring the impact of renewable energy on local economies. At a time of austerity and recession, renewables and energy efficiency schemes represent a real opportunity to invest in local economic growth, with a government guaranteed funding mechanism.

The research uses specifically designed methodology to quantify the environmental, social and economic impacts of renewable energy schemes. Return on investment was assessed in terms of; payments from Feed In Tariffs (FiTs); numbers of people employed and earnings generated; value of supply chains; workforce development, training and skills; as well as savings in carbon emissions.

This report provides clear evidence that renewable energy schemes can save money on fuel bills, help meet carbon reduction targets and generate income. They can also create jobs for those managing, installing and maintaining projects and throughout the supply chain, which has a knock-on impact on local economies. Case studies in this report demonstrate the impacts renewable energy projects are having across the UK on the local level.

<b>Titre</b>	<b>Étude du potentiel d'emplois généré par le développement des énergies renouvelables dans les Ardennes</b>
<b>Auteur</b>	Strategie / Pluricité
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	56
<b>Niveau</b>	département (France)
<b>Mots-clés</b>	emplois, étude prospective, enquête, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.ardennes.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Ardennes_Emploi_ENR_Pluricite_Strategie_Version_Finale_VF_cle11c5fb.pdf">http://www.ardennes.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_Ardennes_Emploi_ENR_Pluricite_Strategie_Version_Finale_VF_cle11c5fb.pdf</a> <a href="http://www.ale08.org/IMG/pdf/Etude_emplois_EnR_-_DDT_08.pdf">http://www.ale08.org/IMG/pdf/Etude_emplois_EnR_-_DDT_08.pdf</a>

Un schéma de développement des énergies renouvelables des Ardennes

Pour estimer l'impact à terme du schéma, il s'agit d'établir la situation initiale de l'emploi dans les Ardennes, permettant de quantifier et d'analyser le secteur des énergies renouvelables à ce jour. Dans un second temps, il s'agit d'apprécier les perspectives de l'emploi du secteur, afin de traduire les objectifs de développement du schéma à 3, 5 et 10 ans.

Le rapport se base sur le croisement de deux éléments : les résultats des enquêtes qualitatives et la simulation économique de l'effet emploi. Une enquête a été conduite en vue d'analyser les emplois liés aux énergies renouvelables dans chaque structure, ainsi que les perspectives de développement. L'analyse qualitative a utilisé comme référence l'étude « Marchés, emplois et enjeu énergétiques des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique - Situation 2007-2008 – Perspectives 2009 » réalisée par In Numéri pour l'ADEME en 2009.

Enfin, le rapport avance des préconisations pour développer l'emploi et dynamiser le secteur.

<b>Titre</b>	<b>Impact on public budgets of the KfW promotional programmes “Energy-efficient construction”, “Energy-efficient refurbishment” and “Energy-efficient infrastructure” in 2011</b>
<b>Auteur</b>	KfW Research / STE Research Report
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	13
<b>Niveau</b>	national, régional, municipal
<b>Mots-clés</b>	budget public, modèle input-output,
<b>Lien web</b>	<a href="https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/Research-englisch/PDF-Dateien-STE-Reports/STE-Research-Report-April-2013-EN.pdf">https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/Research-englisch/PDF-Dateien-STE-Reports/STE-Research-Report-April-2013-EN.pdf</a>

The KfW programmes for the promotion of energy-efficient buildings and infrastructure provide low-interest finance for investment in energy-saving and CO2 reduction measures. This research report analyses the impact of the programmes on public budgets in year 2011. The analysis focuses on short-term budgetary effects, i.e. on the effects on budgets during the year in which the measure received support. In doing so it sets out the costs of the programmes and lists the additional revenues gained and reductions in expenditure achieved. The results are allocated to the appropriate administrative authority level (federal government, state or municipal).

The effects on public budgets of the short-term demand thereby generated were calculated using the STEIN model. This is an open static input output model, which was extended to incorporate a module that simulated effects on public budgets.

The increase in government revenues results from the rise in economic activities and employment which are induced by the promoted investments. The government receives most revenue from taxation on sales incurred by the investor, taxation on wages, and social security contributions, including the solidarity contribution. Taxation on company profits and property income is the next most important item.

A cautious assessment (using the overtime scenario with induced investment) reveals net benefits for public budgets in the 2011 funding year amounting to EUR 3,000 million. Using the most optimistic but also less probable alternative (the additional jobs scenario with promoted investment), net benefit to public budgets amounts to approx. EUR 10,000 million in 2011. In both cases, the relatively high ratio of commitment volumes to programme costs and, even more so, the ratio of investment to commitment volumes, are crucial to the overall result.

<b>Titre</b>	<b>The Economic Contribution of the Renewable Energy and Energy Efficiency Sectors in the South West of England</b>
<b>Auteur</b>	Regen SW / DTZ
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2010
<b>Nb pages</b>	21
<b>Niveau</b>	région
<b>Mots-clés</b>	
<b>Lien web</b>	<a href="http://regensw.s3.amazonaws.com/1282046376_675.pdf">http://regensw.s3.amazonaws.com/1282046376_675.pdf</a>

The objective of this study is to calculate the contribution of the Renewable Energy (RE) sector and Energy Efficiency (EE) sector to the economy of South West region of England. The key objectives of the study are to:

- Identify the economic contribution of the RE and EE sectors to the South West economy in terms of jobs and Gross Value Added (GVA)<sup>1</sup> in 2010, and compare this to previous studies
- Identify business attitudes towards the support services provided by Regen SW to organisations active in the RE and EE sectors

Environmental Technologies were identified in the South West Regional Economic Strategy as a priority sector for the region. Overall this sector offers significant growth potential, with much of the developments being driven by EU and UK environmental legislation. Renewable Energy and Energy Efficiency are significant sub-sectors within Environmental Technologies. The South West is well placed to take advantage of growth in these

sectors given its natural and knowledge assets.

In carrying this study, DTZ conducted a survey with 248 businesses and public sector organisations in the RE and EE sector in the South West Region, and then scaled up the results to estimate the size of the whole sector in the region.

<b>Titre</b>	<b>Assessing the Multiple Benefits of Clean Energy Initiatives : A Resource for States</b>
<b>Auteur</b>	US Environmental Protection Agency
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2010
<b>Nb pages</b>	198
<b>Niveau</b>	état (US)
<b>Mots-clés</b>	bénéfices économiques, études de cas, cadre méthodologique, analyse bibliographique
<b>Lien web</b>	<a href="http://epa.gov/statelocalclimate/resources/benefits.html">http://epa.gov/statelocalclimate/resources/benefits.html</a>

Chapter Five of the report is devoted to Economic Benefits of Clean Energy Initiatives. It argues that many studies have shown that when a state makes cost-effective investments in energy efficiency and renewable energy, the state's entire economy will benefit, and aims to help states understand the issues and methods for assessing the economic benefits of clean energy options.

The paper discusses direct, indirect, and induced macroeconomic effects on a state level, presents different analysis methods and provides a sampling of state macroeconomic analyses as case studies (New York State and Illinois).

<b>Titre</b>	<b>Promoting Energy Efficiency : Best Practice in Cities</b>
<b>Auteur</b>	International Energy Agency (IEA), ICLEI
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2008
<b>Nb pages</b>	33
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	études de cas, analyse coût-efficacité
<b>Lien web</b>	<a href="https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/cities_bpp.pdf">https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/cities_bpp.pdf</a>

This working paper presents the results of a pilot study aimed at testing a method of collating, evaluating and reporting energy efficiency policy practice in cities. The pilot study involved:

- Developing a set of criteria for evaluating energy efficiency policies and measures;
- Designing a survey and distributing it to city authorities;
- Analysing results.

A key area that this project identifies as requiring urgent attention is the development of a common data management format for energy efficiency projects by cities administrations.

The project adopts a quantitative evaluation approach to compare programmes using defined metrics, including the cost-effectiveness of the programme defined by Return on investment. The initial investment required and the subsequent savings are discounted to values in the year the programme commenced and the return over 10 years compared to a benchmark of 0%. Thus the financial analysis highlights the excess return from the project compared to the return that could have been obtained by investing the money in long term bonds at the rate available in the year the programme commenced. The benchmark of 0%, indicating that the programme provided a net benefit, was exceeded in 8 out of 11 cases. The range of positive returns shown by the programmes assessed here was between 11% in Riga and 134% in Stockholm. In general, a higher rate of return is demonstrated in cases where the investment is made at the start of the project and the energy savings are high.

It is noted that further work is required in order to determine which measure of financial benefit is most appropriate for the full range of projects being implemented by cities.

<b>Titre</b>	<b>Étude prospective sur le développement des activités et des emplois dans les secteurs de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en Ile-de-France</b>
<b>Auteur</b>	ARENE Île-de-France
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2006
<b>Nb pages</b>	48
<b>Niveau</b>	région
<b>Mots-clés</b>	analyse prospective
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.areneidf.org/medias/publications/Etude_prospective_sur_l3.pdf">http://www.areneidf.org/medias/publications/Etude_prospective_sur_l3.pdf</a>

La rapport affirme qu'au temps que les Régions françaises élaborent à tour de rôle des plans de Maîtrise de la Demande en Energie (MDE) et de développement des Energies Renouvelables (ENR), les enjeux sociaux de création d'emplois sont généralement cités en termes d'externalités positives, mais peu de projets cherchent en effet réellement à évaluer le nombre et le type de ces emplois. D'ailleurs pour bien préparer ce type de programme il est nécessaire de bien évaluer et anticiper les formations et mutations à prévoir.

Afin d'étudier plus précisément cette problématique, ADEME a mené une étude sur les perspectives de développement des activités et des emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables en Ile-de-France.

Dans le cadre de ce projet, une première phase a consisté à établir un panorama complet des activités du secteur de l'énergie en Ile-de-France, en déterminant la part d'emplois strictement liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables. À partir de cet état des lieux, ont été évaluées les perspectives de développement de ces emplois suite à des programmes d'actions d'efficacité énergétique et de diffusion des énergies renouvelables dans la région à l'horizon 2010-2020.

Tous les impacts en termes d'emplois ont été exprimés en nombre d'emplois-ans par millions d'euros investis (HT) dans la mesure (surinvestissements). Ceci permet de comparer les impacts en termes d'emplois d'une mesure par rapport à une autre.

<b>Titre</b>	<b>Energy efficiency and jobs: UK issues and case studies</b>
<b>Auteur</b>	Energy Saving Trust / Association for the Conservation of Energy
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2000
<b>Nb pages</b>	48
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique bâtiments, création d'emploi
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.ukace.org/wp-content/uploads/2012/11/ACE-Research-2000-09-Energy-Efficiency-and-Jobs-UK-Issues-and-Case-Studies-Case-Studies.pdf">http://www.ukace.org/wp-content/uploads/2012/11/ACE-Research-2000-09-Energy-Efficiency-and-Jobs-UK-Issues-and-Case-Studies-Case-Studies.pdf</a>

The study claims that improving energy efficiency in buildings is a particularly effective way to stimulate employment in the places where it is needed most, and to employ people who have the greatest trouble in finding jobs. It analyses seven energy efficiency investment programmes across UK. These case studies show the benefits of energy efficiency investment in terms of direct and indirect employment, increased training, and opportunities for people who have been in long-term unemployment. They also make an assessment of the cost effectiveness of the programmes in terms of energy savings.

<b>Titre</b>	<b>Dollars from Sense. The Economic Benefits of Renewable Energy</b>
<b>Auteur</b>	U.S. Department of Energy / National Renewable Energy Laboratory
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	1997
<b>Nb pages</b>	24
<b>Niveau</b>	état (US), ville
<b>Mots-clés</b>	énergie renouvelable, bénéfices économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.nrel.gov/docs/legosti/fy97/20505.pdf">http://www.nrel.gov/docs/legosti/fy97/20505.pdf</a>

This document illustrates the *direct* economic benefits, including job creation, of investing in renewable energy technologies – in contrast to usual arguments of RE proponents who focus on *indirect* economic benefits, such as the reduced health and environmental restoration costs stemming from their lower environmental impact, difficult to quantify.

The study defends two main reasons why renewable energy technologies offer an economic advantage: (1) they are labour intensive, so they generally create more jobs per dollar invested than conventional electricity generation technologies, and (2) they use primarily indigenous resources, so most of the energy dollars can be kept at home.

## Economie circulaire & Recyclage

<b>Titre</b>	<b>Écologie industrielle et territoriale : Les collectivités actrices de la transition énergétique et écologique</b>
<b>Auteur</b>	Etd - le centre de ressources du développement territorial
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	135
<b>Niveau</b>	collectivité locale, entreprise
<b>Mots-clés</b>	économie circulaire, études de cas, opportunités & enjeux
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.projetdeterritoire.com/index.php/Nos-publications/Guides/Ecologie-industrielle-et-territoriale-Les-collectivites-actrices-de-la-transition-energetique-et-ecologique">http://www.projetdeterritoire.com/index.php/Nos-publications/Guides/Ecologie-industrielle-et-territoriale-Les-collectivites-actrices-de-la-transition-energetique-et-ecologique</a>

Le rapport affirme que les premières expériences portées à toutes les échelles d'action sont encore peu avancées, expérimentales et parcellaires, et que se fait jour le besoin d'un retour d'expériences sur ce qui a déjà pu être engagé, d'interroger les facteurs de réussite et d'échecs des premières initiatives et d'explorer des modalités d'intervention qui restent encore à mieux définir.

Ce guide a pour ambition d'apporter des éclairages et des éléments d'enseignements sur le rôle d'impulsion et d'accompagnement que peuvent jouer les collectivités territoriales à la lumière des premières expériences conduites à l'échelle nationale.

Il présente aussi l'analyse d'une quinzaine d'expériences dites « avancées » identifiées à toutes les échelles d'action.

<b>Titre</b>	<b>Non-Labour Resource Productivity and its potential for UK Manufacturing</b>
<b>Auteur</b>	The Next Manufacturing Revolution/ Lavery Pennell/ 2degrees/ IfM
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	164
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	industrie manufacturière, productivité des ressources, bénéfices socio-économiques, opportunités & enjeux
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.nextmanufacturingrevolution.org/wp-content/uploads/2013/09/Next-Manufacturing-Revolution-full-report.pdf">http://www.nextmanufacturingrevolution.org/wp-content/uploads/2013/09/Next-Manufacturing-Revolution-full-report.pdf</a>

Non-labour resource productivity concerns fields of circular resource use, energy efficiency, process waste reduction, packaging optimisation, transport efficiency and supply chain collaboration. This study presents opportunities to improve non-labour resource productivity which could enable a revolution in manufacturing and are estimated, conservatively, to be worth for the UK:

- GBP10 billion p.a. in additional profits for manufacturers – a 12% increase in average annual profits.
- 314,000 new manufacturing jobs - a 12% increase in manufacturing employment.
- 27 million tonnes of CO2 equivalent p.a. greenhouse gas emissions reduction – 4.5% of the UK's total greenhouse gas emissions in 2010.

In addition, barriers to non-resource productivity have been identified and a programme to address these barriers has been developed in consultation with a range of multinational manufacturers, relevant government departments, NGOs and experts around the world.

<b>Titre</b>	<b>Spurring Local Economic Development with Clean Energy Investments: Lessons from the Field</b>
<b>Auteur</b>	U.S. Department of Energy / The Center for Climate Strategies
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	18
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	efficacité énergétique, énergie renouvelable, effet multiplicateur, études de cas
<b>Lien web</b>	<a href="http://www1.eere.energy.gov/wip/solutioncenter/pdfs/clean_energy_investment_cases.pdf">http://www1.eere.energy.gov/wip/solutioncenter/pdfs/clean_energy_investment_cases.pdf</a>

Community-based efforts to improve energy efficiency or generate renewable energy can benefit a local economy with a range of direct gains and secondary effects. Many clean energy investments produce immediate economic returns to localities—and thus can be attractive options for local economic development organizations. Unfortunately, too often, clean energy and economic development investments are considered as separate or, worse, competing interests.

This paper is an introduction to how clean energy investments can be used to spur local economic development. The objective of the paper is to help local and state leaders recognize these returns and to understand the factors that shape these local economic impacts.

To illustrate the investments local governments and community organizations can pursue, as well as the returns they may enjoy, it offers examples of successful clean energy efforts from 4 US cities.



<b>Titre</b>	<b>Économie circulaire: bénéfices socioéconomiques de l'écoconception et de l'écologie industrielle</b>
<b>Auteur</b>	ADEME
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	7
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	compétitivité, attractivité de territoire, études de cas
<b>Lien web</b>	<a href="http://ademe-et-vous.ademe.fr/sites/default/files/strategie-etudes/33/ademetudestrat33octobre.pdf">http://ademe-et-vous.ademe.fr/sites/default/files/strategie-etudes/33/ademetudestrat33octobre.pdf</a>

L'ADEME présente dans un numéro de "Stratégie & études" les bénéfices potentiels pour l'environnement et l'économie française de trois démarches complémentaires : l'écoconception, l'écologie industrielle et de nouveaux modèles d'affaires.

Ces démarches concernent a priori tous les secteurs d'activité en France et peuvent permettre le maintien de l'activité et des emplois dans des secteurs fortement concurrentiels, ainsi qu'un positionnement sur de nouveaux marchés créateurs d'emplois. Le rapport donne des exemples des démarches déjà mises en œuvre avec des actions concrètes et des retombées économiques perçues.

<b>Titre</b>	<b>Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy</b>
<b>Auteur</b>	European Energy Agency
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	28
<b>Niveau</b>	européen
<b>Mots-clés</b>	recyclage, emplois, économie verte, bénéfices économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.eea.europa.eu/publications/earnings-jobs-and-innovation-the">http://www.eea.europa.eu/publications/earnings-jobs-and-innovation-the</a>

Promoting recycling offers important economic and social benefits: generating economic growth, fostering innovation, boosting employment, and helping secure access to critical resources.

This report explains the role of recycling in the green economy and examines the evidence of its contribution in Europe, focusing primarily on the economic benefits that recycling offers.

<b>Titre</b>	<b>The Tees Valley Industrial Symbiosis Project Final Report</b>
<b>Auteur</b>	University of Teesside
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2005
<b>Nb pages</b>	10
<b>Niveau</b>	région
<b>Mots-clés</b>	analyse du projet, économie circulaire, écologie industrielle, emplois
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.tees.ac.uk/docs/docrepo/clemance/TVISPSummaryReport.pdf">http://www.tees.ac.uk/docs/docrepo/clemance/TVISPSummaryReport.pdf</a>

The Tees Valley Industrial Symbiosis Project ran from January 2003 to December 2004 with the aim of bringing together local companies to change their problematic wastes into useful resources and opportunities. This report describes the outputs gained from implementing this programme across the region.

Major achievements in this period have included 2 companies attracted to Tees Valley, 20 jobs created and 1600 jobs secured due to reduction waste disposal costs. In summary, the project met or exceeded all its contracted targets and had benefits far outreaching the Tees Valley.

## Transport & Aménagement urbain

<b>Titre</b>	<b>Evaluating active transport benefits and costs</b>
<b>Auteur</b>	Victoria Transport Policy Institute
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2014
<b>Nb pages</b>	79
<b>Niveau</b>	-
<b>Mots-clés</b>	analyse coûts-bénéfices, demande de transport, report modal du transport, outils d'évaluation, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf">www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf</a>

This report describes methods for evaluating the benefits and costs of active transport (walking, cycling, and their variants, also called non-motorized and human-powered travel). It describes various types of benefits and costs and methods for measuring them. These include direct benefits to users from improved active transport conditions, and various benefits to society from increased walking and cycling activity, reduced motor vehicle travel, and more compact and multi-modal community development. It discusses active transport demands and ways to increase walking and cycling activity.

This analysis indicates that many active transport benefits tend to be overlooked or undervalued in conventional transport economic evaluation. More comprehensive economic evaluation may help other communities recognize these benefits and therefore overcome the political and institutional barriers to improving active transport. The report proposes guidelines for comprehensive active transport evaluation.

<b>Titre</b>	<b>The Economic Benefits of Sustainable Streets</b>
<b>Auteur</b>	New York City Department of Transportation (DOT)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	43
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	aménagement des rues, commerces locales, valeur verte, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/dot-economic-benefits-of-sustainable-streets.pdf">http://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/dot-economic-benefits-of-sustainable-streets.pdf</a>

Solving urban challenges has become the key to addressing global challenges: how can urban areas accommodate population growth and expand economic opportunity all while improving public health, environmental sustainability and quality of life?

New York City has been a leader in creating new models for sustainable urban development. One of the most visible elements of its agenda has been the transformation of the city's streets to safer, more attractive public spaces that better accommodate all users.

Given continuing economic and budgetary challenges as a result of the recent recession, making the connection between transportation policy and economic development is critically important. The basic hypothesis is that changes in travel patterns, spending patterns and neighborhood desirability caused by changes in the street environment can impact businesses' and property owners' bottom lines, most directly by affecting retail sales, but also by affecting retail rents, office rents, and commercial property values.

The study found street-level retail sales to provide the most direct and reliable indicator of the health of local businesses. The change in sales for locally-based businesses within the improvement sites before and after project implementation was compared to changes in the same period for the comparison sites, as well as the respective borough as a whole. This methodology was applied to a range of projects including pedestrian plazas, bike paths, intersection redesigns and bus rapid transit.

<b>Titre</b>	<b>Good Practices In City Energy Efficiency: London, United Kingdom – Congestion Charges for Urban Transport</b>
<b>Auteur</b>	ESMAP, World Bank
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	14
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	péage urbain, analyse coût-efficacité, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/London%20Final%20edited.pdf">http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/London%20Final%20edited.pdf</a>

This Case study concerns London congestion charge introduced in 2003. This fee was meant to ease traffic congestion, improve travel time and reliability, and make central London more attractive to businesses and visitors.

According to analysis carried out by the City, traffic entering the charge zone was reduced by 21%; congestion by 8%; and annual fuel consumption fell by 44-48 million liters or about 3%. Emissions and accidents reduction was also considerable.

In terms of the program cost-effectiveness, the identified benefits exceeded the costs by more than 50 percent. In addition, the scheme brought a steady net revenue stream for transport improvements, of which 80 percent has been reinvested in improving public bus operations and infrastructure, with the rest spent on other transport measures such as road safety, roads and bridges, walking and cycling programs.

In total, the scheme's operating costs represent about 60 percent of its operating revenue, resulting in a positive net operating revenue stream for Transport for London (TfL). Including all the upfront capital investment costs, the net revenues from the scheme are lower, but the program still maintains a simple payback period of three years.

The global analysis with a monetized quantification of different impacts (including improved travel time and fewer accidents) reveals a benefit-cost ratio of 1,5:1 with the GBP5 charge and 1,7:1 with the GBP8 charge.

<b>Titre</b>	<b>Compact City Policies: A Comparative Assessment – Final Report</b>
<b>Auteur</b>	OECD
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	269
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	ville compacte, ville durable, aménagement urbain, développement urbain, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/compact-city-policies_9789264167865-en">http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/compact-city-policies_9789264167865-en</a>

This report aims to better understand the compact city concept, its role in today's urban contexts, and the potential outcomes of compact city policies. It examines compact city policies across the OECD in relation to green growth objectives and the role of indicators in tracking policy performance. It proposes key compact city strategies and ideas for achieving better outcomes and highlights governance challenges for implementing practical compact city strategies.

Importantly, the report argues that the compact city can contribute positively to economic growth and that it is important to see the compact city concept from the perspective of green growth and explicitly incorporate economic growth as an objective of compact city policy.

Six characteristics of compact city, which relate directly to its potential contribution to urban sustainability, are identified: i) shorter intra-urban travel distances; ii) less automobile dependency; iii) more district-wide energy utilisation and local energy generation; iv) optimal use of land resources and more opportunity for urban-rural linkages; v) more efficient public service delivery; and vi) better access to diverse local services and jobs. The potential contributions to environmental, social and economic sustainability are presented and discussed.

It is affirmed that compact city policies can play a key role for economic development in two ways. First, they can reduce governments' financial burden by making public service delivery more efficient. With successful compact city policies, governments can save public money and invest more efficiently or they can avoid tax increases that could be a heavy burden on the local economy. Second, successful compact city policies can not only remove barriers to economic growth (e.g. traffic congestion) but also stimulate economic growth by various ways.

The report also presents case studies of compact city policies in 5 OCDE metropolitan areas : Melbourne (Australia), Vancouver (Canada), Paris (France), Toyama (Japan), Portland (United States).

<b>Titre</b>	<b>Economic Benefits of Bicycle Infrastructure Investments</b>
<b>Auteur</b>	League of American Bicyclists
<b>Langue</b>	Anglais
<b>Année</b>	2009
<b>Nb pages</b>	10
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	promotion du cyclisme, études de cas, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.aarp.org/content/dam/aarp/livable-communities/learn/transportation/economic-benefits-bicycle-infrastructure-report.pdf">http://www.aarp.org/content/dam/aarp/livable-communities/learn/transportation/economic-benefits-bicycle-infrastructure-report.pdf</a>

This article highlights the impact the bicycle industry and bicycle tourism can have on state and local economies, describes the need for bicycle facilities, discusses the cost effectiveness of investments, points out the benefits of bike facilities for business districts and neighborhoods, and identifies the cost savings associated with a mode shift from car to bicycle. The evidence demonstrates that investments in bicycle infrastructure make good economic sense as a cost effective way to enhance shopping districts and communities, generate tourism and support business.

Regions that have invested in bicycling have seen a beneficial impact on their economies as is shown by examples from several US states and from American and European cities.

## Valeur Verte

<b>Titre</b>	<b>Energy performance certificates in buildings and their impact on transaction prices and rents in selected EU countries</b>
<b>Auteur</b>	European Commission (DG Energy)
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	158
<b>Niveau</b>	ville, région
<b>Mots-clés</b>	analyse bibliographique, modèle économétrique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.notaires.fr/sites/default/files/Etudes%20DINAMIC%20d%27apr%C3%A8s%20les%20bases%20Notariales%20BIEN%20et%20PERVAL%20.pdf">http://www.notaires.fr/sites/default/files/Etudes%20DINAMIC%20d%27apr%C3%A8s%20les%20bases%20Notariales%20BIEN%20et%20PERVAL%20.pdf</a>

This study explores whether there is a link between the energy performance of buildings as expressed by Energy Performance Certificates (EPCs) and their value, whether rented or sold; in other words, whether or not the EPC energy rating of a property has an effect on the purchase or rental price when a property is listed or transacted.

The methodology involved first carrying out a literature review to identify existing evidence on the possible link between energy performance certification and the value of a building. A review was carried out of 22 studies that use the hedonic regression method to examine whether energy performance certification affects property values. This was followed by an assessment of EPC schemes in a selection of EU Member States and regions. Datasets were obtained for Austria (Vienna and Lower Austria), Belgium (Flanders, Wallonia and Brussels-Capital regions), France (Marseille and Lille), Ireland and the UK (Oxford). An econometric model was established and regression analysis carried out for each dataset, with results for both sales and rental sectors,

where possible.

The analysis of property transactions and listings from residential property markets in Austria, Belgium, France, Ireland and the UK, both sales and lettings, overwhelmingly points to energy efficiency being rewarded by the market. The only market where a positive relationship between energy efficiency and price was not found was Oxford (UK).

**Titre** Valeur verte des logements d'après les bases Notariales BIEN et PERVAL

**Auteur** DINAMIC

**Langue** Français

**Année** 2013

**Nb pages** 68

**Niveau** région

**Mots-clés** étiquette énergie, prix des logements, modèle économétrique,

**Lien web** [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/doc/20130619-energy\\_performance\\_certificates\\_in\\_buildings.pdf](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/doc/20130619-energy_performance_certificates_in_buildings.pdf)

L'étude présentée est une des premières en France à être réalisée à partir de données constatées, permettant de donner un ordre de grandeur de la valeur verte des logements. L'association DINAMIC a utilisé les bases de données notariales pour développer une méthode statistique permettant de chiffrer l'impact de l'étiquette énergie, issue des diagnostics de performance énergétique obligatoires en cas de vente, sur le prix de vente des logements. Les résultats sont répartis selon la zone climatique et montrent l'impact en pourcentage du prix équivalent au prix du bien de référence classé D.

Ce rapport présente les principaux résultats de l'analyse ainsi que leurs limites. L'amélioration de la qualité de la base de données, et particulièrement de son taux de couverture, devrait être une priorité pour bénéficier d'une analyse plus fine en limitant l'ampleur des biais statistiques rencontrés.

**Titre** Etude économique sur la valeur verte de l'immobilier de logements

**Auteur** CERQUAL (association QUALITEL)

**Langue** Français / Anglais

**Année** 2011

**Nb pages** 88

**Niveau** divers

**Mots-clés** analyse bibliographique, enquête, cadre méthodologique

**Lien web** <https://www.qualite-logement.org/referentiels-et-documentation/observatoires-et-etudes.html>

CERQUAL, filiale de l'association QUALITEL et organisme certificateur du logement a lancé début avril 2011 une étude sur le concept de la valeur verte des logements et de sa valorisation économique et financière. Cette étude qualitative est organisée en six parties. Les deux premières parties tentent de comprendre l'apparition de cette notion et de la définir. Elles font un état des lieux des différents travaux réalisés sur le sujet. Puis dans une troisième partie, l'étude s'attache à comprendre comment cette valeur verte est évaluée sur le marché. Ensuite, la quatrième partie se recentre sur le marché du logement en France en regardant les leviers existants de la valeur verte. Puis les deux dernières parties analysent le rôle et l'impact de la certification dans ce contexte avant de conclure sur des perspectives et propositions.

Les différents travaux réalisés à l'international sur le thème de la valeur verte ont été étudiés et analysés. En parallèle des rencontres avec des acteurs de l'immobilier (banques, ADEME, FNAIM, bulles de ventes, agences immobilières) ont eu lieu pour échanger sur le sujet et être au plus près des attentes et des besoins des personnes concernées. Dans l'optique de déterminer si l'affichage énergétique a un impact sur la valeur des biens, plusieurs experts ont été rencontrés et sondés à partir d'un questionnaire.

## Indicateurs pour l'économie verte

<b>Titre</b>	<b>Using indicators for green economy policymaking</b>
<b>Auteur</b>	UNEP
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2014
<b>Nb pages</b>	62
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	économie verte, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/PAGE/IndicatorsWorkingPaper.pdf">http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/PAGE/IndicatorsWorkingPaper.pdf</a>
<p>Policy-makers and stakeholders often face resource and information constraints when it comes to implementing large-scale transformation. This paper has sought a response to the call for the UN system to provide guidance on how to use indicators in designing and implementing green economy policies at the national level, following a basic policymaking framework, namely, on the use of indicators as a tool for: (i) identifying priority issues, (ii) formulating green economy policy options (iii) assessing those policies, and (iv) monitoring and evaluating their implementation.</p> <p>The goal of the paper is neither to propose new indicators, nor to identify a catch-all list of indicators to be used in the policymaking process. Instead, it acknowledges the unique geographical and socio-cultural contexts of individual countries, and provides a step-by-step guide on how to identify and use relevant indicators in designing and implementing green economy policies. In the same time, relevant examples are cited as illustration for key steps for policy evaluation.</p>	
<b>Titre</b>	<b>Towards Green Growth: Monitoring Progress. OECD Indicators</b>
<b>Auteur</b>	OECD
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	144
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	croissance verte, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.oecd.org/greengrowth/48224574.pdf">http://www.oecd.org/greengrowth/48224574.pdf</a>
<p>Developing and implementing framework conditions that promote green growth requires a good understanding of the its determinants and of related synergies. It also requires appropriate information to support policy analysis and to monitor progress. Green growth has several dimensions, 'greening growth' and harnessing new growth possibilities from environmental considerations. By its very nature, such a process is not easily captured by a single indicator, and a small set of measures will be needed.</p> <p>The set of green growth indicators listed in this paper is a starting point rather than a final list and will be further elaborated as new data become available and as concepts evolve. A central conclusion from the work on indicators is the measurement agenda that is drawn up at the end of the section. It provides the way forward towards addressing the most pressing data development needs in the area.</p> <p>Four areas have been chosen to capture the main features of green growth:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Environmental and resource productivity, to capture the need for efficient use of natural capital and to capture aspects of production which are rarely quantified in economic models and accounting frameworks.</li> <li>▪ Economic and environmental assets, to reflect the fact that a declining asset base presents risks to growth and because sustained growth requires the asset base to be maintained.</li> <li>▪ Environmental quality of life, capturing the direct impacts of the environment on people's lives, through e.g. access to water or the damaging effects of air pollution.</li> <li>▪ Economic opportunities and policy responses, which can be used to help discern the effectiveness of policy in delivering green growth and where the effects are most marked.</li> </ul>	

An important measurement agenda remains, including the selection of a small set of headline indicators. The proposed set comprises about 25 indicators, not all of them measurable today.

<b>Titre</b>	<b>iGrowGreen : Setting up an indicator-based assessment framework to identify country-specific challenges to promote greener growth</b>
<b>Auteur</b>	Eurostat
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	58
<b>Niveau</b>	national
<b>Mots-clés</b>	croissance verte, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/igrowgreen/documents/user_manual_en.pdf">http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/igrowgreen/documents/user_manual_en.pdf</a>

This note describes the methodology and functioning of iGrowGreen, an indicator-based analytical framework designed to assess Member States' policies to achieve their low-carbon and resource-efficient goals from an economic perspective.

iGrowGreen combines best available quantitative indicators to assess interactions between environmental policies and economic performance. In this way, it aims to assess fairly and openly country-specific green performance.

Four domains are defined as reflecting a key link from environmental performance to macroeconomic and fiscal considerations:

- Environmental taxation and fiscal consolidation
- Strengthening market functioning and competitiveness: energy, transport and sustainable use of resources
- Boosting new sources of growth
- Climate change and biodiversity

Within each domain, indicators are organised by policy area, corresponding to operational objectives for policy intervention, such as minimising environmental policy distortions or promoting a clean and efficient energy sector.

As regards data sources, iGrowGreen relies for most parts on data and indicators that are already used in coordination processes at the EU level. The EU27 weighted average (based on GDP) is used as the benchmark for all indicators. In addition, a feature in the iGrowGreen database allows users to easily choose alternative benchmarks, i.e. the EU15 average and the best 5 EU countries).

## Divers

<b>Titre</b>	<b>California Green Innovation Index 2014</b>
<b>Auteur</b>	Next 10 / Collaborative Economics
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2014
<b>Nb pages</b>	64
<b>Niveau</b>	état (US)
<b>Mots-clés</b>	éco-innovation, emplois, énergies renouvelables, efficacité énergétique, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://next10.org/2014-california-green-innovation-index">http://next10.org/2014-california-green-innovation-index</a>

By growing its clean technology economy, California demonstrates that economic prosperity and environmental protection are not mutually exclusive concepts.

The California Green Innovation Index provides data that show California's policies have helped create a foundation for innovation and removed early barriers to consumer demand.

The dashboard indicators track the state's progress in the low-carbon economy, energy efficiency, renewable

energy, clean technology innovation, and transportation, as well as the employment created by companies developing, installing and supporting clean technology. Tracking progress in multiple aspects of California's clean technology sector demonstrates how the state is maintaining its pacesetter position and reveals emerging areas of clean technology innovation.

<b>Titre</b>	<b>Les Bonnes Pratiques "Investir, Épargner et Produire durablement" de l'Observatoire national des agendas 21 locaux</b>
<b>Auteur</b>	Observatoire national des agendas 21 locaux
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2013
<b>Nb pages</b>	49
<b>Niveau</b>	ville / collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	agenda 21, financement et partenariats, effets attendus
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.observatoire-territoires-durables.org/spip.php?article1675">http://www.observatoire-territoires-durables.org/spip.php?article1675</a>

Suite à un atelier «Investir, épargner et produire durablement, les territoires relèvent le défi», qui s'est déroulé en octobre 2013, l'Observatoire des Agendas 21 locaux édite un guide des bonnes pratiques mettant en lumière 6 exemples de pratiques innovantes pour financer des projets de développement durable :

- GRAND NANCY : Mutualisation des certificats d'économie d'énergie
- PAYS DE LA LOIRE : Financer l'économie locale grâce à l'épargne des habitants : l'emprunt obligataire
- LES HAUTS-PRES : D'un projet environnemental à une démarche de développement durable
- MENE : Un territoire 100% énergie renouvelable : Les innovations administratives et financières
- VALENCIENNES : L'hôtel de ville chauffé par les eaux usées de la ville
- VANNES AGGLO : L'opération renov'ee : Un guichet unique pour la rénovation de l'habitat

Les fiches présentent entre autre les résultats observés, parmi lesquels le développement de filières, création d'une dynamique territoriale, l'investissement attiré, création d'emplois et d'entreprises, production locale d'énergie, développement d'un pôle de compétences, réduction de la facture énergétique, les impôts locaux stabilisés, accès facilité à l'emprunt pour la ville.

<b>Titre</b>	<b>Analyse et évaluation de la pérennité des démarches d'écologie industrielle et territoriale</b>
<b>Auteur</b>	A. Dain - Université de Sherbrooke, Université de Technologie de Troyes
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2010
<b>Nb pages</b>	116
<b>Niveau</b>	projet, collectivité
<b>Mots-clés</b>	écologie industrielle, cadre méthodologique, développement durable, synergies industrielles, économie de fonctionnalité, étude de cas
<b>Lien web</b>	<a href="https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Dain_A_13-09-2010_.pdf">https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Dain_A_13-09-2010_.pdf</a>

Afin de réduire l'impact des systèmes industriels sur l'environnement, le concept d'écologie industrielle propose une dématérialisation de l'économie basée sur un découplage de la croissance économique et de la consommation de flux de matière et d'énergie. Pour être efficaces, les démarches d'écologie industrielle et territoriale doivent cependant être pérennes, c'est-à-dire posséder un réseau d'acteurs mature et engendrer des résultats positifs en matière de développement durable.

Ainsi, afin d'évaluer cette pérennité, cet essai définit un référentiel d'indicateurs, simple d'utilisation, pour l'analyse des démarches d'écologie industrielle et territoriale, tout en proposant une méthodologie d'utilisation.

Dans le cadre de ce projet, la DEIT de l'Aube a aussi été étudiée. En effet, l'exemplarité de son réseau d'acteurs en fait un cas d'étude très intéressant. Cependant, sa création récente ne permet pas encore l'obtention de résultats pertinents sur la durabilité du département de l'Aube.



<b>Titre</b>	<b>Good Practices in City Energy Efficiency : Vienna, Austria – Municipal Eco-Purchasing</b>
<b>Auteur</b>	ESMAP, World Bank
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2011
<b>Nb pages</b>	12
<b>Niveau</b>	ville
<b>Mots-clés</b>	commande publique, bénéfices économiques, sensibilisation
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/Vienna_Eco_Buy_final_edited_11-9-11.pdf">http://www.esmap.org/sites/esmap.org/files/Vienna_Eco_Buy_final_edited_11-9-11.pdf</a>

The City of Vienna's ÖkoKauf Wien (EcoBuy Vienna) Program has developed an internationally recognized model for sustainable municipal procurement. Vienna annually procures a variety of products, goods and services worth more than EUR5 billion. The Program has established a comprehensive list of more than 100 ecological criteria, including energy efficiency (EE), recycled content, organic production, reduced toxic chemicals, low carbon production, etc., for purchasing goods and services in 23 categories.

Importantly, the project is implemented at the administrative and organizational level by using existing human and technical resources. Since most of the staff members involved in the Program are city employees and perform their ÖkoKauf tasks in addition to their other duties, the incremental administrative costs are negligible. As the Program deals with procurement of new items, the city does not incur any capital investment obligations.

Studies to quantify the energy, cost and emission savings as a direct result of the ÖkoKauf Program, as well as market transformation effects, are costly and, thus, have not been commissioned to date. Nevertheless, some direct benefits were documented. Vienna has achieved impressive results, with annual cost savings of about EUR17 million and 30,000 tons of CO2 emissions reductions. By the end of 2010, this translated into total cost savings of EUR204 million and emissions reductions of 360,000 tons of CO2.

Moreover, the Program was able to send powerful signals to the market and to citizens about the importance of sustainable living and bring about the availability of more ecologically-friendly products to the market.

<b>Titre</b>	<b>Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark : A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects</b>
<b>Auteur</b>	Journal of Industrial Ecology / MIT
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2006
<b>Nb pages</b>	18
<b>Niveau</b>	projet
<b>Mots-clés</b>	écologie industrielle, symbiose industriel, enquête, bénéfices économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.exima.dk/cases/Journal_of_Industrial_Ecology_1012239.pdf">http://www.exima.dk/cases/Journal_of_Industrial_Ecology_1012239.pdf</a>

The industrial symbiosis complex in Kalundborg, Denmark is the seminal example of industrial symbiosis, a study field concerned with resource optimization among colocated companies. In spite of this, there has been no in-depth quantitative analysis enabling more comprehensive understanding of economic and environmental performances connected to this case. In this article some of the central industrial symbiotic exchanges, involving water and steam, in Kalundborg are analyzed, using detailed economic and environmental data.

The data for this article are based on qualitative key-informant interviews, internal and external documents from the companies involved, and public statistical material.

It is found that both substantial and minor environmental benefits accrue from these industrial symbiosis exchanges, and that economic motivation often is connected to upstream or downstream operational performance and not directly associated with the value of the exchanged byproduct or waste itself. It is concluded that industrial symbiosis, as viewed from a company perspective, has to be understood both in terms of individual economic and environmental performance, and as a more collective approach to industrial sustainability.

<b>Titre</b>	<b>Les Notes de l'ADEUS : La filière économie verte</b>
<b>Auteur</b>	Agence de l'urbanisme de Strasbourg (ADEUS)
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	12
<b>Niveau</b>	région
<b>Mots-clés</b>	filiale verte, éco-entreprises, emplois, cadre méthodologique
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.adeus.org/productions/les-indicateurs-de-ladeus-ndeg46-economie">http://www.adeus.org/productions/les-indicateurs-de-ladeus-ndeg46-economie</a>

L'Alsace est un territoire sensibilisé depuis de nombreuses années aux enjeux liés à la préservation de l'environnement, à la maîtrise des énergies et à la nécessité d'innover dans les domaines technologiques et énergétiques. Elle fait partie des régions pilotes pour expérimenter le plan Métiers de la croissance verte initié par l'État, qui vise à favoriser le développement des filières et métiers de l'économie verte en s'appuyant sur les initiatives existantes et les acteurs impliqués dans cette dynamique. La perception de la conversion écologique de l'économie comme d'un nouveau moteur de croissance se trouve alors placée au coeur des plans de relance pour redynamiser l'activité économique.

La Note cherche à décrire les réalités de la filière verte au niveau local, dans le contexte national du marché en croissance, au coeur d'une compétition mondiale. Elle donne la caractéristique de tissu économique, les profils des éco-entreprises, leur répartition par domaine d'activité et par taille, leur répartition territoriale, la dynamique d'emplois, le poids de la filière verte.

Pour évaluer le poids des activités vertes, deux méthodes ont été utilisées. La première s'appuie sur l'Annuaire des acteurs de l'économie verte de la zone d'emploi de Strasbourg constitué par l'ADEUS, sur la base de différentes sources. La deuxième exploite les Statistiques officielles centrées sur les activités et les métiers. Les nomenclatures retenues ont été proposées par le Commissariat Général du Développement Durable.

La Note pose également le contexte national et international. Elle présente alors l'intérêt de point de vue de cadre d'analyse du secteur vert.

<b>Titre</b>	<b>Les Emplois Verts, une nouvelle opportunité d'inclusion sociale en Europe</b>
<b>Auteur</b>	Pour la Solidarité – think tank européen
<b>Langue</b>	Français
<b>Année</b>	2012
<b>Nb pages</b>	211
<b>Niveau</b>	
<b>Mots-clés</b>	économie solidaire et sociale, développement durable, synergie, entreprises d'insertion, emplois verts
<b>Lien web</b>	<a href="http://www.pourlasolidarite.eu/Les-Emplois-Verts-une-nouvelle">http://www.pourlasolidarite.eu/Les-Emplois-Verts-une-nouvelle</a>

Les emplois verts générateurs d'emplois et de croissance sont plébiscités comme une des issues à la crise. Mais que recouvrent-ils exactement ? Qui concernent-ils ? Comment peuvent-ils être des vecteurs forts d'inclusion sociale ? Quelle place les structures d'insertion peuvent-elles prendre et occupent-elles déjà dans ce contexte ? Quel est le rôle du secteur de la construction en la matière ?

Dans ce nouveau cahier, « Les emplois verts, nouvelle opportunité d'inclusion sociale en Europe », le think tank Pour la Solidarité répond à ces questions et complète son analyse par une enquête et une enquête de terrain menés auprès des structures d'insertion européennes. L'étude montre que les emplois verts sont aussi une opportunité pour les personnes en situation de précarité, celles dont le niveau de qualification est relativement faible et celles encore qui sont exclues du marché du travail.

Les emplois verts sont-ils un vecteur d'insertion sociale ? Pour le savoir, le think tank européen Pour la Solidarité a mené une enquête auprès de près de 200 entreprises d'insertion belges françaises, espagnoles, québécoises, suisses, britanniques et luxembourgeoises afin de :

- établir un état des lieux de la situation économique dans laquelle se trouvent les structures d'insertion ;
- tirer un bilan de leurs premières expériences dans les emplois verts ;

- analyser la perception de leurs dirigeants à l'égard des emplois verts et des opportunités qu'ils semblent offrir.

Il ressort assez clairement de cette enquête que les emplois verts constituent une voie de réorientation stratégique très intéressante pour les entreprises d'insertion. Près de 35 % des entreprises d'insertion qui ont déjà réorienté leur activité ont choisi de le faire dans des emplois « très verts » : agriculture, recyclage, énergies renouvelables ou encore entretien d'espaces verts. Ce chiffre monte à plus de 50 % si l'on inclut de manière plus large le BTP et les transports. Lorsque l'on affine l'analyse et que l'on cherche les raisons de cet engouement, on s'aperçoit que les emplois verts combinent un double avantage : d'une part, ils permettent de diversifier sans trop de difficulté les activités des structures d'insertion et de faciliter l'insertion des bénéficiaires dans la marché du travail « verdissant » et, d'autre part, ils ne nécessitent, dans la plupart des cas, que peu d'investissements.

Pour 75 % des structures d'insertion ayant fait l'expérience des emplois verts, le bilan est positif. Près de 90 % des structures interrogées affirment que les emplois verts seraient adaptés aux publics accueillis dans les entreprises d'insertion. Les emplois verts semblent assurer une certaine viabilité économique des structures d'insertion et optimiser l'insertion des personnes éloignées de l'emploi.

L'étude de PLS jette un éclairage particulier sur deux publics rencontrant des difficultés sur le marché de l'emploi : les personnes handicapées et les femmes. Le but est de voir si les emplois verts constituent pour elles de nouvelles possibilités d'insertion. Un secteur potentiellement riche en emplois est également mis en exergue : l'éco-construction.

<b>Titre</b>	<b>CONCERTO Socio-economic Assessment Report – Executive Summary</b>
<b>Auteur</b>	CONCERTO
<b>Langue</b>	English
<b>Année</b>	2010
<b>Nb pages</b>	22
<b>Niveau</b>	ville / collectivité locale
<b>Mots-clés</b>	évaluation de projets, cadre méthodologique, bénéfices socio-économiques
<b>Lien web</b>	<a href="http://concerto.eu/concerto/images/library/content/CONCERTO%20-%20SOCIO-ECONOMIC%20IMPACT%20ASSESSMENT%20REPORT%20EXECUTIVE%20SUMMARY.pdf">http://concerto.eu/concerto/images/library/content/CONCERTO%20-%20SOCIO-ECONOMIC%20IMPACT%20ASSESSMENT%20REPORT%20EXECUTIVE%20SUMMARY.pdf</a>
<p>The CONCERTO initiative was established in 2005 by the European Commission. Based on the concepts of sustainability, replication and cost effectiveness, it highlights the role and contribution of local authorities (primarily city administrations) as coordinators of integrated actions for sustainable urban development with a focus on energy issues.</p> <p>This report affirms that what is technically and economically feasible is not necessarily ecologically or socially acceptable, and vice versa. As a result, the experience of different CONCERTO cities implementing different energy technologies and solutions needs to be placed into the appropriate socioeconomic contexts and explained in the perspective of existing restrictions (e.g. technological, societal, cultural, political, economic etc). It should also be explained in terms of diverse institutional settings, organisational structures and policy processes.</p> <p>The report offers a preliminary assessment of the socio-economic impact in the various cities. The socio-economic evaluation addresses the quality, social impacts, added value and - in certain cases - risks associated with the energy services provided by the first generation CONCERTO projects in 26 communities. The assessment relies on a dedicated tool developed for this purpose for evaluating the societal and economic effect of the program's technologies and activities.</p>	



## SOURCES RELATIVES AUX ETUDES DE CAS

### Copenhague, DK

Green Growth in Copenhagen - DAMVAD 2011

[http://www.damvad.com/media/41107/green\\_growth\\_in\\_copenhagen.pdf](http://www.damvad.com/media/41107/green_growth_in_copenhagen.pdf)

Copenhagen Beyond Green. The socioeconomic benefits of being a green city - Green Growth Leaders, Octobre 2011

<http://greengrowthleaders.org/wp-content/uploads/2011/10/CPH-Beyond-Green.pdf>

Measuring the Potential of Local Green Growth: An Analysis of Greater Copenhagen - OECD Local Economic and Employment Development (LEED) Working Papers, 2013/01, OECD Publishing.

[http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/measuring-the-potential-of-local-green-growth\\_5k4dhp0xzg26-en](http://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/measuring-the-potential-of-local-green-growth_5k4dhp0xzg26-en)

Copenhagen : Solutions for Sustainable Cities - Ramboll and City of Copenhagen, Octobre 2012

Copenhagen Cleantech Cluster Monitor – Oxford Research 2011, 2013

<http://www.cphcleantech.com/home/publications/reports/ccm-monitor-2011>

City of Copenhagen > Bicycle statistics

<https://subsite.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/CityOfCyclists/CycleStatistics.aspx>

### Bruxelles-Capitale, BE

IEE PassREg : PASSIVE HOUSE REGIONS WITH RENEWABLE ENERGIES. Detailed description of the Success Model of Brussels – EnEffect

[www.passreg.eu/download.php?cms=1&file=Success\\_Model\\_Brussels.pdf](http://www.passreg.eu/download.php?cms=1&file=Success_Model_Brussels.pdf)

Bruxelles Environnement : Info-fiches PLAGE

<http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=32601>

Site web de l'Alliance Emploi-Environnement : Axe 1 – Construction durable

<http://www.aee-rbc.be/axe-1-construction-durable/>

Alliance Emploi-Environnement : augmenter le pouvoir d'achat via la création d'emplois et la diminution de la facture d'énergie. Discours d'Evelyne Huytebroeck, Ministre bruxelloise de l'Environnement, de l'Energie et de la Rénovation urbaine - 21 février 2013

AEE Rapport Pluriannuel 2010-2014

[http://www.aee-rbc.be/uncategorized/le-rapport-pluriannuel-2010-2014-de-lalliance-emploi-environnement-en-ligne/attachment/140313\\_aee\\_chapeau\\_preview\\_entier/](http://www.aee-rbc.be/uncategorized/le-rapport-pluriannuel-2010-2014-de-lalliance-emploi-environnement-en-ligne/attachment/140313_aee_chapeau_preview_entier/)

Plan de prévention et de gestion des déchets – Bruxelles Environnement, 2010

<http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/etat/informer.aspx?id=3080&langtype=2060>

Brussels Waste Management Plan with waste reduction targets, Belgium – Pre-waste Factsheet 103

[http://www.prewaste.eu/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=256:103-ibge-waste-management-plan-with-targets&Itemid=94](http://www.prewaste.eu/index.php?option=com_k2&view=item&id=256:103-ibge-waste-management-plan-with-targets&Itemid=94)

Energy performance certificates in buildings and their impact on transaction prices and rents in selected EU countries - Bio Intelligence Service, Ronan Lyons and IEEP, 2013 for European Commission (DG Energy)

[http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/doc/20130619-energy\\_performance\\_certificates\\_in\\_buildings.pdf](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/doc/20130619-energy_performance_certificates_in_buildings.pdf)

## Kirklees, UK

Kirklees Warm Zone Economic Impact Assessment, Carbon Decent, 2011

[http://www.kirklees.gov.uk/community/environment/energyconservation/warmzone/Kirklees\\_Economic\\_Evaluation.pdf](http://www.kirklees.gov.uk/community/environment/energyconservation/warmzone/Kirklees_Economic_Evaluation.pdf)

Kirklees Council Warm Zone - Learning for the future, KC Environment Unit, 2011

<http://www.kirklees.gov.uk/community/environment/energyconservation/warmzone/warmzonemenu.shtml>

The Prospects for Green Jobs to 2020, Final Report - Quantum Strategy & Technology, the BE Group and the University of Hull, 2011

[http://www.carbondescent.org.uk/case\\_studies.php/56/kirklees\\_warm\\_zone\\_final\\_report](http://www.carbondescent.org.uk/case_studies.php/56/kirklees_warm_zone_final_report)

Kirklees Local Economic Assessment 2010/11

[www.kirklees.gov.uk/you-kmc/partners/kirkleesPartnership/pdf/economicAssessmentA.pdf](http://www.kirklees.gov.uk/you-kmc/partners/kirkleesPartnership/pdf/economicAssessmentA.pdf)

Parliament - Science and Technology Committee - Written evidence submitted by Kirklees Council (CLC059)

<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201314/cmselect/cmsctech/254/254we20.htm>

Kirklees Council HECA Report 2013

<http://www.kirklees.gov.uk/you-kmc/partners/other/pdf/homeEnergyConservationReport.pdf>

## Hanovre, DE

Impacts régionaux du fonds energcity proKlima en termes de valeur ajoutée et d'emploi - Pestel Institut für Systemforschung e.V. - Hannover 2011

[http://www.proklima-hannover.de/downloads/proKlima/4\\_proKlima\\_Evaluation\\_Bericht.pdf](http://www.proklima-hannover.de/downloads/proKlima/4_proKlima_Evaluation_Bericht.pdf) (allemand)

Synergies between environment and economy within a city administration – experiences - City of Hannover - Hans Mönninghoff

[http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable\\_hannover/SynergiesEnvironment-Economy.pdf](http://www.agenda21.de/images/stories/sustainable_hannover/SynergiesEnvironment-Economy.pdf)

Hannover on the way to sustainability - City of Hannover, Department of Economic and Environmental Affairs – 2011

<http://www.hannover.de/content/download/403383/8472798/version/1/file/Hannover+on+the+way+to+sustainability.pdf>

IEE PassREg : Passive House Regions With Renewable Energies. The Success Model of Hanover – EnEffect

[www.passreg.eu/download.php?cms=1&file=Success\\_Model\\_Hanover.pdf](http://www.passreg.eu/download.php?cms=1&file=Success_Model_Hanover.pdf)

## Nolan County, US

Nolan County: Case Study of Wind Energy Economic Impacts in Texas – New Amsterdam Wind Source, 2008

<http://www.moakcasey.com/articles/viewarticledoc.aspx/Nolan%20County%20Case%20Study.pdf?AID=168&ID=288>

How Renewable Electricity Standards Deliver Economic Benefits - Union of Concerned Scientists, 2013

[http://www.ucsusa.org/assets/documents/clean\\_energy/Renewable-Electricity-Standards-Deliver-Economic-Benefits.pdf](http://www.ucsusa.org/assets/documents/clean_energy/Renewable-Electricity-Standards-Deliver-Economic-Benefits.pdf)

Texas Renewable Energy Industry Report - Office of the Governor, 2012

[http://governor.state.tx.us/files/ecodev/renewable\\_energy.pdf](http://governor.state.tx.us/files/ecodev/renewable_energy.pdf)

Worldwatch Institute : In Windy West Texas, An Economic Boom

<http://www.worldwatch.org/node/5829>

State Wind Energy Statistics: Texas - April 10, 2014

<http://www.awea.org/Resources/state.aspx?ItemNumber=5183>

A Profile of Socioeconomic Measures, Nolan County TX - Headwaters Economics, EPS-HDT 2014

[http://headwaterseconomics.org/wphw/wp-content/uploads/print-ready-measures-pdfs/48353\\_Nolan-County\\_TX\\_Measures.pdf](http://headwaterseconomics.org/wphw/wp-content/uploads/print-ready-measures-pdfs/48353_Nolan-County_TX_Measures.pdf)

## Paris-IDF, FR

'Villes et croissance verte : Etude de cas de la région Paris/Ile-de-France', Kamal-Chaoui, L. et M. Plouin, Documents de travail de l'OCDE sur le développement régional, 2012/02, Éditions OCDE, Paris.

[http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/villes-et-croissance-verte\\_5k9fd0f32lhj-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/villes-et-croissance-verte_5k9fd0f32lhj-fr)

Lancement du plan filière éco-activités, Direction du développement économique, Conseil Régional d'IDF

<http://www.iledefrance.fr/decisions/eco-activites-deviennent-filiere-prioritaire>

Découvrir l'Île-de-France/Des filières économiques d'excellence/Eco activités

<http://www.paris-region.com/decouvrir-lile-de-france/des-filieres-economiques-dexcellence/eco-activites>

Défi Métiers - Emplois verts et verdissants

<http://www.defi-metiers.fr/rapport-detude/les-professions-vertes-et-potentiellement-verdissantes-en-ile-de-france>

Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte, Rapport d'activité 2012

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-observatoire-national-des,18551.html>

ORDIF

[http://www.ordif.com/public/article\\_interieur/derniere-etude-ordif.html?rub=15689](http://www.ordif.com/public/article_interieur/derniere-etude-ordif.html?rub=15689)

ADEME

<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=65831&ref=23117&p1=B>

OECD Regions at a Glance 2013

[http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-regions-at-a-glance-2013\\_reg\\_glance-2013-en](http://www.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/oecd-regions-at-a-glance-2013_reg_glance-2013-en)

C40 Case Study Velib

[http://www.c40.org/blog\\_posts/c40-cities-houston-paris-and-tokyo-recognized-at-the-2012-ftciti-ingenuity-awards](http://www.c40.org/blog_posts/c40-cities-houston-paris-and-tokyo-recognized-at-the-2012-ftciti-ingenuity-awards)

## Sites web

Pôle des Eco-Industries de Poitou-Charentes - <http://eco-industries.poitou-charentes.fr/index.php>

Etd, le centre de ressources du développement territorial - [www.projetdeterritoire.com](http://www.projetdeterritoire.com)

EU Eco-Innovation Observatory - <http://www.eco-innovation.eu/>

CONCERTO - <http://concerto.eu>

OECD Greening cities, regions and communities - <http://www.oecd.org/regional/greening-cities-regions/>

OECD LEED Programme (Local Economic and Employment Development) -

<http://www.oecd.org/regional/leed/>

Etude réalisée avec le soutien de l'ADEME et la Caisse des Dépôts



ISBN: 978-2-9528748-1-6

Prix: 30 EUR TTC

Version française