

TABLEAU DE BORD DE L'ÉNERGIE

EN ÎLE-DE-FRANCE



ÉDITION 2014

CONSOMMATIONS FINALES 2009

ET PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES 2012



SOMMAIRE

04 LA CONSOMMATION RÉGIONALE D'ÉNERGIE

06 LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE

08 LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

11 RESSOURCES DOCUMENTAIRES

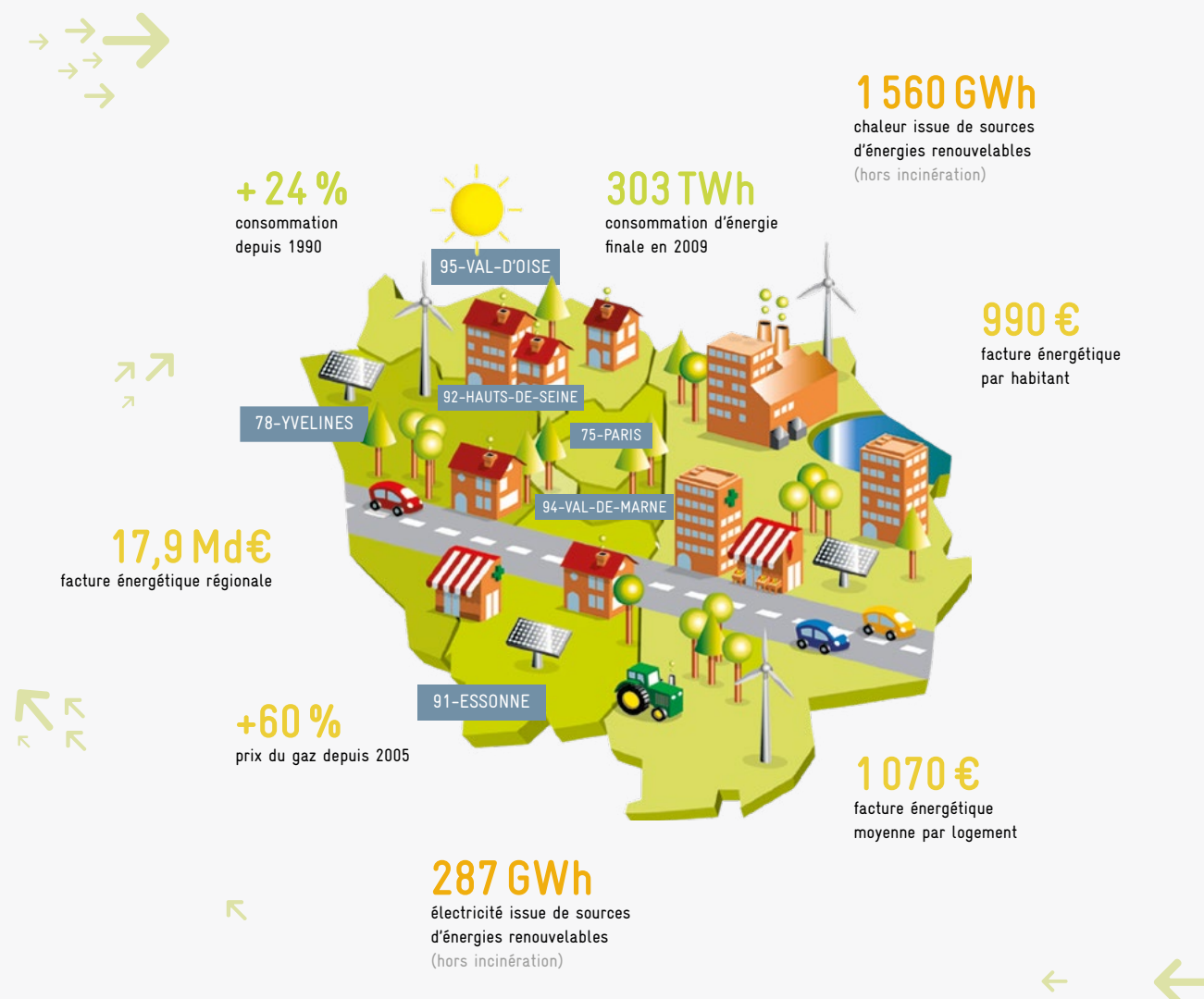
Tableau de bord de l'énergie en Île-de-France

Coordination technique:
Marie-Laure Falque Masset,
Marc Boitel, Judith Cazas,
ARENE Île-de-France
Stefan Louillat
Direction régionale
Île-de-France de l'ADEME

Coordination éditoriale
Pascale Céron
ARENE Île-de-France
Marion Guérout,
Direction régionale
Île-de-France de l'ADEME

Conception et réalisation graphique
Atelier Marge Design

Tirage 500 exemplaires
imprimés sur papier recyclé
certifié éco-label européen
Mars 2014



LA CONSOMMATION RÉGIONALE D'ÉNERGIE

Bilan des consommations d'énergie en 2009 en Île-de-France

Comme chaque année, la réalisation du bilan des consommations d'énergie en Île-de-France fait ressortir très nettement les quatre composantes majeures.

1. Les transports en tête des consommations

Le secteur aérien fait grimper la part relative des consommations dues au transport à 40 % (121,2 TWh), dont 52 % liés à celles de kérosène. 43 % se rapportent aux consommations de produits pétroliers du transport routier et les derniers 5 % se partagent entre l'électricité du ferroviaire et les biocarburants.

2. Le secteur résidentiel gros consommateur de gaz

Il représente 29 % des consommations régionales (87,6 TWh). La région francilienne regroupe l'équivalent de 5,3 millions de logements et plus de 11,7 millions d'habitants. Le gaz naturel est la principale source d'énergie avec près de 49 % des consommations du secteur, suivi par l'électricité qui représente 27 %.

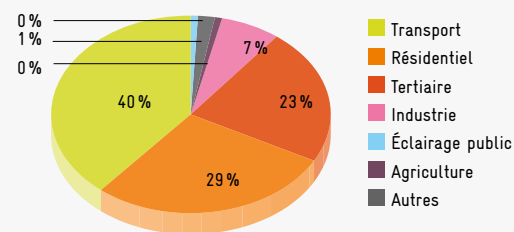
3. Le secteur tertiaire adepte de l'électricité

Il représente 23 % des consommations (68,3 TWh) et regroupe l'équivalent de 4,5 millions d'emplois – soit 40 % de la population francilienne – dans une région où l'emploi est fortement tourné vers les services et concentre beaucoup de sièges sociaux. À l'inverse du secteur résidentiel, l'énergie dominante reste l'électricité avec 49 % des consommations, en raison des usages spécifiques du secteur, suivie par le gaz représentant 30 %.

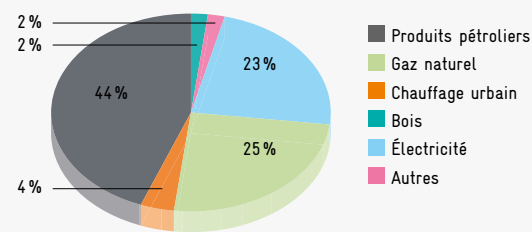
4. Faible consommation de l'industrie et de l'agriculture

Reflets de l'activité fortement tournée vers le tertiaire, les dernières parts de consommation se répartissent entre l'industrie (20,5 TWh), l'agriculture (1 TWh), puis l'éclairage public (0,6 TWh) et d'autres consommations non affectées (3,4 TWh).

Consommation 2009 par secteur *



Consommation 2009 par énergie *



ZOOM

7 400 kWh par habitant 14 900 kWh par emploi tertiaire 16 300 kWh par logement



Consommation totale d'énergie en 2009: 303 TWh

* corrigé du climat

Quelle évolution des consommations depuis 1990 ?

Excepté le secteur industriel soumis aux effets de la crise économique, les consommations d'énergie des principaux secteurs d'activité en Île-de-France n'ont cessé d'augmenter de 1990 à 2005 (près de 24 % d'augmentation) avant de se stabiliser pour diminuer jusqu'en 2009.

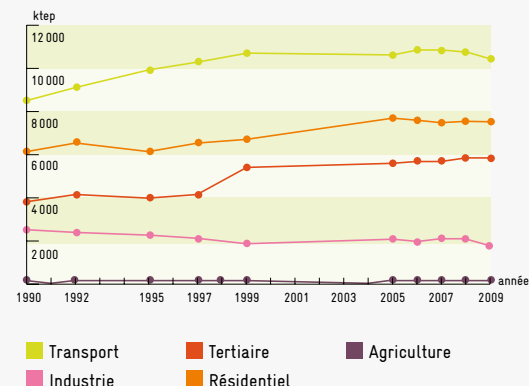
1. Le résidentiel plus sobre mais le tertiaire en hausse

Pour le secteur résidentiel, l'année 2005 marque une stabilisation puis une diminution progressive des consommations annuelles jusqu'en 2009. Le secteur tertiaire voit ses consommations croître, en raison notamment de l'augmentation des surfaces de bâtiments sur la région. Pour des raisons d'exploitation et de comparaison des données du Tableau de bord de l'énergie par rapport à celle du SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques du ministère du Développement durable) pour 1990 et 1999, les consommations ici affichées sont non corrigées du climat.

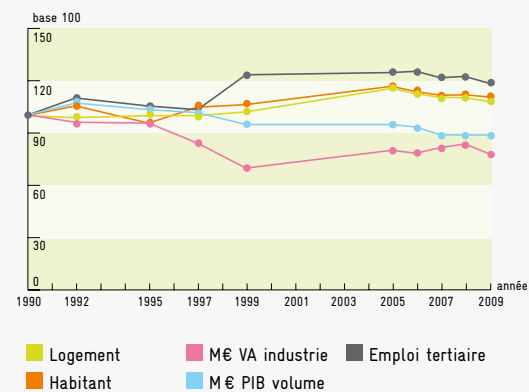
2. Des politiques et une sensibilisation efficaces

Il faut observer ces mêmes données sur la base d'indicateurs évalués en base 100 pour mieux révéler les tendances : les 5 indicateurs tendent à augmenter entre 1990 et 2005, avant de se stabiliser puis baisser légèrement jusqu'en 2009. Ce sont à la fois les résultats de l'application des politiques publiques, tels la réglementation thermique, les outils financiers (les crédits d'impôts développement durable, les certificats d'économie d'énergie, les aides aux financements d'économies d'énergie, etc.) et les actions de sensibilisation et d'accompagnement des réseaux Rénovations Info Service. Cela s'explique également par l'augmentation rapide et forte des prix de l'énergie ces dernières années, qui a joué un rôle majeur à la fois sur l'aspect comportemental et sur l'accélération de la mise à disposition d'équipements (de chauffage, ventilation, climatisation et d'électricité spécifique) et de véhicules plus économes en énergie.

Évolution des consommations d'énergie* par secteur en ktep/an



Évolution des indicateurs de consommations d'énergies* par unité en base 100



* non corrigé du climat

LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE

Évolution des prix de l'énergie en région Île-de-France

Pour mieux comprendre l'évolution des consommations et des factures énergétiques, il faut analyser l'évolution des prix de l'énergie.

1 Méthode de calcul

Cette évolution peut être analysée sous deux formes: en valeur absolue, à savoir l'euro par kWh consommé; en base 100 pour mieux analyser les évolutions proportionnellement entre elles, et par conséquent leur vitesse d'évolution les unes par rapport aux autres. Comment cela se traduit-il sur le coût engendré par les consommations d'énergies? Les valeurs affichées ci-contre sont calculées sur la base des consommations finales d'énergie et sur des prix nationaux issus de la base PEGASE du SOeS, et hors abonnement pour l'électricité et le gaz naturel (tableau 1).

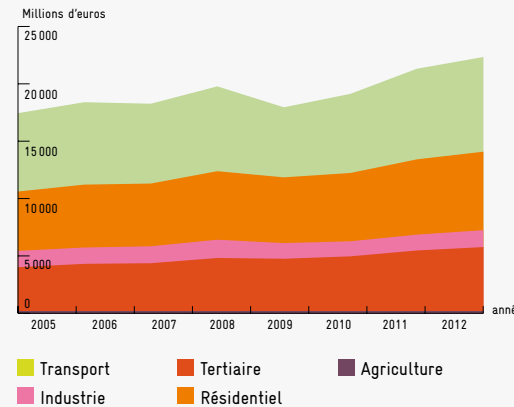
2 Impact financier de la facture énergétique

La facture énergétique régionale en 2009 est évaluée à environ 17,9 milliards d'euros, soit 3,4 % du PIB régional de la même année, dont la majeure partie est supportée par les ménages franciliens pour leurs logements et leurs transports (65 % de la facture énergétique régionale). Ces valeurs ramenées à quelques indicateurs permettent de mieux apprécier son impact financier à l'échelle d'un habitant, d'un logement ou d'un emploi dans la région (tableau 2).

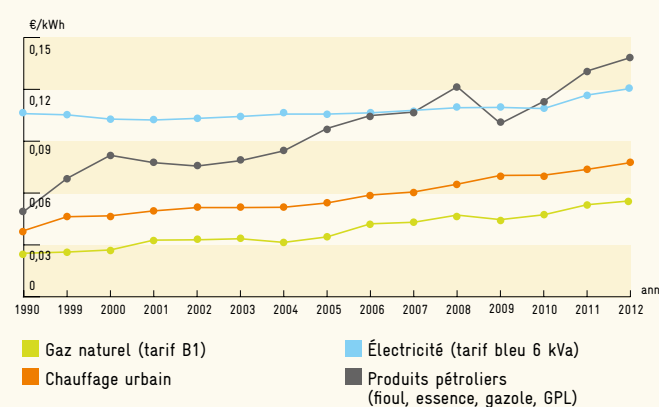
3 La facture énergétique augmente plus vite que le SMIC

L'évolution de la facture entre 2009 et 2012 est calculée à consommations d'énergie constantes sur la base des consommations 2009 corrigées du climat. La facture tend donc à augmenter plus vite que l'évolution du SMIC horaire brut (+6,5 % source Insee) et que l'évolution de l'inflation (+6,6 %) sur la même période. Les consommations ne baissent pas suffisamment (-1,3 % au niveau national) pour compenser l'évolution rapide des coûts de l'énergie.

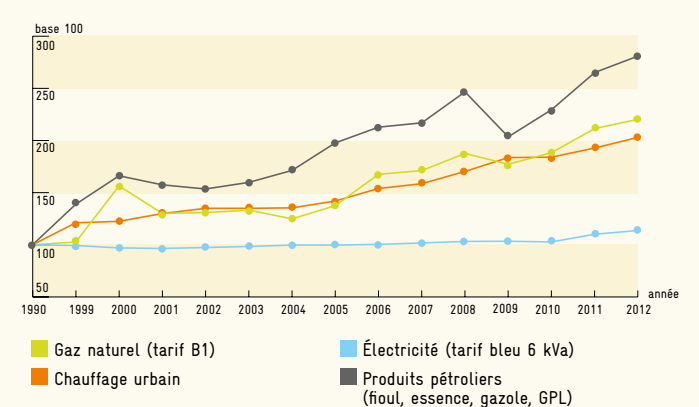
Évolution sectorielle de la facture énergétique régionale en M€



Graphique 1 Évolution des prix de l'énergie en €/kWh



Graphique 2 Évolution des prix de l'énergie en base 100



ZOOM

17,9 Md€
facture énergétique régionale en 2009

22,3 Md€
facture énergétique régionale en 2012 (projection)

25 %
évolution de la facture énergétique régionale entre 2009 et 2012 (projection)

Tableau 1 Évolution de la facture énergétique entre 2009 et 2012

Facture moyenne (valeurs exprimées hors abonnement)	Facture 2009 en Md€	Projection 2012 à consommation constante	évolution en %
total agriculture	0,05	0,06	+20 %
total tertiaire	4,7	5,7	+21 %
total industrie	1,4	1,5	+7 %
total résidentiel	5,7	6,8	+19 %
total transports	6,1	8,2	+34 %
facture énergétique régionale	17,9	22,3	+25 %

Tableau 2 Impact financier de la facture énergétique en 2009

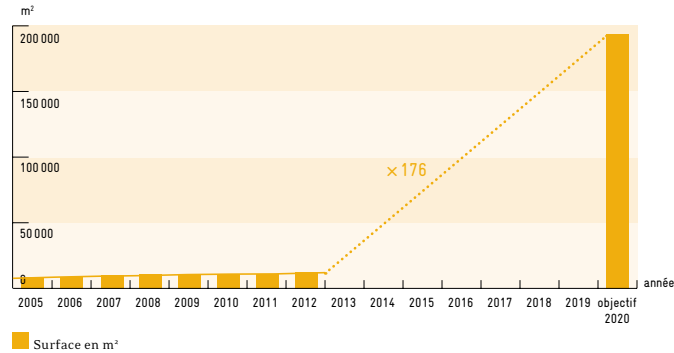
Facture moyenne (valeurs exprimées hors abonnement)	coût unitaire moyen en € en 2009	coût moyen (évalué sur la base des prix de l'énergie 2012 à consommation constante)	évolution du surcoût entre 2009 et 2012
par habitant (hors transport routier)	490 €	580 €	+18 %
par habitant (transport routier compris)	990 €	1 260 €	+27 %
par logement	1 070 €	1 280 €	+20 %
par emploi tertiaire	1 030 €	1 250 €	+21 %
par habitant en 2009		1 530 €	

LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Évolution des productions et objectifs du Schéma régional Climat Air Énergie 2020

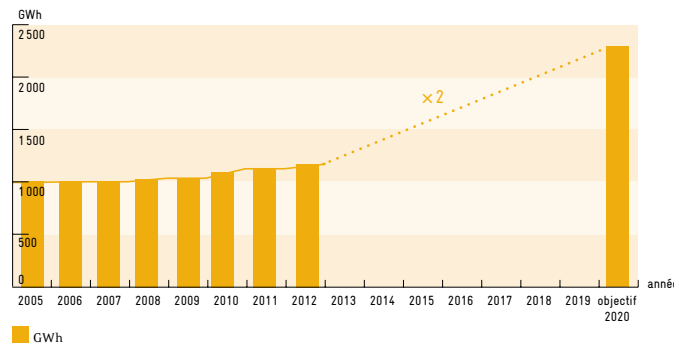
1 Solaire thermique

Évolution de la surface cumulée en m².



2 Géothermie profonde

Évolution de la production en GWh.



Solaire thermique (2012)

1 751 installations (hors bâtiment neuf)
46 992 m² surface installée
18,8 GWh production estimée

Sources : ADEME ; Conseil régional ; ARENE

Installation solaire thermique sur le toit de la piscine municipale de Meudon-la-Forêt. Les 110 m² de capteurs ont couvert en 2012 33% des besoins en eau chaude sanitaire de la piscine.



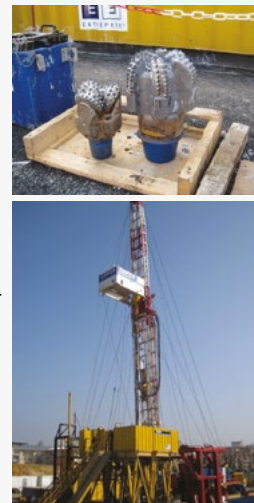
© ARENE Île-de-France

Géothermie (2012)

32 doublets géothermie profonde (basse énergie)
1 175 GWh de productibilité estimée géothermie profonde
890 installations de pompes à chaleur (très basse énergie)

Sources : ADEME ; Conseil régional ; ARENE ; AFGP ; BRGM

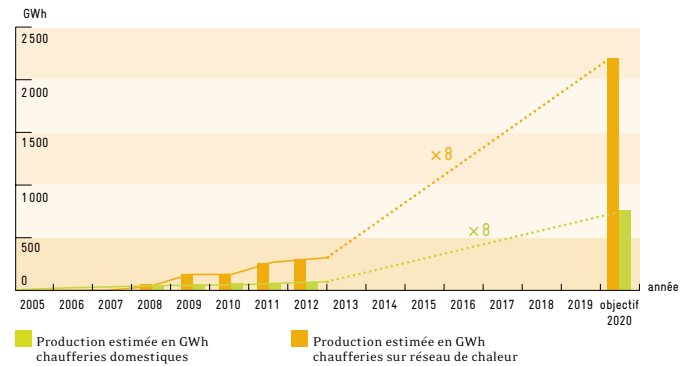
Forage géothermique de Val-Maubuë/Lognes initié en 2010, puis mis en service en 2012 pour alimenter 5 000 équivalents logements avec près de 43 GWh géothermiques.



© ARENE Île-de-France

3 Bois énergie

Évolution de la production de chaleur issue de chaufferies biomasse, en GWh.

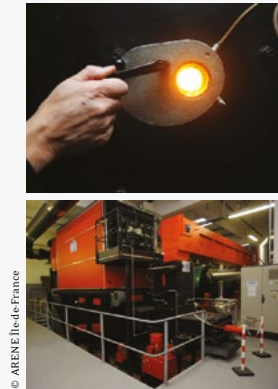


Bois énergie (2012)

53 chaufferies biomasse
99,6 MW puissance cumulée
370 GWh de production estimée biomasse

Sources : ADEME ; ARENE

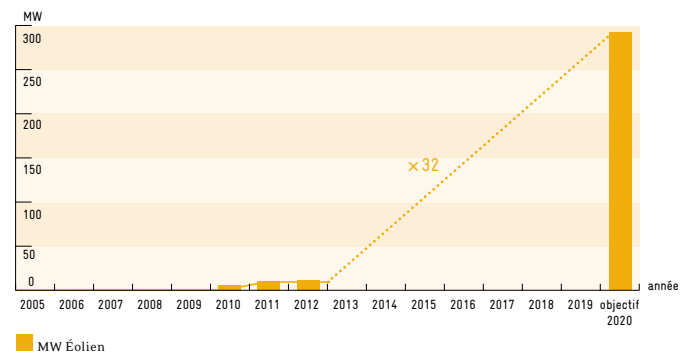
La chaufferie bois d'Achères (3MW), mise en service en 2008 alimente 1205 logements sociaux. L'amélioration de son système de filtration lui a permis d'être lauréat de l'appel à projet Qualité de l'air 2013 en anticipation du plan de protection de l'atmosphère.



© ARENE Île-de-France

4 Éolien

Évolution de la puissance cumulée en éolien, en MW.



Éolien (2012)

4 éoliennes sur le territoire
9 MW puissance cumulée
20 GWh/an de production éolienne

Sources : ADEME ; ARENE

Le parc éolien de Pussay dans l'Essonne (91), partagé entre l'Île-de-France et la région Centre, a été inauguré en juin 2012. Il accueille aujourd'hui 16 éoliennes de 2,3 MW chacune pour une production totale d'environ 95 GWh/an, l'équivalent de la consommation d'électricité d'environ 42 000 personnes.

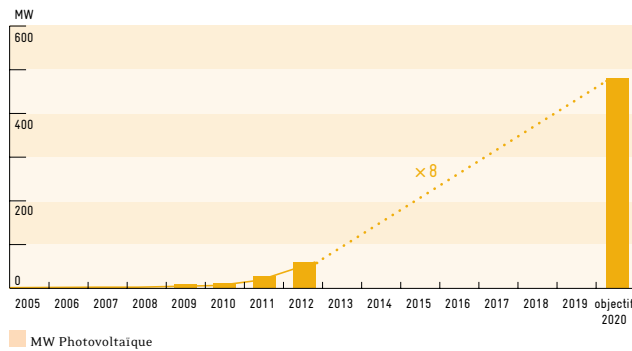


© Emmanuel Thévenon/Atelier Chèvareal - Marge Design

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

5 Solaire photovoltaïque

Évolution de la puissance solaire photovoltaïque cumulée, en MW.



6 Bilan énergies renouvelables électriques

Puissance installée et production des différentes énergies renouvelables productrices d'électricité en Île-de-France. (Source: EDF Contrat d'obligation d'achats 2012)

	Puissance en MW	Production en GWh
Hydraulique	16	37
Photovoltaïque	66	55
Biogaz/Biomasse	32	175
Éolien	9	20

7 Conclusion et perspectives d'avenir

Les potentiels d'énergies renouvelables et de récupération mobilisables à l'horizon 2020 permettent de multiplier par deux la production actuelle. En considérant les efforts conjugués sur l'efficacité énergétique, cela permettrait de couvrir 11 % de la consommation en 2020.

Solaire photovoltaïque (2012)

10 754
sites raccordés au réseau
66 MW
puissance cumulée
55 GWh
production estimée

Sources: ADEME; Conseil régional; ARENE

Centrale solaire urbaine de la Halle Pajol (Paris XVIII^e) inaugurée en avril 2013. Grâce à ses 3500 m² de panneaux photovoltaïques pour une puissance de 465 kWc, la production annuelle attendue est d'environ 410 MWh/an.



© Christelle Destombes/Atelier Chévara | Marge Design

Biogaz (2012)



Depuis décembre 2012, l'unité de méthanisation de la ferme de la Tremblaye (78) valorise son fumier sous forme d'électricité et de chaleur. Son unité de cogénération a produit environ 2 300 MWh de chaleur pour la ferme et 1985 MWh d'électricité revendue à EDF.

13
unités biogaz
32 MW
puissance cumulée
175 GWh
production d'électricité

Hydroélectricité (2012)



La centrale hydroélectrique de Chartrettes est l'une des 5 petites centrales d'Île-de-France dont 4 sont en Seine-et-Marne. D'une puissance de 2,7 MW, celle-ci représente 30 % de la puissance hydroélectrique raccordée dans le département.

5
centrales hydroélectriques
19,2 MW
puissance cumulée
37 GWh
production d'électricité

© ARENE Île-de-France, C. Bertolin

Études sectorielles

Études téléchargeables sur le site de l'ARENE Île-de-France
Rubrique Énergie > Tableau de bord de l'énergie en Île-de-France



Étude sur les consommations d'énergie des bureaux

56 millions de m² chauffés, 16,6 TWh de consommation d'énergie par an.



Étude sur les consommations d'énergie des cafés, hôtels et restaurants

47 000 établissements, 410 kWh/m².an



Étude sur les consommations d'énergie des bâtiments d'enseignement

70 % des consommations liées au chauffage
4 000 GWh annuel d'économie d'énergie possible



État des lieux et potentiel de développement du solaire thermique en Île-de-France

Sites web

Réseau d'observation statistique de l'énergie et des gaz à effet de serre en Île-de-France
www.roseidf.org

Agence régionale de l'Environnement et des Nouvelles Énergies d'Île-de-France
www.arenidf.org

Schéma régional Climat Air Énergie d'Île-de-France
www.srcae-idf.fr

Direction régionale de l'ADEME Île-de-France
www.ile-de-france.ademe.fr

Filière biomasse en Île-de-France
www.biomasseenergieidf.org



L'ARENE Île-de-France

L'ARENE favorise l'intégration du développement durable en Île-de-France.

Elle repère, suscite et diffuse les pratiques de la transition écologique et sociale et du développement durable, en particulier sur les questions liées à l'énergie et au climat, en cohérence avec les priorités politiques régionales et les attentes des collectivités franciliennes. Elle établit régulièrement des études et bilans sur les consommations et productions d'énergie pour outiller ces politiques et accompagner les démarches territoriales.

www.arenidf.org

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Pour les aider à progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, collectivités locales, pouvoirs publics et grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre dans les domaines suivants: gestion des déchets, préservation des sols, efficacité énergétique, énergies nouvelles et renouvelables, qualité de l'air et lutte contre le bruit.

www.ademe.fr

TABLEAU DE BORD DE L'ÉNERGIE EN ÎLE-DE-FRANCE



ÉDITION 2014

CONSOMMATIONS FINALES 2009

ET PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES 2012



AGENCE RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES NOUVELLES ÉNERGIES ÎLE-DE-FRANCE

tél. 01 82 52 88 00 - fax 01 40 65 90 41 - www.arenidf.org



AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

Direction régionale Île-de-France

tél. 01 49 01 45 47 - fax 01 49 00 06 84 - www.ademe.fr/ile-de-france